



CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO
CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

TESIS

“Evaluación funcional de adultos con inestabilidad anterior de hombro tratados con reparación de Bankart mediante artroscopia de hombro en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo”

PRESENTA

Dr. Gerardo Vélez Canizales

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

TUTOR

Dr. Ángel Martínez Hernández

Dr. Luis Gabriel Ortiz Diaz

Aguascalientes, Aguascalientes, a febrero de 2021.

HOJA DE APROBACIÓN


DRA. MARÍA DE LA LUZ TORRES SOTO

Jefe del departamento de enseñanza e investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.




DR. ÁNGEL MARTÍNEZ HERNÁNDEZ

Jefe de servicio de Traumatología y Ortopedia del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.


DR. LUIS GABRIEL ORTIZ DÍAZ

Profesor titular del posgrado de Traumatología y Ortopedia del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.


DR. ÁNGEL MARTÍNEZ HERNÁNDEZ

Tutor de Tesis y jefe de servicio de Traumatología y Ortopedia del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.


DR. LUIS GABRIEL ORTIZ DÍAZ

Integrante del comité de tutoría y profesor titular del posgrado de Traumatología y Ortopedia del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.



**DRA. MARIA DE LA LUZ TORRES SOTO
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

PRESENTE

Estimado Dra. Torres:

En respuesta a la petición hecha al médico residente GERARDO VELEZ CANIZALES residente de cuarto año del posgrado de Ortopedia y Traumatología en relación con presentar una carta de revisión de su proyecto de investigación titulado:

**“EVALUACIÓN FUNCIONAL DE ADULTOS CON INESTABILIDAD ANTERIOR DE
HOMBRO TRATADOS CON REPARACIÓN DE BANKART MEDIANTE ARTROSCOPIA
DE HOMBRO EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO”**

Me permito informarle que, una vez leído y corregido el documento, considero que llena los requisitos para ser evaluado por los Comités que usted preside.

Sin más por el momento aprovecho la oportunidad para hacerle llegar un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Dr. Luis Gabriel Ortiz Díaz

ASESOR DE TESIS

c.c.p. Departamento de Enseñanza e Investigación.
c.c.p. Archivo

Av. Gómez Morán s/n, Col. La Estación la Alameda C.P. 20259
Aguascalientes, Ags.

T. 449 994 67 20
www.chmh.gob.mx



Aguascalientes, Ags., a 18 de noviembre de 2020

DRA. MARÍA DE LA LUZ TORRES SOTO
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

PRESENTE

Estimada Dra. Torres:

En respuesta a la petición hecha al médico residente GERARDO VÉLEZ CANIZALES, en relación a presentar una carta de aceptación de su trabajo de tesis titulado:

"EVALUACIÓN FUNCIONAL DE ADULTOS CON INESTABILIDAD ANTERIOR DE HOMBRO TRATADOS CON REPARACIÓN DE BANKART MEDIANTE ARTROSCOPIA DE HOMBRO EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO"

Me permito informar que una vez leído y corregido el documento, considero que llena los requisitos para ser aceptado e impreso como trabajo final.

Sin más por el momento aprovecho la oportunidad para hacerle llegar un cordial saludo.

ATENTAMENTE

DR. ÁNGEL MARTÍNEZ HERNÁNDEZ
TUTOR DE TESIS

JEFE DE SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO



DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 10/12/20

NOMBRE: VELEZ CANIZALES GERARDO

ID 234310

ESPECIALIDAD: Ortopedia y traumatología LGAC (del posgrado): Lesiones articulares traumáticas y degenerativas, tratamiento y prevención de artrosis

TIPO DE TRABAJO: (X) Tesis () Trabajo práctico

TITULO: "Evaluación funcional de adultos con inestabilidad anterior de hombro tratados con reparación de Bankart mediante artroscopia de hombro en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo"

IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado): EVALUACION DE RESULTADOS DE TRATAMIENTOS EN POBLACIÓN CON LESION EN HONBRO

INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:

Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:

- SI El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
SI La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
SI Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
SI Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
SI Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnologica o profesional según el área
SI El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
NO Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
NO Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
SI Cumpe con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

El egresado cumple con lo siguiente:

- SI Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
SI Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, etc)
SI Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
SI Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
SI Coincide con el título y objetivo registrado
SI Tiene el CVU del Conacyt actualizado
NO Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Si x
No

FIRMAS

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

Dr. Ricardo Ernesto Ramírez Orozco

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

Dr. Jorge Prieto Macías

Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: ... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.

AGRADECIMIENTOS

Para el Centenario Hospital Miguel Hidalgo, que es y será siempre mi alma mater, para aquellos que confiaron en brindarme la oportunidad de participar en este adiestramiento, mis profesores, mis colegas y todas esas personas que aportaron a mi formación, gracias.

Para el Dr. Luis Gabriel Ortiz Díaz, que me acompañó durante la formación de este trabajo, quien fuera apoyo incondicional durante nuestra formación, quien brindaría toda su experiencia y la forma de pensar, la forma en que debe pensar un especialista y a quien además le aprendería tantas cosas prácticas que seguramente estaré aplicando en el día a día de mi futuro trabajo.

Al Dr. Ángel Martínez Hernández, quien ha sido un modelo que seguir, un objetivo a transformarme, donde su manera de actuar, su sabiduría, su experiencia y sus habilidades han sido motivo de inspiración para mi estudio y formación.

Al servicio de Traumatología y Ortopedia del Centenario Hospital Miguel Hidalgo quienes se han transformado en una familia para mí, en donde he vivido y crecido los últimos cuatro años y en donde he formado vínculos de lo más gratificantes. Donde he obtenido las amistades más cercanas, básicamente hermanos y donde además me he encontrado con esa clase de rivales que solo te motivan a mejorar.

Ha sido un honor para mí esta experiencia. Por todo ello, muchas gracias.

DEDICATORIA

Para mi esposa amada Ingrid quien ha confiado en mí y me ha apoyado en todas mis decisiones buenas o malas, sido mi ayuda idónea, mi compañera y amiga, nunca ha tirado la toalla. A mis hijos Gerardo, Matías y Samuel, a los cuales amo con todo el corazón y de los cuales les dedico mi esfuerzo y mi tiempo, he perdido años valiosos de su crecimiento, por lo que es una deuda irreparable, y lo que me hace ser mejor cada día con ellos. A mis padres, por creer en mi siempre, y por su apoyo incondicional, y que tuvieron la convicción de que todo esto sería posible tarde o temprano. Los logros son de, por y para todos ustedes.



ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL..... 1

ÍNDICE DE TABLAS 4

ÍNDICE DE GRÁFICAS..... 5

RESUMEN 7

ABSTRACT 8

DEFINICIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 9

 Antecedentes 9

 Marco teórico..... 10

 1. EPIDEMIOLOGÍA..... 10

 2. ANATOMÍA..... 11

 2.1. Inspección de hombro piel y tejido subcutáneo 11

 2.2. Componentes musculares del hombro 12

 2.3. Articulación y cápsula articular glenohumeral 15

 2.4. Ligamentos de la articulación glenohumeral 16

 2.5. Arcos de movilidad de la articulación glenohumeral 17

 2.6. Irrigación vascular e inervación de la articulación glenohumeral 19

 2.7. Bursas de la articulación glenohumeral 19

 2.8. Estabilidad glenohumeral 20

 3. PATOGENIA..... 21

 3.1 Lesión del manguito rotador..... 22

 4. FACTORES DE RIESGO 23

 5. CUADRO CLÍNICO 23

 6. DIAGNÓSTICO 24

 6.1. Diagnóstico por imagen 25

 6.1.1. Lesión de Hill-Sachs 25

 6.1.2. Bankart óseo 26

 6.1.3. Lesión de partes blandas tipo Bankart 27

 6.2 Diagnóstico artroscópico 27

 7. TRATAMIENTO DE LA INESTABILIDAD ANTERIOR DE HOMBRO 29

7.1 Reparación artroscópica	30
8. ESCALAS DE VALORACION DE LA FUNCIONALIDAD DE HOMBRO	39
8.1 Cuestionario Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH).....	39
8.2. Formulario de valoración de la American Shoulder and Ebow Surgeons (ASES)	39
8.3 Cuestionario CONSTANT	40
8.4 Escala de Rowe y Rowe modificada	40
8.5 Escala de hombro de UCLA.....	41
8.6 Prueba simple de hombro (STT)	41
8.7 Índice de inestabilidad de hombro del oeste de Ontario (WOSI en inglés)	41
Justificación	42
Planteamiento del problema.....	43
METODOLOGÍA.....	45
Pregunta de investigación	45
Objetivo principal	45
Objetivos secundarios	45
Tipo de estudio.....	46
Temporalidad.....	46
Universo de estudio.....	46
Muestreo	46
Enmascarado	46
Lugar.....	46
Criterios de elegibilidad.....	46
Criterios de inclusión	46
Criterios de exclusión.....	47
Criterios de eliminación.....	47
Definiciones operacionales.....	47
Variables dependientes	47
Variables independientes	47
Operacionalización de variables	48
Viabilidad.....	49
Logística.....	49

Instrumento de recolección de datos..... 50
Plan de análisis de datos..... 50
RESULTADOS 51
DISCUSIÓN..... 58
CONCLUSIONES 61
GLOSARIO 62
REFERENCIAS..... 63



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estructuras que limitan movimientos en la región del hombro 18

Tabla 2. Características generales de los pacientes..... 51

Tabla 3. Características de la intervención quirúrgica 51

Tabla 4. Resultado desglosado de valoraciones 56



ÍNDICE DE GRÁFICAS

Figura 1. Vista anterior de la región del hombro..... 11

Figura 2. Nervios y venas cutáneos superficiales del hombro 12

Figura 3. Músculos superficiales del hombro (vista anterior)..... 13

Figura 4. Músculos profundos del hombro, vista anterior..... 14

Figura 5. Detalles de la articulación glenohumeral (vista anterior) 15

Figura 6. Estabilizadores estáticos de la articulación glenohumeral..... 17

Figura 7. Arcos de movilidad del hombro..... 19

Figura 8. Elementos lesionados en la luxación anterior del hombro, vista axial. **A.** Elongación de la cápsula con lesión lateral posterior de la cabeza humeral. **B.** Se observa la lesión originado con el desprendimiento labial (*Lesión de Bankart*), y el defecto posterolateral de la cabeza humera (*lesión de Hill- Sachs*) 21

Figura 9. Esquema de lesiones asociadas a la luxación anterior de hombro 22

Figura 10. Exploración de la estabilidad anterior del hombro..... 24

Figura 11. Radiografía AP de hombro, lesión de Hill-Sachs..... 25

Figura 12. Resonancia magnética de hombro, lesión de Hill-Sachs..... 26

Figura 13. Tomografía computarizada, reconstrucción en 3D de fragmento óseo por Bankart crónico. 26

Figura 14. Resonancia magnética de hombro, lesión de Bankart..... 27

Figura 15. Lesión de Bankart de hombro derecho vista desde artroscopía..... 28

Figura 16. Elevación labral con elevador perióstico. 33

Figura 17. Preparación del cuello glenoidea con cureta. 34

Figura 18. Posición ideal para perforar hueso, esquema..... 35

Figura 19. Pasos sistemáticos dentro de la sutura del labio glenoideo 37

Figura 20. Esquema de procedimiento de Bankart de 4 puntos anclados..... 38

Figura 21. Flujograma de adquisición de expedientes a valorar..... 50

Figura 22. Relación de tiempo de evolución y puntaje DASHe 53

Figura 23. Relación de tiempo de evolución y puntaje ASES 54

Figura 24. Relación de tiempo de evolución y puntaje Rowe modificada. 55

Figura 25. Relación de tiempo de evolución y puntaje SST-Sp 55

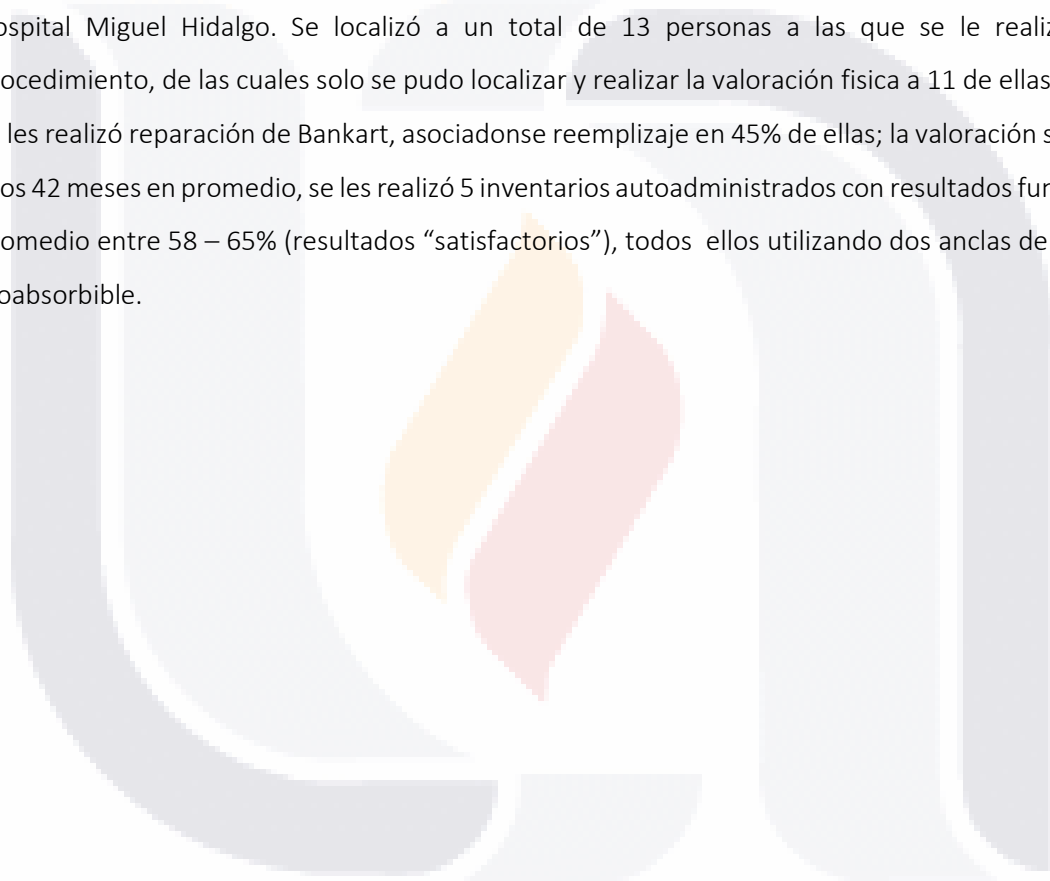
Figura 26. Relación de tiempo de evolución y puntaje WOSI 56

Figura 27. Contraposición de todas las escalas de valoración. 57



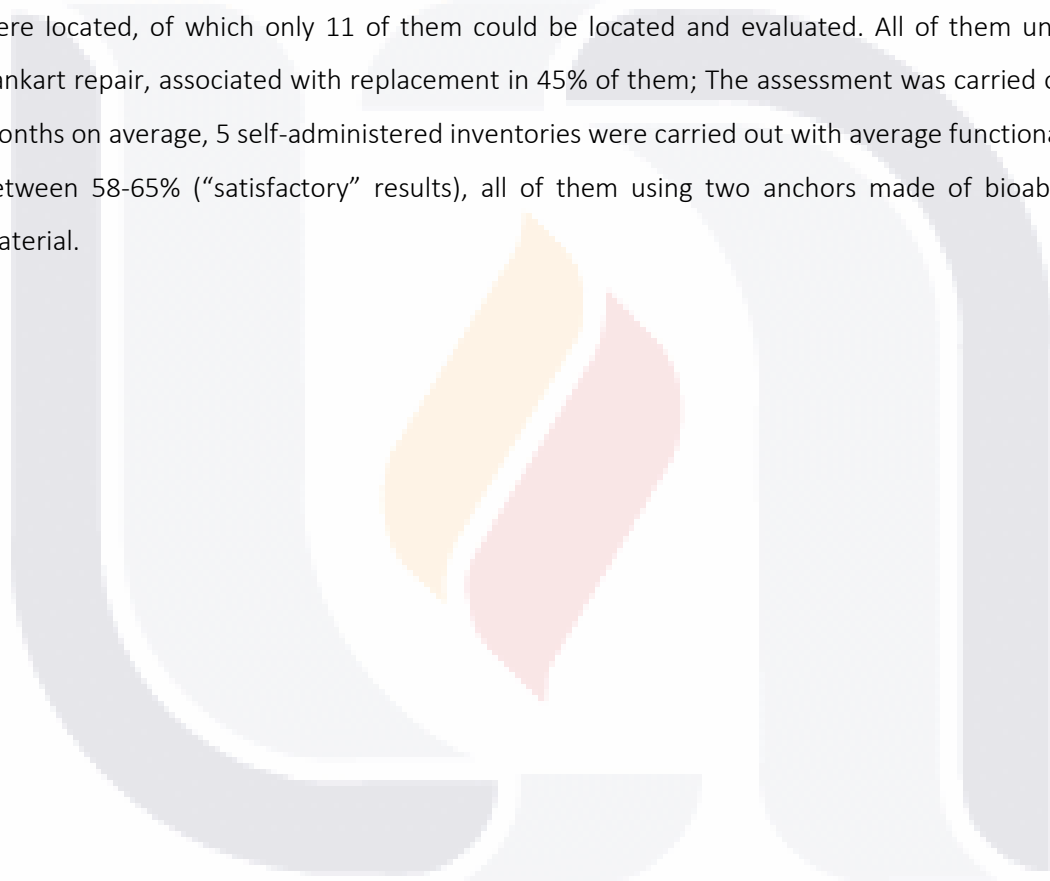
RESUMEN

La lesión de Bankart y el procedimiento mediante el cual se repara dicha lesión, que lleva el mismo nombre, se trata de una intervención que ha cambiado a lo largo del tiempo y en los últimos 20 años se ha visto beneficiado por las nuevas técnicas como la artroscopía. El Centenario Hospital Miguel Hidalgo se trata de un centro donde se realiza dicha intervención y el grado de satisfacción y los resultados funcionales no han sido evaluados. Se trata de un estudio observacional, trasversal realizado a las personas intervenidas con reparación de Bankart de forma artroscópica en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo. Se localizó a un total de 13 personas a las que se le realizó dicho procedimiento, de las cuales solo se pudo localizar y realizar la valoración física a 11 de ellas. A todas se les realizó reparación de Bankart, asociándose reemplazaje en 45% de ellas; la valoración se realizó a los 42 meses en promedio, se les realizó 5 inventarios autoadministrados con resultados funcionales promedio entre 58 – 65% (resultados “satisfactorios”), todos ellos utilizando dos anclas de material bioabsorbible.



ABSTRACT

The Bankart injury and the procedure by which it is repaired, which bears the same name, is an intervention that has changed over time and in the last 20 years has benefited from new techniques such as arthroscopy. The Centennial Hospital Miguel Hidalgo is a center where said intervention is performed and the degree of satisfaction and functional results have not been evaluated. This is an observational, cross-sectional study carried out on people who underwent arthroscopic Bankart repair at the Centenario Hospital Miguel Hidalgo. A total of 13 people who underwent this procedure were located, of which only 11 of them could be located and evaluated. All of them underwent Bankart repair, associated with replacement in 45% of them; The assessment was carried out at 42 months on average, 5 self-administered inventories were carried out with average functional results between 58-65% ("satisfactory" results), all of them using two anchors made of bioabsorbable material.



DEFINICIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Antecedentes

Una de las patologías frecuentemente observadas en el servicio de urgencias de traumatología y ortopedia en la patología traumática del hombro, y más específicamente la luxación anterior de hombro. Presentan una incidencia de entre 23.1 a 23.9 casos por cada 100 000 personas al año; representando el 1.7% de la población general.

Una vez ocurrido esto, se puede condicionar lo que se conoce como inestabilidad glenohumeral lo cual condiciona que las luxaciones puedan llegar a ser más frecuentes y condicionando deterioro progresivo de la articulación.

Existen actualmente estrategias para reparar dicha inestabilidad y mejorar la calidad de vida de las personas; el procedimiento quirúrgico inicialmente fue descrito desde 1939 por Bankart sin embargo, desde 2000's los estudios han cambiado en relación a demostrar la superioridad de un abordaje artroscópico contra el abordaje abierto. Poco a poco esta técnica va adquiriendo una mayor importancia debido a las implicaciones tanto para recuperación, menor invasión, menor cicatriz, menor anestésico e inclusive resultados funcionales similares a lo que ya se conocía.

En el Centenario Hospital Miguel Hidalgo, el uso de las nuevas técnicas quirúrgicas ha estado creciendo, tanto por la llegada de personal capacitado para su uso y la implementación de nuevos protocolos. Se trata de un procedimiento de relativa frecuencia y cabe destacar que la descripción de este tipo de pacientes y los resultados postquirúrgicos son de difícil adquisición en lo que respecta a la literatura, sobre todo en nuestro medio, en México. Por eso la importancia de comenzar a realizar la descripción de la experiencia actual de nuestro hospital.

En el documento se presenta la experiencia del servicio de Ortopedia y Traumatología en relación con los resultados del procedimiento artroscópico de Bankart para el abordaje de la inestabilidad anterior del hombro.

Marco teórico

Desde 3000 años a.C. se tiene registro de que se hable de luxación de hombro (en el Papiro de Edwin Smith), e inclusive se encontró jeroglíficos de lo que parece ser una maniobra de reducción de la luxación de hombro. La descripción antigua más detallada de la luxación de hombro fue realizada por el padre de la medicina, Hipócrates, aproximadamente 400 años a.C., el describió la anatomía del hombro, los diferentes tipos de luxaciones y un primer procedimiento quirúrgico (1).

En épocas más contemporáneas, Flower en 1861 describió el cambio cambios patológicos en 41 hombros luxados traumáticamente y hablo de las deformidades observadas en las estructuras óseas (2). Posteriormente con la aparición de la imagen de rayos X, en 1925, Pilz realiza la primera descripción radiográfica detallada de una luxación anterior de hombro (3). Sin embargo años antes, en 1923, Bankart determinó que la lesión esencial de la luxación recurrente anterior de hombro era el desprendimiento del labio y cápsula anterior (que ahora es conocido como su lesión) (4). Y no fue sino hasta 1940 cuando Hill y Sachs describieron una fractura por compresión de cabeza humeral provocada por impactar con el rodete glenoideo durante una luxación, que asociado a la lesión de Bankart, se relacionó directamente al desarrollo de la inestabilidad glenohumeral (5).

1. EPIDEMIOLOGÍA

La luxación de hombro es un motivo común de consulta a urgencias, se estima una incidencia de 23.1 – 23.9 personas por cada 100 000 habitantes, lo que representa al 1.7% de la población general (6,7), o del 1 al 4% de las visitas anuales a urgencias(8). Siendo los adultos jóvenes y las mujeres de edad avanzada quienes la presentan más(6). Se ha demostrado un alto índice de recurrencia (de hasta el 96%) en jóvenes activos lo que condiciona inestabilidad de hombro recurrente y puede afectar al 2% de la población general (8), es más común en hombres y asociado a lesión de alto impacto como lo son atletas y deportistas(9). El género masculino tiene un riesgo relativo de 1.64 a 2.64; sin embargo en series se ha reportado hasta 71.8% de los casos; casi la mitad de todos los casos de luxación de hombro ocurren en individuos de entre 15 – 29 años de edad y sobre todo asociado a caídas sobre la mano extendida o lesiones durante actividad deportiva (10).

Por si misma, la luxación anterior de hombro implica la lesión de Bankart, sin embargo se han asociado muchas otras lesiones que van desde la lesión de la cabeza humeral (lesión Hill-Sachs), la

pérdida progresiva del labio glenoideo anteroinferior, lesión al manguito rotador e inclusive lesiones al nervio axilar, sobre todo en aquellos con lesiones recurrentes (11).

En relación con la población en México existe poca información epidemiológica, los pequeños estudios sólo demuestran que nuestra población a estudiar es muy parecida a lo descrito (12).

2. ANATOMÍA

2.1. Inspección de hombro piel y tejido subcutáneo

A siempre vista se pueden dependiendo de la constitución de cada persona, en el hombro se pueden identificar diferentes estructuras, por la parte superior el músculo trapecio, una cintura determinada por la clavícula y acromion, el músculo deltoides y pectoral (**figura 1**). Por debajo de la piel adyacente a las fascias musculares encontramos múltiples estructuras de interés al momento de una intervención acromial; en la cara anterior de la región del hombro podemos encontrar a la vena cefálica en el surco deltopectoral, ramas superolaterales del nervio cutáneo braquial, en la parte superior los nervios supraclaviculares y en la parte inferior en la axila el nacimiento de los nervios cutáneo braquial medial y os intercostobraquiales; por la parte posterior la rama acromial de la vena toracoacromial y sobre todo los nervios cutáneo braquial superolateral (rama del nervio axilar circunflejo) (**figura 2**).

