

Sección II. Revisión de temas

Conceptos recientes en inestabilidad del hombro

Dr. Juan Carlos González G., MD.*

Resumen

A pesar del increíble adelanto en técnicas diagnósticas y artroscópicas, la evaluación y la clasificación de un hombro inestable sigue basándose en la historia clínica, el examen físico y los Rx simples.

Las dos siglas propuestas (TUBS y AMBRII) permiten diferenciar claramente dos grupos de pacientes con características muy disímiles que implican diferentes enfoques, tratamientos y pronósticos.

En la inestabilidad traumática la tendencia es hacia las cirugías que corrijan el Bankart¹. La plicatura de la cápsula es recomendada por la mayoría de autores, sin embargo no parece haber diferencias con las técnicas que no la plican.

En la inestabilidad atraumática el tratamiento ideal es la rehabilitación.

Introducción

La articulación glenohumeral, representa el más delicado balance entre movilidad y estabilidad de todas las articulaciones del sistema musculoesquelético.

Este balance se puede romper —entre otros— por factores constitucionales, de sobreuso y/o traumáticos.

Aunque ésta es la articulación que con mayor frecuencia presenta problemas de inestabilidad, el diagnóstico correcto y el manejo no siempre son fáciles.

Este artículo de revisión pretende proporcionar al lector un resumen general de los aspectos más relevantes en inestabilidad del hombro, haciendo énfasis en la evaluación y el tratamiento.

* Servicio de Ortopedia. Centro de Estudios e Información en Salud (CEIS). Fundación Santafé de Bogotá.

1. Aunque a lo largo de este artículo se hablara de "Lesión de Bankart" para referirse a la desinserción del labrum anteroinferior; debe aclararse que Broca y Hartmann en 1890 y Perthes en 1906 ya habían descrito una lesión prácticamente idéntica (80).

Se hará referencia principalmente a la inestabilidad recurrente, sin embargo, se mencionarán ciertos aspectos importantes relacionados con un primer episodio de luxación o subluxación.

Se incluyen algunos temas que suscitan controversia exponiendo los argumentos de un lado y de otro, buscando mejorar el criterio de cada cual en estos puntos

Vale la pena definir ciertos puntos con el fin de facilitar el entendimiento del tema buscando la utilización de un lenguaje común⁶²:

1. Estabilidad glenohumeral

Es la habilidad para mantener la cabeza humeral centrada en la fosa glenoidea.

2. Inestabilidad glenohumeral

Es la incapacidad para mantener la cabeza humeral centrada en la glenoides.

3. Laxitud glenohumeral

Es la traslación de la cabeza humeral encontrada durante el examen físico. Es normal encon-

trar una traslación glenohumeral significativa en el hombro sano.

Es importante aclarar entonces que **laxitud** no es igual a **inestabilidad**.

Mecanismos estabilizadores

La articulación glenohumeral tiene que utilizar mecanismos diferentes a los de otras articulaciones que basan su estabilidad bien sea en la anatomía propia de los huesos que las componen (cadera) o en fuertes ligamentos que están tensos a lo largo del arco de movimiento (rodilla)^{55, 62, 75}.

El hombro no tiene ni lo uno, ni lo otro. Debe entonces confiar su estabilidad a una combinación de factores diferentes que podrían clasificarse en **estáticos** y **dinámicos**.

Los estáticos funcionan principalmente en reposo o durante el sueño, participando poco durante el movimiento. Destacamos dentro de ellos: El mecanismo de adhesión-cohesión, el volumen finito y el denominado copa de succión.

Los dinámicos entran a jugar su papel con el movimiento: El balance glenohumeral, el tendón del bíceps y la compresión de la cabeza en la glenoides dada por el manguito rotador funcionan desde el inicio del movimiento, mientras que los ligamentos y la cápsula articular sólo se tensionan en los extremos de este. La propiocepción es un mecanismo al que cada vez se le da mayor importancia en la medida en que se conocen con más detalle los mecanorreceptores del hombro.

1. Anatomía ósea

A primera vista parecería que la geometría articular de la articulación glenohumeral no contribuye en forma importante en la estabilidad. Esto sería cierto si se considerara este mecanismo en forma aislada. Sin embargo, la forma de la articulación está relacionada claramente con todos los otros mecanismos. Las estructuras óseas, el labrum, la cápsula y los ligamentos están diseñados de tal forma que la alteración de uno afecta a los demás.

Aun el contacto entre las superficies articulares depende de la integridad de los otros mecanismos. Una cápsula anterior rígida—por ej.: des-

pués de una capsulorrafia muy tensa— produce una subluxación posterior de la cabeza.

Estudios recientes, utilizando una técnica óptica denominada estereofotogrametría, han sido realizados para determinar con precisión la topología de las superficies de contacto, el grosor del cartílago y el porcentaje de contacto en la articulación glenohumeral y en la región subacromial. En términos generales, el mayor contacto glenohumeral se observa en los arcos intermedios de movimiento y el mayor contacto de la cabeza humeral con la superficie inferior del acromion se aprecia en los extremos del movimiento^{96, 97, 98}.

2. Adhesión-cohesión

El término adhesión-cohesión se refiere a la particularidad que tienen dos superficies de mantenerse adheridas cuando hay humedad entre ellas gracias a la cohesión molecular entre el líquido y entre el líquido y las superficies articulares.

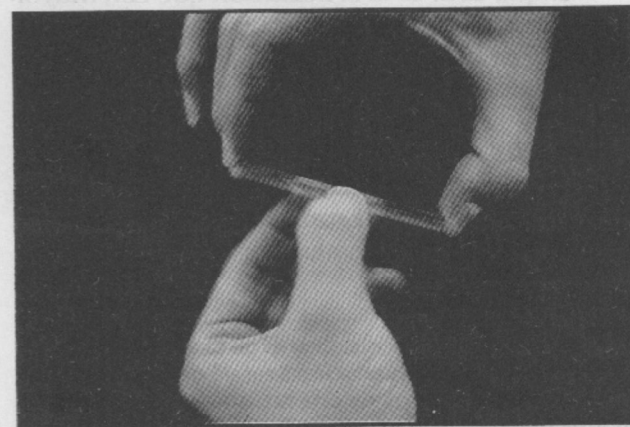
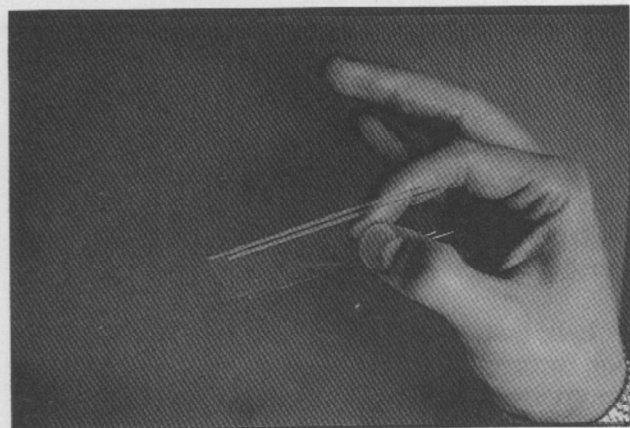


Fig. 1a y 1b. Las laminillas se deslizan con toda facilidad una sobre otra (a), sin embargo, es casi imposible separarlas (b).

La cantidad de estabilidad proporcionada por este mecanismo depende de las propiedades adhesivas y de cohesión del líquido sinovial, de la capacidad de «humectación» del cartílago articular y del área de contacto entre las dos superficies⁶².

El mejor ejemplo para ilustrar este fenómeno es el de dos laminillas de laboratorio con una gota de agua interpuesta entre ambas. Es muy fácil deslizar una sobre otra, pero muy difícil separarlas entre sí (Figura 1a y Figura 1b).

3. Volumen finito

La presión intraarticular es ligeramente negativa debido a la acción osmótica de la membrana sinovial que extrae todo el líquido libre dentro de la articulación.

Esta presión negativa mantiene a la cabeza humeral pegada a la glenoides debido al vacío relativo que se produce dentro de la articulación ante fuerzas de distracción.

La fuerza estabilizadora es proporcional a la magnitud de la presión negativa y al área de contacto entre las superficies. Estudios en cadáveres muestran que este mecanismo es suficientemente fuerte como para sostener el peso del brazo⁶⁰ (Figura 2).

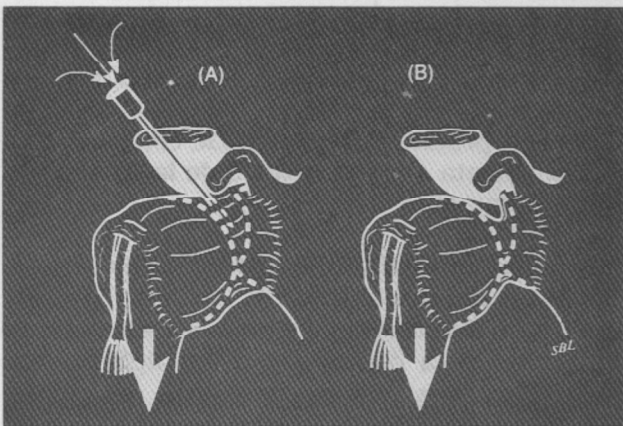


Fig. 2a y 2b. Al intentar hacer distracción de la cabeza humeral. Se produce un efecto de vacío gracias al sistema sellado que existe en la articulación glenohumeral (a). Al perforar la cápsula, se pierde este efecto y se produce una subluxación inferior (b). (Tomada de Matsen, F. A. III.; F. Lippit, S. B.; Sidles, J. A.; Harryman D. T. II.: Practical Evaluation and Management of the Shoulder, Capítulo 3, pág.: 74. W. B. Saunders Company, Philadelphia, 1994).

Este efecto de vacío, disminuye notoriamente si la cápsula es perforada, si aumenta el contenido de líquido dentro de la articulación o si la cápsula es muy laxa²⁵.

Es común observar una subluxación inferior de la cabeza humeral luego de fracturas del extremo proximal del húmero, la razón —además de la disminución del tono muscular— posiblemente sea la ruptura de la cápsula articular y/o hemartrosis glenohumeral.

De igual forma, este mecanismo se puede ver comprometido luego de artrografías, artroscopia e infiltraciones glenohumerales.

4. Copa de succión

El mecanismo de copa de succión, al igual que el de adhesión-cohesión, mantiene a la cabeza centrada en la glenoides, facilitando la acción estabilizadora de mecanismos más potentes como el manguito rotador. Es útil en reposo y en arcos intermedios de movimiento, donde los ligamentos y la cápsula están laxos⁶².

La denominación de «Copa de Succión» se debe a la clara similitud de la glenoides con ésta, como se puede apreciar en un corte coronal (Figura 3).

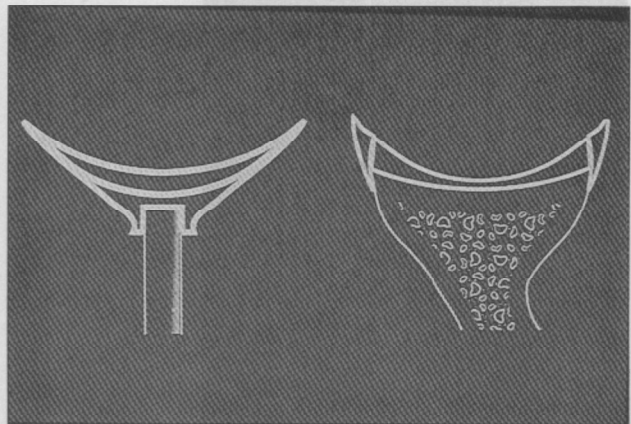


Fig. 3. Nótese la semejanza entre la glenoides y una «copa» en un corte coronal. La parte central es rígida, la parte periférica es elástica (Labrum y cápsula articular). (Tomada de: Matsen F. A. III.; Lippit, S. B.; Sidles, J. A.; Harryman, D. T. II.: Practical Evaluation and Management of the Shoulder, Capítulo 3 Pág.: 72. W. B. Saunders Company, Philadelphia, 1994).

Este mecanismo se pierde cuando se altera la anatomía del reborde glenoideo o del labrum, como por ejemplo en una fractura periférica de la glenoides o en una lesión de Bankart.

5. Balance^{62, 99}

El mecanismo de «balance» se refiere a la estabilidad que se logra en el hombro gracias a las posiciones relativas de la glenoides y de la cabeza humeral durante los movimientos.

Es claro que entre mejor sea el contacto entre ambas, mejor será la estabilidad. Sin embargo, además del contacto, es importante el eje de cada una de las partes de la articulación para optimizar este equilibrio.

