

Valor diagnóstico de las pruebas de laxitud y de resalte en la inestabilidad glenohumeral

Diagnostic value of the laxity and relocation tests in glenohumeral instability

CUÉLLAR GUTIÉRREZ, R.*; GONZÁLEZ ACHA, J.**; CARRILLO BELLOSO, I.*, y USABIAGA ZARRANZ, J.*

*Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. *Hospital Universitario N.º S.º de Aránzazu, San Sebastián. **Hospital Mendaró, Guipúzcoa.*

RESUMEN: Para conocer el valor diagnóstico de las pruebas de laxitud y de resalte en la inestabilidad glenohumeral se realizó un estudio prospectivo sobre 225 pacientes (450 hombros): 99 presentaban inestabilidad por luxación recidivante de 1 o ambos hombros; 68 presentaban otra patología de hombro sin signos de inestabilidad y otros 58 fueron intervenidos por otras patologías del aparato locomotor.

Se valoraron las diferentes pruebas de aprensión, laxitud y resalte mediante una sistemática exploración en consulta así como bajo anestesia. En base a la misma, se consideró que 67 de los 99 hombros con luxación recidivante presentaban inestabilidad multidireccional. Se describe la realización de las distintas pruebas de «resalte». Se encontró un alto índice de especificidad para el diagnóstico de la inestabilidad multidireccional de las pruebas de aprensión y de las de «resalte» (anterior e inferior) y bajo de la prueba de «surco». Valores de especificidad: aprensión anterior, 91%; aprensión inferior, 98%; sulcus, 55%; resalte anterior, 98% y resalte inferior, 95%.

Este análisis permite diagnosticar las formas de tipo multidireccional, diferenciándolas de las unidireccionales y de la hiperlaxitud inferior sin inestabilidad.

PALABRAS CLAVE: Hombro. Inestabilidad. Diagnóstico. Pruebas. Multidireccional. Anterior. Inferior. Posterior. Signo de Aprensión. Signo del surco.

ABSTRACT: To determine the diagnostic value of the laxity and relocation tests in glenohumeral instability, a prospective study was made of 225 patients (450 shoulders).

Correspondencia:

Dr. RICARDO CUÉLLAR GUTIÉRREZ.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
Hospital N.º S.º de Aránzazu.
Apdo. Correos n.º 477.
20080 San Sebastián, Guipúzcoa.
E-mail: rcuellar@euskalnet.net.

Recibido: Septiembre de 2000.

Aceptado: Enero de 2001.

Ninety-nine had instability due to recurrent dislocation of one or both shoulders, 68 had another shoulder disorder without signs of instability, and 58 underwent surgery for other musculoskeletal disorders.

Tests of apprehension, laxity, and relocation were assessed in a systematic office examination and an examination under anesthesia. Based on this assessment, 67 of the 99 shoulders with recurrent dislocation had multidirectional instability. The realization of different «relocation» tests is described. In the diagnosis of multidirectional instability, the apprehension and relocation (anterior and posterior) tests were highly specific, but the sulcus sign was not very specific. The specificity of anterior apprehension was 91%; inferior apprehension, 98%; sulcus sign, 55%; anterior relocation, 98%, and inferior relocation, 95%.

This analysis made it possible to diagnose multidirectional forms and differentiate them from unidirectional forms and inferior hyperlaxity without instability.

KEY WORDS: Shoulder. Instability. Diagnosis. Tests. Multidirectional. Anterior. Inferior. Posterior. Apprehension sign. Sulcus sign.

Los componentes de inestabilidad anterior y posterior del hombro se aprecian mediante las correspondientes pruebas de aprensión y resalte; sin embargo, el de la inestabilidad inferior se realizaba fundamentalmente por el valor positivo de la prueba del surco («sulcus test»),²³ diagnosticándose las inestabilidades multidireccionales por dicho signo. Con esta metodología se veían numerosas incongruencias entre los datos de la exploración y los hallazgos quirúrgicos⁹ y algunos fracasos terapéuticos sin explicación inicialmente aparente. Posteriormente, la realización sistemática de la prueba de aprensión inferior, descrita por Neer,²⁴ permitió descubrir que un hombro se puede luxar en dirección inferior produciendo una sensación típica de resalte y que dicho «resalte»

se podía reproducir en la exploración bajo anestesia, como ya habían señalado otros autores.^{2,5,6} Por ello, el objetivo de nuestro estudio prospectivo se centró en establecer los valores de sensibilidad y especificidad de las pruebas diagnósticas más aceptadas, especialmente, la validez para el diagnóstico de la inestabilidad inferior de la prueba del surco frente al «resalte dinámico inferior» obtenido bajo anestesia (R.D.I.B.A.).