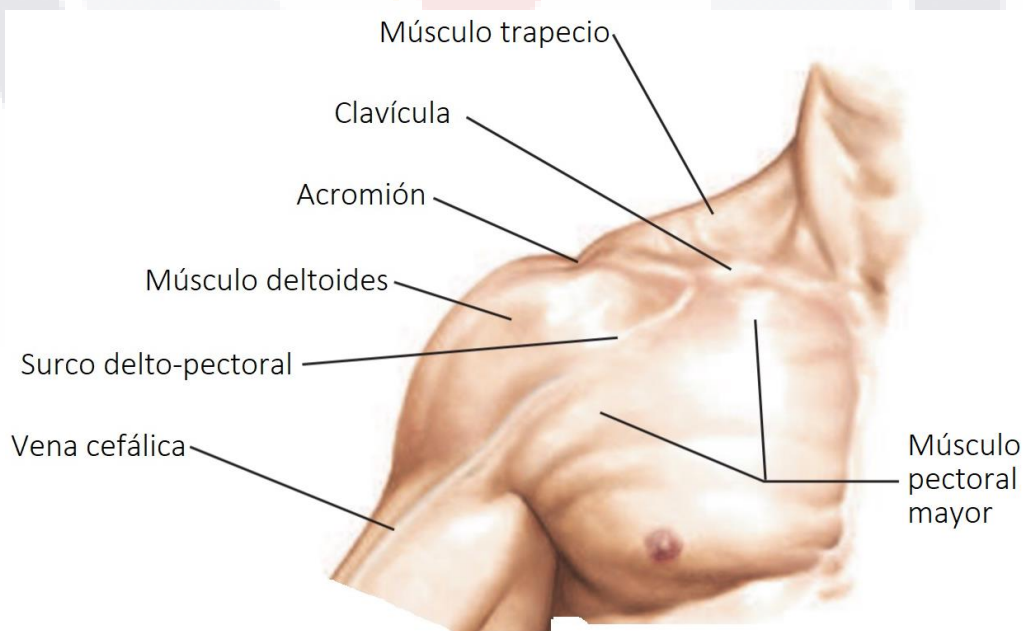


Figura 1. Vista anterior de la región del hombro

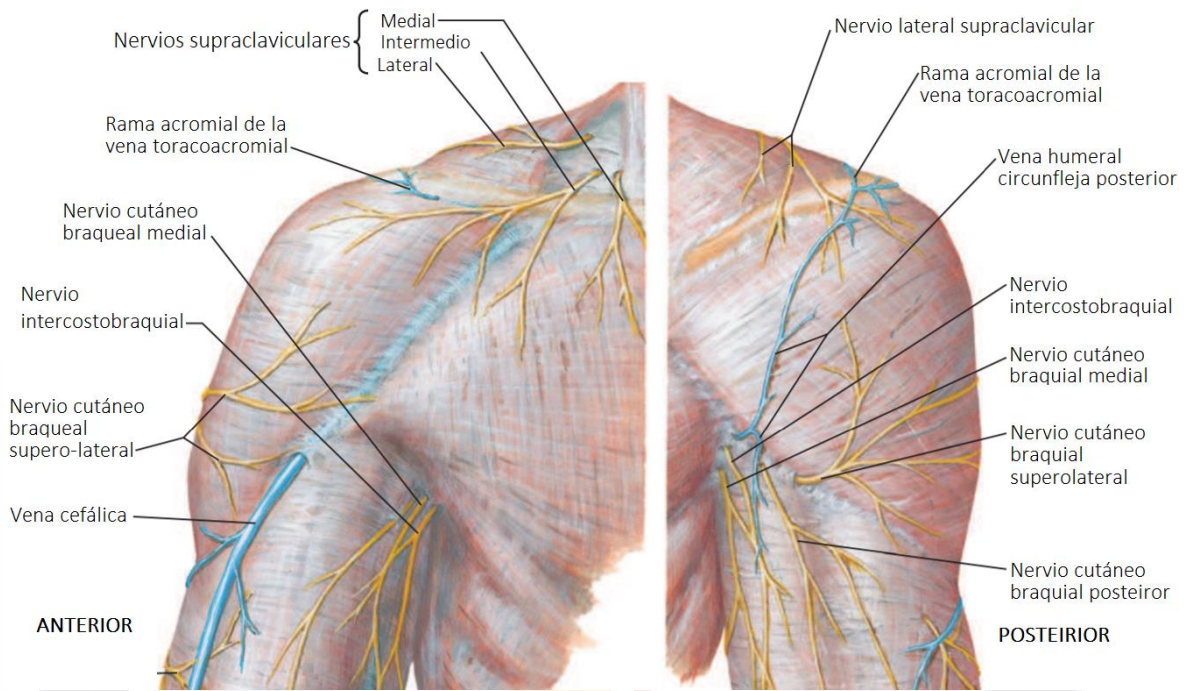


Figura 2. Nervios y venas cutáneos superficiales del hombro

2.2. Componentes musculares del hombro

Posterior a la fascia muscular, el hombro está cubierto por el músculo deltoides que se inserta en el borde superior de la clavícula, acromion y espina escapular con una inserción distal en la parte media lateral del húmero, delimitando a la vena cefálica anteriormente, este músculo es inervado por el nervio axilar. Por la cara anterior en zona inferior se encuentra delimitado con la porción clavicular del músculo pectoral mayor; de importancia a considerar en abordajes quirúrgicos abiertos (**figura 3**). El músculo pectoral mayor tiene su origen en borde anterior clavicular, cara anterior de esternón y primeros 6 cartílagos costocondrales, el cual se inserta en el surco intertubercular; siendo de vital importancia para la rotación medial, flexión, extensión y aducción del hombro.

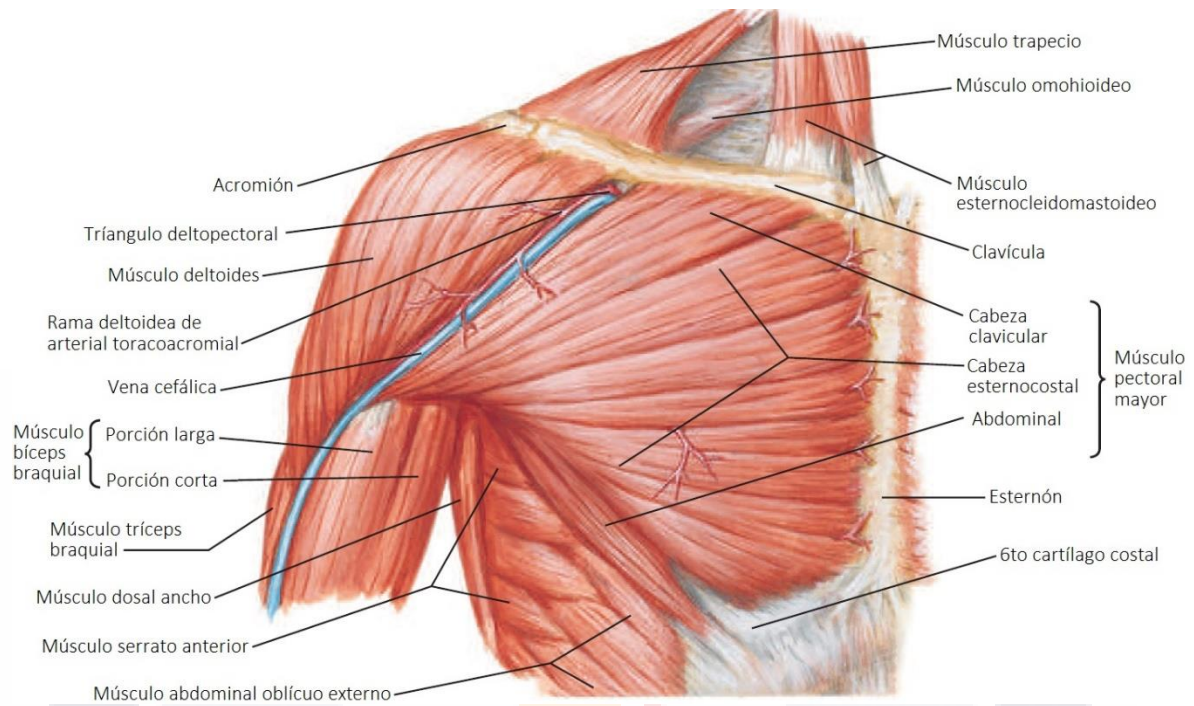


Figura 3. Músculos superficiales del hombro (vista anterior).

Más profundo por la misma vista entramos al preámbulo de lo que sería la articulación glenohumeral, por debajo del músculo pectoral mayor, encontramos diversas estructuras anatómicas de interés e importancia quirúrgica. Por un lado, tenemos la imbricada arquitectura del plexo braquial y por otro todo el complejo muscular que se encarga de los movimientos de la articulación glenohumeral, encontramos al músculo pectoral menor el cual se origina en el borde superior de la tercera, cuarta y quinta costilla y se inserta en el borde interno de la apófisis coracoides siendo su función el descenso del muñón del hombro; encontramos también al músculo subescapular cuyo origen es la fosa subescapular y se inserta en el tubérculo menor del húmero cuya contracción produce la rotación medial de la articulación; también podemos observar parte de la musculatura posterior del hombro (redondo mayor, menor y dorsal ancho) también con implicación en los movimientos de la articulación glenohumeral (**figura 4**).

Desde el punto de vista quirúrgico, para el abordaje abierto de la articulación glenohumeral cobra importancia es el conocido espacio cuadrangular que se encuentra formado por el húmero, músculo subescapular, redondo mayor y menor ya que por ahí pasa el nervio axilar y frecuentemente es sitio de lesión nerviosa.

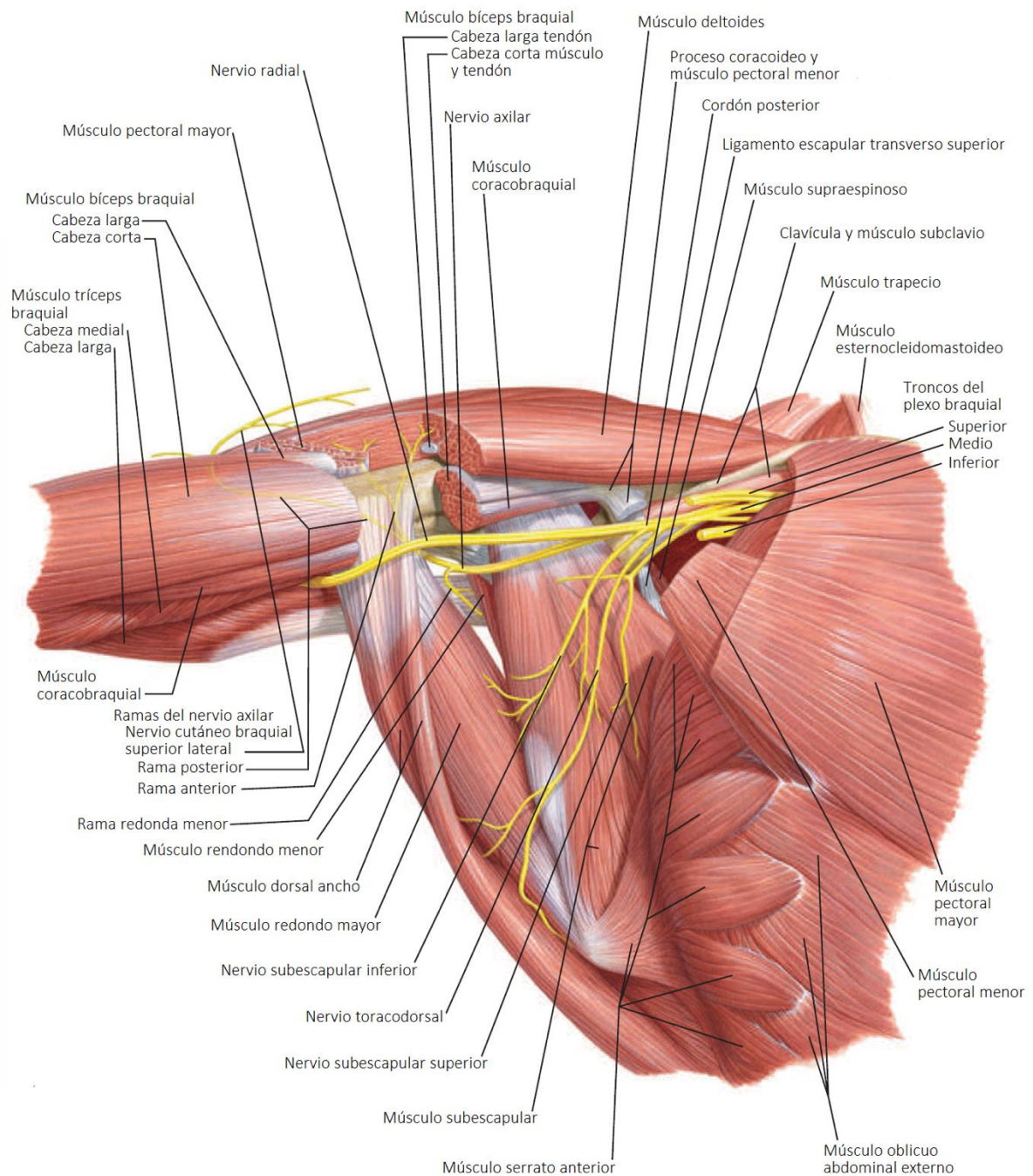


Figura 4. Músculos profundos del hombro, vista anterior.

Por debajo de esa masa muscular nos encontramos con los estabilizadores pasivos primarios de la articulación glenohumeral, los cuales son la cápsula y los ligamentos escapulo-humerales, que juegan

un papel principal en posiciones cercanas a los extremos del rango de movimiento permitido y de estabilidad (**figura 5**).

2.3. Articulación y cápsula articular glenohumeral

La articulación glenohumeral, también conocida como la articulación del hombro, es una articulación de tipo enartrosis, con una membrana sinovial que permite un amplio rango de movimientos, y de alguna forma dicha característica la transforma en una articulación relativamente inestable.

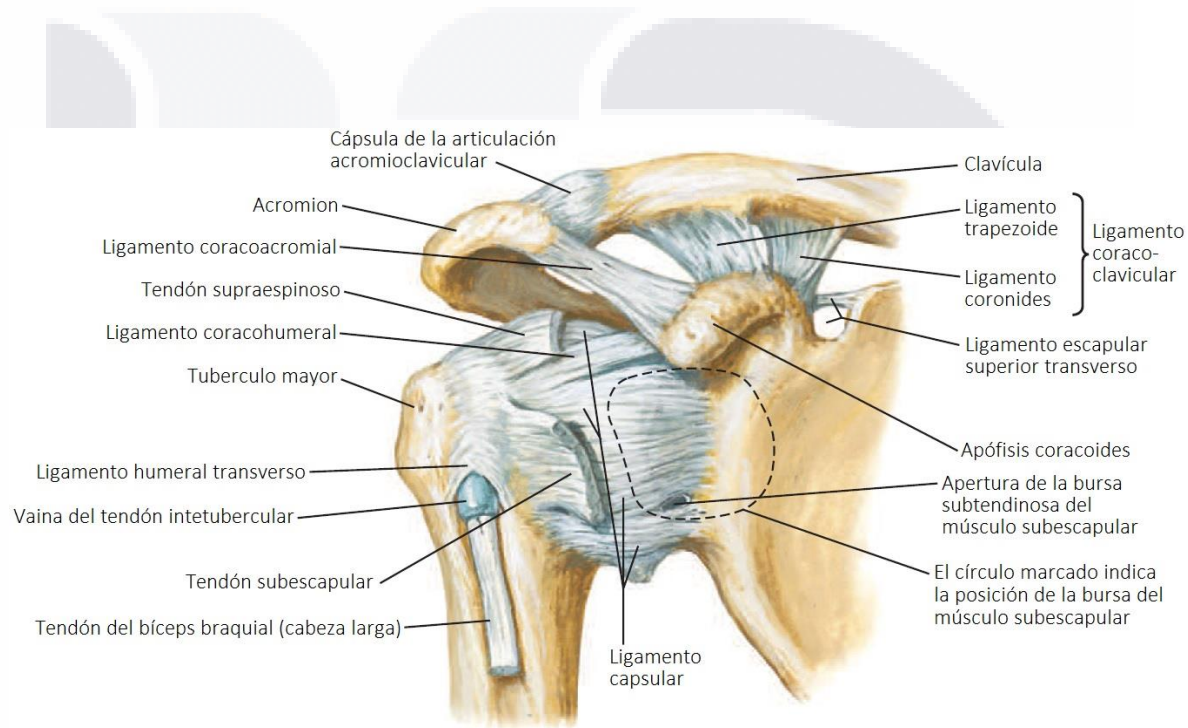


Figura 5. Detalles de la articulación glenohumeral (vista anterior)

La larga y esférica cabeza humeral se articula con una cavidad glenoidea relativamente pequeña y poco profunda, que depende totalmente de una estructura tipo anillo fibrocartilaginosa llamado labio glenoideo; ambas superficies se encuentran cubiertas con cartílago hialino; la cavidad glenoidea acepta poco más de un tercio de la cabeza humeral que es sujeto con tono con el manguito musculotendinoso rotador (de músculos supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular) así como otros elementos estáticos como la cápsula glenohumeral. La capa fibrosa de la cápsula articular rodea a la articulación glenohumeral, se inserta medialmente al margen de la cavidad glenoidea y lateralmente a l cuello anatómico del húmero; por la parte superior se fija muy cerca del sitio de

inserción de la cabeza larga del bíceps braquial e inferiormente es reforzada con el maguito rotador del hombro. El grosor de la cápsula glenohumeral disminuye a medida que se acerca al húmero, suele ser grande, suelta y redundante, lo que permite un rango de movimiento completo y libre del hombro y la parte inferior es particularmente laxa para que permita la abducción del hombro (**figura 5**).

La membrana sinovial delinea internamente a la superficie fibrosa capsular y se refleja al húmero tan lejos como lo permite el margen de la cabeza humeral (cuello anatómico), por la parte anterior existe una comunicación entre la cavidad sinovial (delimitado por la membrana) y la bursa subcapsular (**figura 5**).

2.4. Ligamentos de la articulación glenohumeral

Son estos ligamentos y la cápsula, así como el labio glenoideo inferior, los que proporcionan restricción estática contra la traslación inferior (**figura 5**). Es de interés anatómico y de importancia clínica que cuando se permite que la cara lateral de la escápula se incline hacia abajo, la abducción pasiva resultante del húmero relaja la cápsula del intervalo rotador y los ligamentos superiores; como resultado, la cabeza humeral se puede expulsar de la fosa glenoidea (**figura 6**).

El ligamento glenohumeral es especialmente fuerte en su zona anterior, se trata de ligamentos intrínsecos de la capa fibrosa de la cápsula. El ligamento coracohumeral, que es banda fuerte que se origina en el apófisis coracoides hacia el tubérculo mayor del húmero proporciona aun mayor fuerza a la cápsula (**figura 6**). El ligamento coracoacromial (**figura 5**) es un elemento extrínseco de protección estructural formado por un arco de tejido fibroso entre estas dos estructuras, previene sobre todo el desplazamiento superior del húmero; este ligamento es tan fuerte que es más probable que un traumatismo provoque una fractura de la clavícula o de húmero que del ligamento mismo.

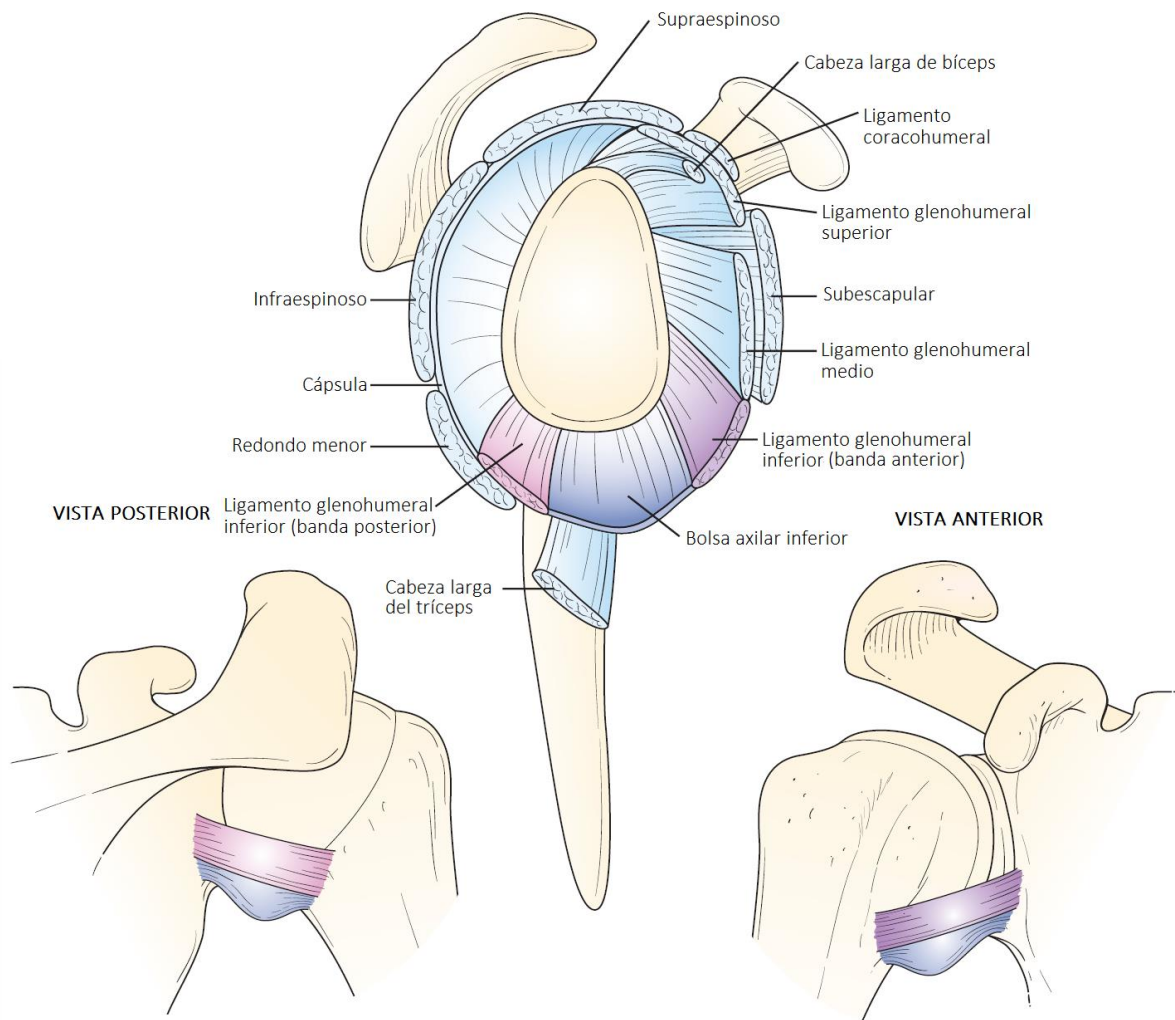


Figura 6. Estabilizadores estáticos de la articulación glenohumeral.

2.5. Arcos de movilidad de la articulación glenohumeral

La articulación glenohumeral es la articulación con mayor libertad de movimiento que cualquier otra articulación del cuerpo, esta libertad resulta en laxitud de la cápsula articular, su configuración articular tipo enartrosis (esférico/cavidad). Presenta movimientos en los tres ejes, con lo que se permite flexión, extensión, abducción, aducción y rotación medial y lateral del húmero y circunducción. Estos movimientos son limitados por las estructuras previamente mencionadas y definen el grado de libertad (**tabla 1**).

Tabla 1. Estructuras que limitan movimientos en la región del hombro

Movimiento	Articulación	Estructura que limita (tensión)
Flexión (0 – 180 °)	Esternoclavicular Acromioclavicular Glenohumeral Escapulotorácica	Ligamentos: parte posterior de coracohumeral, parte posterior de cápsula articular de la articulación glenohumeral. Músculos: romboides, elevador de la escápula, trapezoide, músculos rotadores de la articulación glenohumeral
Abducción (0 – 180°)	Esternoclavicular Acromioclavicular Glenohumeral Escapulotorácico	Ligamentos: glenohumeral medio e inferior, trapezoide, parte inferior de la cápsula articular de la articulación glenohumeral. Músculos: romboides, elevador de la escápula, músculos aductores de la articulación glenohumeral. Óseo: choque entre tubérculo mayor humeral y parte superior de labio de la cavidad glenoidea.
Extensión	Glenohumeral	Ligamentos: parte anterior de coracohumeral, y cápsula articular de la articulación glenohumeral. Músculos: parte clavicular de pectoral mayor.
Rotación medial (interna)		Ligamentos: parte posterior de la cápsula glenohumeral. Músculos: infraespinoso y redondo menor.
Rotación lateral (externa)		Ligamento: glenohumeral, coracohumeral, cara anterior de cápsula articular de articulación glenohumeral. Músculos: dorsal ancho, redondo menor, pectoral mayor y subescapular.

Clarkson, HM. Musculoskeletal Assesment: Joint Motion and Muscle Testing. 3rd ed. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.

El movimiento de flexión en la articulación glenohumeral va de 0 a 150 a 170° pudiendo alcanzar los 180° en casos particulares; la extensión de esta articulación como se menciona previamente se ve limitada y nos permite un arco de movimiento de 0 a - 40° (**Figura 7.a**).

Respecto a la aducción y abducción, podemos ver también arcos complejos, en cuanto a abducción que se extiende hasta los 160 - 180° partiendo de posición de descanso; y la aducción por otra parte se ve limita por muchas estructuras incluyendo el mismo cuerpo (**figura 7.b-c**).

La rotación externa o lateral nos permite un arco de movilidad que va de 0 a 40 – 60°, partiendo de posición de descaso, con una rotación interna o medial de – 95° (**Figura 7.e**).

Existen además otros movimientos compuestos de mezclas de los anteriores como lo es la flexión y extensión horizontal, permitiéndonos movimientos de 0 a 135° o de 40 – 50°, respectivamente. Es el mismo caso para la rotación horizontal superior e inferior, permitiendo arcos de movilidad de + 70 a – 70° (**figura 7.d y 7.f**).