Gracias a los músculos escapulo-humerales y escapulo-torácicos —especialmente: Serrato Anterior, Romboides, Dorsal Ancho y Pectoral Mayor— se logra que el contacto y el eje entre la glenoides y la cabeza sea controlado durante los movimientos. Una buena forma de imaginarse este mecanismo es pensar en la forma en que una foca sostiene un bolo en su nariz, la nariz de la foca representaría a la glenoides «persiguiendo» a la cabeza humeral (bolo) durante los movimientos.

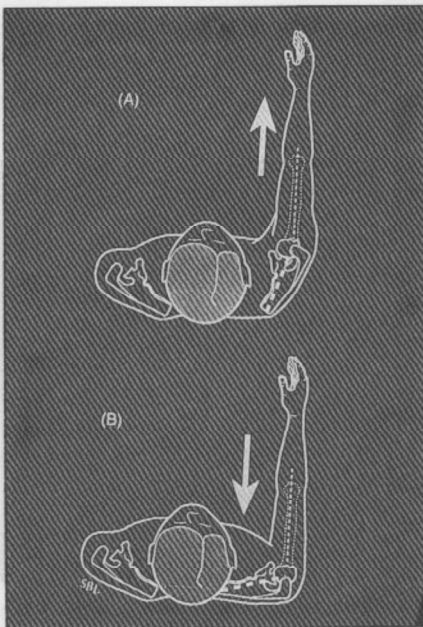


Fig. 4a y 4b. En condiciones normales, al llevar el húmero en flexión, la escápula «persigue» a la cabeza para alinearla con la glenoides (a). Cuando esto no sucede, el eje entre la glenoides y el húmero se aumenta a extremos que ponen en peligro el balance glenohumeral (b). En esta posición, unos pocos grados de aducción horizontal producirían una subluxación o luxación posterior. (Tomada de: Matsen, F. A. III.; Lippit, S. B.; Sidles, J. A.; Harryman, D. T. II.: Practical Evaluation and Management of the Shoulder, Capítulo 3 Pág.: 64. W. B. Saunders Company, Philadelphia, 1994).

La magnitud de contribución de este mecanismo a la estabilidad, depende de la capacidad de los músculos mencionados para actuar coordinadamente y del tamaño del arco de superficie de la glenoides. Entre más grande sea este arco, más posiciones humeroescapulares estarán dentro de un rango estable.

El mecanismo de balance puede alterarse por varias causas, entre ellas imbalance muscular debido a traumas o lesiones neurológicas —lesión del torácico largo—, por ejemplo, o a pérdidas de superficie glenoidea por fracturas o arranques del labrum (Figura 4 A y B).

Alteraciones anatómicas congénitas como la hipoplasia glenoidea o las alteraciones de la versión normal, afectarían igualmente este mecanismo.

6. Compresión por concavidad

Tal vez este sea el más importante de todos los mecanismos estabilizadores del hombro. El término «Compresión por Concavidad» se refiere a la acción combinada de **compresión** dada por la contracción de los músculos del manguito rotador —y del biceps¹¹¹— dentro de la **concavidad** glenoidea. De la fuerza con que el manguito rotador contraído mantenga la cabeza centrada en la glenoides, depende que los grandes músculos movilizados del hombro —por ej.: Deltoides— puedan llevar el brazo a todas las posiciones sin que se produzca inestabilidad⁵⁴.

El cartílago glenoideo es delgado en el centro y grueso en la periferia, esto sumado a la altura extra que el labrum le da a la periferia de la glenoides produce una superficie cóncava ideal que se adapta a la convexidad de la cabeza humeral (Figura 5).

La anatomía del labrum glenoideo ha sido estudiada extensamente^{16, 71, 79}. Se trata de una estructura fibrocartilaginosa que sirve de sitio de inserción a la cápsula y a los ligamentos glenohumerales. Mientras que en la mitad inferior de la glenoides el labrum se encuentra firmemente adherido al reborde glenoideo, en la mitad superior con frecuencia se encuentra parcialmente suelto⁹³. Existe todo un espectro de lesiones relacionadas con la porción superior del labrum denominadas lesiones tipo SLAP (Del inglés: *Superior Labrum Anterior to Posterior*) que no serán tratadas en este artículo⁹².

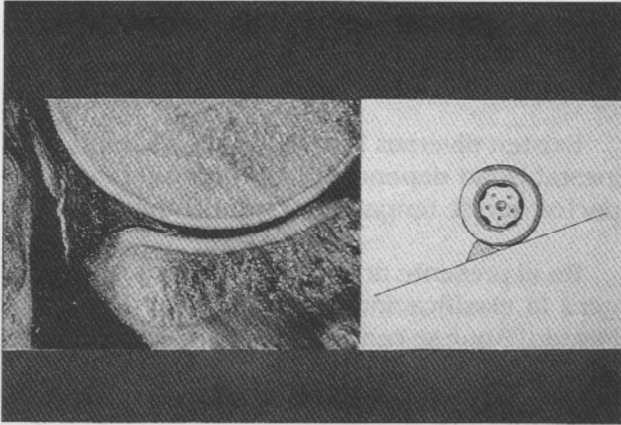


Fig. 5. El labrum en la parte inferior de la glenoides está firmemente unido al reborde glenideo formando un bloque triangular que mejora la concavidad glenoidea y ha sido comparado con la función de los tacos en las llantas de los automóviles. (Tomado de: Warner, J. P.: The gross anatomy of the joint surfaces, ligaments, labrum and capsule. Capítulo 1: 7-27, en *The Shoulder: A Balance of Mobility and Stability*, editado por: Frederick A. Matsen III; Freddie H. Fu y Richard J. Hawkins. American Academy of Orthopaedic Surgeons. 1993).

La profundidad de la concavidad glenoidea es mayor en el eje superior-inferior que en el eje anteroposterior. Esto explica en parte porque es más inestable la articulación en el sentido anteroposterior.

Estudios electromiográficos recientes en pacientes con inestabilidad anterior y en voluntarios sanos mostraron una disminución marcada de la actividad del manguito rotador en los primeros⁶³, esto recalca la importancia de la rehabilitación de este grupo muscular tanto en el pre como en el postoperatorio.

7. Cápsula y ligamentos

Al contrario de lo que podría pensarse, la cápsula y los ligamentos glenohumerales son un mecanismo estabilizador secundario que solamente funciona en los extremos del movimiento⁶². Es normal en el hombro que exista un grado importante de laxitud, sólo estando laxos es que los ligamentos y la cápsula permiten los amplios arcos de movimiento del hombro.

Se han descrito 3 ligamentos en la región anterior de la cápsula: El glenohumeral superior, el medio y el inferior^{93, 110}. El más definido, fuerte e importante de todos es el ligamento glenohumeral inferior, tanto que algunos hablan del *Complejo ligamentario glenohumeral inferior*⁷⁵.

La cápsula y los ligamentos anteriores se ponen tensos en abducción, rotación externa y extensión (posición extrema de los lanzadores) mientras que la cápsula posterior se pone tensa en adducción horizontal y rotación interna.

La región superior y anterior de la cápsula (intervalo rotador) y el ligamento coracohumeral han sido implicados en la estabilización del hombro contra fuerzas de desplazamiento inferior, posterior y de rotación externa³¹.

Estudios de laxitud glenohumeral realizados en pacientes sanos y en pacientes con inestabilidad muestran similares grados de traslación de la cabeza humeral en la glenoides. Estos resultados sugieren que la laxitud no es un factor preponderante en la determinación de la estabilidad clínica del hombro. Personas con hombros muy laxos tienen una estabilidad completa —ej.: gimnastas—, mientras que otros con mucha menos laxitud son inestables. Es importante entonces, reconocer que la medida del grado de laxitud glenohumeral durante el examen físico no tiene una relación directa con la presencia de inestabilidad clínica^{32, 56, 62}.

8. Control neuromuscular

El mecanismo de control neuromuscular está íntimamente relacionado con los otros mencionados, especialmente con el balance glenohumeral y con la función de la cápsula y ligamentos.

Ya se ha determinado la presencia de mecanoreceptores en el labrum y en la cápsula glenohumeral humana¹⁰⁶. Recientemente se describió un arco reflejo en el hombro del felino que involucra los impulsos de los mecanoreceptores de labrum y cápsula con la contracción muscular del manguito rotador⁹⁵.

Este tema ha sido objeto de múltiples estudios en los años recientes que refuerzan la importancia de la propiocepción en el control de la estabilidad del hombro^{28, 51, 52}.

Evaluación y clasificación

La clave para una correcta evaluación y diagnóstico que mejoren las posibilidades de éxito del tratamiento sigue estando en la historia clínica, en el examen físico y en las radiografías simples^{62, 77, 78}. Ningún otro método de evaluación por moderno o sofisticado que sea proporcionará una mejor aproximación a un diagnóstico correcto.

En la gran mayoría de casos se podrá hacer un diagnóstico correcto con estos tres pasos. Las otras ayudas como artro-TAC, *artrorresonancia*, examen bajo anestesia o artroscopia deberán realizarse en lo posible para confirmar o aclarar la magnitud de las lesiones implicadas en el diagnóstico clínico.

Cuando no se tiene diagnóstico y se realizan cualquiera de los exámenes mencionados, se pueden reportar «hallazgos» que serán difíciles de interpretar. Si la *artrorresonancia* muestra luxación del tendón del bíceps; la artroscopia una «lesión» del labrum anterior y el examen bajo anestesia un aumento de la «laxitud» posterior, ¿qué debemos hacer? ¿Una tenodesis del bíceps? ¿Un debridamiento artroscópico del labrum? ¿o una plicatura posterior de la cápsula? Con una buena historia clínica y un buen examen físico posiblemente encontraríamos que el paciente no tiene antecedentes de trauma, no tiene síntomas relacionados con el bíceps, no tiene aprehensión por inestabilidad anterior, pero tiene un signo del «sulco» positivo y una subluxación posterior de la cabeza humeral en abducción horizontal y rotación interna. Muy posiblemente se trata entonces de una inestabilidad atraumática multidireccional que debe tratarse inicialmente con rehabilitación.

Tabla 1
Clasificación de la Inestabilidad Glenohumeral⁷⁷

I. Tiempo/Frecuencia	A. Aguda 1. Primaria 2. Recurrente B. Crónica (Inveterada).
II. Grado	A. Subluxación B. Luxación.
III. Dirección	A. Anterior B. Posterior C. Inferior D. Multidireccional
IV. Etiología	A. Traumática B. Atraumática C. Microtrauma a repetición (Sobreuso).
V. Control	A. Involuntaria B. Voluntaria 1. Posicional 2. Muscular 3. Origen psicológico o psiquiátrico.

Lo anterior no quiere decir que estos exámenes no sean útiles, son útiles en la medida en que se soliciten con criterio clínico.

Existen diversas formas de clasificación de la inestabilidad dependiendo de los diferentes aspectos que se tengan en cuenta (Tabla 1).

En el presente artículo sin embargo, se escogerá la clasificación propuesta por Thomas y Matsen¹⁰³ que se centra en la etiología traumática o no de la inestabilidad. La gran mayoría de pacientes con inestabilidad recurrente pueden incluirse en uno de los dos grupos mencionados. En esta clasificación se mezclan prácticamente todos los demás elementos.

Ellos proponen dos siglas que permiten diferenciar y recordar claramente dos entidades o síndromes: **TUBS** y **AMBRIL**.

TUBS (*del inglés: Traumatic, Unidirectional, Bankart, Surgery*) se refiere a aquel gran grupo de pacientes a los que se les puede demostrar una claro antecedente **traumático** en el episodio inicial que produjo una subluxación o una luxación, en estos pacientes la dirección de la inestabilidad es en **un solo sentido** —usualmente anterior—, prácticamente siempre se presenta en ellos una lesión de **Bankart** y la mayoría requieren **cirugía** para su curación.

Por otro lado, **AMBRIL** (*del inglés: Atraumatic, Multidireccional, Bilateral, Rehabilitation, Inferior Capsular Shift, Rotator Interval*), se refiere al otro grupo de pacientes —menos común que el primero—, en el cual **no** hay un antecedente de **trauma** claro en el primer episodio, la inestabilidad es en **varios sentidos** —casi siempre con un componente posterior e inferior claro—, casi siempre es **bilateral**, responde muy bien, al menos inicialmente, a la **rehabilitación** y en los raros casos que requiera cirugía, lo ideal es hacer una plicatura **inferior** de la cápsula y un cierre del **intervalo** rotador.

Esta clasificación será utilizada en el resto del artículo para facilitar el resumen de la información. Los siguientes son los componente más importantes que ayudarán a una correcta evaluación y clasificación de la inestabilidad:

1. Historia clínica^{62, 77, 78}

La anamnesis debe ser lo suficientemente extensa que le permita al ortopedista aproximarse

al diagnóstico al terminar el interrogatorio. El Dr. Roberto Arango Sanín tenía una frase que sirve para enfatizar lo anterior «Si usted no ha hecho el diagnóstico de la patología por la que consulta su paciente antes de levantarse a examinarlo, posiblemente nunca lo haga».