Material y Método

Entre julio de 1994 y julio de 2000 se exploraron 225 casos distribuidos en 3 grupos: a) pacientes intervenidos de forma consecutiva por inestabilidad de 1 (n = 93) o ambos (n = 3) hombros, 67 hombros multidireccional (I.M.) y los 32 casos restantes, inestabilidad unidireccional anterior (I.U.A.) (no se incluyeron casos con inestabilidad posterior ni de carácter voluntario); b) pacientes que fueron intervenidos consecutivamente por patología de hombro diferente a la inestabilidad (hombro doloroso por tendinopatía crónica, rotura del manguito rotador, fracturas de clavícula) (n = 68) y c) pacientes que fueron explorados bajo anestesia general y de forma ocasional por presentar otra patología distinta a la del hombro (n = 58): 10 presentaban fracturas u otra patología de extremidades superiores excepto del hombro y 48, de extremidades inferiores.

En todos los pacientes se completó la anamnesis haciendo hincapié en la descripción de los síntomas de inestabilidad, se practicaron en la consulta las pruebas de aprensión anterior e inferior así como las pruebas de laxitud anterior, inferior y posterior de ambos hombros y, bajo anestesia se examinaron en ambos hombros las pruebas de laxitud y de inestabilidad. La exploración precedió en todos los casos a la valoración de la patología y al tratamiento quirúrgico.^{8,27}

Descripción de las pruebas de resalte dinámico bajo anestesia

Se exploraron junto con las demás pruebas de inestabilidad y laxitud según una secuencia similar a la establecida por el protocolo de exploración bajo anestesia descrito por Cofield^{5,6} y de forma análoga a la descrita por Lerat²¹ para obtener el resalte dinámico anterior: «combinando una fuerza de compresión de la cabeza humeral contra la glena y una fuerza de translación en dirección anterior aplicada sobre la cara dorsal del brazo». Para ello, se sujetaba el brazo con una mano en posición de abducción (de 70 a 90°), discreta antepulsión y centrado articular (Fig. 1-A) y, en rotaciones neutra y externa (de 70 a

90°), se impulsaba con la otra mano el brazo hacia delante provocando un movimiento de fulcro de la cabeza humeral sobre el reborde anterior de la cavidad glenoidea (Fig. 1-B); se podía obtener así, en primer lugar, un resalte anterior. Tras completar la reducción de dicho resalte, se procedía a realizar un movimiento análogo cambiando el apoyo de la eminencia tenar de la mano que explora desde de la cara posterior del brazo a su cara superior y dirigiendo el impulso explorador en dirección inferior (Fig. 1-C), e igualmente en diferentes grados de rotación, hasta provocar un resalte inferior. Ambos resaltes presentaban sendos movimientos patológicos: de salida o luxación y de reposición o reducción. El resultado se consideró negativo o positivo; y, en este último caso: discretamente positivo (I), claramente positivo (II) o muy positivo (III). En los casos con I.M. se pudieron obtener 2 maniobras de resalte, anterior e inferior, diferentes en su dirección y forma de obtención; en cambio, sólo se obtuvo un resalte anterior en los casos con I.U.A. En ciertos casos, dependiendo de la localización de la lesión anatómica, se obtuvieron un resalte en dirección anterior y otro en dirección anteroinferior, igualmente distintos. En esta serie, la fuerza de compresión se producía mejor colocando al paciente en decúbito lateral, tanto para explorar el resalte anterior como el inferior. Como puede apreciarse en las diferentes figuras, la propia fuerza de gravedad realizó este efecto evitando que una de nuestras manos tuviese que producirlo. Por último, sin variar la posición de decúbito lateral, se valoró la presencia de un posible «resalte posterior» realizando los mismos movimientos que haríamos para obtener un signo de aprensión posterior (Fig. 1-D).