Todo lo anterior sin dejar de considerar que el hombro como tal también depende de cambios ocurridos en la cintura escapular y todos sus componentes y esto da más libertad a los arcos de movilidad.

Todo lo anterior claramente descrito en la **figura 7**.

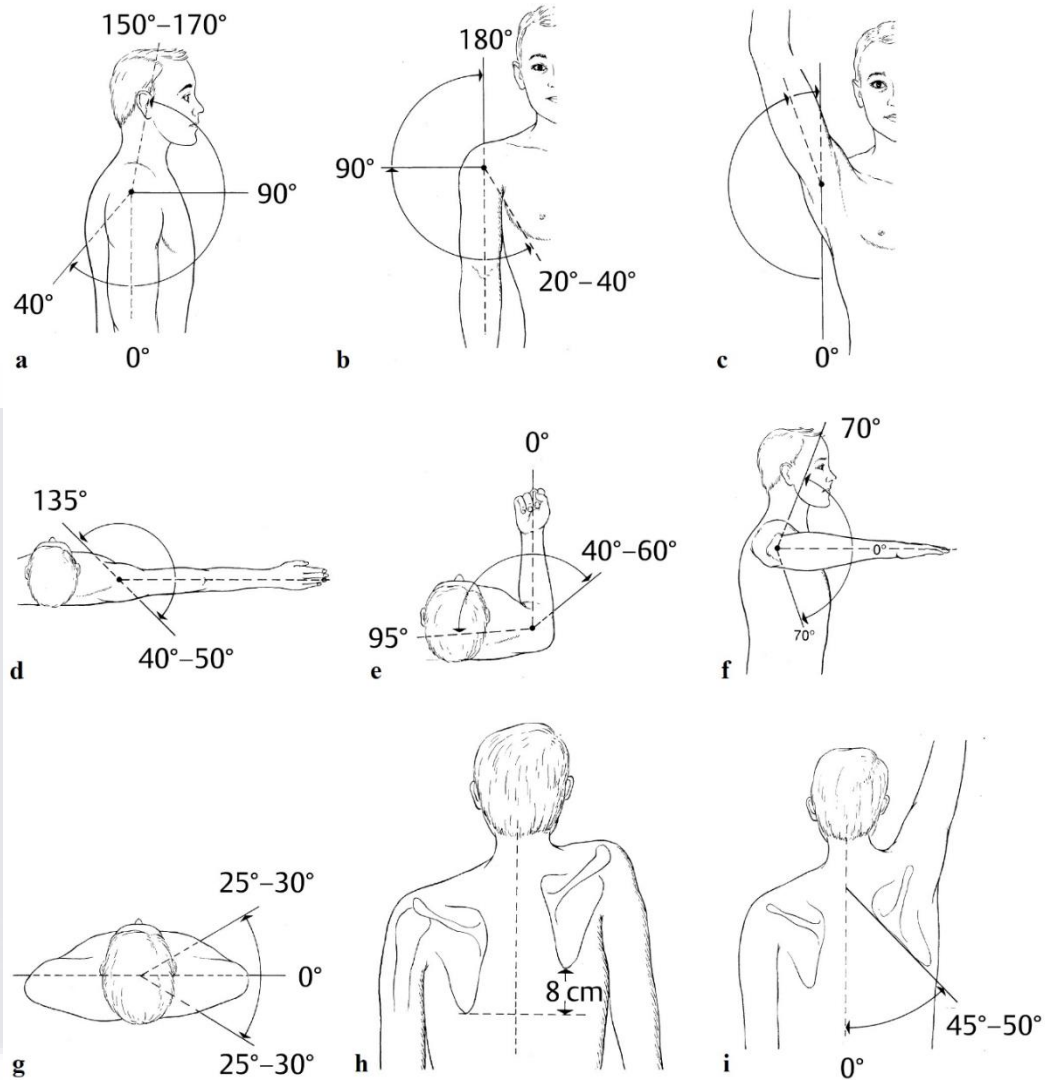


Figura 7. Arcos de movilidad del hombro.

2.6. Irrigación vascular e inervación de la articulación glenohumeral

El suministro sanguíneo de la articulación glenohumeral esta dada o por ramas anteriores y posteriores de la arteria circunfleja humeral, y ramas de la arteria supraescapular; en lo que respecta a la inervación esta dada por los nervios supraescapular, axilar y pectoral (figura 4).

2.7. Bursas de la articulación glenohumeral

Múltiples bursas que se encuentran llenas de líquido sinovial se encuentran cerca de esta articulación, permitiendo deslizamiento de los tendones sin fricción ósea, ligamentosa u otras estructuras. Algunas de estas bursas se comunican con la cavidad de la articulación.

Por un lado la bursa subacromial (también conocida como la bursa subdeltoididea), esta localizada entre el acromion, el ligamento coraco-acromial, deltoides y el tendón del supraespinoso; esta facilita el movimiento del tendón supraespinoso a través de dicho espacio sin causar fricciones con la cápsula articular ni el tubérculo mayor del húmero.

La bursa subescapular está localizada entre el tendón del músculo subescapular y el cuello de la escápula, esta bursa protege al tendón de la apófisis coracoides, usualmente se comunica con la cavidad de la cápsula articular (**figura 5**).

2.8. Estabilidad glenohumeral

Una articulación se define como estable en cuanto a puntos de alineamiento de los movimientos, para el caso de la articulación glenohumeral se refiere al mantenimiento del alineamiento del centro de la cabeza humeral y la cavidad glenoidea durante el movimiento, con ello logrado la sincronización precisa de mecanismos estáticos (pasivos) y dinámicos (activos).

Existen diferentes mecanismos mediante los cuales se logra dicha estabilidad; los mecanismos estáticos o pasivos que son presión intraarticular negativa, adhesión y cohesión de las superficies articulares, tamaño, forma y orientación de la fosa glenoidea y el complejo cápsulo-labral y los mecanismos dinámicos o activos que son los tendones del manguito rotador y el tendón de la porción larga del bíceps (13).

Sin embargo, la estabilidad glenohumeral se logra en gran medida al mecanismo cápsulo-labral (estático); a su vez se divide en mecanismo capsular anterior y posterior. En cuanto a los mecanismos anteriores se encuentra el aspecto anterior de la cápsula fibrosa, ligamentos glenohumerales, membrana sinovial y sus recesos, el labrum glenoideo anterior, músculo y tendón sub-escapular y periostio anterior de la escápula. De igual forma el mecanismo capsular posterior se incluye el aspecto posterior de la cápsula fibrosa, membrana sinovial posterior, labrum glenoideo posterior, periostio posterior de la escápula y el manguito rotador posterosuperior (tendones y músculos supraespinoso, infraespinoso y redondo menor)(13).

Es entonces que las lesiones de algunos de estos elementos son de importancia para el abordaje diagnóstico en esta patología, no siempre abordados. Dentro del abordaje es necesario estudios de

imagen avanzados para poder determinar cual de los elementos de estabilización de la articulación esta implicado.

La inestabilidad glenohumeral implica pérdida de la relación articular entre la cabeza humeral y la cavidad glenoidea. Es una causa frecuente de dolor y limitación funcional y puede ser clasificada de acuerdo con: grado (luxación o subluxación), dirección (anterior, posterior o multidireccional), cronología (aguda o crónica), etiología (traumática, atraumática o microtraumática) y biomecánica (estática, dinámica o voluntaria).

3. PATOGENIA

Desde 1967 se habló de una ruptura capsular en una luxación agudas, sin embargo previamente Bankart describe que la lesión era esencialmente el desprendimiento del labrum y la cápsula glenoides anterior como consecuencia del traslado hacia anterior de la cabeza humeral (4), por lo que posteriormente esta lesión se reconoció como “lesión de Bankart” (figura 8-B).

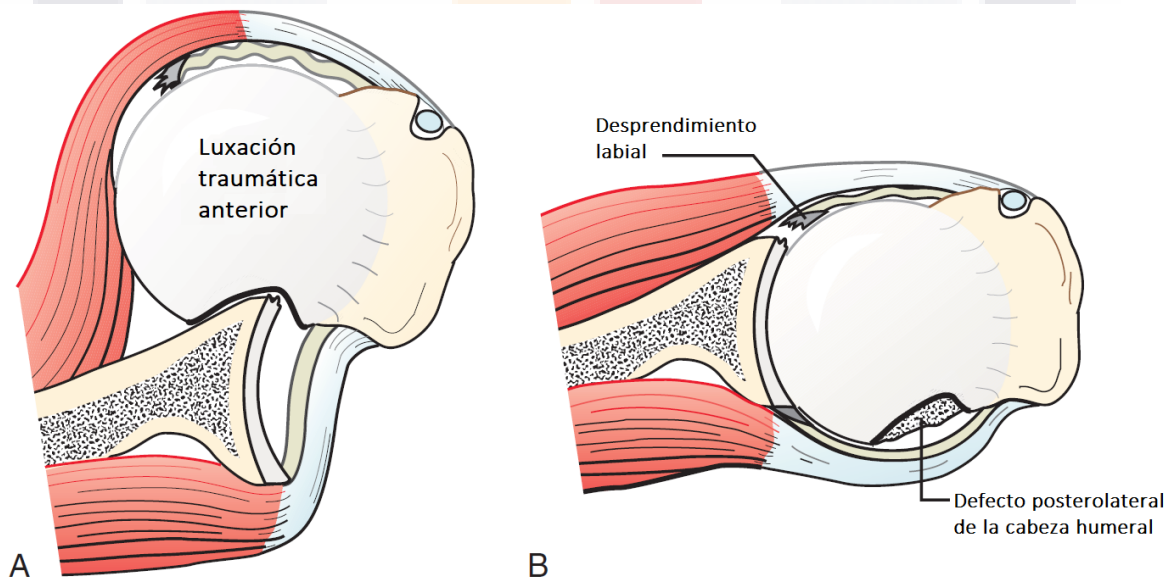


Figura 8. Elementos lesionados en la luxación anterior del hombro, vista axial. **A.** Elongación de la cápsula con lesión lateral posterior de la cabeza humeral. **B.** Se observa la lesión originado con el desprendimiento labial (*Lesión de Bankart*), y el defecto posterolateral de la cabeza humera (*lesión de Hill- Sachs*)

Sin embargo, esta lesión por sí misma, la lesión de Bankart, no describe totalmente los casos de inestabilidad glenohumeral, por lo que posteriormente se sugirieron otras lesiones que podrían ser

las responsables en los casos de luxación recurrente; donde se postularon varias hipótesis: como la incapacidad de la lesión inicial para inducir una respuesta de curación, el desprendimiento del tendón subescapular o la variación en la inserción del ligamento glenohumeral inferior (14).

Otra posible causa, es la laxitud del tendón subescapular provocada por la rotura y con ello disminución del tono muscular subescapular, documentando en series de casos publicadas de 25 y 38 respectivamente (15,16) y no fue sino hasta 1972 que Symeonides documentó con biopsias musculo-tendinosas del tendón subescapular lesiones postraumática en proceso de curación, afirmando entonces que la inestabilidad anterior del hombro nace como consecuencia del alargamiento traumático del músculo subescapular y con ello pérdida de la fuerza necesaria para estabilizar el hombro (17).

3.1 Lesión del manguito rotador

Otra de las lesiones relevante en una luxación anterior del hombro son las implicaciones para el manguito rotador; este documentado que la porción posterolateral del manguito presenta rotura en su porción cercana al tubérculo mayor del húmero (**figura 9-A**); en algunos casos pudiendo llegar a provocar desprendimiento óseo de la cabeza humeral (**figura 9-B**) y del borde anterior glenoideo (**figura 9-C**). Con lo que se postuló que la sanación inadecuada de esta lesión predispone a recurrencia en el problema de la inestabilidad anterior del hombro.

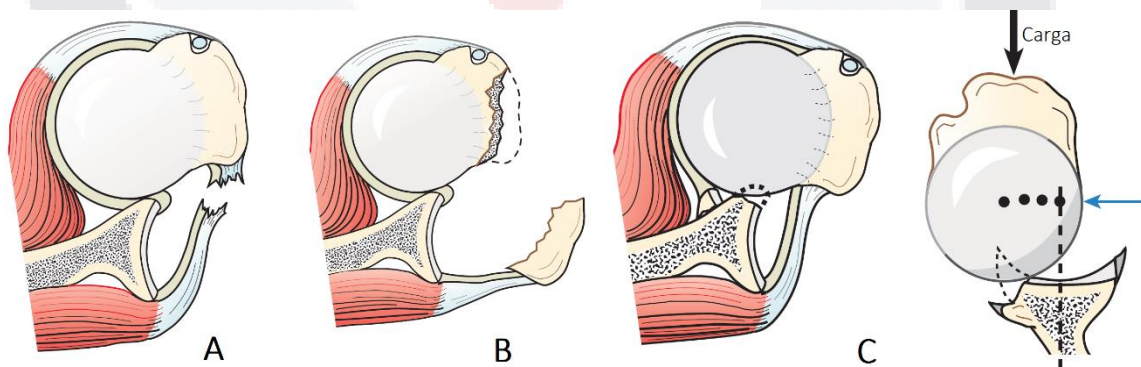


Figura 9. Esquema de lesiones asociadas a la luxación anterior de hombro

4. FACTORES DE RIESGO

Como se había mencionado previamente, la inestabilidad de hombro recurrente y puede afectar al 2% de la población general (8), es más común en hombres y asociado a lesión de alto impacto como lo son atletas y deportistas (9). El género masculino tiene un riesgo relativo de 1.64 a 2.64; sin embargo en series se ha reportado hasta 71.8% de los casos; casi la mitad de todos los casos de luxación de hombro ocurren en individuos de entre 15 – 29 años de edad y sobre todo asociado a caídas sobre la mano extendida o lesiones durante actividad deportiva (10).

En Estados Unidos las luxaciones de hombro más frecuentemente son resultado de caídas (58.8%), que ocurren en casa (47.7%) o en sitios recreacionales donde se practica algún deporte (34.5%), en lo general ocurren durante la práctica de algún deporte (10).

Si bien en nuestro medio no hay mucha información al respecto, lo observado en la práctica diaria es muy parecido a lo descrito en literatura internacional.

5. CUADRO CLÍNICO

Generalmente se tratará de una persona menor de 30 años, hombre (en la mayoría de los casos) quien acude tras presentar en segundo o más eventos de luxación anterior de hombro. Generalmente asociado a una caída y a la práctica de un deporte.

Desde el punto de vista clínico, la persona puede referir dolor de grado variable asociado a algo de limitación funcional.

El diagnóstico es obvio en aquellos que sufren de franca luxación y acuden a revisión, sin embargo muchos de los afectados requieren de una juiciosa evaluación clínica y examen físico.

Síntomas como dolor y sensación de desprendimiento, sobre todo al lazar cosas en deportes sugiere inestabilidad y requerirá de una investigación cuidadosa.

Los arcos de movimiento tanto activos como pasivos del hombro deberán ser evaluados, buscar asimetría escapulo torácica (**figura 10-A**). Se puede documentar movimiento anormal escapulotorácico con presencia de dolor y pérdida del arco de movimiento durante la rotación interna glenohumeral (**figura 10-B**), esta maniobra se debe realizar en supino preferentemente para

estabilizar la escápula, el brazo a 90° de abducción; posteriormente lentamente se realiza rotación externa del brazo buscando por signos de dolor o salida de la cabeza humeral en forma anterior (**figura 10-C**), de ocurrir eso debemos detener la rotación externa y empujar la cabeza humeral en dirección glenoide (esto debe aliviar los síntomas) (**figura 10-D**). También se ha informado que las pruebas de desplazamiento de carga ayudan a documentar el grado de inestabilidad y se han descrito bien en la posición supina, sin embargo, hemos descubierto que esto a menudo se puede realizar en la posición de decúbito lateral de manera más eficaz e imita la posición que se utilizará durante la exploración bajo anestesia en el momento de la cirugía (**figura 10-E**).

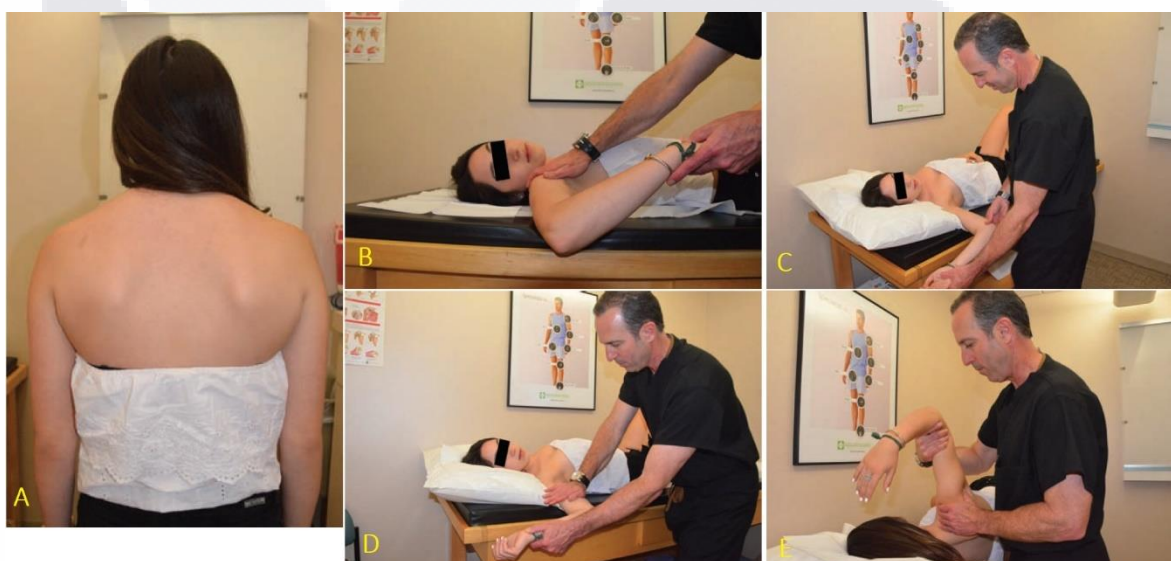


Figura 10. Exploración de la estabilidad anterior del hombro.

6. DIAGNÓSTICO

Clínicamente es necesario la evidencia de luxaciones recurrentes de hombro con cuadro clínico variable en cuanto a dolor y funcionalidad, sin embargo, evidenciar la lesión en cuestión que produce dicha inestabilidad es algo complicado.

Para este caso en particular, la luxación anteroinferior es generalmente es secundaria a traumatismo agudo y constituye la forma más frecuente de luxación traumática, aproximadamente el 95% de todos los casos. De acuerdo con los hallazgos de imagen podemos documentar lesiones óseas o lesión de partes blandas y sus variantes.

Pueden presentarse clínicamente con lesiones óseas (Bankart y Hill-Sachs), lesiones ligamentosas, capsulares y/o condrales, así como quistes paralabiales, cuerpos intraarticulares y roturas del manguito rotador.

6.1. Diagnóstico por imagen

6.1.1. Lesión de Hill-Sachs

Corresponde a una fractura por compresión con impactación del margen pósterolateral de la cabeza humeral. No son tan comunes, sin embargo, son fáciles de identificar en imágenes radiográficas (**figura 10**) y en una resonancia magnética convencional (**figura 11**). Grandes deformidades de Hill-Sachs pueden tener un valor pronóstico, al aumentar la probabilidad de recurrencias.



Figura 11. Radiografía AP de hombro, lesión de Hill-Sachs.

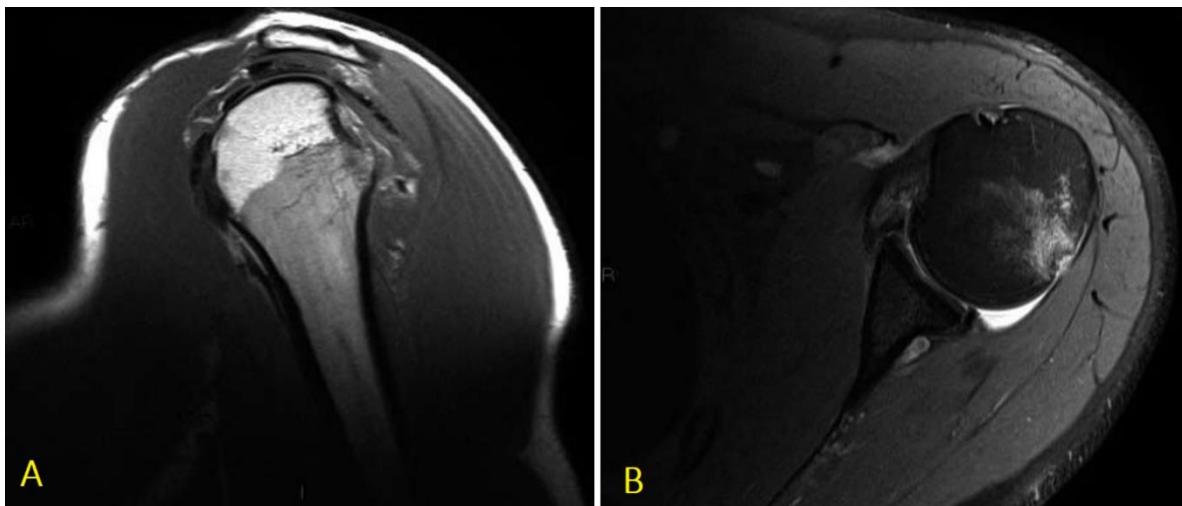


Figura 12. Resonancia magnética de hombro, lesión de Hill-Sachs.

6.1.2. Bankart óseo

Es una fractura del margen anteroinferior de la glenoides, puede aparecer consolidada o evolucionar como falta de unión. En inestabilidad crónica, esta lesión puede asociarse a irregularidad del margen glenoideo anteroinferior, lo que determinaría potencialmente una restricción en la congruencia articular (figura 13).

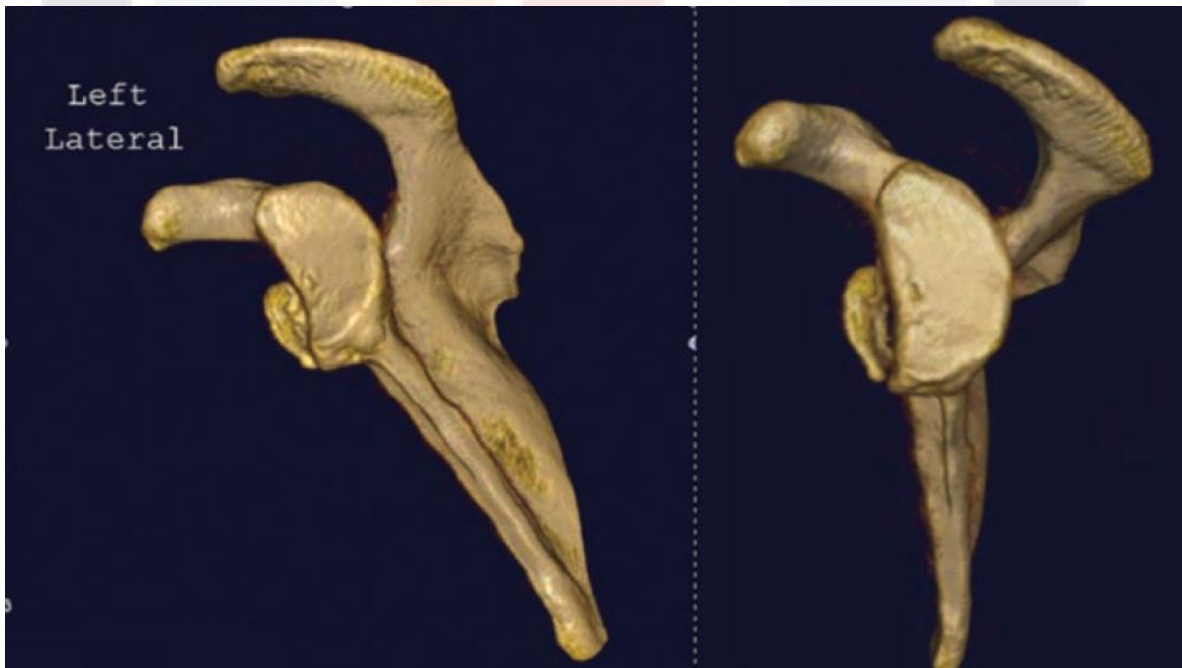


Figura 13. Tomografía computarizada, reconstrucción en 3D de fragmento óseo por Bankart crónico.

6.1.3. Lesión de partes blandas tipo Bankart

Incluye un amplio espectro de lesiones traumáticas que pueden afectar al labrum, periostio, cápsula articular, ligamentos glenohumerales y/o cartílago articular; además de la visualización directa, la resonancia magnética es el método diagnóstico de elección para estas lesiones.

Consiste en la rotura o desinserción del labrum anteroinferior, con desgarro asociado del periostio, para su evidencia por imagen es necesario una evaluación con resonancia magnética y es más evidente en posición de abducción y rotación externa (**figura 12**).