La edad y el sexo son dos datos muy simples pero de capital importancia en el diagnóstico, la inestabilidad del hombro se presenta casi siempre en personas jóvenes. El AMBRIL prácticamente no se observa en mayores de 30 y es más frecuente en mujeres. El TUBS puede presentarse a cualquier edad, es un poco más común en hombres. La relación de la recidiva con la edad en la que ocurrió el primer episodio es muy conocida, siendo entre 66% y 90% en menores de 20 y de menos de 10% en mayores de 40⁹⁰. En los mayores de 40, siempre debe pensarse en la posibilidad de una ruptura del manguito rotador secundaria al trauma³⁷. Estos porcentajes de recidiva también se relacionan claramente con la actividad del paciente, a mayor actividad—incluyendo deportes, trabajos pesados, etc.— mayor posibilidad de relajación.

Los antecedentes familiares y la inestabilidad bilateral son comunes en el AMBRIL.

Dentro la historia clínica debe comenzarse con lo relacionado con el primer episodio: ¿Se puede identificar un antecedente traumático claro? (trauma deportivo de alto impacto, caída de altura, caída de caballo, de bicicleta, trauma eléctrico, etc.). ¿Se produjo una luxación franca o no? ¿Fue necesario la reducción del hombro por parte de un médico? ¿Se tomaron radiografías iniciales? ¿Qué tratamiento recibió? Es importante hacer similares preguntas de los episodios subsecuentes. Respuestas positivas a la mayoría de preguntas anteriores sugerirán TUBS. Sin embargo, debe tenerse especial cuidado en el interrogatorio de los episodios de inestabilidad traumática sin luxación, es decir en aquellos casos en que el paciente refiere un antecedente traumático claro con severo dolor y limitación posterior pero sin evidencia de luxación. Cuando el mecanismo es sugestivo de inestabilidad anterior (Abducción-Rotación externa) es muy posible que el paciente tenga una lesión de Bankart y que tenga síntomas de aprehensión positivos.

Conocer la posición del brazo en el momento del trauma ayudará a definir las posibles estructuras que se lesionaron (labrum y/o cápsula anterior en los casos de abducción y rotación exter-

na y labrum, cápsula posterior en los casos de adducción y rotación interna, lesiones tipo SLAP en traumas por tracción). Con frecuencia sucederá que el paciente no puede aclarar en qué posición estaba el brazo, sobre todo cuando recibió un trauma directo. En estos casos cobra una gran importancia averiguar por las posiciones o situaciones que reproducen los síntomas. Es muy común que el paciente refiera aprehensión en las posiciones que implican tensión en las estructuras lesionadas. En el caso del TUBS estas posiciones usualmente son en los **extremos** del movimiento.

El AMBRIL se manifiesta de forma diferente, se presenta sin antecedente de trauma, los episodios de inestabilidad son frecuentes en los arcos **intermedios** de movimiento, casi nunca es necesario que la subluxación o luxación sea reducida por otra persona. Como la inestabilidad es en los arcos intermedios, es usual que la persona tenga síntomas más frecuentes que en el TUBS, incluso con actividades de la vida diaria, particularmente al levantar objetos y al levantar el brazo al frente del cuerpo.

Los síntomas de resalte intraarticular o de seudobloqueos aunque pueden presentarse, no son comunes en las entidades mencionadas; se presentan con más frecuencia en los casos de lesiones tipo SLAP.

Por último, es posible que un grupo reducido de pacientes—especialmente deportistas—tengan la sensación en ciertas posiciones—usualmente lanzadores—de falta total de respuesta del brazo, es lo que se ha denominado como «Síndrome de brazo muerto» y casi siempre se trata de episodios de subluxación anterior⁶⁷.

2. Examen físico^{39, 62, 77, 78}

Un buen examen físico es la herramienta más útil después de la historia clínica en el correcto diagnóstico de inestabilidad del hombro.

Se deben examinar los dos hombros, comenzando por el sano para poder comparar y aclarar los hallazgos. Es importante además examinar signos generales de hiperlaxitud como hiperextensión de codos, rodillas, articulaciones metacarpofalángicas, etc.

No deben olvidarse los pasos usuales de inspección, palpación, evaluación del movimiento y de la fuerza. Sin embargo, la atención debe cen-

trarse en los signos y en las maniobras de inestabilidad.

El test del «sulco» se realiza con el paciente sentado y relajado, el brazo del paciente debe estar al costado mientras es traccionado por el examinador; cuando es positivo se observará una depresión por debajo del acromion, indicando un componente de inestabilidad inferior en un paciente con inestabilidad multidireccional.

Luego se examina el cajón anterior y el posterior fijando la escápula con una mano y empujando el extremo proximal del húmero hacia adelante y hacia atrás. Más que el grado de desplazamiento, lo que se busca es determinar la facilidad con que este se logra. Como se dijo anteriormente, el desplazamiento durante el examen del hombro es similar en los voluntarios sanos y en los pacientes con inestabilidad, sin embargo es más fácil desplazar el hombro en aquellas personas con AMBRIL.

Cuando estos signos iniciales mencionados sean positivos debe pensarse en inestabilidad de origen atraumático. En este momento es fundamental tratar de reproducir los síntomas del paciente; como en el AMBRIL la inestabilidad es en los arcos intermedios de movimiento se debe examinar el hombro en estos arcos, especialmente en flexión, abducción y rotación interna, posición en la que usualmente se presentará una subluxación o luxación posterior (Jerk test).

Los signos de inestabilidad traumática por otro lado serán un poco diferentes. Tal vez el más claro de todos es el denominado «Signo de aprehensión», que consiste en llevar el brazo afectado en abducción y rotación externa observando la actitud del paciente. Si efectivamente se trata de un TUBS, el paciente sentirá la inminencia de una subluxación o luxación de su hombro e impedirá que el examinador continúe con la maniobra (Figura 6). Este signo puede buscarse con el paciente en decúbito supino, en pacientes musculosos debe prolongarse la maniobra por varios segundos—incluso hasta 1 ó 2 minutos—pues la resistencia muscular podría ocultar un signo de aprehensión positivo.

Otro signo que ayuda a confirmar el diagnóstico de inestabilidad traumática es el denominado «Test de recolocación» descrito por Jobe⁴⁷. Esta maniobra originalmente se describió como útil para diferenciar entre inestabilidad y pinzamiento en atletas de acuerdo a la persistencia o no de

dolor, sin embargo se aclaró posteriormente que era una maniobra mucho más sensible para confirmar el diagnóstico de inestabilidad anterior si sólo se tiene en cuenta el alivio de la aprehensión y no el alivio del dolor¹⁰⁰. Consiste en llevar el brazo afectado a una posición similar a la del signo anterior, cuando el paciente esté experimentando aprehensión, se debe ejercer una presión posterior sobre el extremo proximal del brazo, si la aprehensión disminuye o desaparece se considera un test positivo para inestabilidad (Figura 7a y Figura 7b).



Fig. 6 Al llevar el brazo del paciente en abducción y rotación externa se estará llevando la cabeza humeral a una posición de inestabilidad si existe una lesión de Bankart en el reborde anteroinferior de la glenoides y el paciente referirá que su hombro podría luxarse. Obsérvese la mano izquierda del examinador sobre la cabeza humeral previniendo una verdadera luxación.

En resumen, los signos clínicos de AMBRIL son más claros en los arcos intermedios de movimiento y se asocian a otras manifestaciones en el otro hombro o de laxitud general. Los signos del TUBS son locales y en los extremos del movimiento.

3. Imagenología^{82, 105}

Deben solicitarse siempre las proyecciones de rutina en trauma de hombro: AP, axial de escápula y axilar. En el trauma agudo las dos últimas serán fundamentales para confirmar la posición de la cabeza en relación a la glenoides. Solicitándolas de rutina se disminuirá la incidencia de luxaciones posteriores no diagnosticados por el

primer examinador³⁶. En la inmensa mayoría de casos, estas tres proyecciones serán las únicas imágenes diagnósticas que se necesiten.

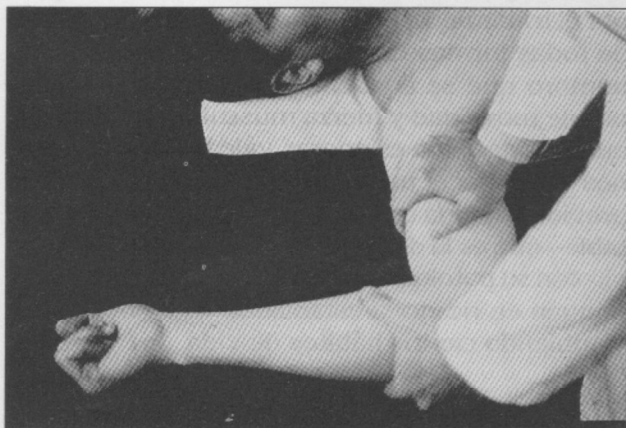
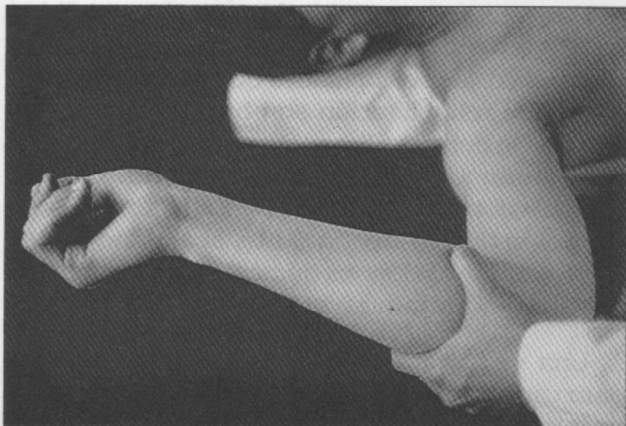


Fig. 7a y Fig. 7b Estando el paciente acostado, se lleva el brazo en abducción y rotación externa hasta el punto de aprehensión (a), en ese momento se ejerce presión hacia posterior y se determina si cesa o no esta sensación (b). Nótese que al hacer presión sobre el brazo, se puede aumentar la rotación externa ya que no hay sensación de inestabilidad.

Otras proyecciones radiográficas simples como las de West Point⁸³, Garth²⁴ y Stryker²⁹ pueden ser útiles, aunque tienen el gran inconveniente de no mostrar alteraciones en la gran mayoría de casos.

El Arthro TAC en la última década⁹¹, la Resonancia Magnética⁸⁹ y ahora la Arthro Resonancia^{14, 89} son los exámenes más sensibles y específicos para diagnosticar lesiones del labrum y de los ligamentos del hombro. En nuestro medio se está desarrollando un interesante trabajo al respecto⁶⁴.

Debe recalarse de nuevo, que el diagnóstico de inestabilidad es clínico. Estos exámenes sofisticados deben solicitarse cuando se quiera ampliar o aclarar un diagnóstico o cuando existan razones medicolegales.

4. Examen bajo anestesia

Si se entiende la definición inicial de inestabilidad como la incapacidad de mantener la cabeza centrada en la glenoides como un problema clínico *in vivo*, será difícil extrapolar los hallazgos del examen bajo anestesia al paciente despierto.

A pesar de esto algunos lo recomiendan como una herramienta útil en la evaluación de pacientes con inestabilidades sutiles^{18, 19}.

Es imperioso al hacer esta evaluación que se examinen los dos hombros en diferentes grados de abducción y de rotaciones^{18, 19}.

5. Artroscopia

El papel de la artroscopia en la **evaluación** del hombro inestable puede dividirse en tres aspectos, primero como un elemento diagnóstico y pronóstico después de un primer episodio de inestabilidad^{7, 72}, segundo como un paso previo de evaluación de un hombro que va a ser intervenido quirúrgicamente —podría incluso optarse en ese momento por un tratamiento quirúrgico artroscópico—^{13, 107} y tercero como ayuda diagnóstica en aquellos pocos casos de diagnóstico incierto⁶⁶.

El primer aspecto tal vez es el menos práctico de todos, ya que hay otros exámenes no invasivos que pueden proporcionar la misma información. En estos casos valdría la pena la artroscopia si se hace con fines terapéuticos, como se verá más adelante.

En cualquier caso el cirujano debe tener un adecuado conocimiento de la anatomía artroscópica normal y de los cambios asociados a inestabilidad. Las variaciones normales son muy frecuentes y no deben confundir el diagnóstico⁹³. En nuestro medio se encuentra una excelente descripción sobre el tema¹⁷.

En lo posible, siempre que se vaya a realizar una artroscopia para evaluar un problema de inestabilidad, debe realizarse un examen previo del hombro bajo anestesia, podría ser un excelente complemento¹⁰⁷.