Características de la serie

En el grupo A, 77 pacientes con I.M. fueron hombres y 19, mujeres; 3 pacientes fueron intervenidos de sus 2 hombros. El promedio de edad en el momento de presentar el primer episodio fue de 21 años (mínimo: 11 y máximo: 34 años) en I.M. y de 22 años (mínimo: 17 y máximo: 47 años), en I.U.A.. El hombro derecho se vio afectado en 52 casos y en 47, el izquierdo; 32 casos (I.M.) y 5 (I.U.A.) refirieron síntomas de laxitud o presentaron signos de inestabilidad en el hombro contralateral; mientras que 57 (I.M.) y 11 (I.U.A.) presentaron además signos de laxitud poliarticular. Por su comienzo, 43 pacientes con I.M. fueron de tipo atraumático: 20 con un traumatismo de menor entidad, 12 no recordaban el origen y 11 (3 bilaterales) lo asociaban con actitudes posturales deportivas; en 13 fue un traumatismo importante; en otros 6 el comienzo se asoció a convul-



Figura 1. Exploración de las pruebas de resalte con el paciente en decúbito lateral: A: Una mano sujeta el brazo en abducción de 70 a 90°, antepulsión de 15° y en rotación neutra y, posteriormente, externa mientras la otra mano asegura un correcto centrado articular. B: Esta última mano pasa a impulsar el brazo delante provocando un movimiento de fulcro de la cabeza humeral sobre el reborde anterior de la cavidad glenoidea, obteniendo el resalte anterior. C: La eminencia tenar de la mano que explora pasa ahora a la cara superior del brazo y dirige el impulso explorador en dirección inferior hasta provocar un resalte inferior, igualmente en diferentes grados de rotación. D: Ambas manos provocan un resalte posterior impulsando el brazo por delante del tórax desde una posición de antepulsión de 90°, rotación interna de 90° y abducción neutra.

sión (epiléptica en 5 y en otro por descarga eléctrica) y en 2 se trataba de recidiva tras inserción capsular artroscópica. Los casos de I.U.A. estaban asociados a un traumatismo: mayor, en 22 y menor, en 9; un caso presentaba recurrencia tras intervención de tipo Magnuson.

El promedio de duración de los síntomas fue de 69 meses (mínimo: 9 y máximo: 336 meses) en el grupo de I.M. y de 63 meses (mínimo: 10 y máximo: 144 meses) en el de I.U.A. Las limitaciones de movilidad que se apreciaron con carácter preoperatorio fueron achacadas a los signos de aprensión ya que no se constataron limitaciones significativas en la exploración del movimiento B.A. en ninguno de los casos explorados.

En el grupo B la edad media fue de 58 años (mínimo: 21 y máximo: 65 años); la proporción entre hombres y mujeres fue de 39 a 29; el hombro intervenido fue el derecho en 41 casos y el izquierdo en 27. La patología fue la propia de tendinitis o rotura del manguito rotador (esta última de carácter leve o moderado) en los 47 que fueron intervenidos por artroscopia y rotura del manguito rotador de carácter moderado o grave en 21, que fueron intervenidos por artrotomía. Una paciente de 48 años de edad, que fue intervenida por artroscopia, presentaba una lesión de Bankart que se consideró responsable de su cuadro de dolor y que se reparó mediante sutura transglenoidea asociada a sección del ligamento coracoacromial.

El grupo C estuvo integrado por los 58 pacientes que fueron explorados de forma ocasional B.A. por presentar otra patología distinta a la del hombro: 48 presentaban afectación de las extremidades inferiores

y 10 de las superiores. La edad media fue de 35 años (mínima: 15 y máxima: 65 años); 35 fueron hombres y 23, mujeres.