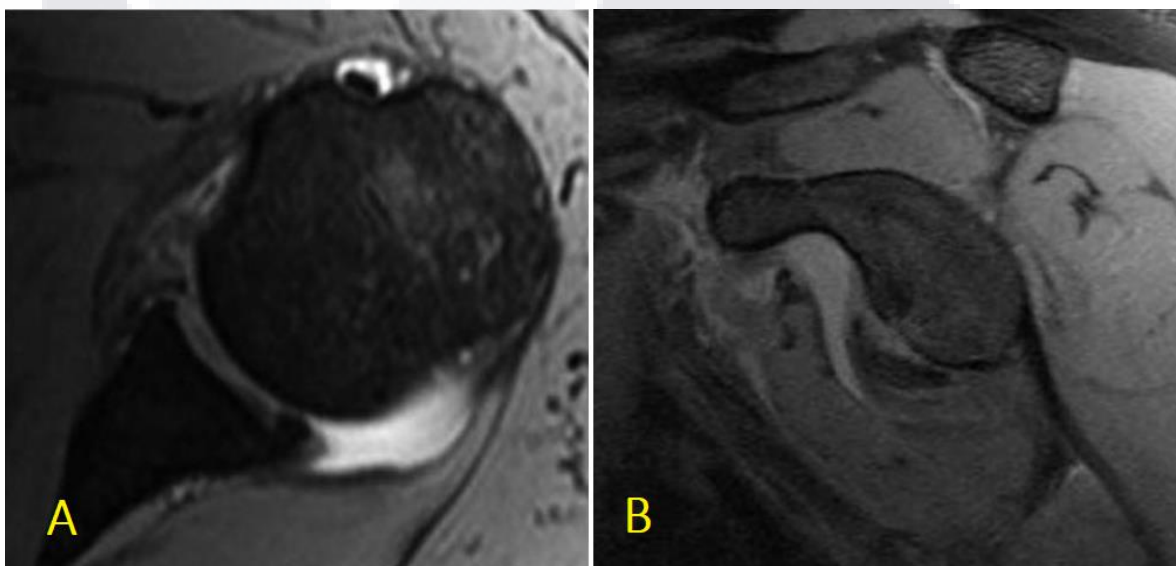


Figura 14. Resonancia magnética de hombro, lesión de Bankart

Sin embargo, la lesión se volverá más evidente al realizar el estudio de elección, que sería un abordaje diagnóstico terapéutico (el cual puede ser abierto o cerrado).

6.2 Diagnóstico artroscópico

El uso de la artroscopia ha revolucionado nuestra habilidad para el diagnóstico y tratamiento de patología intraarticular, ya que con ello se permite la visualización directa de la articulación glenohumeral y la oportunidad de procedimientos.

En más del 80% de los casos, se encontrará una lesión de Bankart (**figura 15**), con la desinserción de la cápsulo-labral del tejido en el borde anterior glenoideo, adicionalmente podemos encontrar daño posterosuperior de la cabeza humeral (lesión de Hill-Sachs).

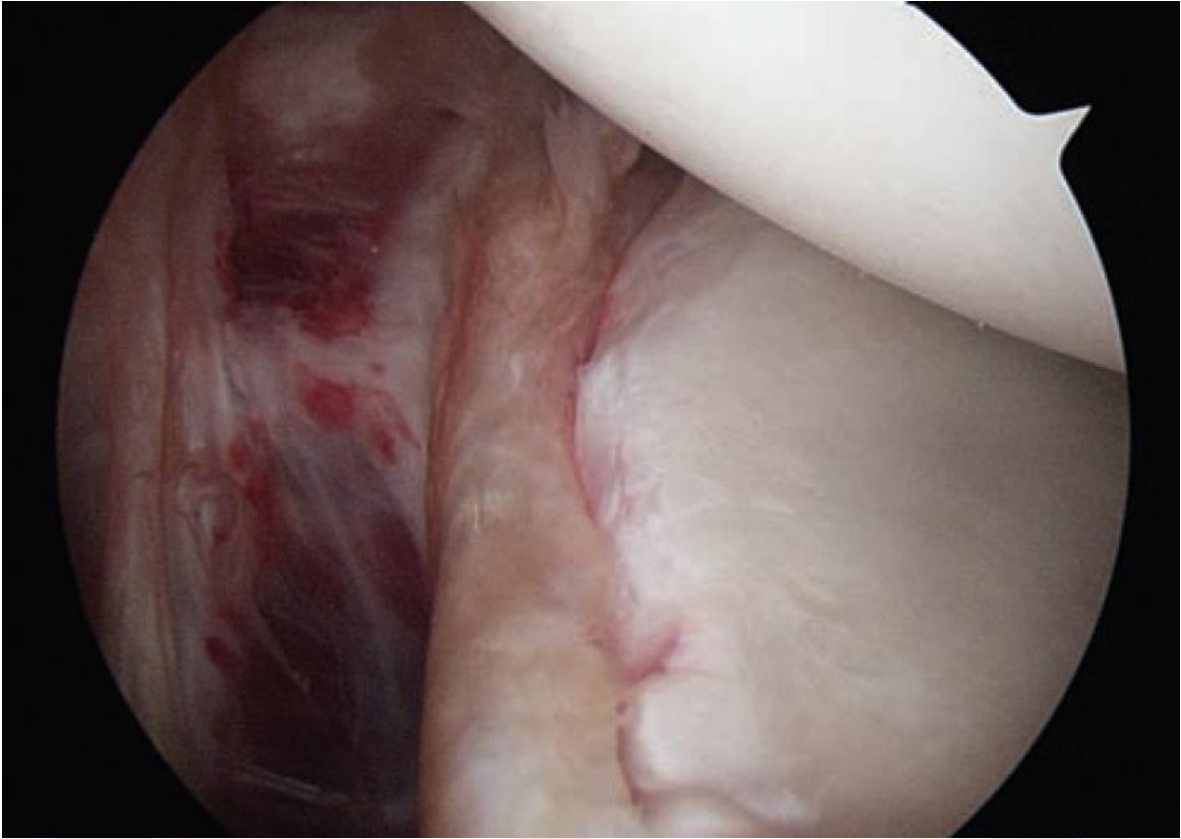


Figura 15. Lesión de Bankart de hombro derecho vista desde artroscopía.

Esencialmente existen dos tipos de lesiones antero-inferiores, aquella con separación de la cápsula del labio (lesión de Bankart) y aquellas donde el tejido capsulo-labral se desprende pero también se cicatriza medialmente al cuello glenoideo (también conocidos como avulsión perióstica del labio anterior) y estas personas se asocian a un mayor número de luxaciones previas al procedimiento quirúrgico (hablando de cronicidad de la lesión), con una mayor tasa de falla al tratamiento artroscópico comparado con aquellos con lesión de Bankart única(18).

7. TRATAMIENTO DE LA INESTABILIDAD ANTERIOR DE HOMBRO

Inicialmente, el manejo posterior a una luxación de hombro incluye típicamente la reducción y un periodo de inmovilización (en rotación interna) seguido de la restauración de los arcos de movimiento, fuerza de manguito rotador y estabilizadores escapulares.

Fuera de las diferentes opciones para reducción de una luxación anterior de hombro, es necesario plantear las opciones (en su mayoría quirúrgicas) de cuando hablamos de una inestabilidad de hombro.

A lo largo de la literatura, las luxaciones de hombro son consideradas un problema cuando se tornan recurrentes. Se han propuesto un centenar de procedimientos quirúrgicos para el manejo de estas luxaciones. La gran mayoría de estos procedimientos se basan en el defecto posterolateral y las rupturas de tejido blando anterior del hombro.

Desde 1923, Bankart propuso su técnica operativa donde se fijo en dos objetivos principales, cirugía de reducción de cápsula articular mediante pliegues o cirugía de soporte inferior; determino que la lesión esencial era la desinserción o ruptura de la cápsula del ligamento glenoideo del margen anterior de la cavidad glenoidea; por lo que propuso la reinserción de este ligamento al hueso, lo que ahora se conoce como procedimiento de Bankart.

Durante la segunda mitad del siglo XX, este procedimiento fue el predominante en su modalidad abierta hasta que a finales de siglo se comenzó a usar la artroscopia como abordaje quirúrgico. Inicialmente, Gauche en 1996 realizó un estudio donde comparó el abordaje abierto versus el artroscópico para la reconstrucción de Bankart, fueron 27 personas, que se lesionaron realizando deporte recreativo documentado que el grupo de artroscopía tuvo resultados menos satisfactorios y mayor recurrencia, probablemente asociado a lo reciente del procedimiento. Posteriormente Porcellini, en 2002 donde describe el enfoque artroscópico del Bankart óseo, con una muestra de 12 personas con lesiones asociadas al deporte, demostrando no inferioridad en comparación con el abordaje abierto (19). Comparando las opciones quirúrgicas de abordaje (artroscópico versus abierto), en 2019 Gao, comparo los resultados de series de casos entre ambos abordajes en inestabilidad anterior de hombro recurrente documentado que la recurrencia era mayor en el

abordaje artroscópico (cabe mencionar que solo fue mayor por 1 caso), dando ventaja a la opción quirúrgica en aquellos recurrentes (20).

El manejo de la luxación en primera vez continúa siendo controversial. Analizando el momento en el cual está indicada la intervención quirúrgica de reparación del borde glenoideo; inicialmente y como actualmente se realiza en nuestra unidad, el procedimiento está guardado para aquellos casos de luxación que desarrollan inestabilidad (subluxación o luxación posterior).

En 2007 se documentó que la intervención aguda versus la crónica de los Bankart óseo se asoció a disminuir la recidiva de luxaciones, así como un mejor funcionamiento (21). Posteriormente, Chahal y colaboradores en 2012 compararon la eficacia de la reparación artroscópica de Bankart en la luxación de hombro de primera vez contra un procedimiento de operación simulada (lavado artroscópico) o cabestrillo; documentando de manera contundente menor recurrencia de inestabilidad en las personas sometidas al procedimiento de Bankart(22).

No fue sino hasta 2020 cuando Hurley en su metaanálisis, evidencia que la reparación artroscópica versus tratamiento conservador (reducción + inmovilización de hombro); realiza el análisis de 10 estudios prospectivos con una muestra de 569, donde demuestra una recurrencia menor de inestabilidad en la opción artroscópica (9.7 versus 67.4%), menor recurrencia de necesidad de procedimiento quirúrgico adicional (5.9% versus 46.7%) y mayor tasa de reinserción a actividad deportiva (92.8% versus 80%) (23).

7.1 Reparación artroscópica

El procedimiento quirúrgico es realizado en posición decúbito lateral, generalmente bajo bloqueo regional y anestesia general. Se valora arcos de movimiento u se deja en abducción a 90° y rotación neutral.

Inicialmente se establece un portal posterolateral estándar y, bajo control artroscópico, se crea un portal antero-superior (ASP) en la parte alta del intervalo de los rotadores, justo detrás de la cabeza larga del bíceps, de afuera hacia adentro. Después de crear un portal anterosuperior correctamente posicionado, se realiza un examen completo de 15 puntos, lo que permite una evaluación completa de la anatomía del hombro e identifica la extensión total del daño. Una vez que se confirma el

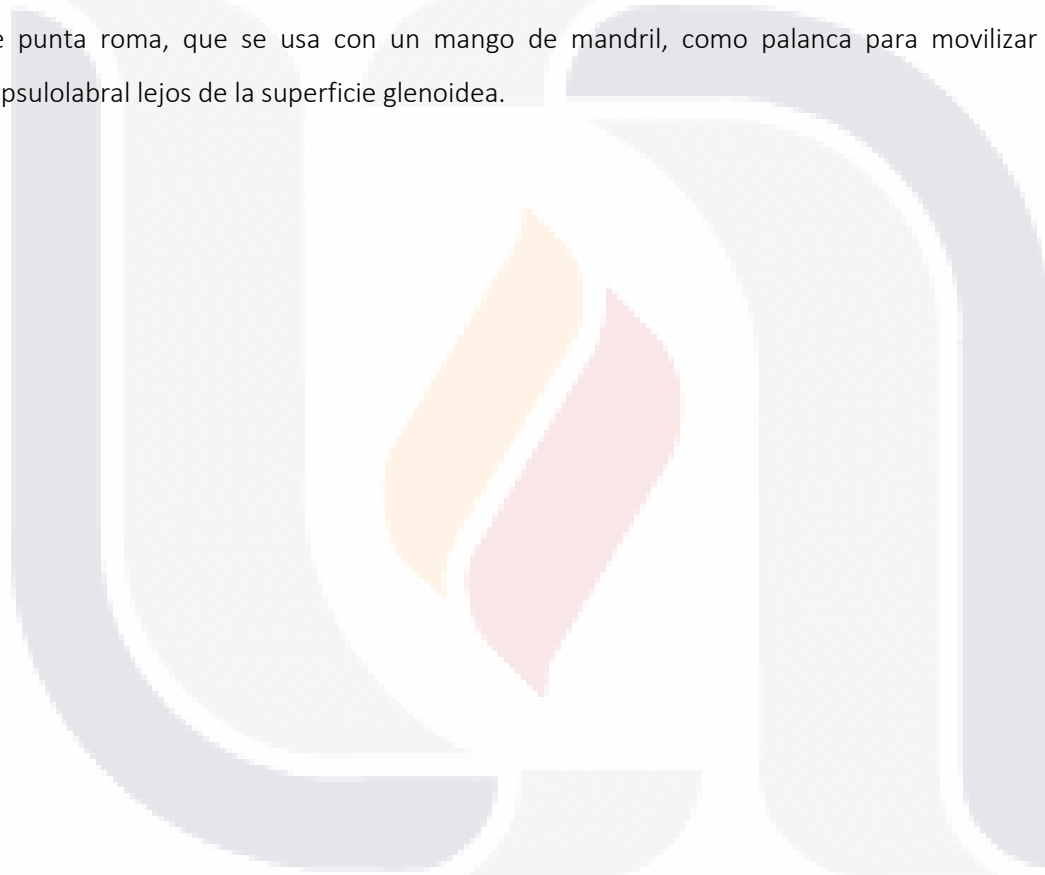
diagnóstico, se establece un segundo portal glenoideo medio anterior (AMG) de afuera hacia adentro, justo por encima del tendón del subescapular, donde se coloca una cánula de trabajo de 7 mm o más. La posición de la cánula es fundamental para completar el procedimiento de manera eficaz.

Comenzamos colocando primero una aguja espinal, asegurándonos de que la trayectoria de la aguja acceda a todas las áreas donde está presente la patología. Es de suma importancia crear este portal con la cabeza humeral en una posición reducida. Si este portal se crea con la cabeza en una posición dislocada anteriormente, podría estar mal posicionado para el procedimiento. Una vez que se insertan los anclajes y se pasan las suturas, es necesario tirar de la cabeza humeral hacia atrás para lograr el mejor acceso. Si el portal AMG se crea con la cabeza en una posición dislocada anteriormente en lugar de centrarse en la glenoides cuando la cabeza se manipula posteriormente, la trayectoria de la cánula estará mal posicionada y puede limitar el acceso a la cara más inferior de la glenoides, lo que dificulta la reparación. El examen de diagnóstico se realiza observando desde los portales posterior y anterosuperior para evaluar el grado de pérdida ósea en la glenoides, comparando la cantidad de superficie articular anterior y posterior con el punto desnudo. Si hay una pérdida ósea superior al 30% o una pera invertida, se debe considerar la realización de un procedimiento óseo. Las lesiones de Hill-Sachs (HS) también se evalúan cuidadosamente durante la ejecución del examen. Por definición, todas las lesiones de Hill-Sachs se involucran en algún momento; sin embargo, creemos que es mejor evaluar la lesión una vez que la lesión de Bankart se haya movilizado por completo. Si existe alguna preocupación de que la lesión de Hill-Sachs se enganche con el labrum en una posición reducida, entonces se deben considerar procedimientos adicionales, como un reincorporado, un procedimiento de injerto de HS o incluso un injerto de hueso glenoideo para restaurar el borde glenoideo y prevenir más daño.

En pacientes que tienen antecedentes de inestabilidad sin evidencia de un desgarro del labrum anterior artroscópicamente, es imperativo observar cuidadosamente también la inserción de la cápsula. Los desgarros partidos aislados se pueden cerrar fácilmente de un lado a otro artroscópicamente. Las avulsiones son muy raras y los casos desafiantes se pueden tratar artroscópicamente, pero requieren la habilidad artroscópica más avanzada utilizando un portal medial anterior inferior 5:00 adicional para permitir la colocación adecuada del anclaje de la sutura. Se recomienda que se adopte un enfoque abierto en muchos de estos casos.

Para las personas con inestabilidad anterior en el examen y desgarro del labrum artroscópicamente, la atención se dirige a la reparación y comenzamos por movilizar por completo la lesión de Bankart. Debe realizarse mientras se visualiza desde el portal anterosuperior, ya que proporciona la mejor visualización, especialmente si hay un desplazamiento medial que sería difícil de ver desde un portal de visualización posterior.

Inicialmente se utiliza un elevador perióstico artroscópico para desarrollar el plano entre el labrum y la glenoides (**figura 16**). A medida que se identifica el intervalo, cambiamos a un alfiler de Steinmann de punta roma, que se usa con un mango de mandril, como palanca para movilizar el tejido capsulolabral lejos de la superficie glenoidea.



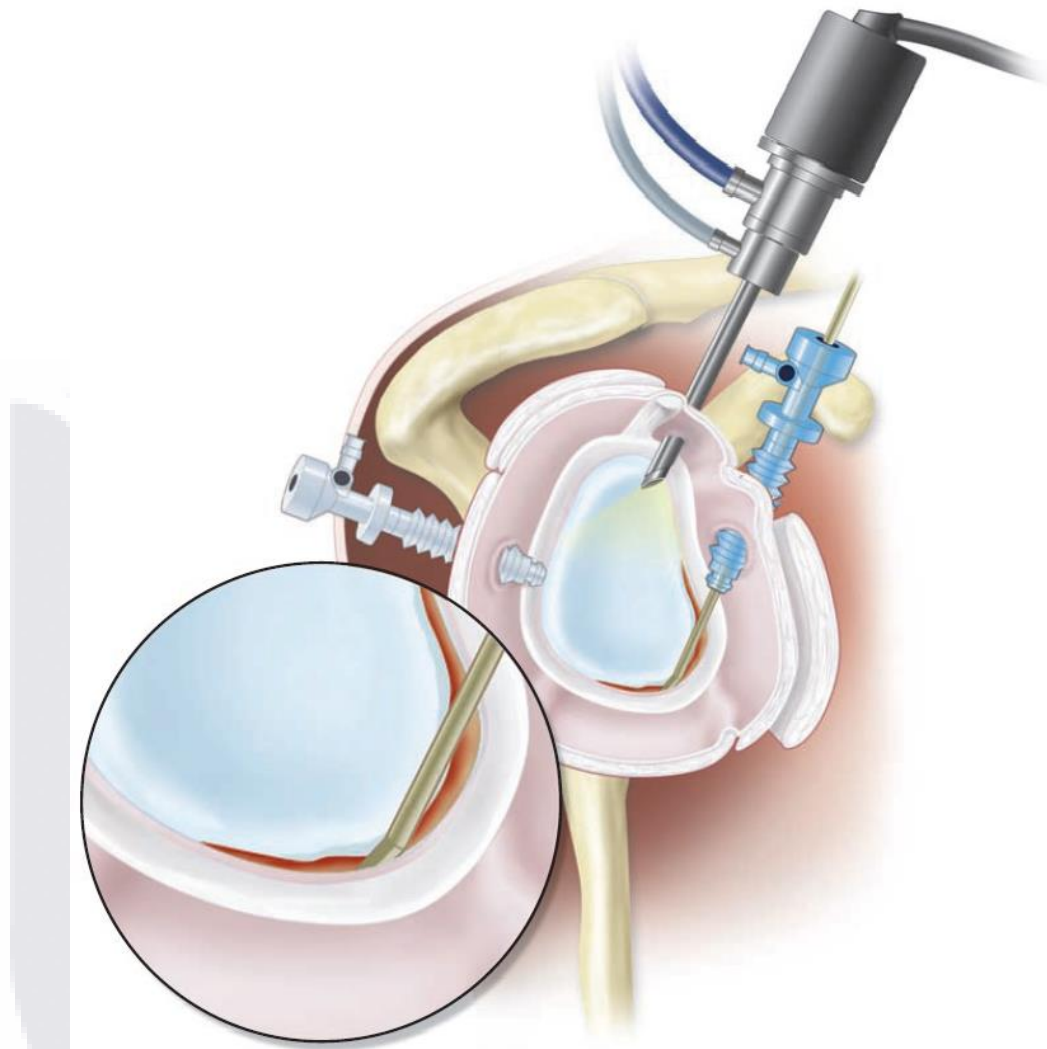


Figura 16. Elevación labral con elevador perióstico.

Las fibras subyacentes del músculo subescapular deben visualizarse bien para confirmar una liberación adecuada. La movilización continúa hasta que el tejido del labrum vuelve a flotar al nivel de la glenoides. Luego, se coloca una pinza de agarre en el tejido del labrum liberado y se prueba su movilidad, asegurando que se pueda avanzar para un cambio apropiado de inferior a superior para retensar la cápsula inferior y al ligamento glenohumeral inferior.

A continuación, se preparan el borde glenoideo y el cuello medial para la cicatrización mediante abrasión mecánica con una cureta anular, una rasuradora o un raspador (**figura 17**).

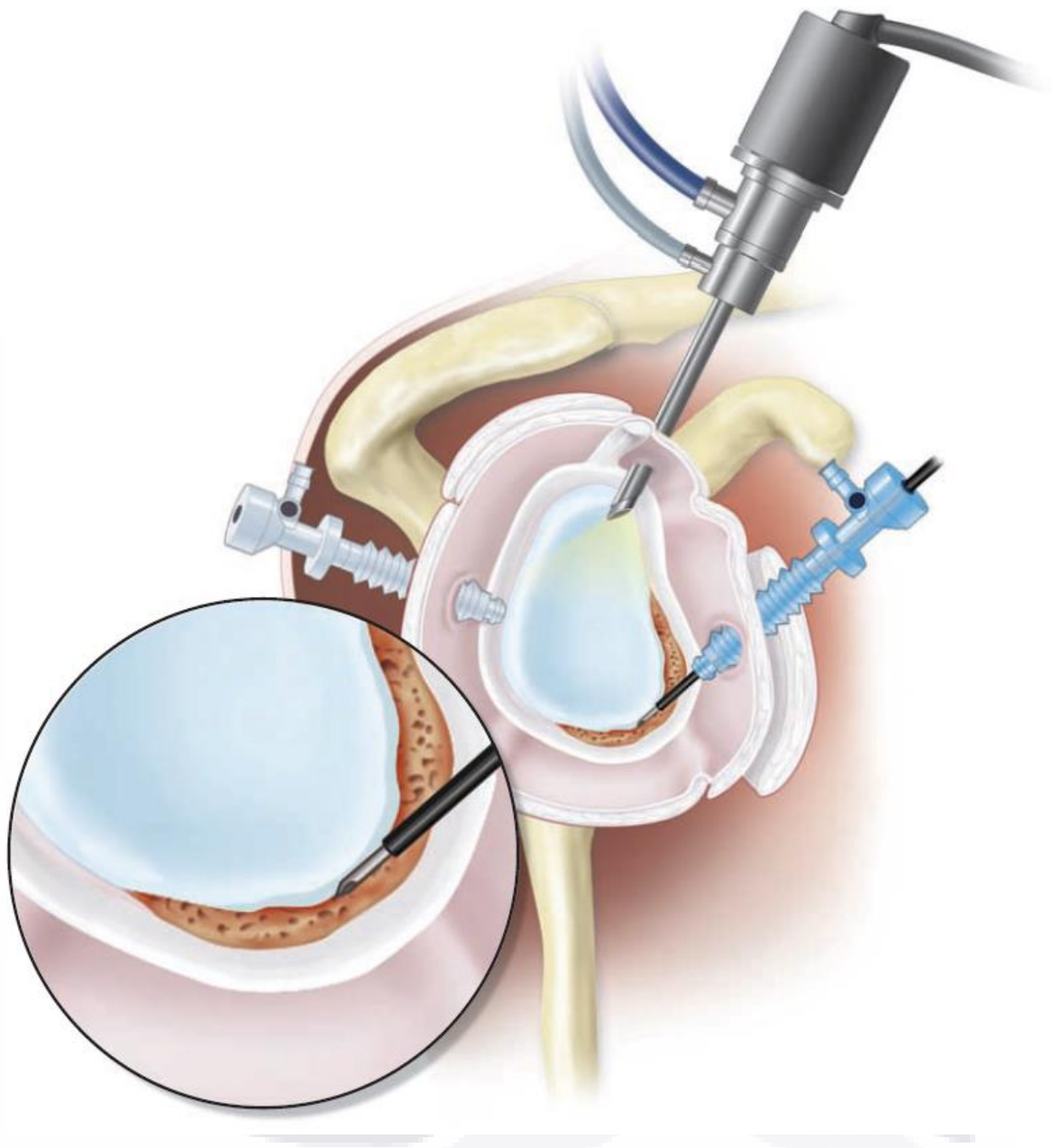


Figura 17. Preparación del cuello glenoidea con cureta.

La cureta se usa para quitar suavemente una pequeña cantidad del cartílago articular y la cicatriz del borde del margen glenoideo para permitir la visualización del borde y ayudar en la cicatrización. El primer orificio de anclaje se crea en la cara más inferior de la glenoides anteroinferior donde se puede mantener el agarre, típicamente en la posición 5:30, con la broca para el orificio de anclaje colocada justo sobre la superficie del cartílago articular. El orificio piloto se perfora en el hueso, a 45 grados de

la superficie articular, para evitar un socavamiento superficial del cartílago y garantizar una excelente fijación en el hueso (**figura 18**).