Tratamiento

1. No operatorio

Al hablar de tratamiento conservador se mencionarán las tres entidades en las que se puede utilizar: (a) Después de un primer episodio traumático de luxación, (b) En inestabilidad de origen traumático recidivante (TUBS), y (c) En inestabilidad atraumática (AMBRII).

a. Después de un primer episodio traumático de luxación

La gran mayoría de pacientes que sufren una luxación traumática del hombro pueden ser tratados en forma conservadora. Deben seguirse tres pasos generales: 1. Período de inmovilización, 2. Período de rehabilitación y fortalecimiento muscular (especialmente de los músculos estabilizadores del hombro)¹¹, y 3. Regreso progresivo a actividades normales⁴.

La controversia se ha centrado siempre en el tiempo de inmovilización. Todos están de acuerdo en que entre más viejo sea el paciente, menor debe ser la inmovilización, sin embargo, en el grupo de mayor incidencia (menores de 30 años) la recomendación de inmovilización varía de 0 a 6 semanas.

Hay tres estudios de los mismos autores que vale la pena mencionar pues son los únicos que comparan en forma prospectiva y con un seguimiento largo las dos opciones que generan mayor controversia: no inmovilizar vs. cabestrillo por 3 ó 4 semanas. En la población estudiada, el índice de reluxación no se vio afectado por las diferencias en el tiempo de inmovilización^{44, 45, 46}.

Por otro lado, la edad y la actividad del paciente son los dos factores que parecen influenciar más claramente el pronóstico de reluxación luego de un primer episodio, los índices de recidiva en menores de 20 y en atletas giran alrededor de 90%^{41, 43, 85}.

En total contraste con lo anterior, otros autores han encontrado recidivas de menos de 25% o menos en pacientes similares luego de programas muy estrictos de rehabilitación^{6, 116}.

En resumen, parecería que el tratamiento conservador ideal no depende tanto de la inmovilización como sí de una rehabilitación vigorosa, evitando arcos completos de movimiento –espe-

cialmente rotación externa– en las primeras 3 a 4 semanas.

b. En inestabilidad recidivante de origen traumático (TUBS)

Una vez se ha establecido una inestabilidad recidivante después de un primer episodio traumático, las posibilidades de éxito con un programa de rehabilitación son bajas (menores de 20%)¹¹. Se debe explicar esta realidad al paciente para tomar una decisión en conjunto. En esta decisión deben tenerse en cuenta factores como edad y actividad del paciente, severidad de los síntomas, limitaciones que estos le producen al paciente, expectativas, etc.

Una vez analizados los aspectos anteriores para cada paciente, se pueden escoger dos caminos: intentar el manejo conservador, apuntándole a una posibilidad de éxito de 1 en 5, u optar por el tratamiento quirúrgico (debe anotarse que de todas formas es más conveniente operar un hombro que se encuentre en buenas condiciones de movilidad y fuerza muscular. Por lo tanto, aun si la decisión es operar, vale la pena en algunos casos hacer un período corto de fisioterapia previo). Existiría una tercera opción –muy respetable– que es la de aquel paciente que decida «vivir» con su patología, evitando las actividades que pongan en riesgo la estabilidad de su hombro y cambiando ciertos hábitos de vida.

c. En inestabilidad atraumática (AMBRII)

A diferencia de la inestabilidad de origen traumático, en donde la rehabilitación no constituye mayor garantía de éxito, en el AMBRII el tratamiento conservador es la primera y mejor elección^{22, 53, 58, 62, 77} con porcentajes de éxito de alrededor de 80%¹¹.

El programa de ejercicios para inestabilidad atraumática consta de 4 pasos: (1) Evitar las subluciones o luxaciones voluntarias, (2) Fortalecimiento de los músculos estabilizadores de la cabeza en la glenoides (Manguito Rotador), (3) Fortalecimiento de los músculos que controlan el balance glenohumeral (Serrato, Pectoral mayor, Trapecio, Romboides, Angular del omoplato), y (4) Recuperación de la coordinación y la confianza en el hombro (ejercicios de control neuromuscular y de recuperación de la propiocepción)⁶².

2. Artroscopia

La cirugía artroscópica en inestabilidad del hombro es una de las áreas de mayor crecimiento e investigación en cirugía del hombro en los últimos 10 años. A pesar de esto los diferentes reportes publicados muestran una disparidad muy grande en los resultados, con porcentajes de recidiva posoperatoria que oscilan entre 0 y 44%^{27, 67}. En nuestro medio, en un estudio con seguimiento corto, la tasa de reluxación fue de 8.3%⁵. Igualmente, la tasa de complicaciones varía entre 0.76 y 5.3% dependiendo del autor y del tipo de procedimiento realizado²³.

Estos resultados tan poco reproducibles han hecho que la comunidad ortopédica llame la atención sobre la importancia de la denominada «curva de aprendizaje» con estos procedimientos artroscópicos. Es fundamental que se sigan ciertas recomendaciones para facilitar esta «curva» sin perjudicar a los pacientes: (1) Sería ideal que aquellos interesados en artroscopia de hombro tuvieran experiencia previa en artroscopia de rodilla y/o en cirugía abierta de hombro, (2) Los cursos y las prácticas en cadáveres permiten mejorar las capacidades quirúrgicas e investigar nuevas posibilidades^{17, 33}, (3) Se debe ganar primero experiencia y confianza en la artroscopia diagnóstica—por ej. haciéndola antes de cada cirugía abierta—, para luego si comenzar progresivamente a realizar artroscopia quirúrgica⁸¹, y (4) Se debe ser muy cauto al comienzo con las indicaciones del procedimiento, reservándolo para aquellos casos en que existan mayores probabilidades de éxito—ej.: pacientes con pocas demandas físicas—.

Se mencionarán las tres opciones principales de artroscopia quirúrgica en el hombro inestable: (a) Reparación después de un primer episodio, (b) Reparación artroscópica en inestabilidad traumática, y (c) Reparación artroscópica en inestabilidad atraumática.

a. Reparación después de un primer episodio

Es ciertamente atractivo, dados los altos índices de recidiva en personas jóvenes y activas, pensar en hacer una reparación artroscópica primaria luego de un primer episodio traumático. Este interés se hace todavía más claro si se tienen en cuenta los hallazgos artroscópicos luego

de una primera luxación traumática que reportan una lesión de Bankart entre el 87 y el 100 % de los casos^{7, 72}. (Figura 8).

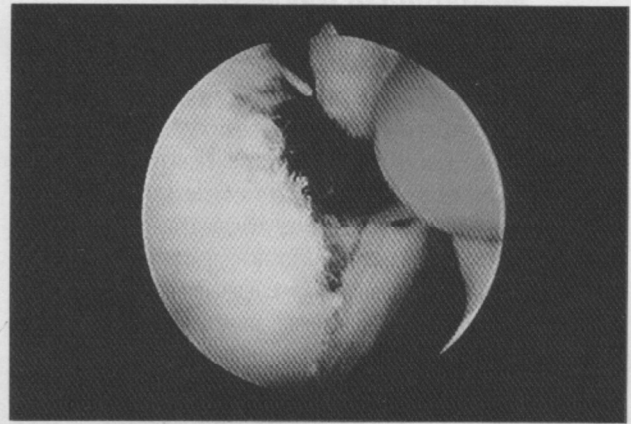


Fig. 8 Se aprecia la glenoides a la izquierda. El probador se encuentra "dentro" de la lesión de Bankart entre el borde de la glenoides y el labrum. (Foto cortesía de Douglas T. Harryman, II., M. D. Universidad de Washington en Seattle).

Estudios comparativos entre rehabilitación y reparación artroscópica luego de una primera luxación muestran tasas de recurrencias que oscilan entre 47 y 90% en el primer caso, comparadas con recurrencias del 14 a 22% luego de reparación artroscópica^{2, 114}.

No hay duda que una disminución de la recidiva de 90% al 14% sería excelente, sin embargo no lo sería tanto si la disminución fuera del 47 al 22% con los inconvenientes propios de cualquier anestesia y cirugía. Esta mezcla deliberada de los porcentajes sólo busca darle una justa medida a este procedimiento y aclarar que el porcentaje de éxito de la reparación artroscópica aguda no llega al 90%.

Pensar en términos de riesgo-beneficio tal vez ayude a aclarar las indicaciones. Aquellos pacientes con mayor riesgo de reluxación (< de 20 años, atletas, soldados, etc.) serían los que mayor beneficio tendrían del procedimiento quirúrgico. Mientras que el riesgo (y el costo) del procedimiento tal vez no se justificaría en mayores de 30, en personas con baja actividad física o en aquellos que estén dispuestos a modificar sus actividades luego de la luxación como método para prevenirla.

Quedaría un grupo intermedio entre 20 y 30 años en el cual sería un poco más difícil tomar la decisión. En este caso debe analizarse cada paciente en forma individual; aquellos con edades

más cercanas a los 20 años y con actividad física o deportiva muy alta podrían ser candidatas.

b. Reparación artroscópica en inestabilidad traumática

Existen una gran cantidad de técnicas artroscópicas diseñadas para corregir la inestabilidad postraumática del hombro¹¹³. Inicialmente todas han mostrado buenos resultados, pero al aumentar el seguimiento comienzan a aparecer las complicaciones. Las técnicas que utilizan grapas como método de fijación, perdieron vigencia por la alta tasa de recidiva —alrededor de 20%— y de complicaciones, aún en manos expertas^{34, 48}.

Por estas razones se desarrollaron otras técnicas utilizando suturas transglenoideas^{13, 67}, estas técnicas han dado excelentes resultados en manos de sus autores, pero al mismo tiempo han mostrado una gran variabilidad en otras manos, con recurrencias hasta de 44 %²⁷.

Dos estudios recientes con seguimientos largos, hechos por reconocidos artroscopistas de hombro^{76, 109}, refuerzan lo anterior y representan un signo de alerta y prudencia para aquellos que utilizan estas técnicas. Ellos reportan tasas de recurrencia entre el 20 y el 40%.

Warner¹¹³ resume en 5 puntos las posibles causas de falla en los reportes mencionados: (1) La técnica es difícil, la colocación precisa de las suturas en el ligamento glenohumeral inferior para que se adhiera al reborde anteroinferior de la glenoides no es fácil. (2) Amarrar las suturas atrás en el supraespinoso deja dudas sobre la tensión con que se adosa y se mantiene la región reparada (lesión de Bankart) a la glenoides. (3) Suturas absorbibles o monofilamentos no absorbibles son los más utilizados por la comodidad con que pasan a través de los instrumentos artroscópicos y los tejidos. Se sabe que las características elásticas de estas suturas no favorecen una adecuada unión al hueso de los tejidos blandos (con los nuevos pasadores que aceptan suturas trenzadas no absorbibles este problema se resolverá). (4) Existe la posibilidad de lesión iatrogénica de estructuras neurovasculares al pasar las guías hacia la fosa infraespinosa. (5) Tal vez la razón más importante es la mala selección de los pacientes. Aquellos con laxitud ligamentaria o lesión intraligamentaria no van bien. Igualmente parece haber un porcentaje mayor de recidiva en atletas de contacto.

Algunos autores, con el ánimo de mejorar el resultado de la reparación artroscópica, han desarrollado técnicas que son cada vez más similares a las técnicas abiertas. La característica principal de éstas es que es una reparación más anatómica con más puntos de contacto entre el labrum y el reborde glenoideo y con mayor rigidez y confiabilidad en la fijación. Dentro de éstas se destacan las reparaciones con anclajes absorbibles¹⁰¹ (los más comunes son los de polímero de poligliconato —Suretac[®]—, preconizados por Warner¹¹³, las reparaciones con anclajes metálicos al borde de la glenoides con la utilización del denominado «Shuttle-Relay» de Snyder⁹⁴ y tal vez la más ingeniosa de todas, la reparación directamente al hueso de Harryman con la ayuda de una «broca canulada» que reproduce casi exactamente las técnicas abiertas³³.

Aunque estas técnicas representan un progreso innegable en la cirugía artroscópica del hombro, tendrán que pasar la prueba del tiempo y demostrar que son reproducibles en otras manos diferentes a las de sus ingeniosos inventores, antes de ser consideradas como métodos confiables de corrección de inestabilidad.

En resumen, las técnicas artroscópicas tienen un porcentaje de falla mayor que las técnicas abiertas —con algunas contadas excepciones—. Este podría disminuirse en la medida que aumente el entrenamiento y la habilidad del cirujano, en la medida que sigan progresando las técnicas, y —tal vez lo más importante—, mejorando los criterios de selección de los pacientes (actividad física moderada, sin laxitud ligamentaria y con buena calidad del tejido que va a ser reinsertado en la glenoides).

c. Reparación artroscópica en inestabilidad atraumática

Se ha reconocido claramente que una de las causas de falla en la reparaciones artroscópicas de inestabilidad es la laxitud ligamentaria (véase atrás). Esto ha hecho que aun los más renombrados artroscopistas sean cautelosos en utilizar técnicas artroscópicas en inestabilidad atraumática. Sin embargo, ya se está haciendo y comienzan a aparecer reportes en la literatura con técnicas para tensionar la cápsula²¹ o con la utilización de laser para «contraerla»¹⁰². No se han popularizado todavía y su utilidad está por demostrarse.