Estudio estadístico

Para el análisis estadístico de los datos se han utilizado pruebas de hipótesis apropiadas según su naturaleza y escala de medición, se introdujeron 21 variables categóricas con su frecuencia absoluta y porcentaje, se practicó un análisis de curva ROC en el caso de variables categóricas con más de 2 categorías. La capacidad diagnóstica de cada signo exploratorio de naturaleza binaria se analizó mediante cálculo de la sensibilidad y especificidad. Los datos fueron analizados por la Unidad de Epidemiología Clínica de nuestro hospital mediante el programa estadístico SYSTAT para Windows, estableciendo el nivel de significación en $\alpha = 0,05$.

Resultados

1a) En el grupo A de I.M.

Mostraron en consulta signos positivos de aprensión anterior y, excepto 7, también inferior. En la exploración B.A.: la prueba del surco fue positiva (2 cm) en 12 casos, superior a 2 cm en 1 caso que, además, presentaba laxitud en dirección posterior, en 35 fue de sólo 1 cm y en otros 19, era negativa o de dudosa obtención. En 65 de los 67 hombres se pudo obtener un resalte de dirección anterior y un resalte de dirección inferior en 64. La presencia de laxitud pudo invalidar su obtención, pero fueron considerados como multidireccionales por los demás datos de

la anamnesis, la exploración y por las características lesiones halladas en ellos. Así, todos los hombros presentaron lesiones con importante afectación de la zona inferior y ausencia de lesión típica de Bankart:^{9,19} desinserción capsulolabral junto a fractura-avulsión inferior o importante defecto óseo (Yoneda tipo 4)^{15,38} en 17 hombros; amplia desinserción del labrum con retracción medial, ligamento glenohumeral inferior (L.G.H.I.) atenuado o roto y foramen inferior (Adolfsson C)¹ en 25 y amplia distensión capsular inferior con L.G.H.I. no definido o ausente (Yoneda tipo 5) en 26.

1b) En el grupo A de I.U.A.

Estos pacientes mostraron signos positivos de aprensión anterior, excepto 1; 2 más presentaron una dudosa aprensión inferior. En la exploración B.A., la prueba del surco fue positiva (2 cm) en un caso, de 1 cm en 12 casos e inferior a 1 cm o dudosa, en 19 casos. Se obtuvo un resalte anterior en 19 casos; en los 13 restantes, su obtención era dudosa y, en el diagnóstico, prevalecieron los datos de la anamnesis y los hallazgos quirúrgicos. Se obtuvo un resalte inferior en un caso que se trató como I.U.A. en base a los mismos resultados de anamnesis y patología. Operatoriamente, predominó la lesión anterior de tipo Bankart (5 casos) o la desinserción del labrum anterior con retracción medial (en 27) descrita por Neviasser.²⁵ En 3 de estos pacientes, fracasó la intervención realizada (reinserción capsular por artroscopia) y la recidiva se acompañó de la aparición de los síntomas y signos típicos de la I.M.; estos casos serán analizados en el apartado de síntesis de resultados.

2. En el grupo B (patología subacromial)

Predominaron en este grupo las limitaciones de rotación y presentaron sobre todo los signos típicos de dolor provocado de tipo subacromial y acromioclavicular; mostraron signos de aprensión 4 pacientes. En la exploración B.A., la prueba del surco fue positiva (2 cm) en 5 casos; de 1 cm, en 42 e inferior a 1 cm o dudosa, en los restantes 21. También fue positivo en el hombro contrario al que se intervenía en 25 pacientes. Se obtuvo un resalte anterior de grado I en 2 casos e inferior al grado I, en otro. La patología, tratada por artroscopia en 47 casos, fue la propia de tendinitis, calcificación y/o ruptura parcial o leve del manguito rotador y, en 21 tratados por artrotomía, se trataba de rupturas importantes o de cirugía de revisión. Uno de los 2 casos en los que se exploró un «falso resalte anterior», ya citado, presentaba una lesión típica de Bankart; por ello, su cuadro doloroso

se consideró como secundario a la inestabilidad y se le realizó tratamiento quirúrgico de la misma.