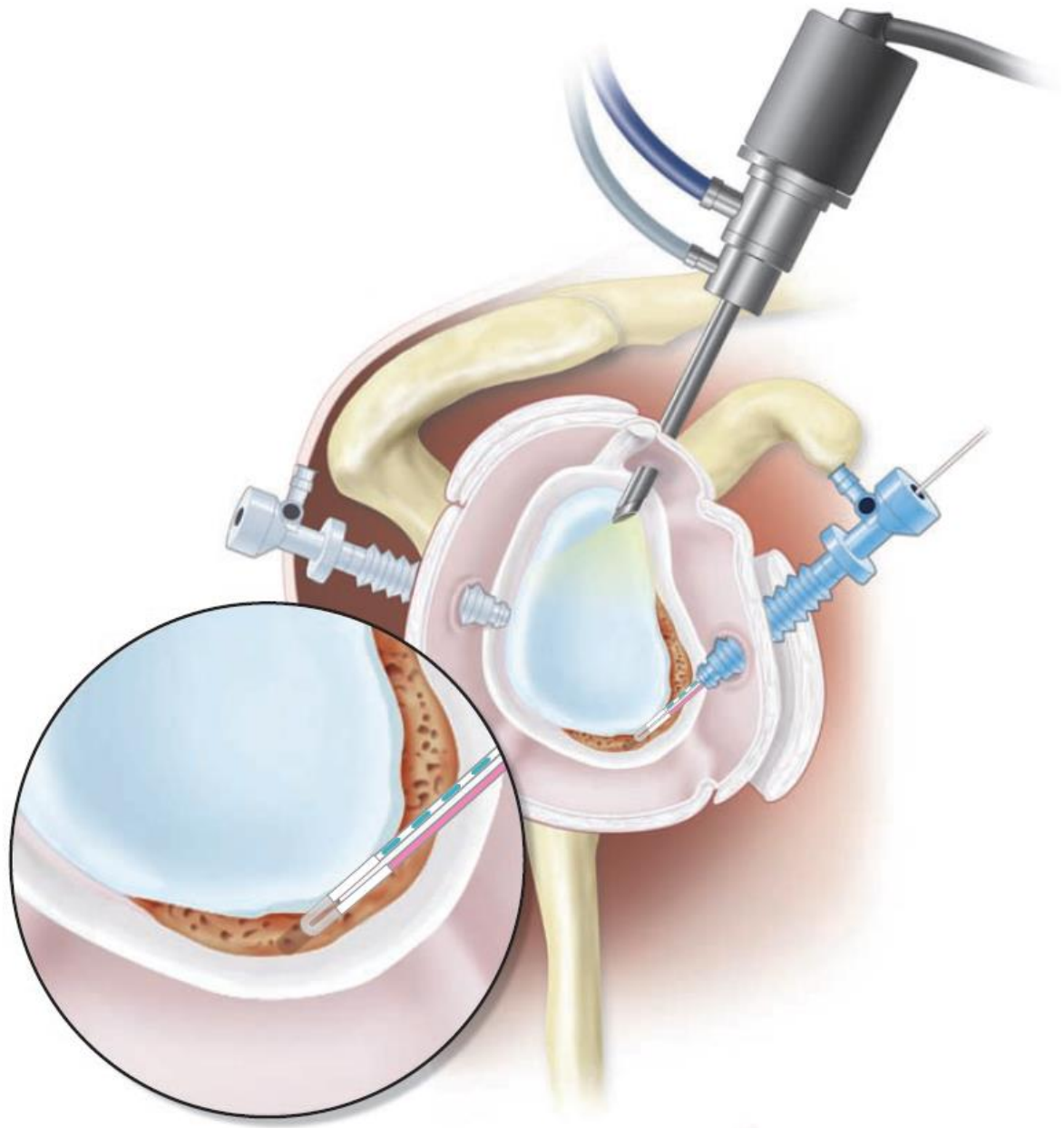


Figura 18. Posición ideal para perforar hueso, esquema.

Hay varias opciones de anclajes de sutura disponibles. Estos pueden estar hechos de varios materiales, incluidos metal, PEEK, material bioabsorbible y los anclajes suaves de sutura más nuevos. Estos están disponibles sin nudos, pero más comúnmente requieren un nudo, y hay opciones de carga simple, doble o incluso triple. Después de la inserción del ancla, se aplica tensión al dispositivo, lo que

confirma la fijación adecuada del ancla. A continuación, se realiza una técnica de traslado, recuperando la sutura más inferior en el lado del labrum de la cánula posterior (**figura 19-A**). A continuación, se utiliza un gancho de sutura en ángulo de 45 grados para penetrar el labrum 1 a 1,5 cm por debajo del ancla, según la cantidad de traslación y desplazamiento necesarios (**figura 19-B**). La lanzadera se avanza y se recupera con una pinza bien fuera de la cánula posterior. La sutura n. ° 2 se carga en la lanzadera, se transporta a través del tejido del labrum inferior y sale de la cánula glenoidea medial anterior. Con el ancla de doble carga, ambas ramas de la segunda sutura se retiran con un ganchillo de la cánula posterior, dejando así solo la sutura pasada y su pareja en la cánula glenoidea media. Luego, esta puntada se ata con un nudo SMC de bloqueo y deslizamiento con tres medios nudos alternos, colocando el poste y el nudo en el lado del tejido del labrum, asegurándose de que el nudo no toque la superficie articular. A medida que se avanza el nudo y se aplica tensión, el labrum se desplazará hacia arriba, restaurando la tensión en el ligamento glenoideo inferior y creando un tope en el borde de la superficie articular (**figura 19-C**). Luego se pasa la segunda sutura. A continuación, se recupera una rama de las suturas almacenadas en la cánula posterior a través de la cánula glenoidea medial anterior, dejando la sutura restante posteriormente como sutura que se transportará. Posteriormente, se vuelve a insertar el gancho de sutura en ángulo para la siguiente pasada de sutura. Después de atar la primera puntada, a menudo hay redundancia capsular, y la segunda puntada se pasa primero a través de la cápsula inferior donde se perfora un pellizco de la cápsula con el gancho para crear una plicatura de pellizco y pliegue. Se vuelve a pasar el gancho, esta vez por debajo del labrum, creando una reparación compleja con una excelente fuerza de fijación (**figura 19-D**). Con este método, la primera puntada se pasa solo a través del labrum, asegurando que el labrum esté bien desplazado y reparado de inferior a superior. A continuación, se pasa el segundo punto a través de la cápsula y el labrum, lo que proporciona una fijación segura adicional del labrum con un equilibrio adecuado de la cápsula al agregar la plicatura.

Luego se pasan anclajes adicionales en dirección inferior a superior, colocando un mínimo de cuatro suturas con dos anclajes de doble carga para glenoides pequeñas y, más típicamente, seis puntos con tres anclajes de doble carga para glenoides grandes o desgarros más extensos (**figura 20**). Al finalizar la reparación, la cabeza humeral debe estar centrada en la superficie glenoidea, el parachoques del labrum anterior debe restaurarse y la cápsula inferior plegada debe eliminarse con una tensión equilibrada y restaurada visible en las bandas anterior y posterior del ligamento glenoideo inferior.

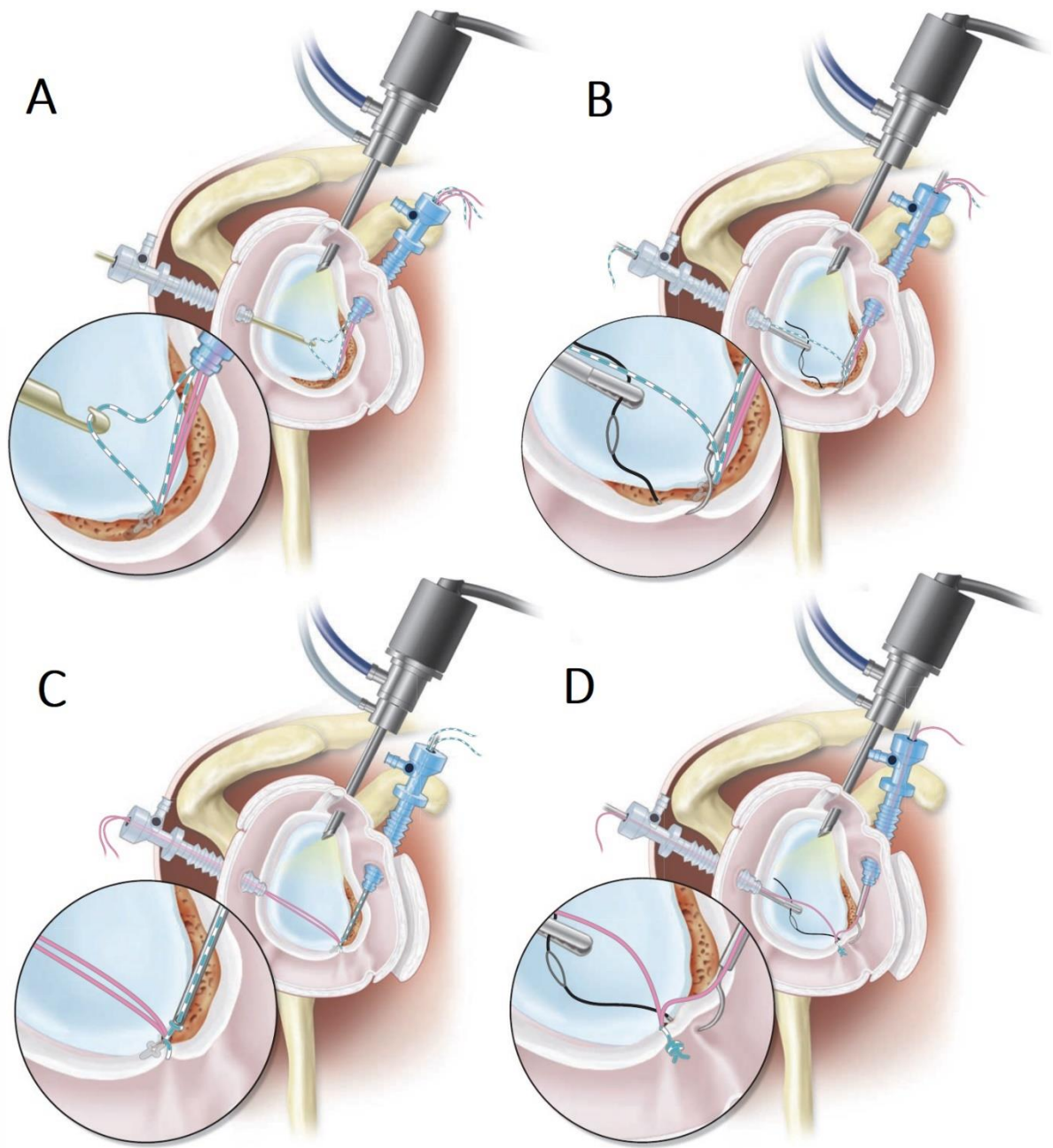


Figura 19. Pasos sistemáticos dentro de la sutura del labio glenoideo

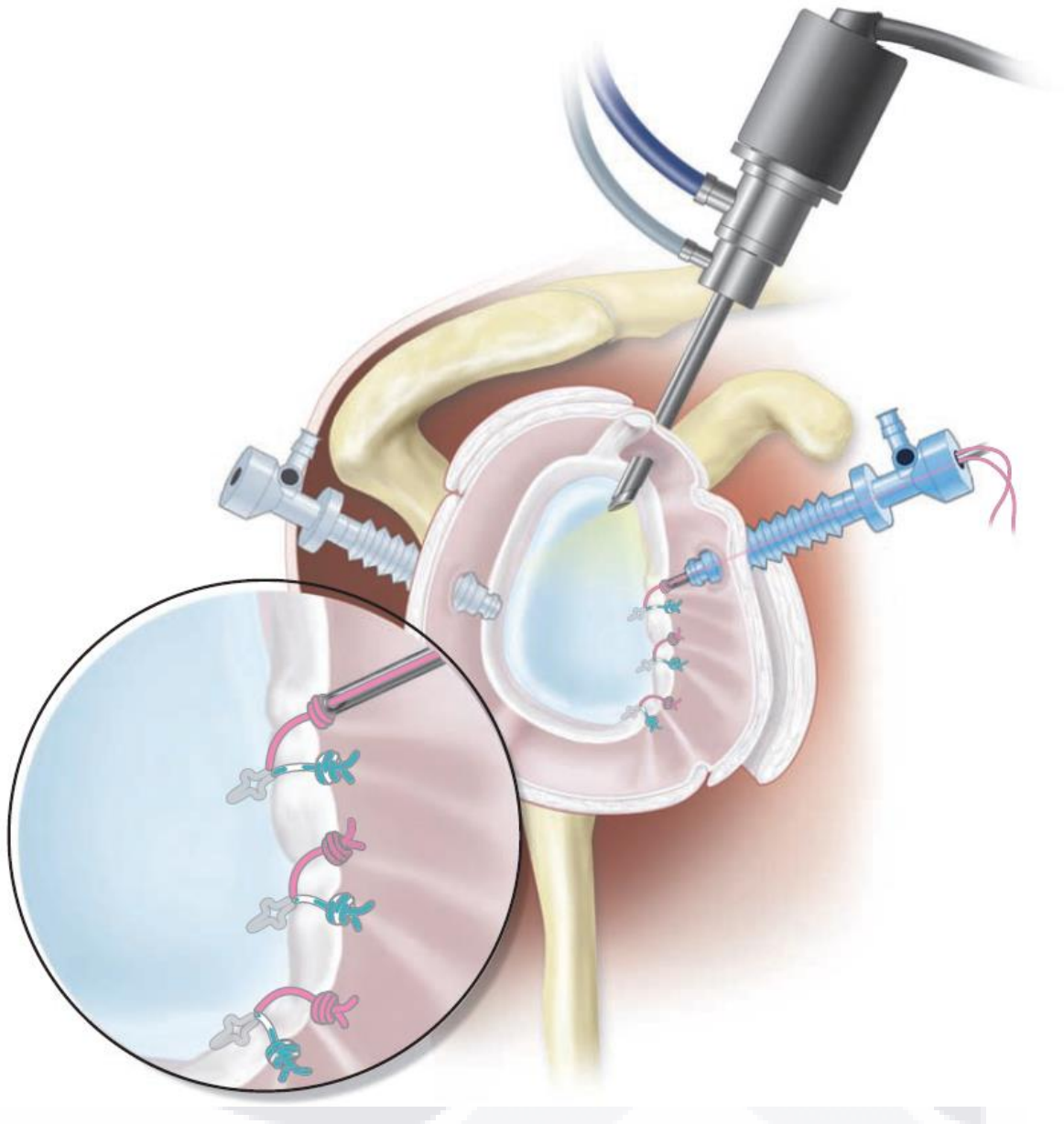


Figura 20. Esquema de procedimiento de Bankart de 4 puntos anclados.

Existen además otras técnicas artroscópicas o adiciones a la reparación de Bankart que ha demostrado mejoras al procedimiento inicial. Inicialmente dirigida para personas con lesiones de Hill-Sachs con extensa pérdida ósea se desarrolló la técnica conocida como reemplisage que proviene de la palabra francesa “rellenar”, donde la lesión de Hill-Sach es rellenada con el tendón del músculo supraespinoso.

En 2013, Leroux demostró que la adición del remplisage a la reparación de Bankart mejora el resultado, se trató de un metaanálisis de 7 ensayos (un total de 220 personas) donde se documentó una tasa de recurrencia de luxación < 3.7% (24). Posteriormente Bastard en 2019, comparó la reparación de Bankart sola contra la reparación de Bankart y el remplisage, donde comparó 79 personas (39 sólo con Bankart y 30 con Bankart y remplisage) encontrando en estos últimos mejores resultados funcionales (25); también documentado en series españolas con menores muestras (26).

8. ESCALAS DE VALORACION DE LA FUNCIONALIDAD DE HOMBRO

8.1 Cuestionario Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH)

Se trata de un instrumento específico de la calidad de vida relacionada con los problemas del miembro superior, se trata de un cuestionario autoadministrado que valora el miembro superior como unidad funcional y permite cuantificar y comparar la repercusión de los diferentes procesos que afectan a distintas regiones de la extremidad. Inicialmente fue desarrollado a iniciativa de la American Academy of Orthopedic Surgeons en 1996 y es utilizada ampliamente tanto en trabajos de rehabilitación, reumatología, cirugía ortopédica y traumatológica; su fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios son ampliamente conocidas; sin embargo, hasta el 2005, no existía versión en español válida. Hervás y colaboradores (2006) realizaron la adaptación lingüística y conceptualmente equivalente en español de la versión original encontrando su cuestionario fiable, válido y sensible a cambios (27). *Ver ANEXO 1.* La escala DASH ha sido validada específicamente para evaluar artrosis glenohumeral, patología del manguito rotador y artroplastias de hombro, no para inestabilidad de hombro como tal.

Esta constituido por un cuerpo central de 30 ítems y dos módulos opcionales con 3 ítems cada uno, la puntuación total se suma para obtener una calificación que va de 30 a 150, que se ajustará para obtener una calificación que va de 0 (la peor puntuación posible) a 100 puntos con la mejor puntuación posible.

8.2. Formulario de valoración de la American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES)

El formulario de valoración ASES, es uno de los puntajes de resultado más frecuentemente utilizados en la valoración de patología del hombro, publicado en 1994 el comité para la investigación de Cirujanos Americanos de hombro y codo (ASES en inglés). Como se mencionó el cuestionario anterior,

el uso de reporte de cuestionarios autoadministrados se han estandarizado y validado para medir percepción de resultados funcionales y de calidad de vida por la persona intervenida, este es el caso del reportado por el paciente ASES (pASES). Este cuestionario fue realizado inicialmente en inglés y recientemente, Yagnik y colaboradores (2020) desarrollaron una versión en español, fácil de realizar, rápida y aplicable a un amplio rango de patologías del hombro(28). *Ver ANEXO 2.*

Cuenta con un espacio de escala de dolor autodeterminada donde 0 es sin dolor y 10 es el dolor más intenso de la vida, así como 10 preguntas sobre actividades cotidianas que se realizan que tiene un formato de cuatro respuestas donde 0 es una actividad imposible de realizar y 4 se realiza sin dificultad, para dar un puntaje que se ajusta a puntaje de 0 a 100 donde 100 es máxima función sin dolor.

8.3 Cuestionario CONSTANT

La escala Constant, también conocida como ConstantMurley score, es también una de las más utilizadas para valorar la patología del hombro. Se publicó originalmente en 1987 por la Sociedad Europea de Cirujanos de Hombro y Codo (SECEC) como un método para valorar resultados postquirúrgicos. Este cuestionario ha sido validado específicamente para evaluar artroplastia de hombro, reparación de manguito rotador, capsulitis adhesiva y fracturas de húmero proximal; sin mucha sensibilidad para inestabilidad de hombro, ya que el método asigna mucha relevancia al rango de movilidad y a la fuerza muscular (29).

8.4 Escala de Rowe y Rowe modificada

Se trata de la escala más utilizada, debido a su uso en el trabajo clásico donde evaluó la reparación de Bankart a largo plazo (30) fue realizada en 1978 y modificada en 1991; inicialmente evaluó estabilidad, movilidad y función de la articulación del hombro; tiene diferentes deficiencias sobre todo en algunos ítems al no ser específico al respecto de la valoración (como la aprehensión o el movimiento). Posteriormente se agregó a la escala lanzamiento, nivel competitivo y regreso a la actividad deportiva así como una escala de dolor y dándole un mayor peso (31). *Ver ANEXO 3.*

Este cuestionario es un poco más complicado de realizar, ya que presenta un componente de exploración, se trata de dos apartados que pueden ser autoadministrados (valoración de la función y dolor), sin embargo la estabilidad y el movimiento requiere de valoración médica. Para fines de esta

investigación se realizó en forma de videollamada y el resultado no deja de ser subjetivo al observador. Se obtiene un puntaje de 0 a 100 donde 90 a 100 hablamos de un estado funcional excelente.

8.5 Escala de hombro de UCLA

Publicada inicialmente en 1981 por Amstutz como una escala para evaluar resultados de artrosis de hombro posteriores a artroplastia de hombro(32). Este sistema se basa en la evaluación de cinco aspectos: dolor, función, flexión anterior activa, fuerza en flexión anterior y satisfacción. Desde su invención ha sido utilizada además para la inestabilidad de hombro y lesiones del manguito rotador, sin embargo su uso en investigación clínica ha sido controversial debido a la validez.

8.6 Prueba simple de hombro (STT)

Esta prueba fue desarrollada por Matsen en 1992 y validada y recreada en español en 2014 por Membrilla-Mesa; tiene la finalidad de documentar las mejoras funcionales tras la realización de cualquier procedimiento quirúrgico del hombro y contiene preguntas subjetivas combinadas con requerimientos de la persona en actividades de la vida diaria, consta de doce preguntas dicotómicas y autoadministradas lo que la hace muy sencilla de aplicar. Con aplicación en personas con lesión del manguito rotador, artrosis, fricción subacromial e inestabilidad anterior(33). Ver ANEXO 4.

Se trata de una escala con 12 ítems donde las 12 respuestas afirmativas equivalen al 100, cada respuesta tiene el mismo valor.

8.7 Índice de inestabilidad de hombro del oeste de Ontario (WOSI en inglés)

Fue publicada en el año 1998 con propósito de desarrollar una herramienta válida, confiable y sensible para evaluar la calidad de vida en personas con inestabilidad de hombro; traducida, adaptada culturalmente y validada al español en 2015 por Arcuri. Consta de 21 ítems divididos en cuatro partes: síntomas, deporte-recreación-trabajo, actividades cotidianas y emocional (34). Se ha documentado que en comparación a otros puntajes utilizados para evaluar hombro, WOSI demostró tener alta capacidad de detección de cambios al evaluar inestabilidad y mayor sensibilidad (35,36). Se trata de un cuestionario de gran complejidad cuya administración se describe más adelante. Ver ANEXO 5. El puntaje finalmente va de 0 a 100 donde 100 es máxima funcionalidad y sin dolor.

Justificación

La inestabilidad anterior de hombro se trata de un problema común de alta incidencia a nivel mundial, cuyas implicaciones en la calidad de vida y en lo laboral puede impactar de manera desfavorable. Actualmente el servicio de Ortopedia y Traumatología del Centenario Hospital Miguel Hidalgo se encuentra protocolizando a todas aquellas personas que se puedan beneficiar de un abordaje artroscópico para reparación de este tipo de lesiones, sobre todo a aquellas personas que presentan recurrencia en las luxaciones de hombro.

A pesar de que el servicio cuenta con un protocolo de acción para este tipo de personas, la basta cantidad de escalas de valoración del resultado posterior a la intervención, ha resultado en una valoración heterogénea por nuestra parte y es complicado comparar estos resultados.

En general la información respecto a la valoración funcional de las personas sometidas a reparación de Bankart es muy limitada, sobre todo en nuestro medio. Por lo que la realización de una caracterización clínica de los pacientes atendidos en nuestra unidad y la implementación de una escala de valoración ideal puede dar pauta a inicio de una valoración más objetiva de nuestros resultados e invita a furas investigaciones.

Planteamiento del problema

En primera instancia, el abordaje artroscópico versus el abierto empezó a ser evaluado a finales del siglo XX, cuando Gauche (1996) realiza la primera comparativa de dichas intervenciones, donde documenta en 27 personas intervenidas que aquellas que fueron artroscópicas presentaron mayor tasa de fallo (con presencia de reintervenciones) así como menor satisfacción, en general fueron seguidos durante 3 años; se utilizó las escalas de Rowe y de la UCLA donde los resultados no fueron estadísticamente significativos (probablemente consecuencia del tamaño de la muestra) pero sí menores en el grupo artroscópico (37). Cabe mencionar que se trata de un estudio pequeño cuando las técnicas quirúrgicas artroscópicas y su entrenamiento se encontraban en desarrollo.

Años después, Porcellini en 2002 publicó un estudio de serie de casos donde se intervino artroscópicamente a 25 personas para tratamiento de una lesión de Bankart ósea y se analizó con puntajes de Rowe modificada encontrando en su gran mayoría en seguimiento a 2 años puntajes cercanos a 100 (excepto en un caso), sin inestabilidad en todos los casos y el 92% reanudo actividad deportiva (19). Siguiendo la misma vertiente en 2007, realizó otro estudio de cohorte donde comparó personas con lesión de Bankart ósea abordadas en forma aguda y crónica (siendo el punto de cohorte de 3 meses) y se evaluó la funcionalidad previa y posterior a la cirugía con puntaje de Rowe. Encontró que a pesar de que el abordaje crónico es decir, posterior a los 3 meses, también se asocia a mejoría funcional, la mejoría fue significativamente mayor en personas intervenidas en forma aguda con recuperaciones por Rowe, cercanas a los 100 puntos (21).

En México, Barrios-Moyano (2009) documentó en 2009 una serie de casos donde incluyó un total de 20 personas inestabilidad anterior de hombro, se comparó el retensado por radiofrecuencia solo o con re inserción con ancla sin encontrar diferencias significativas entre ambos y con un total de 16 personas con resultados excelentes posterior a la intervención (se menciona un caso con dolor severo por tendinitis del manguito rotador), un estudio con poca especificación respecto a las técnicas y a los tiempos de revaloración de la intervención (38).