Debe recordarse que la rigidez en el POP de inestabilidad atraumática es muy rara, y que

como regla general el paciente debe inmovilizarse por 6 semanas. Estos dos factores disminuirían las ventajas teóricas de un procedimiento artroscópico en el AMBRII²².

3. Reparación abierta

El tipo de reparación abierta de un hombro inestable varía sustancialmente si el paciente presenta un TUBS o un AMBRII.

a. Cirugía abierta en inestabilidad traumática

Históricamente se han utilizado múltiples técnicas para reparar la inestabilidad, y aunque es cierto que se han descrito más de 200 procedimientos diferentes⁴², también los es que solo unos cuantos han sido populares. Dentro de estos últimos destacamos las cirugías de Bankart^{8, 9}, Du Toit²⁰, Magnuson⁵⁷, Bristow⁴⁰ y Putti-Platt¹⁵ —vale la pena mencionar que las dos últimas no fueron descritas por Bristow, Putti o Platt, sino por sus discípulos—.

En conjunto el índice de relajación de los procedimientos mencionados es de 3%¹⁰. Sin embargo, al utilizar criterios más estrictos de evaluación como arcos de movimiento posoperatorio y complicaciones a largo plazo, muchos de ellos han perdido popularidad o incluso ya no se utilizan.

Las reparaciones con grapas muestran un aceptable porcentaje de complicaciones a largo plazo^{74, 120}.

La cirugía de Magnuson-Stack limita la rotación externa comprometiendo seriamente la función del paciente —sobre todo si es deportista—¹⁰.

El Bristow y el Putti-Platt que también limitan seriamente la rotación externa se han asociado a osteoartritis glenohumeral^{38, 117} y a complicaciones por el material de osteosíntesis a largo plazo¹²⁰.

La cirugía de Bankart en cambio, parece haber pasado la prueba del tiempo, con resultados consistentes desde su descripción^{8, 9, 84, 118}.

La mayoría de técnicas modernas son solo modificaciones de la técnica original de Bankart, modificaciones que se refieren principalmente a la forma de manejar el subescapular y la cápsula y no al énfasis en reparar el labrum y/o la cápsula al reborde glenoideo. Rockwood⁸⁰ recomien-

da separar el subescapular de la cápsula, incidir verticalmente esta última en su zona central, reparar el Bankart y hacer una plicatura de la cápsula con el hombro en rotación externa —para evitar una cápsula anterior muy tensa que produzca limitación de la rotación externa y/o subluxación posterior³⁰—. Rowe y Zarins¹¹⁹ hacen una incisión en «T» en el lado interno de la cápsula y reparan el Bankart. Jobe⁴⁷ recomienda una incisión horizontal de la cápsula, más reparación del Bankart. Bigliani¹⁰ recomienda una incisión en «T» en el lado lateral de la cápsula y reparación del Bankart. Matsen^{59, 103} incide el subescapular y la cápsula en un solo plano, repara el Bankart y reinserta anatómicamente el conjunto tendón-cápsula.

Como se ve, la mayoría de autores asocian a la corrección del Bankart, una plicatura de la cápsula, excepto Matsen que se concentra en reparar el Bankart solamente, obteniendo un porcentaje de éxito de 97%¹⁰³, porcentaje que es igual o mejor al de las técnicas combinadas.

Las razones para que el éxito sea similar plicando o no la cápsula no son completamente claras. Mientras Matsen hace énfasis en la importancia de la selección adecuada de los pacientes (TUBS), y en el hecho de encontrar que la «laxitud» capsular es similar en voluntarios sanos y en pacientes sintomáticos^{32, 56}, Bigliani¹⁰, Rockwood⁸⁰, y en nuestro medio Hermida⁴², hacen énfasis en la importancia del componente de laxitud capsular.

Es posible que los dos grupos tengan razón, pues al corregir el Bankart con la técnica de Matsen necesariamente se le está dando algo de tensión a la cápsula.

Y aunque la discusión sobre la importancia de la laxitud de la cápsula no ha terminado, la discusión sobre la importancia del Bankart parece estar suficientemente clara. La lesión de Bankart ha sido descrita por innumerables autores —en cirugía abierta y artroscópica—^{7, 8, 9, 10, 72, 84, 85, 118}, su relación con inestabilidad recurrente igualmente demostrada⁶⁵ y la recomendación de repararla es prácticamente unánime⁷⁷.

En los pocos estudios que analizan los factores de recurrencia de inestabilidad luego de corrección quirúrgica, siempre se encuentra que un Bankart no corregido inicialmente o un nuevo trauma con una segunda lesión del labrum son factores implicados en esta recidiva^{26, 35, 87}.

La decisión de cuando operar a un paciente con TUBS depende de los síntomas de cada cual y de las limitaciones funcionales que éstos le produzcan, independientemente del número de episodios de luxación anterior previos. Es más, el cirujano podría operar a un paciente que nunca ha tenido una luxación franca, pero con historia clara de trauma en abducción y rotación externa (subluxación traumática) y con síntomas de aprehensión al llevar el brazo en esa posición.

La técnica a utilizar debe ser aquella con la que el cirujano esté más familiarizado. Teniendo en cuenta que ya no se recomiendan las cirugías que limitan la rotación externa (Magnuson, Bristow, Putti-Platt), ni la fijación con grapas (Du Toit).

En esta revisión se describirá someramente la técnica de Matsen. Para mayor profundidad en los aspectos técnicos de ésta se recomienda revisar los artículos originales^{59, 60, 62, 103}.

Con el paciente en decúbito supino, con flexión del tronco de unos 40 grados y con el brazo a operar libre y fuera de la mesa, se realiza una incisión anterior en el hombro. Se identifica la vena cefálica, se protege y separa con el Deltoides. A través del surco deltopectoral se llega hasta la fascia clavipectoral la cual se incide en el borde externo de los músculos coracoideos, se identifica el subescapular y los vasos circunflejos. Se inciden en un solo plano las tres cuartas partes superiores del tendón del subescapular y la cápsula anterior para llegar a la articulación. Se repara el tendón con suturas fuertes de Vycril 1 y se expone la glenoides (Figura 9a y Figura 9b).

Se puede apreciar ahora la extensión y localización de la lesión de Bankart, se escarifica la parte anteroinferior del cuello de la glenoides. (Figura 10).

Se procede entonces a realizar los tres o cuatro orificios en donde se colocarán los anclajes metálicos con las suturas (Ethibond 2) (Figura 11).

Se pasan los puntos a través del Labrum y se fijan al hueso. Ocasionalmente se encontrará el labrum insertado en la glenoides y la cápsula rota en su unión con él, en este caso los puntos se pasan a la cápsula y esta se fija al labrum¹¹⁹. Se reinserta el subescapular y la cápsula a su sitio de origen (Figura 12).

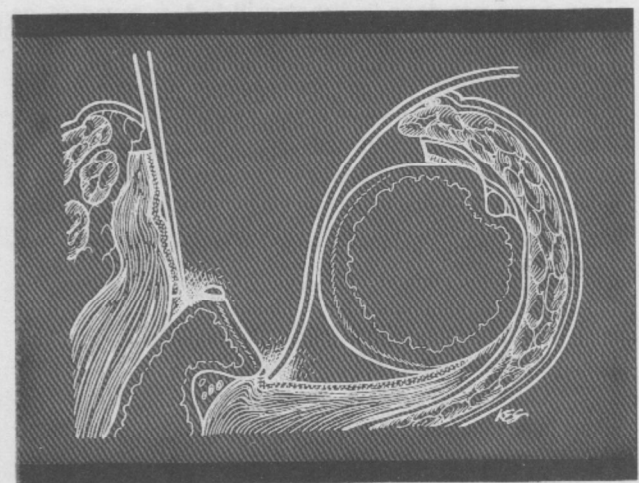
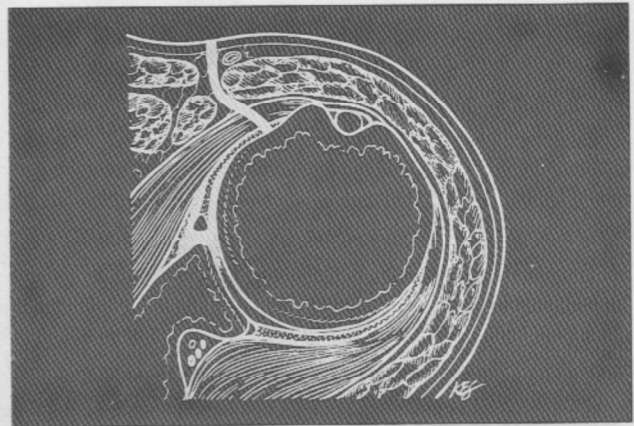


Fig. 9a y Fig. 9b Vista superior de un corte transversal del hombro derecho que ilustra el abordaje de la técnica de Matsen a través del surco deltopectoral y haciendo una incisión en un plano del tendón del subescapular y la cápsula a un centímetro de su inserción (a). Exposición del borde anteroinferior de la glenoides con un separador de Fukuda atrás y un separador de Hohmann en el cuello glenoides (Tomado de Matsen, F. A. III.; Thomas, S. C.: Glenohumeral instability, en Surgery of the Musculoskeletal System, editado por C. M. Everts., 2a. edición, Churchill Livingstone, New York, 1989).

b. Cirugía abierta en inestabilidad atraumática

La indicación quirúrgica en el AMBRII es relativamente rara, dado el buen resultado que se obtiene con la rehabilitación^{58, 62}.

Si después de un período de fisioterapia de al menos 6 meses, el paciente continúa con inestabilidad debe pensarse en cirugía⁶². Sin embargo creo que más que un determinado tiempo de rehabilitación antes de cirugía, el momento oportuno para operar es cuando se haya logrado una recuperación del balance glenohumeral (coordi-



Fig. 10. Se aprecia la lesión de Bankart en su localización típica de las 3 a las 6. Ya se ha escarificado la zona no articular del borde anterior del cuello glenoideo y se han realizado los orificios para las suturas —estos orificios pueden ser remplazados por Mitek®—. (Tomado de Matsen, F. A. III.; Thomas, S. C.: Glenohumeral instability, en surgery of the Musculoskeletal System, editado por C. M. Evarts., 2a. edición, Crurchill Livingtone, New York, 1989).

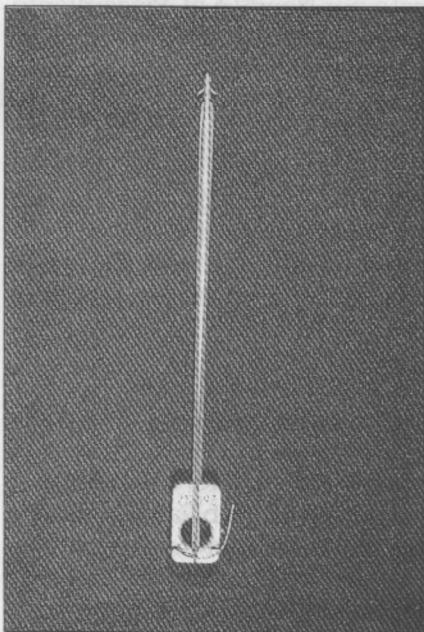


Fig. 11a.

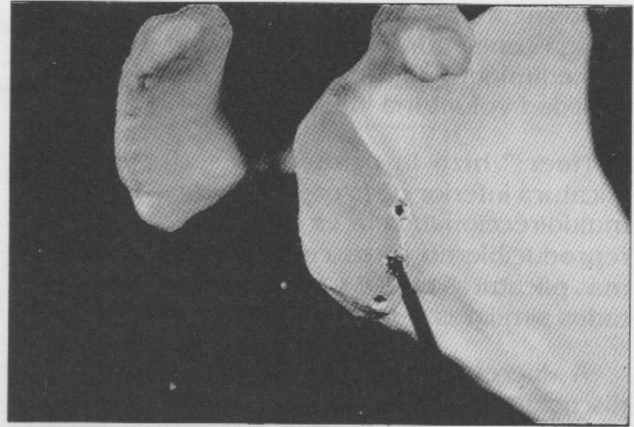


Fig. 11b.