3. En el grupo C (control)

Dos casos presentaron un signo de aprensión anterior de grado I; otros 2 hombros del lado afecto y 3 del opuesto presentaron un «falso resalte» anterior y otros 2, un «falso resalte» inferior, pero la anamnesis no aportó ningún síntoma de inestabilidad en ninguno de ellos. La prueba del surco fue positiva (2 cm) en 4 casos; de 1 cm, en 19 y negativa o dudosa, en 35. En estos casos no se realizó un balance de la articulación ya que la patología no dependía directamente de la misma.

Síntesis de los resultados

Los resultados obtenidos en las diferentes pruebas de exploración de la inestabilidad de los distintos grupos pueden apreciarse expresados en número de casos en la tabla 1; entre paréntesis figuran los datos correspondientes a los hombros opuestos

Los hombros del grupo B permitieron evaluar comparativamente la especificidad de las pruebas de resalte dinámico y de la prueba del surco en pacientes que, presentando patología de su/s hombro/s, no referían síntomas de inestabilidad. Los pacientes del grupo C permitieron valorar la aparición de signos de resalte favorecida únicamente por efecto de la anestesia.

Tabla 1. Resultados obtenidos (número de casos) en las diferentes pruebas de exploración de la inestabilidad de los distintos grupos. Entre paréntesis figuran los datos correspondientes a los hombros opuestos

	Prueba/Grado	0	I	II	III
1a (IM)	Aprensión Ant.	1 (52)	27 (7)	34 (5)	5 (3)
	Aprensión Inf.	7 (60)	47 (7)	9 (0)	4 (0)
	Surco	19 (29)	35 (30)	12 (7)	1 (1)
	R.D.A.	2 (58)	40 (7)	21 (2)	4 (0)
	R.D.I.	3 (56)	42 (10)	13 (1)	9 (0)
1b (IUA)	Aprensión Ant.	1 (29)	13 (2)	18 (1)	0 (0)
	Aprensión Inf.	30 (32)	2 (0)	0 (0)	0 (0)
	Surco	19 (22)	12 (10)	1 (0)	0 (0)
	R.D.A.	13 (32)	17 (0)	2 (0)	0 (0)
	R.D.I.	31 (32)	1 (0)	0 (0)	0 (0)
2 (B)	Aprensión Ant.	64 (68)	2 (0)	2 (0)	0 (0)
	Aprensión Inf.	68 (68)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Surco	21 (43)	42 (24)	5 (1)	0 (0)
	R.D.A.	66 (68)	2 (0)	0 (0)	0 (0)
	R.D.I.	67 (68)	1 (0)	0 (0)	0 (0)
3 (C)	Aprensión Ant.	56 (58)	2 (0)	0 (0)	0 (0)
	Aprensión Inf.	58 (58)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Surco	35 (36)	19 (21)	4 (1)	0 (0)
	R.D.A.	56 (55)	2 (3)	0 (0)	0 (0)
	R.D.I.	56 (58)	1 (0)	1 (0)	0 (0)

La recidiva, con aparición de síntomas y signos típicos de I.M., de 3 de los casos considerados y tratados (plicatura capsular por artroscopia) como I.U.A., hizo que se considerase como «falsos negativos» de las pruebas de aprensión inferior y de resalte inferior.

Tras el análisis estadístico que se realizó de los 3 grupos, según el método ya descrito, se pudieron inferir las siguientes características para los diferentes signos:

a) Aprensión anterior. Sensibilidad, 98%; especificidad: 91%; valor de predicción positivo (V.P.P.), 80%; valor de predicción negativo y (V.P.N.), 99%. b) Aprensión inferior. Sensibilidad, 86%; especificidad: 98%; V.P.P., 90% y V.P.N., 97%. c) Surco inferior B.A. Sensibilidad, 46%; especificidad: 56%; V.P.P., 25% y V.P.N., 75%. d) Resalte dinámico anterior B.A. Sensibilidad, 87%; especificidad: 98%; V.P.P., 92%; y V.P.N., 96% y por último, e) Resalte dinámico inferior B.A. Sensibilidad, 96%; especificidad: 95%; V.P.P., 82% y V.P.N., 99%.