Conforme se hizo más común la implementación de la artroscopía, más estudios se realizaron, permitiendo que en 2013, Harris, realizara un metaanálisis donde evaluara los resultados funcionales a largo plazo de la reparación de Bankart con enfoque artroscópico contra abierto, se incluyó a un total de 26 ensayos clínicos para un total de 1781 hombros intervenidos, la indicación del

procedimiento fue inestabilidad de hombro recurrente en 25 de los estudios y uno con luxación anterior de hombro de primera vez, varios de ellos donde. Dichos estudios documentaban mejoría en forma muy heterogénea mediante la implementación de un número extenso de escalas diferentes de valoración donde Rowe, Constant, WOSI, DASH y UCLA fueron las más utilizadas, la media de seguimiento fue de 11 años, se documentó que no existen diferencias estadísticas significativas entre la artroscopia y el abordaje abierto en cuanto a recurrencia de inestabilidad (11% y 8%, $p = 0.06$), así como tampoco estadísticas significativas en la artritis posterior a intervención en ambas modalidades ni tampoco existió diferencia estadística entre los puntajes de mejora con Rowe y Constant. Si bien el estudio es heterogéneo en cuanto a poblaciones de estudio, se concluye con ello que el abordaje artroscópico tiene resultados a largo plazo similares a los alcanzados con la técnica abierta, tanto para recurrencia, resultados funcionales y reinserción a las actividades deportivas (39).

Con el surgimiento de la artroscopia, surgieron otras técnicas, unas con un abordaje muy diferente y otras ofrecían una intervención más que mejoraba los resultados. En 2013, Leroux realizó un metaanálisis donde comparó la reparación de Bankart artroscópica contra dicha reparación más lo que se conoce como reemplisaje

METODOLOGÍA

Pregunta de investigación

¿Cuál es el resultado funcional evaluado mediante escalas de funcionalidad en personas mayores de 18 años con inestabilidad anterior de hombro que fueron sometidas a reparación de Bankart artroscópica en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo de enero de 2010 a diciembre de 2019?

Objetivo principal

Conocer el resultado funcional evaluado mediante escalas de funcionalidad en personas mayores de 18 años con inestabilidad anterior de hombro que fueron sometidas a reparación de Bankart artroscópica en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo de enero de 2010 a diciembre de 2019.

Objetivos secundarios

Conocer la prevalencia de luxación anterior de hombro en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

Conocer la prevalencia de personas con inestabilidad anterior de hombro atendidas en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

Identificar las características clínicas-demográficas de las personas con inestabilidad anterior de hombro atendidas con reparación de Bankart artroscópica en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

Comparar la evolución funcional de las personas con inestabilidad anterior de hombro atendidas con reparación de Bankart artroscópica en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo en relación con el tiempo de evolución posterior a la reparación.

Comparar las diferencias funcionales en relación con las diferentes escalas empleadas.

Tipo de estudio

Observacional.

Temporalidad

Transversal.

Universo de estudio

Personas intervenidas en Centenario Hospital Miguel Hidalgo con reparación de Bankart artroscópica desde enero 2010 a diciembre 2019.

Muestreo

No probabilístico, por conveniencia.

Tamaño de muestra

No es necesario realizar un cálculo de tamaño de muestra. Se incluyen todas las personas que fueron intervenidas con reparación de Bankart de manera artroscópica de enero de 2010 a diciembre de 2019.

Enmascarado

No aplica.

Lugar

Un solo centro, Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

Diagnóstico de inestabilidad anterior del hombro.

Artroscopía con reparación de Bankart.

Criterios de exclusión

Limitación funcional previa a una causa no adjudicable a la inestabilidad anterior de hombro.

Expediente incompleto.

No localización de persona sometida a intervención.

Negativa a contestar los cuestionarios de evaluación por parte de la persona.

Más de una intervención quirúrgica realizada al hombro.

Criterios de eliminación

No se eliminará a las personas una vez se realiza la evaluación.

Definiciones operacionales

Variables dependientes

Puntaje de la prueba de discapacidad del cuestionario Brazo, Hombro y Mano (DASHe)

Puntaje del formulario de valoración de la American Shoulder Elbow Surgeons (ASESe)

Puntaje de la escala de Rowe modificada.

Puntaje de la prueba simple de hombro (SST-Sp)

Puntaje del índice de hombro del oeste de Ontario (WOSI)

Variables independientes

Edad al momento de la intervención, edad al momento de la primera luxación, etiología de primera luxación de hombro, hombro intervenido, género, número de anclas, material de anclas, tipo de lesión, complicaciones transquirúrgicas, complicaciones postquirúrgicas y tiempo posterior a la reparación de Bankart artroscópica.

Operacionalización de variables

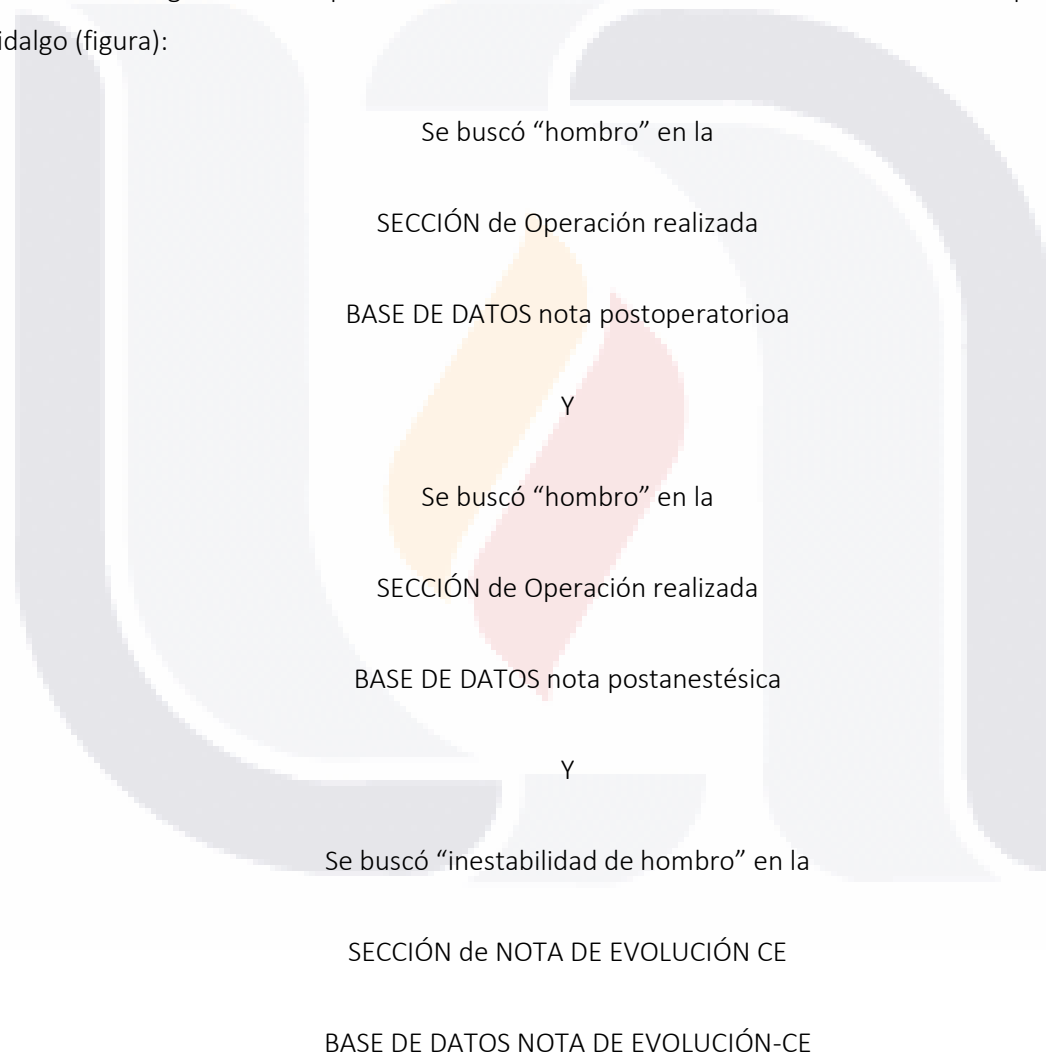
Variable	Concepto	Tipo de variable	Codificación	Estadística
Edad al intervenir	Tiempo transcurrido en años desde la fecha de nacimiento hasta la fecha de la reparación de Bankart artroscópica.	Cuantitativa continua	Tiempo (años)	Medidas de tendencia central
Edad a la primera luxación	Tiempo transcurrido en años desde la fecha de nacimiento hasta la fecha de primera luxación.	Cuantitativa discreta	Tiempo (años)	Medidas de tendencia central
Etiología	Se refiere al mecanismo causal de la primera luxación glenohumeral que desencadenaría en la inestabilidad anterior de hombro.	Cualitativa nominal	A. Lesión por deporte B. Lesión por trabajo C. Lesión automovilística D. Desconocida.	Medidas de tendencia central
Hombro intervenido	Se refiere a la extremidad afectada.	Cualitativa nominal	0. Derecha 1. Izquierda	Medidas de tendencia central
Género	Manifestación externa de los rasgos culturales que permiten identificar a una persona como masculina o femenina conforme a los patrones culturales.	Cualitativa nominal	0. Masculino 1. Femenino	Medidas de tendencia central
Tipo de lesión	Se refiere al sitio de lesión lesionado encontrado durante la artroscopia de hombro	Cualitativa nominal	Respuesta dicotómica 0, 1: labrum anterior 0,1: avulsión de la manga perióstica labroligamentosa anterior (ALPSA) 0,1: Lesión de Pethes 0, 1: Bankart óseo 0,1: Lesión de Hill-Sachs	Medidas de tendencia central
Número de anclas	Se refiere a la cantidad de anclas instaladas en la articulación glenohumeral para realizar la reparación de Bankart	Cualitativa nominal	Número	Medidas de tendencia central
Material de la ancla	Se refiere al material con el cual está realizada la ancla, con característica de ser o no absorbible.	Cualitativa nominal	A. Bioabsorbible PLLA B. PEEK o titanio no absorbible	Medidas de tendencia central T de student
Complicaciones quirúrgicas	Se refiere a la presencia de eventos adversos reportados en la nota postquirúrgica o postanestésica.	Cualitativa nominal	A. Sangrado. B. Lesiones óseas. C. Secciones nerviosas. D. Ninguna.	Medidas de tendencia central
Tiempo posterior a la reparación	Se refiere al tiempo transcurrido desde la fecha de intervención quirúrgica hasta la fecha de realización de cuestionarios de funcionalidad.	Cuantitativa discreta	Tiempo (meses)	Medidas de tendencia central
Puntaje DASHe	Se refiere al valor numérico dado de administrar el cuestionario DASHe	Cuantitativa discreta	Número	Medidas de tendencia central
Puntaje ASESe	Se refiere al valor numérico dado de administrar el cuestionario ASESe	Cuantitativa discreta	Número	Medidas de tendencia central
Puntaje Rowe	Se refiere al valor numérico dado de administrar el cuestionario Rowe	Cuantitativa discreta	Número	Medidas de tendencia central
Puntaje SST-Sp	Se refiere al valor numérico dado de administrar el cuestionario SST-Sp	Cuantitativa discreta	Número	Medidas de tendencia central
Puntaje WOSI	Se refiere al valor numérico dado de administrar el cuestionario WOSI	Cuantitativa discreta	Número	Medidas de tendencia central

Viabilidad

Totalmente viable, no requiere de recurso económico, solo requiere de revisión de expedientes y localización de pacientes para administrar cuestionarios.

Logística

Se realizó las siguientes búsquedas en el servicio de informática del Centenario Hospital Miguel Hidalgo (figura):



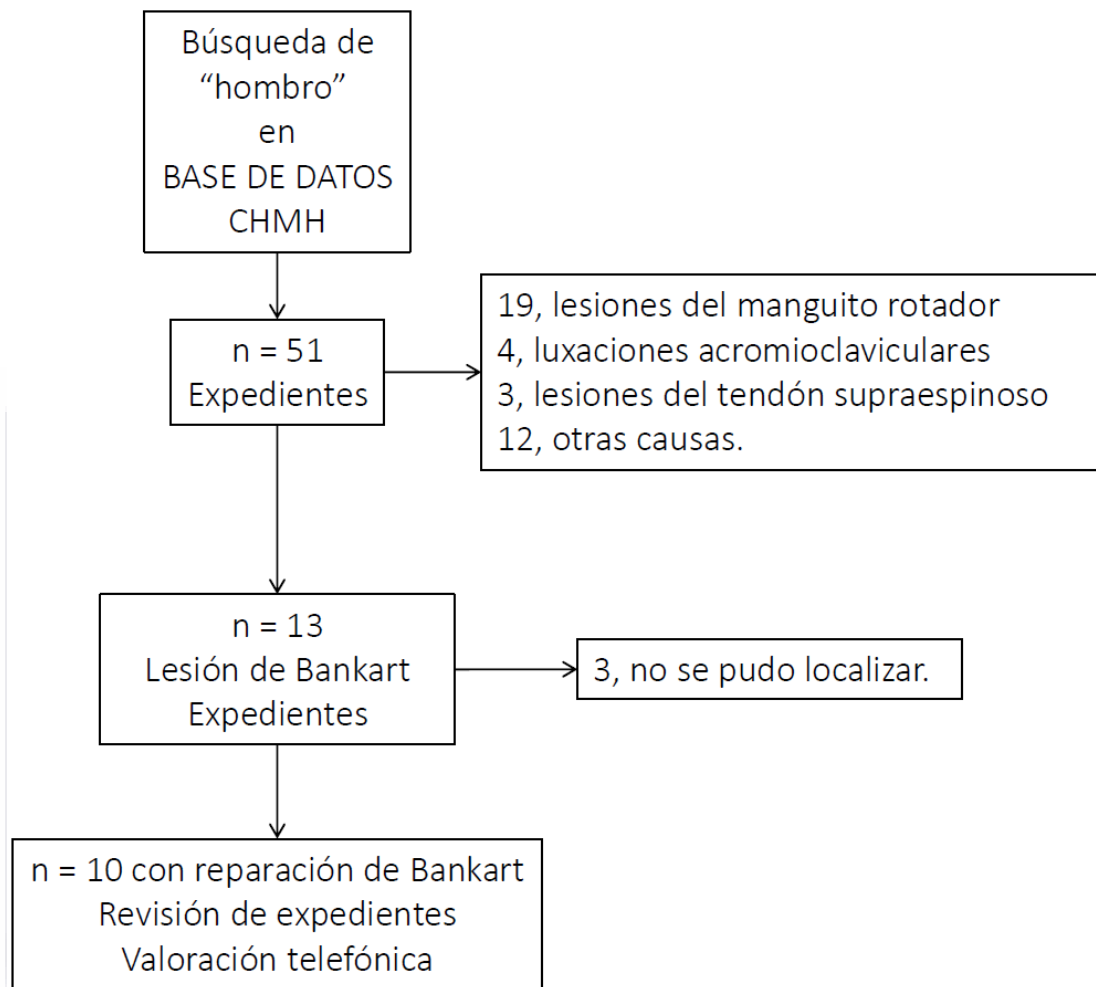


Figura 21. Flujograma de adquisición de expedientes a valorar.

Instrumento de recolección de datos

Una vez adquirida los expedientes a analizar y los números de teléfono de contacto, se utilizaron las escalas de valoración descritas en el marco teórico que encontramos en el ANEXO 1, ANEXO 2, ANEXO 3, ANEXO 4 y ANEXO 5.

Plan de análisis de datos

Se determinará las medidas de tendencia central de las diferentes variables, para realizar comparativa con lo descrito a nivel nacional e internacional.

También buscaremos diferencias en cuanto a las diferentes escalas de valoración y comparamos con tipo de material, número de anclase y tiempo de evolución.

RESULTADOS

En total se logró rescatar a un total de 13 expedientes de personas a las que se les realizó reparación artroscópica de Bankart, de los cuales debió de eliminarse 3 a causa de no localizarlos (por falta de datos en trabajo social y expediente).

Tabla 2. Características generales de los pacientes

Edad	Género	Edad 1ra lesión	Edad última lesión	Complicaciones	Lado	Reparación
28	masculino	19	21	ninguna	Derecho	Bankart
49	masculino	27	42	ninguna	Derecho	Bankart
37	masculino	25	30	ninguna	Derecho	Bankart
29	masculino	19	21	ninguna	Derecho	Bankart
40	masculino	29	37	ninguna	Derecho	Bankart y reemplisaje
29	masculino	21	27	ninguna	Derecho	Bankart y reemplisaje
32	masculino	22	25	ninguna	Izquierdo	Bankart y reemplisaje
21	masculino	15	16	ninguna	Izquierdo	Bankart y reemplisaje
30	masculino	22	24	ninguna	Izquierdo	Bankart y reemplisaje
30	masculino	29	29	ninguna	Izquierdo	Bankart
30	masculino	21	25	Ninguna	Derecho	Bankart

La edad promedio de las personas al momento de tener la primera lesión fueron los 21 años, siendo la intervención hasta 4 años después (25 años), en los procedimientos no se documentaron complicaciones, fue más común en lesión en lado derecho (63%) y en 45% de los procedimientos, 5 de ellos, se acompañaron de reemplisaje (**tabla 2**).

Tabla 3. Características de la intervención quirúrgica

Etiología	Fecha de cirugía	# Anclas	Material	Tipo de lesión
Deporte	14/01/2013	2	PEEK	Labrum anterior
Trabajo	08/06/2013	1	PEEK	Bankart óseo
Desconocida	10/03/2013	2	PEEK	Labrum anterior
Deporte	14/09/2013	2	PLLA	Labrum anterior
Trabajo	19/07/2017	2	PLLA	Labrum anterior y Hill-Sachs
Desconocida	30/05/2018	2	PLLA	Labrum anterior y Hill-Sachs
Trabajo	26/09/2013	2	PLLA	Labrum anterior y Hill-Sachs
Deporte	02/04/2015	2	PLLA	ALPSA y Hills-Sachs
Deporte	07/03/2014	2	PEEK	Labrum anterior y Hill-Sachs
Deporte	09/12/2019	2	PEEK	Bankart óseo

En cuanto a la etiología, encontramos la mayor parte de los casos (5, 45%) asociada a deporte, 3 casos asociado a lesiones laborales (36%) y el resto no documentamos la causa. La mayoría de los

procedimientos se realizaron en 2013, casi todos los casos se reporto el uso de dos anclas, de las cuales se utilizó ácido poliláctico (PLLA) y polietereetercetona (PEEK). En relación al tipo de lesión, 7 casos se presentaron con lesión del labio anterior, en concomitancia, se presentó lesión de Hill-Sachs en 5 casos, hubo dos casos de Bankarts óseos y una avulsión de la manga perióstica labroligamentosa anterior (ALPSA) (**tabla 3**).

Una vez localizado los procedimientos realizados en nuestra unidad, se procedió a localizarlos para después proporcionarles encuestas autoadministradas para valorar los resultados funcionales a lo largo del tiempo.

El tiempo promedio al momento de esta evaluación fue 42 meses o 3 años 6 meses; sin embargo con una desviación muy amplia ya que se tenía registro de una persona con tan solo 1 año y muchos de más de 5 años, la desviación estándar fue de 35 meses.

Para la versión en español del cuestionario de discapacidad de mano, codo y hombro (DASHe) los resultados en promedio fueron de $63.29\% \pm 11.17\%$, donde hay una clara tendencia a mejor resultado si este se evaluó en un tiempo más cercano al procedimiento artroscópico; con resultados funcionales excelentes de un 85% en un caso evaluado a 12 meses de la intervención y un deterioro funcional franco al evaluar personas a más de 3 años. Ningún resultado fue inferior a 50% en esta escala funcional (**Figura 22**).

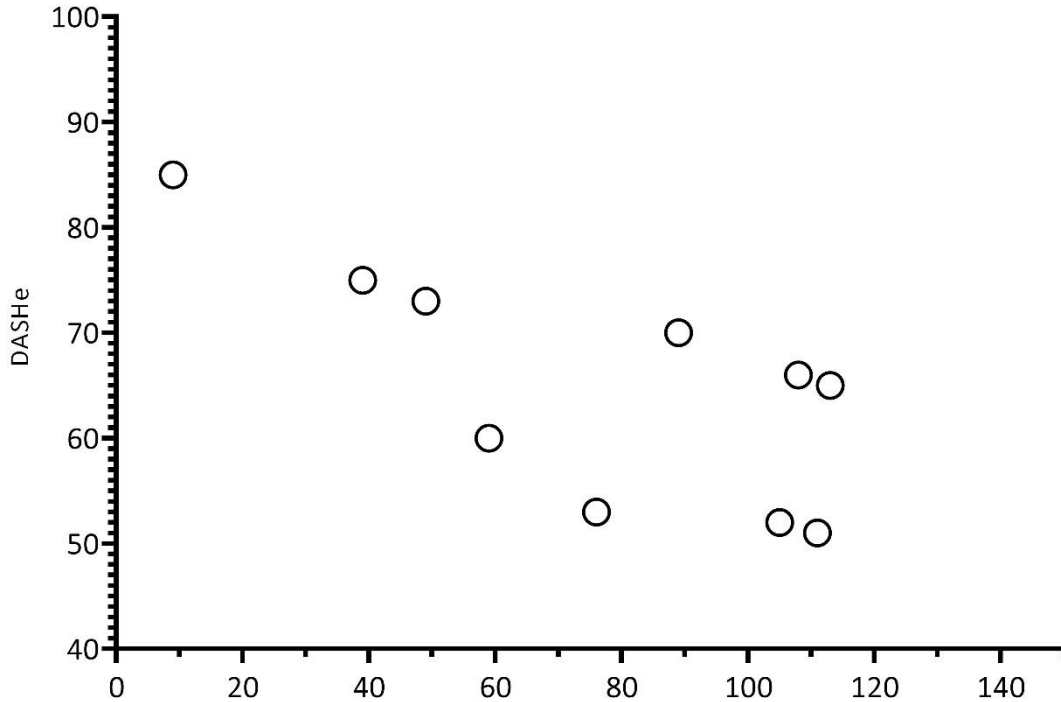


Figura 22. Relación de tiempo de evolución y puntaje DASHe

En lo que respecta al formulario propuesto por los Cirujanos Americanos de codo y hombro (ASES, por sus siglas en inglés), los resultados fueron más generosos, encontrando un puntaje promedio de $69.85 \pm 13\%$, para este cuestionario, la tendencia de descenso con forme al paso del tiempo no fue tan evidente; en general encontramos a muchas personas con un resultado funcional $> 70\%$ inclusive al paso de más de 4 años. Igualmente la persona con poco tiempo posterior a la intervención (12 meses) obtuvo puntajes muy alto (85%) y los resultados con peor resultado funcional no fueron inferiores a 50% (**figura 23**).

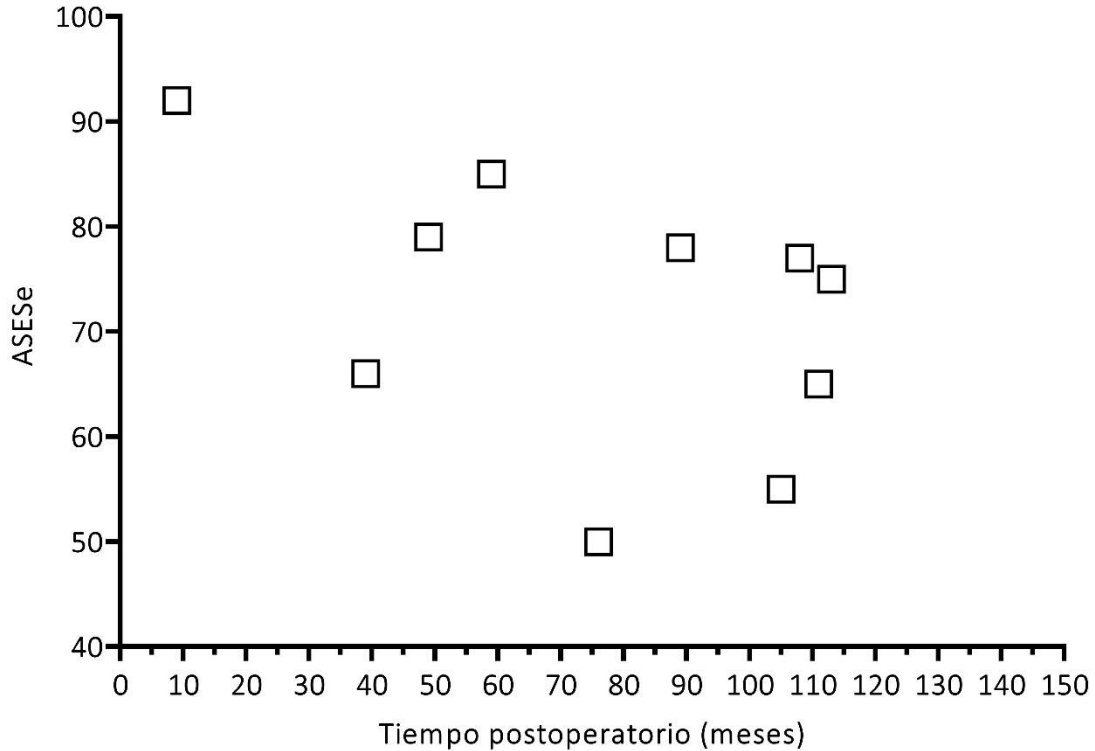


Figura 23. Relación de tiempo de evolución y puntaje ASES

La escala modificada de Rowe modificada es la escala más utilizada en el sentido de los protocolos que evalúan la estabilidad de hombro, se trata de una evaluación más fina en el aspecto de exploración física, para fines del protocolo se realizó revisión de movilidad y estabilidad vía videollamada, lo que resultó en un resultado no totalmente objetivo. En general, se trato de la escala con el porcentaje de resultado más bajo dentro de las escalas que se evaluaron, el puntaje promedio de los evaluados fue de 58.51% aunque también presentó una de las desviaciones estándar más amplia de 16%. La muestra no es lo suficientemente grande sin embargo gráficamente se observa aun tendencia a la disminución con el tiempo. El puntaje mayor registrado fuer de 90% en dos ocasiones, y el puntaje menor llego a ser 50% (figura 24).