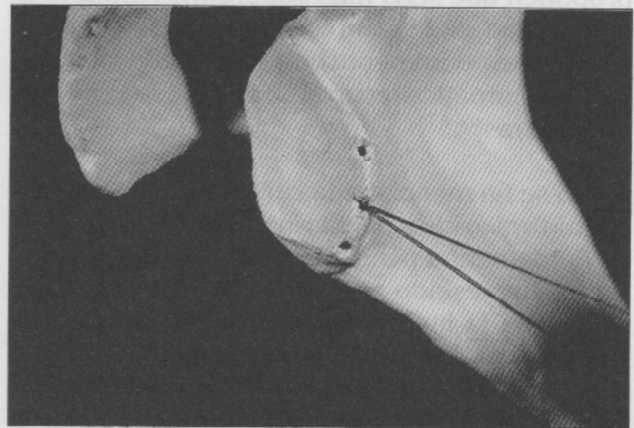


Fig. 11c Se observa el Mitek® montado en el impactor y mantenido en posición con la sutura (a). En este modelo plástico se han realizado tres orificios aproximadamente a las 3, 5 y 6 horas, se está introduciendo un anclaje en el orificio intermedio (b). La sutura (idealmente no absorbible, trenzada No. 2) está lista para fijar el labrum al hueso (c).

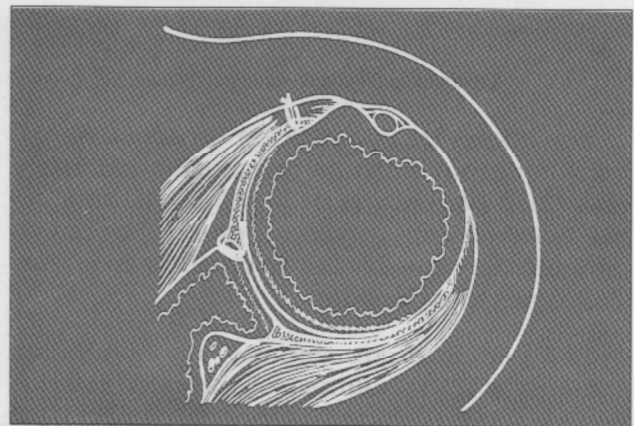


Fig. 12. Al terminar el procedimiento se aprecia la lesión de Bankart reparada y la cápsula reinsertada conjuntamente con el subescapular en su posición anatómica original. (Tomada de Matsen, F. A. III.; Thomas, S. C.: Glenohumeral instability, en Surgery of Musculoskeletal System, editado por C.M. Evarts., 2a. edición, Churchill Livigstone, New York, 1989).

nación neuromuscular, propiocepción) y el paciente siga con síntomas. No debe realizarse ningún procedimiento quirúrgico en pacientes con inestabilidad voluntaria intencional.

Neer⁷⁰ hizo la primera descripción de la plicatura inferior de la cápsula para inestabilidad multidireccional. Esta es una excelente técnica, reproducible en otros centros^{22, 53}. Existen además plicaturas en «T»¹ y verticales^{88, 115}, con resultados similares.

A diferencia del TUBS, en este caso no hay discusión sobre la importancia de corregir la redundancia capsular. Aunque ya hay quienes proponen que sería más importante restaurar la concavidad de la glenoides que la tensión de la cápsula; especialmente en los casos de inestabilidad atraumática recurrente después de cirugías correctoras⁵⁰.

No se ha mencionado cuál sería el tratamiento quirúrgico ideal para la **inestabilidad posterior**. Es fundamental pensar en los mismos términos que se han estado analizando, es decir, definir el origen de la inestabilidad posterior. Si este es traumático y la inestabilidad es unidireccional, lo recomendado es realizar una corrección del Bankart posterior y una plicatura de la cápsula por vía posterior⁶⁸.

Sin embargo, lo más común es que la inestabilidad posterior sea un componente –a veces el principal– de una inestabilidad atraumática multidireccional. En este caso un abordaje anterior y una plicatura capsular desde adelante produce excelentes resultados⁶⁸.

Inestabilidad en atletas

Los atletas de competición de deportes que impliquen movimientos de rotación externa y abducción por encima de la cabeza (béisbol, tenis, voleibol) constituyen un grupo especial de pacientes que son difíciles de clasificar en los dos síndromes mencionados.

Son personas que someten sus hombros a sobreuso y microtraumas a repetición. Esto los pondría en una posición intermedia entre el TUBS y el AMBRII.

Jobe⁴⁷ ha hecho una descripción clásica de la inestabilidad en atletas y de su asociación con pinzamiento subacromial, dividiendo a estos pacientes en cuatro grupos:

1. Pinzamiento puro (raro).
2. Inestabilidad primaria con pinzamiento secundario.
3. Inestabilidad secundaria a laxitud ligamentaria.
4. Inestabilidad anteroinferior pura.

El grupo 3 es muy parecido al AMBRII clásico y el grupo 4 al TUBS. Por lo tanto el enfoque y el tratamiento en ellos dos debe ser similar a lo mencionado anteriormente.

El grupo 2 ha generado interesantes estudios un poco encontrados. Mientras Jobe⁴⁷ es el abanderado del pinzamiento secundario a inestabilidad, otros han descrito el denominado «Pinzamiento posterosuperior»¹⁰⁸ que se refiere al microtrauma repetitivo del supraespinoso y del infraespinoso al chocar atrás contra la glenoides durante estas prácticas deportivas; esto a su vez produce rigidez de la cápsula posterior por inflamación. Las conductas serán diferentes si se acepta una u otra teoría. Si el problema es inestabilidad primaria, la solución sería eventualmente una plicatura de la cápsula. Si por el contrario el problema es primario de los tendones del manguito rotador, sin inestabilidad, lo sensato sería cambiar temporalmente de actividad y realizar un programa intensivo de fortalecimiento de los «estabilizadores» del hombro y de estiramiento de la cápsula posterior.

El grupo 1 de pinzamiento primario podría corresponder al clásico «Pinzamiento Subacromial» propuesto por Neer⁶⁹ o al «Pinzamiento posterosuperior» de Walch¹⁰⁸. En el primer caso, podría considerarse una acromioplastia, en el segundo un programa de rehabilitación.

En resumen, parecería lógico hacer un buen intento de rehabilitación en los grupos 1, 2 y 3 antes de pensar en cirugía. En el grupo 4 (Inestabilidad primaria traumática) el tratamiento quirúrgico (reparo del Bankart) podría ser la primera elección.

Rehabilitación Postoperatoria^{60, 62, 104}.

Ya se han mencionado los diferentes programas de fisioterapia para la inestabilidad traumática y atraumática. Se esbozarán ahora en forma breve, los protocolos de rehabilitación POP luego de artroscopia, cirugía de Bankart y cirugía para AMBRII. (Estos protocolos sólo buscan proporcionar una guía general de tratamiento, ya que pue-

de haber variaciones dependiendo de cada paciente, de cada técnica quirúrgica y de las preferencias de cirujanos y fisioterapeutas).

a. Postoperatorio de corrección artroscópica de inestabilidad

a. Semana 0-3

1. Inmovilización permanente del hombro, en cabestrillo.
2. Ejercicios isométricos de hombro, excepto subescapular.
3. Ejercicios activos de codo y mano.

b. Semana 3-6

1. Cabestrillo sólo en público.
2. Ejercicios pasivos de hombro con el Plan «0-90» (Hasta 0 grados de rotación externa y 90 grados de flexión anterior).
3. Ejercicios activos resistidos del hombro en general. Comenzar isométricos de subescapular.
4. Se permite y se recomienda realizar actividades de la vida diaria.

c. Semanas 6-12

1. Suspender completamente el cabestrillo
2. Aumentar arcos de movimiento con el Plan «40-140» (Hasta 40 grados de rotación externa y 140 grados de flexión anterior)
3. Ejercicios activos resistidos de subescapular.
4. Comenzar deportes aeróbicos como trotar, bicicleta, natación (estilo pecho).

d. Semana 12 en adelante

1. Regreso progresivo a nivel deportivo y/o físico previo (no hacer deportes de competencia o contacto hasta después del sexto mes POP).

b. Postoperatorio de cirugía abierta para TUBS

a. Semana 0-3

1. Inmovilización intermitente en cabestrillo.
2. Iniciar actividades sencillas de la vida diaria (comer, vestirse, aseo).
3. Ejercicios pasivos de hombro con el Plan «0-90» (hasta 0 grados de rotación externa y 90 grados de flexión anterior).
4. Ejercicios isométricos de hombro, excepto subescapular.
5. Ejercicios activos de codo y mano.

b. Semana 3-6

1. Suspender cabestrillo o sólo usarlo en público.

2. Ejercicios activos resistidos del hombro en general. Comenzar isométricos de subescapular.

3. Aumentar arcos de movimiento con el Plan «40-140» (hasta 40 grados de rotación externa y 140 grados de flexión anterior).

c. Semanas 6-12

1. Ejercicios activos resistidos de subescapular.
2. Comenzar deportes aeróbicos como trotar, bicicleta, natación (estilo pecho).

d. Semana 12 en adelante

1. Regreso progresivo a nivel deportivo y/o físico previo.

c. Postoperatorio de cirugía abierta para AMBRII

a. Semana 0-4

1. Inmovilización en yeso o en ortesis especial en 0 grados de rotaciones, abducción y mínima extensión.
2. Ejercicios isométricos de hombro (excepto subescapular)
3. Ejercicios activos codo (si la ortesis lo permite) y mano.

b. Semana 4-6

1. Suspensión progresiva de la ortesis.
2. Ejercicios activos resistidos del hombro en general. Comenzar isométricos de subescapular.
3. Aumentar arcos de movimiento con el Plan «0-90».

c. Semanas 6-12

1. Ejercicios activos resistidos de subescapular.
2. Aumentar arcos de movimiento con el Plan «40-140» (hasta 40 grados de rotación externa y 140 grados de flexión anterior).

d. Semana 12 en adelante

1. Comenzar deportes aeróbicos suaves como trotar, bicicleta, natación (estilo pecho).
2. Sostenimiento del fortalecimiento del manguito, Deltoides y músculos escapulares.

e. 6 meses a un año

1. Regreso progresivo a deportes más exigentes (no hacer deportes de competición hasta un año después de la cirugía).

Bibliografía

1. **Altchek, D. W.; Warren, R. F.; Skyhar, M. J.; y col.:** *T-plasty modification of the Bankart procedure for multidirectional instability of the anterior and inferior types.* J Bone Joint Surg., 73-A: 105-112, 1991.
2. **Arclero, R. A.; Wheeler, J. H., Ryan, J. B.:** *Arthroscopic Bankart repair versus non-operative treatment for acute, initial anterior shoulder dislocations.* Am J Sports Med., 22: 589-594, 1994
3. **Arclero, R. A.; St. Pierre, P.:** *Acute shoulder dislocation: Indication and techniques for operative management.* Clin Sports Med., 14 (4): 937-954, 1995.
4. **Arclero, R. A.:** *Acute traumatic anterior dislocation of the shoulder, en The Unstable Shoulder,* editado por: Louis U. Bigliani. American Academy of Orthopaedic Surgeons Monograph Series, 1996.
5. **Argote, A.:** *Corrección artroscópica de la inestabilidad anterior del hombro.* Rev Col Or Tra. 8 (3): 187-190, 1994
6. **Aronen, J. G.; Regan, K.:** *Decreasing the incidence of recurrence of first time anterior shoulder dislocations with rehabilitation.* Am J Sports Med. 12: 283-291, 1984.
7. **Baker, C. L.; Uribe, J. W.; Whitman, C.:** *Arthroscopic evaluation of acute initial anterior shoulder dislocations.* Am J Sports Med. 1: 25-28, 1990.
8. **Bankart, A. S. B.:** *Recurrent or habitual dislocation of the shoulder joint.* Br Med J., 2: 1132-1133, 1923.
9. **Bankart, A. S. B.:** *The pathology and treatment of recurrent dislocation of the shoulder joint.* Br J Surg., 26: 23-29, 1938.
10. **Bigliani, L. U.:** *Recurrent anterior instability: Open surgical repair, en The Unstable Shoulder,* editado por: Louis U. Bigliani. American Academy of Orthopaedic Surgeons Monograph Series. Págs: 59-67, 1996.
11. **Burkhead, W. Z. Jr.; Rockwood, C. A. Jr.:** *Treatment of instability of the shoulder with an exercise program.* J Bone Joint Surg., 74-A: 890-896, 1992.
12. **Caspari, R. B.; Geissler, W. B.:** *Arthroscopic manifestation of shoulder subluxation and dislocation.* Clin Orthop., 291: 54-66, 1993.
13. **Caspari, R. B.; Beach, W. R.:** *Arthroscopic repair of anterior dislocations, en Master Techniques in Orthopaedic Surgery: The Shoulder,* editado por Edward V. Craig. Págs: 449-460. Raven Press, Ltd. New York, 1995.
14. **Chandnani, V.; Gagliardi, J. A.; Murnane, T. G.; y col.:** *Glenohumeral ligaments and shoulder capsular mechanism: Evaluation with MR Arthrography.* Radiology, 196: 27-32, 1995.
15. **Clarke, H. O.:** *Habitual dislocation of the shoulder: The Putti-Platt operation.* J Bone Joint Surg. 30-B: 19-25, 1948.
16. **Cooper, D. E.; Arnoczky, S. P.; O'Brien, S. J.; Warren, R. F.; DiCarlo, E.; Allen, A.:** *Anatomy, histology, and vascularity of the glenoid labrum.* J Bone Joint Surg. 74-A (1): 46-52, 1992.
17. **Cortés, L. E.; Posada, A.:** *Artroscopia de Hombro. Estudio en cadáveres y aplicación diagnóstica y terapéutica en pacientes.* Rev. Col. Or. Tra. 5 (3): 178-200, 1991.
18. **Coffield, R. H.; Irving, J. F.:** *Evaluation and classification of shoulder instability: With special reference to examination under anesthesia.* Clin Orthop., 223: 32-43, 1987.
19. **Coffield, R. H.; Nessler, J. P.; Weintable, R.:** *Diagnosis of shoulder instability by examination under anesthesia.* Clin Orthop., 291: 45-53, 1993.
20. **Du Toit, G. T.; Roux, D.:** *Recurrent dislocation of the shoulder: A twenty-four year study of the Johannesburg stapling operation.* J Bone Joint Surg., 38-A: 1-12, 1956.
21. **Duncan, R., Savole, F. H., III.:** *Arthroscopic inferior capsular shift for multidirectional instability: A preliminary report.* Arthroscopy, 9: 24-27, 1993.
22. **Flatow, E. L.:** *Multidirectional instability, en The Unstable Shoulder,* editado por: Louis U. Bigliani. American Academy of Orthopaedic Surgeons Monograph Series, 1996.
23. **Fu, F. H.; Klein, A. H.:** *Shoulder arthroscopy: Complications and pitfalls.* Techniques Orthop., 3 (1): 27-32, 1988.
24. **Garth, W. P., Jr.; Slappey, C. E.; Ochs, C. W.:** *Reoentgenographic demonstration of instability of the shoulder. The apical oblique projection. A technical note.* J Bone Joint Surg; 66A: 1450-1453, 1984.
25. **Gibb, T. D.; Sidles, J. A.; Harryman, D. T. II.; McQuade, K. J.; Matsen, F. A. III.:** *The effect of capsular venting on glenohumeral laxity.* Clin. Orthop.: 268: 120-127, 1991.
26. **González, J. C.; Villa, J.; Vargas, R.; Morales, M.; Pérez, L.:** *Factores asociados de luxación anterior de hombro despues de cirugía correctora. Estudio de Casos y Controles. -Reporte preliminar-. Presentado en la Reunión Trimestral del Programa de Ortopedia y Traumatología de la Universidad Javeriana, Febrero, 1996.*
27. **Grana, W. A.; Buckley, P. D.; Yates, C. K.:** *Arthroscopic bankart suture repair.* Am J Sports Med., 21 (3): 348-353, 1993.
28. **Grigg, P.:** *The role of capsular feedback and pattern generators in shoulder kinematics, en The Shoulder: A Balance of Mobility and Stability,* editado por: Frederick A. Matsen III; Fredie H. Fu y Richard J. Hawkins. American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1993.
29. **Hall, R. H.; Isaac, F.; Booth, C. R.:** *Dislocations of the shoulder with special reference to accompanying small fractures.* J Bone Joint Surg; 41A: 489-494, 1959.
30. **Harryman, D. T. II.; Sidles, J. A.; Clark, J. M.; McQuade, K. J.; Gibb, T. D.; Matsen, F. A. III.:** *Translation of the humeral head on the glenoid with passive glenohumeral motions.* J Bone Joint Surg., 72-A: 1334-1343, 1990.
31. **Harryman, D. T. II.; Sidles, J. A.; Matsen, F. A. III.:** *The role of the rotator interval capsule in passive motion and stability of the shoulder.* J Bone Joint Surg. 74-A (1): 53-66, 1992.
32. **Harryman, D. T. II.; Sidles, J. A.; Harris, S. L.; Matsen, F. A. III.:** *Laxity of the normal glenohumeral joint: A quantitative in vivo assessment.* J Shoulder and Elbow Surg. 1: 113-118, 1992.
33. **Harryman, D. T. II.; Ballmer, F. P.; Harris, S. L.; Sidles, J. A.:** *Arthroscopic labral repair to the glenoid rim.* Arthroscopy 10 (1): 20-30, 1994.
34. **Hawkins, R. B.:** *Arthroscopic stapling repair for shoulder instability: A retrospective study of 50 cases.* Arthroscopy, 5 (2): 122-128, 1989.
35. **Hawkins, R. H.; Hawkins, R. H.:** *Failed anterior reconstruction for shoulder instability.* J. Bone Joint Surg. 67-A: 709-714, 1985.
36. **Hawkins, R. J.; Neer, C. S.; Pianta, R. M.; Mendoza, F. X.:** *Locked posterior dislocation of the shoulder.* J Bone Joint Surg. 69-A: 9-18, 1987.
37. **Hawkins, R. J.; Bell, R. H.; Hakins, R. H.; Koppert, G. J.:** *Anterior dislocation of the shoulder in the older patient.* Clin Orthop. 206: 192- , 1986.
38. **Hawkins, R. J.; Angelo, R. L.:** *Glenohumeral osteoarthritis: A late complication of the Putti-Platt repair.* J Bone Joint Surg. 72-A: 1193-1197, 1990.

39. Hawkins, R. J.; Bokor, D. J.: *Clinical evaluation of shoulder problems*, en *The Shoulder*, editado por Charles A. Rockwood Jr. y Frederick A. Matsen, III. Vol. 1, págs: 149-177. WB Saunders, Philadelphia, PA., 1990.
40. Helfet, A. J.: *Coracoid transplantation for recurring dislocation of the shoulder*. *J Bone and Joint Surg.*, 40-B: 198-202, 1958.
41. Henry, J. H.; Genung, J. A.: *Natural history of glenohumeral dislocation: Revisited*. *Am J Sports Med.*, 10: 135-137, 1982.
42. Hermida, F.: *Algunas anotaciones sobre la luxación recidivante del hombro*. *Rev Col Or Tra.* 9 (1): 63-65, 1995.
43. Hovelius, L.: *Shoulder dislocations in Swedish ice hockey players*. *Am J Sports Med.* 6: 373-377, 1978.
44. Hovelius, L.; Eriksson, K.; Fredin, H.; y col.: *Recurrence after initial dislocation of the shoulder: Results of a prospective study of treatment*. *J Bone Joint Surg.*, 65-A: 343-349, 1983.
45. Hovelius, L.: *Anterior dislocation of the shoulder in teenagers and young adults*. *J Bone Joint Surg.*, 69-A: 393-399, 1987.
46. Hovelius, L.; Malmqvist, B.; Augustini, B. J.; y col.: *Abstract: Ten year prognosis of primary anterior dislocation of the shoulder in the young*, en *Programs and abstracts of the 10th open meeting of the American Shoulder and Elbow Surgeons*. New Orleans, LA. Pg: 17, 1994.
47. Jobe, F. W.; Tibone, J. E.; Jobe, C. M.: *The shoulder in sports*, en *The Shoulder*, editado por Charles A. Rockwood Jr. y Frederick A. Matsen, III. Vol. 2, págs: 961-990. WB Saunders, Philadelphia, PA., 1990.
48. Johnson, L. L. (ed): *Diagnostic and surgical arthroscopy of the shoulder*. Mosby-Year Book, St. Louis, Mo., Págs.: 276-364, 1993.
49. Kvitne, R. S.; Jobe, F. W.: *Anterior capsulolabral reconstruction for instability in the throwing athlete*, en *Master Techniques in Orthopaedic Surgery: The Shoulder*, editado por Edward V. Craig. Págs: 89-108. Raven Press, Ltd. New York, 1995.
50. Lazarus, M.; Sidles, J. A.; Harryman, D. T., II.; Matsen, F. A., III.: *Effect of Condral-Labral defect on glenoid concavity and glenohumeral stability*. *J Bone Joint Surg.* 78-A: 94-102, 1996.
51. Lephart, S. M.; Warner, J. J. P.; Borsa, P. A. y col.: *Proprioception of the shoulder joint in healthy, unstable, and surgically repaired shoulders*. *J Shoulder Elbow Surg.* 3: 371-380, 1994.
52. Lieber, R.; Fridén, J.: *Neuromuscular stabilization of the shoulder girdle*, en *The Shoulder: A Balance of Mobility and Stability*, editado por: Frederick A. Matsen III; Fredie H. Fu y Richard J. Hawkins. American Academy of Orthopaedic Surgeons. 1993.
53. Lippitt, S. B.; Harryman, D. T. II.; Sidles, J. A.; Matsen, F. A. III.: *Diagnosis and management of AMBRI syndrome*. *Techniques Orthop.*, 6 (1): 61-73, 1994.
54. Lippitt, S. B.; Vanderhooff, E.; Harris, S. L.; Sidles, J. A.; Harryman, D. T. II.; Matsen, F. A. III.: *Glenohumeral stability from concavity compression: A quantitative analysis*. *J Shoulder and Elbow Surg.*, 2(1): 27-35, 1993.
55. Lippitt, S. B.; Matsen, F. A. III.: *Mechanisms of glenohumeral joint stability*. *Clin. Orthop.*, 291: 20-28, 1993.
56. Lippitt, S. B.; Harris, S. L.; Harryman, D. T. II.; Sidles, J. A.; Matsen, F. A. III.: *In vivo quantification of the laxity of normal and unstable glenohumeral joints*. *J Shoulder and Elbow Surg.*, 3(4): 215-223, 1994.
57. Magnuson, P. B.; Stack, J. K.: *Recurrent dislocation of the shoulder*. *JAMA* 123: 889-892, 1943.
58. Mallon, W. J.; Speer, K. P.: *Multidirectional instability: Current concepts*. *J Shoulder Elbow Surg.*, 4: 54-64, 1995.
59. Matsen, F. A. III.; Thomas, S. C.: *Glenohumeral instability, en Surgery of the Musculoskeletal System*, editado por C.M. Evarts., 2a edición, Crurchill Livingstone, New York, 1989.
60. Matsen, F. A. III.; Thomas, S. C.; Rockwood, C. A., Jr.: *Anterior glenohumeral instability*, en *The Shoulder*, editado por Charles A. Rockwood Jr. y Frederick A. Matsen, III. Vol. 1, págs: 526-622. WB Saunders, Philadelphia, PA., 1990.
61. Matsen, F. A. III.; Harryman, D. T. II.; Sidles, J. A.: *Mechanics of glenohumeral instability*. *Clin Sports Med.*, 10(4): 783-788, 1991.
62. Matsen, F. A. III.; Lippitt, S. B.; Sidles, J. A.; Harryman, D. T. II.: *Practical Evaluation and Management of the Shoulder*, Capítulo 3, págs.: 60-110. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1994.
63. McMahon, P. J.; Jobe, F. W.; Pink, M.; Brault, J. R.; Perry, J.: *Comparative electromyographic analysis of shoulder muscles during planar motions: Anterior glenohumeral instability versus normal*. *J Shoulder and Elbow Surg.* 5 (1): 118-123, 1995.
64. Mejía, M.: *Inestabilidad del hombro por artroresonancia -Protocolo-*. Hospital San José. Departamento de Imágenes Diagnósticas. Bogotá, 1996.
65. Mizuno, K.; Nabeshima, Y.; Hirohata, K.: *Analysis of Bankart lesion in the recurrent dislocation or subluxation of the shoulder*. *Clin Orthop.*, 288:158-165, 1993.
66. Mok, D. W. II.; Fogg, A. J. B.; Hokan, R.: *The diagnostic value of arthroscopy in glenohumeral instability*. *J Bone Joint Surg.*, 72-B: 698-700, 1990.
67. Morgan, C. D.; Bodenstab, A. B.: *Arthroscopic Bankart suture repair: Technique and early results*. *Arthroscopy*, 3: 111-122, 1987.
68. Murrel, G. A. C.; Warren, R. F.: *The surgical treatment of posterior shoulder instability*. *Clin Sports Med.* 14 (4): 903-916, 1995.
69. Neer, C. S., II.: *Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: A preliminary report*. *J Bone Joint Surg.*, 54-A: 41-50, 1972.
70. Neer, C.S, II., Foster, C. R.: *Inferior capsular shift for involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder: A preliminary report*. *J Bone Joint Surg.*, 62-A: 897-908, 1980.
71. Nishida, K.; Hashizume, H.; Toda, K.; Inoue, H.: *Histologic and scanning electron microscopic study of the glenoid labrum*. *J Shoulder and Elbow Surg.* 5 (1): 132-138, 1995.
72. Norlin, R.: *Intraarticular pathology in acute first time anterior shoulder dislocation: An arthroscopic study*. *Arthroscopy*, 9: 546-549, 1993.
73. O'Brien, S. J.; Neves, M. C.; Arnoczky, S. J.: *The anatomy and histology of the inferior glenohumeral ligament complex of the shoulder*. *Am J Sports Med.* 18: 449-546, 1990.
74. O'Driscoll, S. W.; Evans, D. C.: *Long term results of staple capsulorrhaphy for anterior instability of the shoulder*. *J Bone Joint Surg.*, 75-A: 249-258, 1993.
75. Pagnani, M. J.; Warren, R. F.: *Stabilizers of the glenohumeral joint*. *J Shoulder and Elbow Surg.* 3 (3): 173-190, 1994.