En cuanto a la prueba simple de hombro, encontramos resultados similares, el puntaje promedio $62.26\% \pm 13.17\%$, estos resultados más dispersos y sin mostrar tendencia en prueba de Pearson. Posterior a los 30 meses de la reparación los resultados funcionales fueron bastante similares y sin tendencias (figura 25).

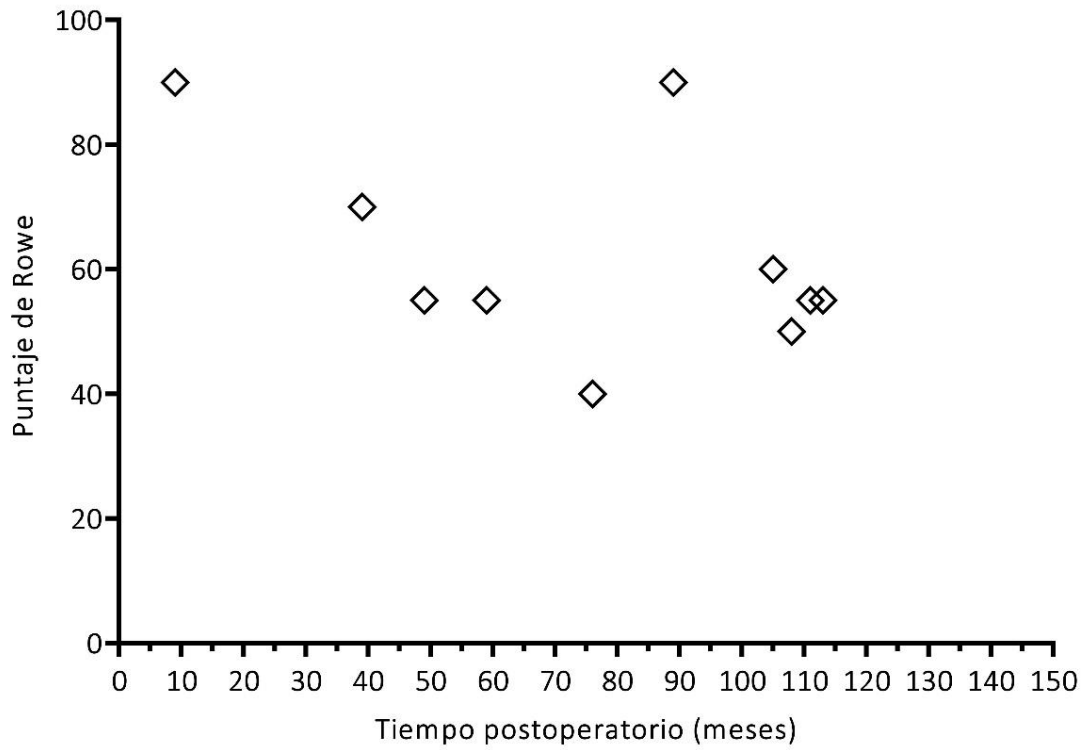


Figura 24. Relación de tiempo de evolución y puntaje Rowe modificada.

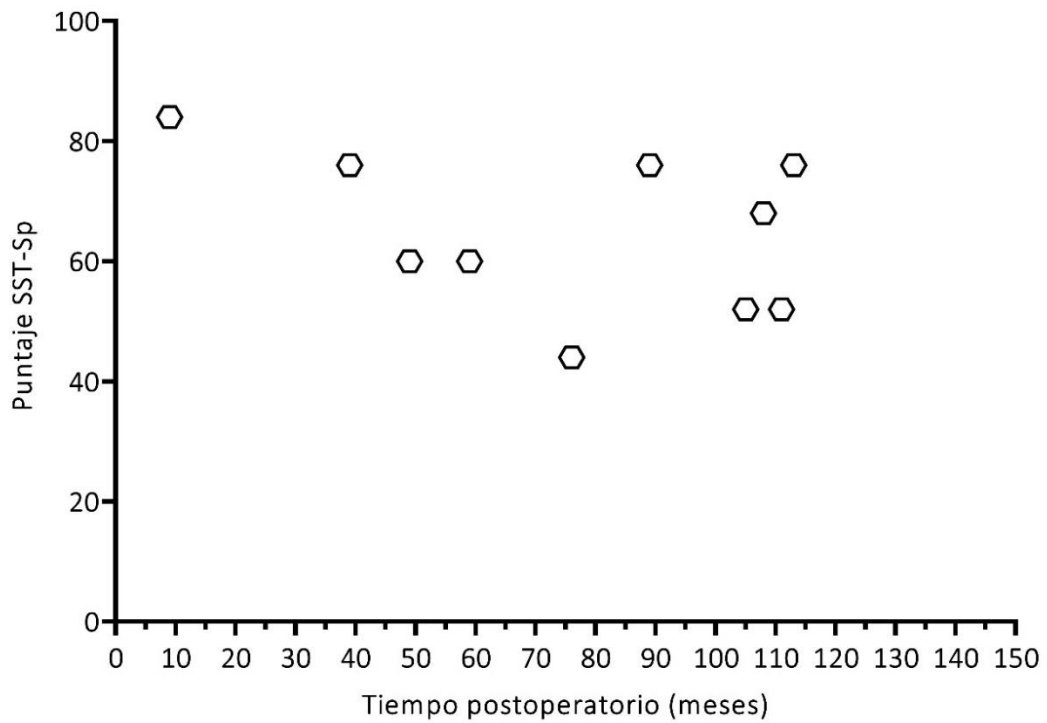


Figura 25. Relación de tiempo de evolución y puntaje SST-Sp

En lo que respecta con el índice de inestabilidad de hombro del oeste de Ontario, también presentaron resultados dispersos, en promedio obtuvieron $63.5\% \pm 13.41\%$, sin obtener tendencia en cuanto a prueba de Pearson.

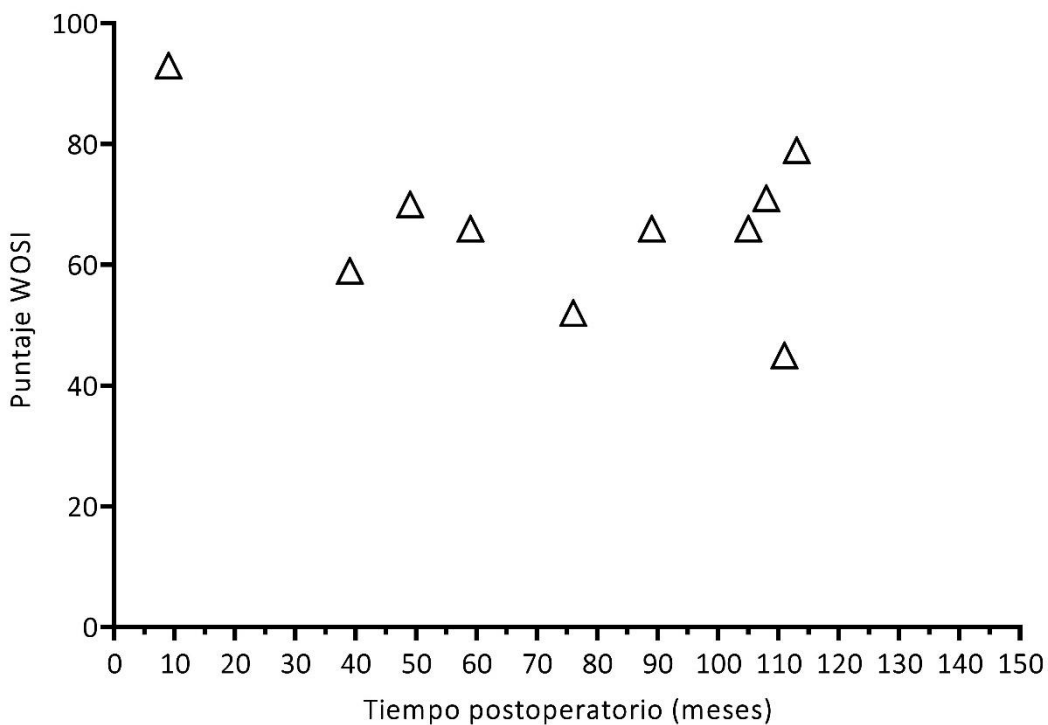


Figura 26. Relación de tiempo de evolución y puntaje WOSI

Tabla 4. Resultado desglosado de valoraciones

Tiempo de evaluación (meses)	DASHe	ASESe	Rowe	SST-Sp	WOSI
113	65	75	55	76	79
108	66	77	50	68	71
111	51	65	55	52	45
105	52	55	60	52	66
49	73	79	55	60	70
39	75	66	70	76	59
59	60	85	55	60	66
76	53	50	40	44	52
89	70	78	90	76	66
9	85	92	90	84	93
42.5±35.7	63.2±11.1	69.1±13.1	58.5±16.5	62.2±13.1	64.2±13.4

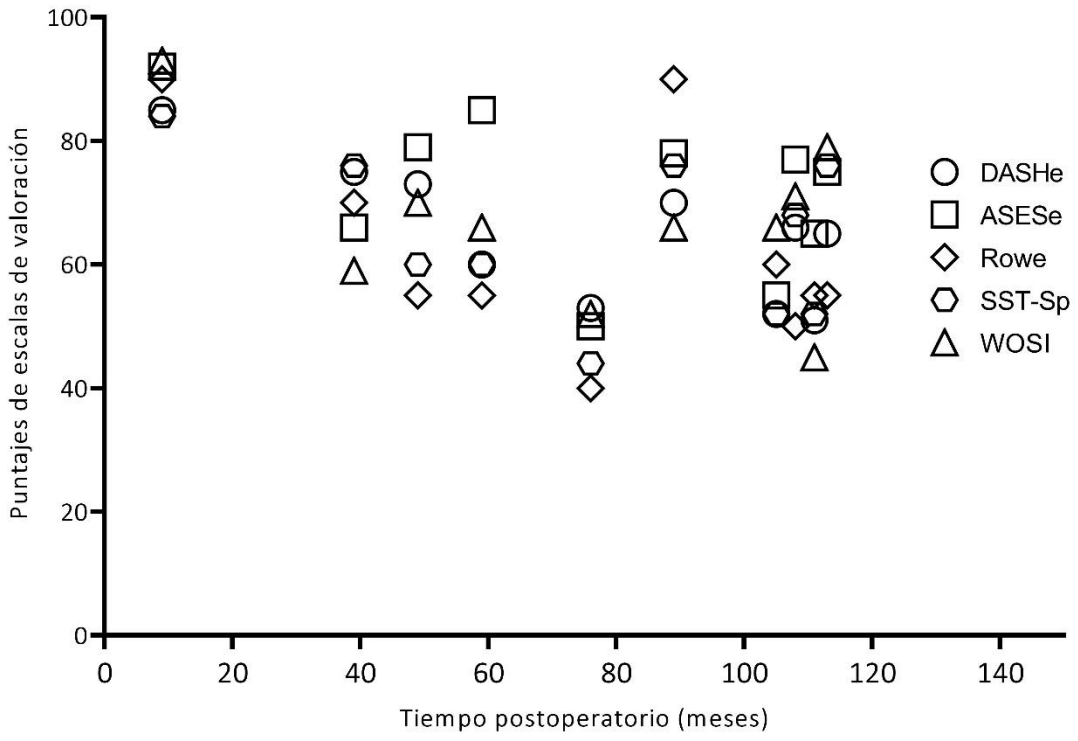


Figura 27. Contraposición de todas las escalas de valoración.

DISCUSIÓN

En nuestro medio, el Centenario Hospital Miguel Hidalgo, se trata de un sitio quirúrgico donde se realiza el procedimiento de Bankart en forma artroscópica, todos los procedimientos realizados desde 2013 fueron Bankart artroscópico, está bien descrito que el abordaje artroscópico es superior a los procedimientos abierta, obviamente siempre ligado a manos experimentadas, en general, en un metaanálisis realizado por Gao y colaboradores describió solo uno de los ensayos clínicos con mayor recurrencia en los procedimientos artroscópicos, sin embargo este procedimiento esta ligado siempre a la experiencia de quien realiza el procedimiento(20).

El seguimiento a las personas intervenidas con procedimiento de Bankart por inestabilidad de hombro fue en realidad muy poco, en su gran mayoría fueron intervenidos al presentar una segunda o tercera luxación; si bien esta descrito que el procedimiento de Bankart como primera opción como manejo de la luxación es una opción asociada a menor recurrencia y a mejores puntuaciones de funcionalidad al año(22). En general, el procedimiento de Bankart contra un manejo conservador en la inestabilidad de hombro recurrente se asocia a menor recurrencia de inestabilidad, menor recurrencia de necesidad de tratamiento quirúrgico adicional y mayor tasa de reinserción a la actividad normal (23), que prácticamente es lo observado en estas personas analizadas, las cuales todos eran primera vez, sin necesidad de reintervención y con buenos resultados funcionales.

A pesar de eso y aunque la tendencia es la mínima invasión, en 2013, Harris y colaboradores compararon los resultados a largo plazo del procedimiento de Bankart realizado en forma artroscópica contra abierto, se analizaron un total de 26 ensayos clínicos par aun total de 1781 personas intervenidas, si bien los ensayos analizados eran de calidad baja, no se observaron diferencias significativas en cuanto a recurrencia, puntajes de Rowe o Constant; sólo con mayor retorno a actividad deportiva en el caso de los abiertos(39); a pesar de ello, la experiencia en nuestro unidad es de abordajes artroscópicos.

En México, la experiencia en cuanto a la recidiva fue de 10% de las intervenciones, y al menos en la experiencia de nuestro medio donde se localizó 13 personas sometidas a esta intervención, ninguna de ellas era reintervención. En algunas series, se documentó que de 164 procedimientos realizados en un centro de alta afluencia sólo 16 de ellos requirieron de reintervención(40).

De las 11 personas intervenidas en nuestro medio, 5 también fueron intervenidas con reemplazaje lo cual ha sido ampliamente descrito con luxación recurrente más baja y sin efectos sobre la funcionalidad del hombro (24), en lo general, el reemplazaje asociado a Bankart menor recurrencia y a un mayor resultado funcional aunque al calidad de los estudios analizados no ha sido la mejor(41); e inclusive, en algunas series demostró que la adición de reemplazaje a Bankart se asocio a no recurrencia y mayor satisfacción con los resultados(26).

Para fines de este estudio y dada la situación actual, que no permite interacción cercana con los evaluados, se decidió realizar las escalas de valoración que fueran de autoadministración y con mejor valoración (en exploración física), sin embargo lo más observado en la literatura es la escala modificada de Rowe, CONSTANT y la de UCLA.

Estudio realizado en ISSSTE, por Barrios-Moyano, documenta un total de 20 personas intervenidos por artroscopía con Bankart, donde documenta que dos de ellos presentaron dolor residual y en general no presenta el promedio de sus resultados, se realizó las valoraciones de 6 a 20 meses(38). Comparado con nuestros resultados, fueron más descritos, sin embargo, este estudio se realizó en un centro de mayor afluencia.

Desde 2007, Porcellini describió que la reparación en agudo de los Bankart óseo mediante procedimiento artroscópico se asocia a una menor recidiva y mayor funcionalidad, obteniendo puntajes de Rowe cercanos a 92% y con buen mantenimiento(21), en nuestro medio solo se ha realizado un Bankart óseo, que fue realizado en agudo y cuyo resultado funcional a 30 meses por Rowe obtuvo un puntaje muy inferior a lo descrito (60%).

En cuanto al tiempo de evaluación, Murphy describió en 2019 los resultados a largo plazo (10 años) en un total de 822 personas, donde el 75% fueron hombres, los resultados funcionales fueron buenos y excelentes , 77.6% regresaron a sus actividades deportivas de alto impacto (42), que a comparación con nuestra población es bastante similar, es de considerarse el tiempo de evolución fue la valoración y los puntajes superiores a los encontrados con nuestra muestra. Se han hecho estudios en deporte de colisión y contacto, este procedimiento se asocia a retorno al deporte en hasta 78%(43,44).

En cuanto a resultados funcionales, una serie publicada por García-Rodríguez en 2011 en México, donde se documentaron un total de 85 personas que fueron sometidos a intervención de Bankart

resultados funcionales buenos o excelentes por puntaje de Rowe y el puntaje de Constant medio de 90.6%, una tasa de reluxaciones del 9%; que comparado al menos con nuestra serie, fue un puntaje superior, al menos en cuanto Rowe, sin embargo el tiempo de realizar la valoración fue en promedio 62 meses (40); nuestra serie fue un puntaje menor y un tiempo de valoración, sin embargo se trata de un centro con mas experiencia, más adiestramiento y práctica.

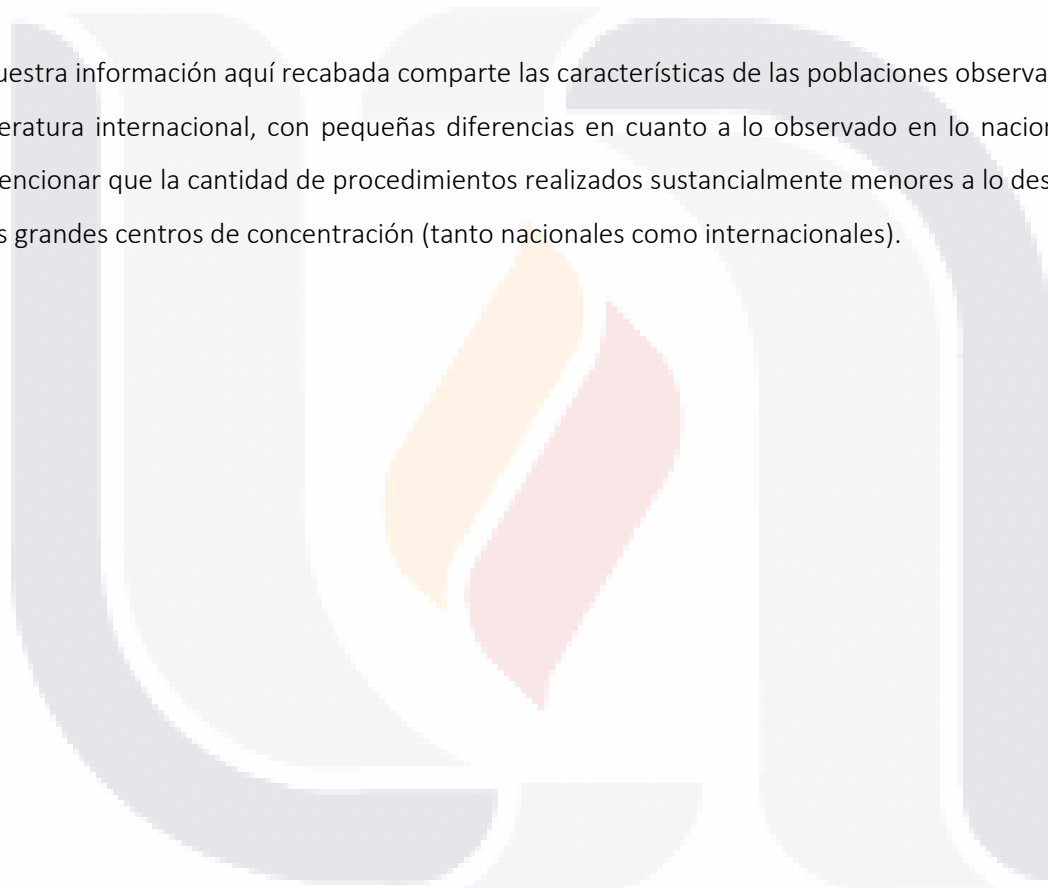
En cuanto el caso de las lesiones de la avulsión de la manga perióstica labroligamentosa anterior, en general estas lesiones tienden a ser más frecuentes las recurrencias e inclusive la falla del procedimiento(18), que para nuestro caso presento a 56 meses resultados funcionales 40 – 50 (regulares), si bien no presentó luxación no fueron tan buenos como los Bankart. En estos casos estaría indicados la revisión artroscópica para una segunda intervención(45), sin embargo no presentó ninguno de los casos falla.

En relación con el tipo de suturas, en realidad no existe mucha evidencia que sugiera indicación precisa de alguno de los materiales disponibles, en general los materiales reabsorbibles son ampliamente utilizados, se asocian a menor lesión iatrogénica(46).

CONCLUSIONES

El procedimiento de Bankart por medio artroscópico realizado en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo no se trata de un procedimiento común; se trata de un procedimiento practicado en caso s de inestabilidad anterior de hombro, no en agudo como se ha llegado a describir. Los resultados funcionales comparado diferentes escalas en realidad obtuvieron resultados que rondan entre 55 – 66% de funcionalidad, con una tendencia a la disminución en cuanto al tiempos y en todos los casos se utilizó material reabsorbible.

Nuestra información aquí recabada comparte las características de las poblaciones observadas en la literatura internacional, con pequeñas diferencias en cuanto a lo observado en lo nacional, cabe mencionar que la cantidad de procedimientos realizados sustancialmente menores a lo descrito por los grandes centros de concentración (tanto nacionales como internacionales).



GLOSARIO

Artroscopía: es una técnica quirúrgica mínimamente invasiva caracterizada por la introducción, mediante pequeñas incisiones, de una cámara (artroscopio) que permite visualizar la totalidad de la articulación.

Fractura: solución de continuidad ósea que se caracteriza por deformidad, aumento de volumen, trastornos del movimiento y dolor intenso.

Inmovilización: es un procedimiento o técnica que limita el desplazamiento de un hueso o de una articulación lesionada mediante la utilización de ortesis (férulas, yeso, vendas, fibra de carbono, etcétera).

Laxitud articular: se refiere al grado de distensibilidad de las articulaciones observadas durante los movimientos pasivos o activos.

Lesión de Bankart: se refiere a la lesión del labrum anterior de la faceta glenoidea ocasionado por una luxación anterior de dicha articulación.

Lesión de Hill-Sachs: se refiere a la lesión de la parte posterior de la cabeza humeral ocasionada por el borde anterior de la faceta articular glenoidea durante una luxación anterior de dicha articulación, genera deformidad.

Luxación: se refiere a toda lesión cápsulo-ligamentosa con pérdida de contacto de superficies articulares a causa de un traumatismo grave.

Reducción: es un procedimiento para ajustar (reducir) un hueso a una posición normal ya sea que se encuentre fracturado o luxado.

REFERENCIAS

1. Barnes LF, Parsons BO, Lippitt SB, Flatlow EL, Matsen III FA. Chapter 13 - Glenohumeral Instability. En: Rockwood and Matsen's The Shoulder. 5th ed. Philadelphia, USA: ELSEVIER; 2017. p. 543-649.
2. Flower W. On pathologic changes produced in the shoulder joint by traumatic dislocation. Trans Path Soc London. 1861;12:179-200.
3. Pilz W. Zur Röntgenuntersschung der habituellen Schulterverrenkung. Arch Klin Chir. 1925;135:1-22.
4. Bankart A. Recurrent or habitual dislocation of the shoulder joint. Br Med J. 1923;2:1132-1133.
5. Hill H, Sachs M. The grooved defect of the humeral head. A frequently unrecognized complication of dislocations of the shoulder joint. Radiology. 1940;35:690-700.
6. Kanji A, Atkinson P, Fraser J, Lewis D, Benjamín S. Delays to initial reduction attempt are associated with higher failure rates in anterior shoulder dislocation: a retrospective analysis of factors affecting reduction failure. 33. 2015;2:130-3.
7. Boone J, Arciero R. First-time anterior shoulder dislocations: has the standard changed? Br J Sports Med. 2010;44:355-60.
8. Mitchell C, Adebajo A, Hay E, Carr A. Shoulder pain: diagnosis and management in primary care. BMJ. 12 de noviembre de 2005;331(7525):1124-8.
9. Wasserstein DN, Sheth U, Colbenson K, Henry PDG, Chahal J, Dwyer T, et al. The True Recurrence Rate and Factors Predicting Recurrent Instability After Nonsurgical Management of Traumatic Primary Anterior Shoulder Dislocation: A Systematic Review. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg. diciembre de 2016;32(12):2616-25.
10. Zacchilli MA, Owens BD. Epidemiology of Shoulder Dislocations Presenting to Emergency Departments in the United States: J Bone Jt Surg-Am Vol. marzo de 2010;92(3):542-9.
11. Shin S-J, Ko YW, Lee J. Intra-articular lesions and their relation to arthroscopic stabilization failure in young patients with first-time and recurrent shoulder dislocations. J Shoulder Elbow Surg. noviembre de 2016;25(11):1756-63.
12. Galdámez-Grajeda P, Esperón-Hernández R, Martínez-Escalante F, Bobadilla-Lezcano G, Cámara-Arrigunaga F. Frecuencia de diagnóstico de lesiones óseas en luxación glenohumeral anterior. Acta Ortopédica Mex. 2017;31(1):12-7.

13. Farber JM, Buckwalter KA. Sports-related injuries of the shoulder: instability. *Radiol Clin North Am.* 2002;40(2):235-49.
14. Reeves B. Arthrography in acute dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Br.* 1968;48:182-7.
15. DePalma A, Cooke A, Prabhakar M. The role of the subscapularis in recurrent anterior dislocations of the shoulder. *Clin Orthop Relat Res.* 1967;54:35-49.
16. Moseley H, Overgaard B. The anterior capsular mechanism in recurrent anterior dislocation of the shoulder: Morphological and clinical studies with special reference to the glenoid labrum and glenohumeral ligaments. *J Bone Joint Surg Br.* 1962;44:913-27.
17. Symeonides P. The significance of the subscapularis muscle in the pathogenesis of recurrent anterior dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Br.* 1972;54:476-83.
18. Ozbaydar M, Elhassan B, Diller D, Massimini D, Higgins LD, Warner JJP. Results of Arthroscopic Capsulolabral Repair: Bankart Lesion Versus Anterior Labroligamentous Periosteal Sleeve Avulsion Lesion. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* noviembre de 2008;24(11):1277-83.
19. Porcellini G, Campi F, Paladini P. Arthroscopic approach to acute bony Bankart lesion. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* septiembre de 2002;18(7):764-9.
20. Gao B, DeFroda S, Bokshan S, Ready LV, Sullivan K, Etzel C, et al. Arthroscopic Versus Open Bankart Repairs in Recurrent Anterior Shoulder Instability: A Systematic Review of the Association Between Publication Date and Postoperative Recurrent Instability in Systematic Reviews. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* marzo de 2020;36(3):862-71.
21. Porcellini G, Paladini P, Campi F, Paganelli M. Long-term Outcome of Acute versus Chronic Bony Bankart Lesions Managed Arthroscopically. *Am J Sports Med.* diciembre de 2007;35(12):2067-72.
22. Chahal J, Marks PH, MacDonald PB, Shah PS, Theodoropoulos J, Ravi B, et al. Anatomic Bankart Repair Compared With Nonoperative Treatment and/or Arthroscopic Lavage for First-Time Traumatic Shoulder Dislocation. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* abril de 2012;28(4):565-75.
23. Hurley ET, Manjunath AK, Bloom DA, Pauzenberger L, Mullett H, Alaia MJ, et al. Arthroscopic Bankart Repair versus Conservative Management for First-Time Traumatic Anterior Shoulder Instability - A Systematic Review & Meta-Analysis. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* mayo de 2020;S0749806320303819.

24. Leroux T, Bhatti A, Khoshbin A, Wasserstein D, Henry P, Marks P, et al. Combined Arthroscopic Bankart Repair and Remplissage for Recurrent Shoulder Instability. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* octubre de 2013;29(10):1693-701.
25. Bastard C, Herisson O, Gaillard J, Nourissat G. Impact of Remplissage on Global Shoulder Outcome: A Long-Term Comparative Study. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* mayo de 2019;35(5):1362-7.
26. Díaz-Rodríguez B, Martín Guerrero-Rubio T. Tratamiento de la inestabilidad anterior de hombro con remplissage para lesiones de Hill-Sachs y lesión de Bankart comparado con lesiones de Bankart pura. *Acta Ortopédica Mex.* 2019;33(3):163-5.
27. Teresa Hervás M, Navarro Collado MJ, Peiró S, Rodrigo Pérez JL, López Matéu P, Martínez Tello I. Versión española del cuestionario DASH. Adaptación transcultural, fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios. *Med Clínica.* septiembre de 2006;127(12):441-7.
28. Yagnik GP, Santos ED, Rothfeld AA, Uribe JW, Cohn TM. Spanish translation and cross-language validation of the American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form. *J Shoulder Elbow Surg.* junio de 2020;S1058274620304663.
29. Roy J-S, MacDermid JC, Woodhouse LJ. A systematic review of the psychometric properties of the Constant-Murley score. *J Shoulder Elbow Surg.* enero de 2010;19(1):157-64.
30. Brown L, Rothermel S, Joshi R, Dhawan A. Recurrent Instability After Arthroscopic Bankart Reconstruction, a Systematic Review of Surgical Technical Factors. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* agosto de 2017;S0749806317306795.
31. Jobe FW, Giangarra CE, Kvitne RS, Glousman RE. Anterior capsulolabral reconstruction of the shoulder in athletes in overhand sports. *Am J Sports Med.* septiembre de 1991;19(5):428-34.
32. Amstutz H, Sew Hoy A, Clarke I. UCLA anatomic total shoulder arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1981;(155):7-20.
33. Membrilla-Mesa MD, Tejero-Fernández V, Cuesta-Vargas AI, Arroyo-Morales M. Validation and reliability of a Spanish version of Simple Shoulder Test (SST-Sp). *Qual Life Res.* febrero de 2015;24(2):411-6.
34. Arcuri F, Nacul I, Barclay F. Traducción, Adaptación Trans cultural, Validación y Medición de Propiedades de la Versión al Español del Índice Western Ontario Shoulder Instability (WOSI). *ARTROSCOPIA.* 2015;22(4):125-33.

35. Kirkley A, Werstine R, Ratjek A, Griffin S. Prospective randomized clinical trial comparing the effectiveness of immediate arthroscopic stabilization versus immobilization and rehabilitation in first traumatic anterior dislocations of the shoulder: Long-term evaluation. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* enero de 2005;21(1):55-63.
36. Yuguero M, Huguet J, Griffin S, Sirvent E, Marcano F, Balaguer M, et al. Adaptación transcultural, validación y valoración de las propiedades psicométricas, de la versión española del cuestionario Western Ontario Shoulder Instability Index. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol.* noviembre de 2016;60(6):335-45.
37. Guanche CA, Quick DC, Sodergren KM, Buss DD. Arthroscopic Versus Open Reconstruction of the Shoulder in Patients with Isolated Bankart Lesions. *Am J Sports Med.* marzo de 1996;24(2):144-8.
38. Barrios-Moyano A, Negrete-Corona J, Chávez-Hinojosa E. Evolución clínica y funcional en pacientes operados vía artroscópica con inestabilidad unidireccional anterior del hombro. *ACTA ORTOPÉDICA Mex.* 2009;23(5):281-5.
39. Harris JD, Gupta AK, Mall NA, Abrams GD, McCormick FM, Cole BJ, et al. Long-Term Outcomes After Bankart Shoulder Stabilization. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* mayo de 2013;29(5):920-33.
40. García-Lamas L, Bravo-Giménez B, Mellado-Romero M, García-Rodríguez R, Martín-López C, Cano-Egea J, et al. Reparación artroscópica de la luxación anterior recidivante de hombro. ¿Existe la curva de aprendizaje? *Acta Ortopédica Mex.* 2014;24(4):218-23.
41. Alkaduhimi H, Verweij LPE, Willigenburg NW, van Deurzen DFP, van den Bekerom MPJ. Remplissage With Bankart Repair in Anterior Shoulder Instability: A Systematic Review of the Clinical and Cadaveric Literature. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* abril de 2019;35(4):1257-66.
42. Murphy AI, Hurley ET, Hurley DJ, Pauzenberger L, Mullett H. Long-term outcomes of the arthroscopic Bankart repair: a systematic review of studies at 10-year follow-up. *J Shoulder Elbow Surg.* noviembre de 2019;28(11):2084-9.
43. Saper MG, Milchteim C, Zondervan RL, Andrews JR, Ostrander RV. Outcomes After Arthroscopic Bankart Repair in Adolescent Athletes Participating in Collision and Contact Sports. *Orthop J Sports Med.* marzo de 2017;5(3):232596711769795.

44. Kasik C, Saper MG. Variability of Outcome Reporting Following Arthroscopic Bankart Repair in Adolescent Athletes: A Systematic Review. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* abril de 2018;34(4):1288-94.

45. Abouali JAK, Hatzantoni K, Holtby R, Veillette C, Theodoropoulos J. Revision Arthroscopic Bankart Repair. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* septiembre de 2013;29(9):1572-8.

46. Nho SJ, Provencher MT, Seroyer ST, Romeo AA. Bioabsorbable Anchors in Glenohumeral Shoulder Surgery. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* julio de 2009;25(7):788-93.



ANEXOS

Anexo A. Cuestionario de discapacidad de Brazo, Hombro y Mano (DASHe)

Cuestionario de Discapacidad del Brazo, Hombro y Mano (DASHe)

Califique su capacidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana marcando con un círculo el número que figura bajo la respuesta correspondiente	Sin dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Dificultad severa	Incapaz
1. Abrir un bote apretado o nuevo	1	2	3	4	5
2. Escribir	1	2	3	4	5
3. Girar una llave	1	2	3	4	5
4. Preparar una comida	1	2	3	4	5
5. Empujar una puerta pesada para abrirla	1	2	3	4	5
6. Colocar un objeto en un estante por encima de la cabeza	1	2	3	4	5
7. Realizar tareas domésticas pesadas (p. ej., limpiar paredes o fregar suelos)	1	2	3	4	5
8. Cuidar plantas en el jardín o la terraza	1	2	3	4	5
9. Hacer una cama	1	2	3	4	5
10. Llevar una bolsa de la compra o una cartera	1	2	3	4	5
11. Llevar un objeto pesado (más de 5 kg)	1	2	3	4	5
12. Cambiar una bombilla que esté por encima de la cabeza	1	2	3	4	5
13. Lavarse o secarse el pelo	1	2	3	4	5
14. Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
15. Ponerse un jersey	1	2	3	4	5
16. Usar un cuchillo para cortar alimentos	1	2	3	4	5
17. Actividades recreativas que requieren poco esfuerzo (p. ej., jugar a las cartas, hacer punto)	1	2	3	4	5
18. Actividades recreativas en las que se realice alguna fuerza o se soporte algún impacto en el brazo, el hombro o la mano (p. ej., golf, tenis, dar martillazos)	1	2	3	4	5
19. Actividades recreativas en las que mueva libremente el brazo, el hombro o la mano (p. ej., jugar a ping-pong, lanzar una pelota)	1	2	3	4	5
20. Posibilidad de utilizar transportes (ir de un sitio a otro)	1	2	3	4	5
21. Actividades sexuales	1	2	3	4	5
22. Durante la semana pasada, ¿en qué medida el problema de su brazo, hombro o mano interfirió en su actividades sociales con la familia, amigos, vecinos o grupos? (Marque el número con un círculo)	Nada 1	Ligeramente 2	Moderadamente 3	Mucho 4	Extremadamente 5
23. Durante la semana pasada, ¿el problema de su brazo, hombro o mano limitó sus actividades laborales u otras actividades de la vida diaria? (Marque el número con un círculo)	Nada limitado 1	Ligeramente limitado 2	Moderadamente limitado 3	Muy limitado 4	Incapaz 5
Valore la gravedad de los siguientes síntomas durante la semana pasada (marque el número con un círculo)	Nula	Leve	Moderada	Severa	Extrema
24. Dolor en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
25. Dolor en el brazo, hombro o mano cuando realiza una actividad concreta	1	2	3	4	5
26. Sensación punzante u hormigueo en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
27. Debilidad en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
28. Rigidez en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
29. Durante la semana pasada, ¿cuánta dificultad tuvo para dormir a causa del dolor en el brazo, hombro o mano? (Marque el número con un círculo)	Ninguna dificultad 1	Dificultad leve 2	Dificultad moderada 3	Dificultad severa 4	Tanta dificultad que no pude dormir 5
30. Me siento menos capaz, con menos confianza y menos útil, a causa del problema en el brazo, hombro o mano (marque el número con un círculo)	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
Módulo de Deportes y Artes Plásticas (DASHe). Opcional					
Las siguientes preguntas se refieren al impacto que tiene su problema del brazo, hombro o mano cuando toca un instrumento musical o practica deporte o en ambos casos. Si practica más de un deporte o toca más de un instrumento (o si practica un deporte y toca un instrumento), responda en relación con aquella actividad que sea más importante para usted. Si no practica deportes ni toca instrumentos musicales, no es necesario que rellene esta sección					
Indique el deporte o el instrumento que sea más importante para usted:					
Marque con un círculo el número que mejor describa su capacidad física durante la semana pasada. ¿Tuvo alguna dificultad...					
1. ... para usar su técnica habitual al tocar el instrumento o practicar el deporte?	Ninguna dificultad 1	Dificultad leve 2	Dificultad moderada 3	Dificultad severa 4	Incapaz 5
2. ... para tocar el instrumento musical o para practicar el deporte a causa del dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
3. ... para tocar el instrumento musical o para practicar el deporte tan bien como quisiera?	1	2	3	4	5
4. ... para tocar el instrumento o practicar el deporte durante el tiempo que suele dedicar habitualmente a hacerlo?	1	2	3	4	5
Módulo Laboral (DASHe). Opcional					
Las siguientes preguntas se refieren al impacto que tiene su problema del brazo, hombro o mano sobre su capacidad para trabajar (incluido el trabajo doméstico, si es su tarea principal). Si no trabaja no es necesario que rellene esta sección					
Indique en qué consiste su oficio/trabajo:					
Marque con un círculo el número que mejor describa su capacidad física durante la semana pasada. ¿Tuvo alguna dificultad...					
1. ... para usar su forma habitual de realizar su trabajo?	Ninguna dificultad 1	Dificultad leve 2	Dificultad moderada 3	Dificultad severa 4	Incapaz 5
2. ... para realizar su trabajo habitual a causa del dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
3. ... para realizar su trabajo tan bien como quisiera?	1	2	3	4	5
4. ... para realizar su trabajo durante el tiempo que suele dedicar habitualmente a hacerlo?	1	2	3	4	5

Anexo B. Formulario de valoración de la American Shoulder Elbow Surgeons

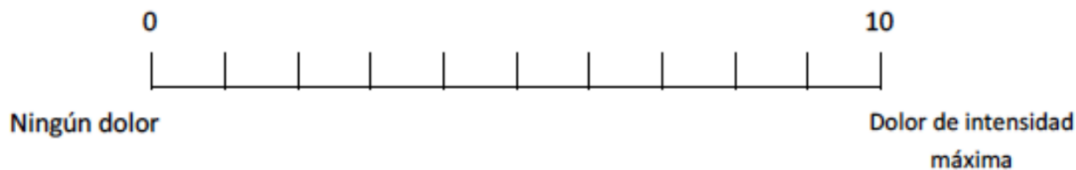
CONSULTAS EXTERNAS **UNIDAD DE HOMBRO**
ASES SCORE

NHC y Nombre del Paciente

Operación/Diagnostico: Fecha: _____
 Examen: Pre-op Lateralidad: R L
 3 meses 6 meses
 1 año 2 años ____ años

Dolor:

¿Qué intensidad de dolor siente hoy? (haga una marca en la línea)



Función:

Rodee con un círculo el numero que describa su capacidad para realizar las siguientes actividades:
 0=Imposible, 1= Con mucha dificultad, 2=Con cierta dificultad, 3= Sin ninguna dificultad

Actividad	Con brazo derecho	Con brazo izquierdo
1. Ponerse un abrigo	0 1 2 3	0 1 2 3
2. Dormir sobre el lado afectado o dolorido	0 1 2 3	0 1 2 3
3. Lavarse la espalda/abrocharse el sujetador por detrás	0 1 2 3	0 1 2 3
4. Limpiarse tras la micción y defecación	0 1 2 3	0 1 2 3
5. Peinarse	0 1 2 3	0 1 2 3
6. Llegar a una balda alta	0 1 2 3	0 1 2 3
7. Levantar 4,5 kg. por encima del hombro (ej. 3 botellas de agua de 1,5 kg.)	0 1 2 3	0 1 2 3
8. lanzar una pelota por encima de la cabeza (ej. Saque de banda, tirar una piedra)	0 1 2 3	0 1 2 3
9. Realizar su trabajo habitual	0 1 2 3	0 1 2 3
10. Realizar su deporte habitual	0 1 2 3	0 1 2 3

Anexo C. Escala modificada de Rowe modificada

Assessment	Score
Function	
No limitation in throwing or overhand activities; returned to prior level of competition	50
No limitation in overhand activity; returned to preinjury sport but not at preinjury level	40
No limitation in overhand activity and throwing; did not return to preinjury sport	35
Moderate limitation in overhand activity and throwing; could not return to preinjury sport	20
Marked limitation in throwing; unable to work overhand	0
Pain	
None	10
Moderate	5
Severe	0
Stability	
Negative apprehension with no subluxation	30
Negative apprehension with pain during abduction in external rotation	15
Positive apprehension with positive sense of subluxation	0
Motion	
Full	10
Equal to or less than 25% loss in any plane	5
Greater than 25% loss in any plane	0
^a Excellent, 90–100 points; Good, 70–89 points; Fair, 40–69 points; Poor, less than or equal to 39 points.	

Anexo D. Prueba simple de hombro (SST-Sp)

FECHA: _____ **NOMBRE:** _____

LESIÓN _____ **HOMBRO** **IZQUIERDO** **DERECHO**

*Conteste cada pregunta rodeando con un círculo "Sí" o "No"
 Si usted normalmente no puede hacer la actividad, trate de imaginar si pudiera, ¿su hombro le limitaría?
 Si la actividad no causa dolor, o rara vez produce dolor, entonces conteste "Sí"; si el hombro le duele a veces, a menudo o siempre cuando hace usted la actividad, responda "No".*

1. ¿Está cómodo cuando descansa sobre el brazo del lado afecto?	Sí	No
2. ¿Le permite su hombro dormir confortablemente?	Sí	No
3. ¿Puede alcanzar la parte baja de su espalda para meterse la camisa?	Sí	No
4. ¿Puede colocar su mano por detrás de la cabeza con el codo hacia fuera?	Sí	No
5. ¿Puede colocar una moneda en una estantería a la altura de su hombro sin doblar el codo?	Sí	No
6. ¿Puede levantar medio kilo hasta la altura del hombro sin doblar el codo?	Sí	No
7. ¿Puede levantar 3,5 kg hasta la altura del hombro sin doblar el codo?	Sí	No
8. ¿Puede transportar 9 kg utilizando la extremidad afectada?	Sí	No
9. ¿Cree que puede lanzar una pelota (de tenis) por debajo del hombro unos 9 metros con la extremidad afectada?	Sí	No
10. ¿Cree que usted puede lanzar una pelota (de tenis) por encima de la cabeza unos 18 metros con la extremidad afectada?	Sí	No
11. ¿Se puede lavar la parte posterior de su hombro contrario con la extremidad afectada?	Sí	No
12. ¿Su hombro le permite trabajar a tiempo completo en su trabajo diario?	Sí	No

Simple Shoulder Test (SST) PUNTUACIÓN:

ANEXO E. Índice de hombro del oeste de Ontario (WOSI)

Instrucciones para el paciente

En las secciones A, B, C y D se le pedirá que responda a una serie de preguntas en el formato indicado. Su respuesta debería ser una "I" sobre la línea horizontal

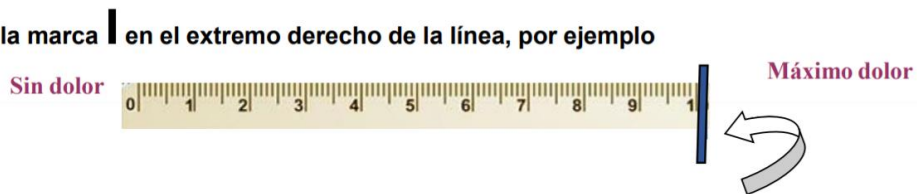
Tenga en cuenta:

1. Si sitúa la marca I en el extremo izquierdo de la línea, por ejemplo



Significa que no siente ningún dolor

2. Si sitúa la marca I en el extremo derecho de la línea, por ejemplo



Significa que el dolor es máximo

Tenga presente:

- a) cuanto más a la derecha sitúe la "I", mayor es su percepción del síntoma.
- b) cuanto más a la izquierda sitúe "I", menor es su percepción del síntoma.
- c) ponga la "I" siempre dentro de los márgenes.

En este cuestionario se le pide que indique en qué grado ha sentido el síntoma en cuestión, en relación a su problema de hombro, durante **la última semana**. Si no está seguro de a que hombro se refiere o tiene cualquier otra duda, por favor pregunte antes de rellenar el cuestionario.

Si por alguna razón no entiende alguna de las preguntas, puede consultar las explicaciones que encontrará al final del cuestionario. Después podrá usted colocar la barra "I" en el lugar adecuado sobre la línea horizontal. **Si alguno de los puntos no le parece pertinente o no lo ha experimentado durante la última semana, le pedimos que haga una "suposición" de cuál sería la respuesta más ajustada.**

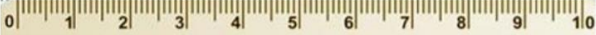
Sección A: Examen Físico

Puntuación x 10 =

Instrucciones para el paciente

Las preguntas siguientes se refieren a los síntomas físicos que usted haya experimentado a causa de su problema con el hombro. En todos los casos indique la intensidad del síntoma que haya experimentado durante la última semana. (Responda con una "/" sobre la línea horizontal.)

1. ¿Cuánto dolor siente en el hombro con las actividades que requieren elevar los brazos por encima de la cabeza?

Sin dolor  Máximo dolor


2. ¿Cuánto dolor o punzadas siente en el hombro?

Sin dolor/punzadas  Máximo dolor/punzadas

3. ¿Cuánta debilidad o falta de fuerza tiene en el hombro?

Sin debilidad  Máxima debilidad

4. ¿Cuánto cansancio o falta de resistencia siente en el hombro?

Sin falta de fuerza  Máxima falta de fuerza

5. ¿Cuántos chasquidos, crujidos o resaltes siente en el hombro?

Sin chasquidos  Máximos chasquidos

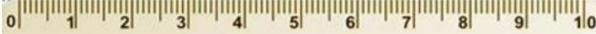
6. ¿Cuánta rigidez siente en el hombro?

Sin rigidez  Máxima rigidez

7. ¿Cuántas molestias siente en los músculos del cuello debido al hombro?

Sin molestias  Máximas molestias

8. ¿Cuánta sensación de inestabilidad o laxitud siente en el hombro?

Sin inestabilidad  Máxima inestabilidad

9. ¿Cuánto compensa con otros músculos la pérdida de fuerza de su hombro?

Mínima compensación  Máxima compensación

10. ¿Cuánta pérdida de movilidad siente en el hombro?

Sin pérdida  Máxima pérdida

Sección B: Deportes/ Recreación/ Trabajo

Puntuación x 10 =

Instrucciones para el paciente

Las preguntas siguientes se refieren a como su problema de hombro ha afectado a sus actividades deportivas, recreativas o laborales durante la última semana. En todos los casos indique la intensidad con una "/" sobre la línea horizontal.

11. ¿Cuánto le limita el hombro su participación en actividades deportivas o recreativas?

Sin limitación  Máxima limitación

12. ¿Cuánto afecta el hombro a su capacidad para realizar las tareas propias de su trabajo o deporte? (Si el hombro afecta tanto al trabajo como al deporte, piense en la que resulta más afectada).

No afecta



Afecta al máximo

13. ¿Cuánta necesidad siente de proteger el brazo durante sus actividades?

Ninguna necesidad



Máxima necesidad

14. ¿Cuánta dificultad tiene para levantar objetos pesados por debajo del nivel del hombro?

Sin dificultad



Máxima dificultad

Sección C: Estilo de vida

Puntuación x 10 =

Instrucciones para el paciente

Las preguntas siguientes se refieren a la manera como su problema de hombro ha afectado o cambiado su estilo de vida. Indique de nuevo la intensidad durante la última semana con una "/" sobre la línea horizontal.

15. ¿Cuánto miedo tiene de caer sobre el hombro?

Sin miedo



Máximo miedo

16. ¿Cuánta dificultad tiene para mantener el nivel de forma física que desea?

Sin dificultad



Máxima dificultad

17. ¿Cuánta dificultad tiene para realizar "actividades bruscas" con la familia y amigos (como jugar a pelear)?

Sin dificultad



Máxima dificultad

18. ¿Cuánta dificultad tiene para dormir a causa del hombro?

Sin dificultad



Máxima dificultad

Sección D: Emociones

Puntuación x 10 =

Instrucciones para el paciente

Las preguntas siguientes se refieren a la manera como se ha sentido durante la última semana respecto a su problema de hombro. Indique la intensidad con una "X" sobre la línea horizontal.

19. ¿Cuánto está usted pendiente de su hombro?

Nada pendiente



Totalmente pendiente

20. ¿Cuánto le preocupa que el hombro puede empeorar?

Ninguna preocupación



Máxima preocupación

21. ¿Cuánta frustración le produce el hombro?

Sin frustración



Máxima frustración

GRACIAS POR RESPONDER EL CUESTIONARIO
WOSI VERSION ESPAÑOLA

TOTAL =
PORCENTUAL% =

PUNTUACIÓN CUESTIONARIO WOSI

1. Tome la distancia desde el extremo izquierdo de la "/" y calcule la puntuación sobre 100 (anote hasta los 0,5 mm más próximos). Apúntelo en el espacio destinado a esa pregunta.

2. Puede calcular una cifra total para cada apartado (Síntomas Físicos / 1.000; Deportes / Entrenamiento / Trabajo / 400; Estilo de Vida / 400; Emociones / 300) o el total de cada apartado puede sumarse para obtener un total acumulado sobre 2.100.

3. Hay quien considera más significativo apuntar los resultados sobre 100, es decir como porcentaje del resultado directo. Puesto que la peor puntuación posible es 2.100, el total acumulado se resta de 2.100 y se divide por 21. Por ejemplo, para un paciente con un total acumulado de 1.625, el resultado sobre 100 será:

$$\frac{2.100 - 1.625}{21} = 22,6\%$$

Lo mismo puede aplicarse a cada apartado.

Síntomas físicos	Deporte, tiempo libre, actividad laboral	Emociones
SF 1	D/TL/L 11	E19
SF 2	D/TL/L 12	E20
SF 3	D/TL/L 13	E21
SF 4	D/TL/L 14	Total: 300- /3= = %
SF 5	Total: 400- /4 = = %	
SF 6	Estilo de vida	Puntuación total
SF 7	V15	SF
SF 8	V16	D/TL/L
SF 9	V17	V
SF 10	V18	E
Total: 1000 - / 10 = = %	Total: 400 - / 4 = = %	Total: 2100- / 21 = = %