76. Pagnani, M. J.; Warren, R. F.; Altchek, D. W.; Wickiewicz, T. S.; Warner, J. P. P.: *Arthroscopic shoulder stabilization using transglenoid sutures: Four year minimum follow-up*. Proceedings of the 63rd Annual Meeting of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, Orlando, Fl., Rosemont, IL., Pág: 131, 1995.
77. Pollock, R. G.; Bigliani, L. U.: *Glenohumeral instability: Evaluation and Treatment* J Am Acad Orthop Surg, 1 (1): 124-132, 1993.
78. Pollock, R. G.; Flatow, E. L.: *Classification and Evaluation, en The Unstable Shoulder*, editado por: Louis U. Bigliani. American Academy of Orthopaedic Surgeons Monograph Series, Págs: 25-36, 1996.
79. Prodromos, C. C.; Ferry, J.; Schiller, A. L.; Zarins, B.: *Histological studies of the glenoid labrum from fetal life to old age*. J Bone Joint Surg, 72-A (9): 1344-1348, 1990.
80. Rockwood, C. A. Jr.; Thomas, S. C.; Matsen, F. A., III.: *Subluxations and dislocations about the glenohumeral joint, en Fractures in Adults*, editado por Charles A. Rockwood, Jr., D.P. Green y R.W. Bucholz. 3a ed. J.B. Lippincott, Philadelphia, 1991.
81. Rockwood, C. A., Jr.: *Shoulder arthroscopy* (editorial). J Bone Joint Surg., 70-A: 639-640, 1988.
82. Rockwood, C. A., Jr.; Szalay, E. A.; Curtis, R. J., Jr; Young, D. C.; Kay, S. P.: *X-Ray evaluation of shoulder problems, en The Shoulder*, editado por Charles A. Rockwood Jr. y Frederick A. Matsen, III. Vol. 1, págs: 178-207. WB Saunders, Philadelphia, PA., 1990.
83. Rokous, J. R.; Feagin, J. A.; Abbott, H. G.: *Modified axillary roentgenogram: A useful adjunct in the diagnosis of recurrent instability of the shoulder*. Clin Orthop; 82:84-86, 1972.
84. Rowe, C. R.; Patel, D.; Southmayd, W. W.: *The Bankart procedure: A long-term, end-result study*. J Bone Joint Surg, 60-A: 1-16, 1978.
85. Rowe, C. R.; Sakellarides, H. T.: *Factors related to recurrences of anterior dislocations of the shoulder*. Clin. Orthop. 20: 40-48, 1961.
86. Rowe, C. R.; Zarins, B.: *Recurrent transient subluxation of the shoulder*. J Bone Joint Surg, 63-A: 863-872, 1981.
87. Rowe, C. R.; Zarins, B.; Ciullo, J. V.: *Recurrent anterior dislocation of the shoulder after surgical repair: Apparent causes of failure and treatment*. J Bone and Joint Surg, 66-A: 159-168, 1984.
88. Seltzer, D. G.; Wirth, M. A.; Rockwood, C. A., Jr.: *Anterior inferior capsular shift for involuntary multidirectional instability, en Master Techniques in Orthopaedic Surgery: The Shoulder*, editado por Edward V. Craig. Págs: 109-148. Raven Press, Ltd. New York, 1995.
89. Shankman, S.; Beltran, J.: *MRI of the Shoulder*. Curr Probl Diagn Radiol, 6: 201-228, 1995.
90. Simonet, W. T.; Cofield, R. H.: *Prognosis in anterior shoulder dislocations*. Am J Sports Med, 12: 19-24, 1984.
91. Singson, R. D.; Feldman, F.; Bigliani, L. U.: *CT arthrographic patterns in recurrent glenohumeral instability*. Am J Roentgenol, 149: 749-753, 1987.
92. Snyder, S. J.; Kartzel, R. P.; Del Pizzo, W.: *SLAP lesions of the Shoulder*. Arthroscopy 6:274-279, 1990.
93. Snyder, S. J.: *Shoulder Arthroscopy. Capítulo 4: Diagnostic arthroscopy of the shoulder: Normal anatomy and variations*. Págs: 23-39. Mc Graw-Hill, Inc. 1994.
94. Snyder, S. J.: *Shoulder Arthroscopy. Capítulo 12: Shoulder Instability*. Págs: 179-213. Mc Graw-Hill, Inc. 1994.
95. Solomonow, M.; Guanche, C.; Wink, C.; Knatt, T.; Baratta, R.V.; Lu, Y.: *Mechanoreceptors and reflex arc in the feline shoulder*. J Shoulder and Elbow Surg, 5 (2): 139-146, 1996.
96. Soslowsky, L. J.; Flatow, E. L.; Bigliani, L. U. y col.: *Articular geometry of the glenohumeral joint*. Clin Orthop, 288: 181-190, 1992.
97. Soslowsky, L. J.; Flatow, E. L.; Bigliani, L. U. y col.: *Quantification of in situ contact areas at the glenohumeral joint: A biomechanical study*. J Orthop Res, 10: 524-534, 1992.
98. Soslowsky, L. J.; Flatow, E. L.; Bigliani, L. U.; Mow, V. C.: *Stabilization of the glenohumeral joint by articular contact and by contact in the subacromial space, en The Shoulder: A Balance of Mobility and Stability*, editado por: Frederick A. Matsen III; Fredie H. Fu y Richard J. Hawkins. American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1993.
99. Speer, K. P.; Garret, Jr., W.: *Muscular control of motion and stability about the pectoral girdle, en The Shoulder: A Balance of Mobility and Stability*, editado por: Frederick A. Matsen III; Fredie H. Fu y Richard J. Hawkins. American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1993.
100. Speer, K. P.; Hannafin, J. A.; Altchek, D.W.; Warren, R.F.: *An evaluation of the shoulder relocation test*. Am J Sports Med, 22: 117-183, 1994.
101. Speer, K. P.; Warren, R. F.: *Arthroscopic shoulder stabilization: A role for biodegradable materials*. Clin Orthop., 291: 67-74, 1993.
102. Thabit, G., III.: *Laser-assisted capsular shift for the treatment of glenohumeral instability*. Orthopaedics, 3: 10-12, 1994.
103. Thomas, S. C.; Matsen, F. A. III.: *An approach to the repair of avulsion of the glenohumeral ligaments*. J Bone and Joint Surg, 71-A (4): 506-513, 1989.
104. Tibone, J. E.: *Postoperative rehabilitation, en The Unstable Shoulder*, editado por: Louis U. Bigliani. American Academy of Orthopaedic Surgeons Monograph Series, Págs: 107-113, 1996.
105. Tyson, L. L.: *Imaging of the painful shoulder*. Curr Probl Diagn Radiol, 3: 109-140, 1995.
106. Vansgness, T.; Ennis, M.: *Neural anatomy of the human glenoid labrum and shoulder ligaments*. American Academy of Orthopaedic Surgeons Annual Meeting, Washington, D.C. Feb. 20-25, 1992.
107. Wall, M. S.; O'Brien, S. J.: *Arthroscopic evaluation of the unstable shoulder*. Clin Sports Med., 14 (4): 817-839, 1995.
108. Walch, G.; Bolleau, P.; Noel, E.; Donnel, S. T.: *Impingement of the deep surface of the supraspinatus tendon on the posterosuperior glenoid rim: An arthroscopic study*. J Shoulder Elbow Surg, 1: 238-245, 1992.
109. Walch, G.; Bolleau, P.; Levigne, C. H.; y col.: *Arthroscopic stabilization for recurrent anterior shoulder dislocation: Results of 59 patients*. Arthroscopy, 11: 173-179, 1995.
110. Warner, J. P.: *The gross anatomy of the joint surfaces, ligaments, labrum and capsule. Capítulo 1: 7-27, en The Shoulder: A Balance of Mobility and Stability*, editado por: Frederick A. Matsen III; Fredie H. Fu y Richard J. Hawkins. American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1993.
111. Warner, J. P.; McMahon, P. J.: *The role of the long head of the biceps brachii in superior stability of the*

- glenohumeral joint*. J Bone Joint Surg., 77-A: 366-372, 1995.
112. **Warner, J. P.; Flatow, E. L.**: *Anatomy and Biomechanics, en The Unstable Shoulder, editado por: Louis U. Bigliani. American Academy of Orthopaedic Surgeons Monograph Series*. Págs: 1-24, 1996.
113. **Warner, J. P.**: *Recurrent anterior instability: Arthroscopic repair, en The Unstable Shoulder, editado por: Louis U. Bigliani. American Academy of Orthopaedic Surgeons Monograph Series*, Págs: 47-58, 1996.
114. **Wheeler, J. H.; Ryan, J. B.; Arclero, R. A.; y col.**: *Arthroscopic versus nonoperative treatment of acute shoulder dislocations in young athletes. Arthroscopy*, 5: 213-217, 1989.
115. **Wirth, M. A.; Blatter, G.; Rockwood, C. A., Jr.**: *The capsular imbrication procedure for recurrent anterior instability of the shoulder. J Bone Joint Surg.* 78-A: 246-259, 1996.
116. **Yoneda, B.; Welsh, R. P.; MacIntosh, D. L.**: *Conservative treatment of shoulder dislocation in young males. J Bone Joint Surg.* 64-B: 254-255, 1982.
117. **Young, D. C.; Rockwood, C. A., Jr.**: *Complications of a failed Bristow procedure and their management: Apparent causes of failure and treatment. J Bone and Joint Surg.* 73-A: 969-981, 1991.
118. **Zarins, B.; McMahon, M. S.; Rowe, C. R.**: *Diagnosis and treatment of traumatic anterior instability of the shoulder. Clin Orthop.*, 291: 75-84, 1993.
119. **Zarins, B.; Daly, P.**: *Bankart repair of anterior shoulder dislocation and subluxation, en Master Techniques in Orthopaedic Surgery: The Shoulder, editado por Edward V. Craig. Págs: 71-87. Raven Press. Ltd. New York, 1995.*
120. **Zuckerman, J. D.; Matsen, F. A. III.**: *Complications about the glenohumeral joint related to the use of screws and staples. J Bone Joint Surg.*, 66-A: 175-180, 1984.

Introducción

La fractura supracondílea del codo en el niño, es la fractura más frecuente en la región del codo en el niño.

Las modalidades de tratamiento más frecuentemente utilizadas son: Reducción cerrada + yeso, reducción cerrada + clavos percutáneos + yeso, tracción espúscica al codo + yeso, reducción abierta + fijación interna.

Se encuentra en la literatura universal, un trabajo que hace un estudio comparativo de las técnicas modalidades de tratamiento. El estudio de A.M. Fironc, et al de "Hospital For Sick Children" de Toronto, Canadá, es un estudio serio y honesto realizado en un centro de reconocido prestigio y por esto se utilizó como punto de referencia adoptando la clasificación que ellos proponen, lo mismo que los parámetros para la evaluación de resultados.

El método de reducción cerrada e inmovilización mediante yeso con el codo en flexión.

* Médico Ortopedista, Profesor titular clínica ortopédica, Facultad de Medicina, Universidad del Quindío.

es quizás el más antiguo y más utilizado, y está descrito en todos los textos de fracturas, sin embargo, son escasos los trabajos con relación al mismo; además no está exento de riesgos y complicaciones serias como la reacción espúscica de Volkmann.

El método con tracción espúscica al codo + yeso es seguro y confiable, sin embargo, requiere hospitalización prolongada lo cual aumenta los gastos. La reducción cerrada con fijación mediante clavos percutáneos de Kirschner, describe inicialmente por Swenson ha dado buenos resultados, es un método rápido, disminuye costos, pero requiere control radiográfico intraoperatorio y destreza por parte del ortopeda.

La reducción abierta con fijación interna, se reserva para casos muy especiales, tales como las fracturas desplazadas difíciles de reducir mediante los métodos cerrados.

Materiales y métodos

Se realiza un estudio retrospectivo descriptivo que pretende evaluar los resultados obtenidos en el tratamiento de las fracturas