Discusión

En el tratamiento quirúrgico artroscópico de la inestabilidad multidireccional se da un mayor índice de recidivas.^{1,3,11,12,15,17-20,28,31-34,36,37} Por ello, surge la necesidad de distinguir las formas de inestabilidad unidireccional anterior (I.U.A.) de las de tipo multidireccional; sin embargo, el diagnóstico de la inestabilidad en dirección inferior se establece fundamentalmente por el carácter positivo de la «prueba del surco».^{2,4,6,7,10,12,13,29,30} Y, aunque Neer y Foster describieron en 1980 las pruebas del surco y de aprensión inferior como parte de la valoración clínica preoperatoria de sus casos intervenidos por I.M., se han hecho escasas publicaciones con su utilización conjunta y sistemática. Si bien hemos encontrado referencias sobre la realización de pruebas de resalte de dirección inferior,^{2,5,6,16,21,30} no hemos hallado una descripción completa ni una exacta correlación entre los hallazgos de la exploración y los de la patología. Quizá por todo ello encontramos numerosas incongruencias entre los datos de la exploración y los hallazgos patológicos; por los mismos motivos, se podría explicar algunos de nuestros fracasos en los casos diagnosticados y tratados como I.U.A. y que, tras el presente estudio, hubiéramos considerado, sin duda, como de tipo multidireccional.

El signo del surco, obtenido en la forma original descrita por Neer, nos pareció, como ya han señalado algunos autores,^{6,14,23} una prueba poco objetiva; se comportó en nuestro estudio con poca especificidad, fue positivo en múltiples casos que no presentaban

inestabilidad pero sí laxitud y también resultó positivo en los casos con patología importante del manguito rotador. Ofrece, por tanto, una reducida sensibilidad para el diagnóstico de la inestabilidad inferior y la consideramos sobre todo como una prueba de laxitud inferior o, como han señalado otros autores,^{2,12,14,17,18,22,29,35} de lesión del intervalo rotador. Así, hemos apreciado un signo positivo del surco en la región anterior del hombro en correspondencia con dichos casos de rotura del manguito rotador. Por el contrario, aunque no contamos con suficientes datos estadísticos, hallamos más fiable para el diagnóstico de la inestabilidad inferior la realización del signo del surco en posición de abducción (45°) y rotación externa de 90° del brazo, como señalan Pagnani y Warren.²⁶

La exploración de las pruebas de reducción («relocation test») nos pareció de difícil obtención y de escaso valor para el diagnóstico de la inestabilidad inferior; por ello, abandonamos su realización sistemática.

Sin embargo, la prueba de R.D.I.B.A. nos permitió la valoración «dinámica» de la I.M. (anteroinferior y/o posteroinferior) con un alto porcentaje de especificidad y sensibilidad. Y, si bien su detección puede verse en ocasiones enmascarada por los signos de laxitud o presentar algún falso positivo, mantiene su valor diagnóstico combinada con el resto de la exploración, especialmente con las pruebas de aprensión y con la de resalte anterior que también mostraron un alto porcentaje de sensibilidad y especificidad. Hemos de añadir que, en las pocas referencias bibliográficas halladas sobre la realización de pruebas de tipo resalte, la exploración del paciente se realiza de forma sistemática bien, en consulta, sentado o en decúbito supino, o bien, B.A., en decúbito supino. Nuestra experiencia demuestra, por contra, que la exploración es más eficaz cuando se practica con el paciente en decúbito lateral; así, los casos con resultado falso negativo que obtuvimos en las pruebas de resalte anterior y/o inferior correspondieron a los 2 primeros años de nuestro estudio en los que realizábamos la exploración únicamente en posición de decúbito supino.

Conclusión

El diagnóstico clínico de una inestabilidad con componente inferior se establece por la concordancia de la anamnesis con las pruebas de aprensión inferior y de resalte dinámico inferior. La presencia de lesiones anatómicas de avulsión capsulolabral que afectan al cuadrante inferior de la glena será la confirmación del mismo.

Bibliografía

1. **Adolfsson, L, y Lysholm, J:** Arthroscopy and stability testing for anterior shoulder instability. *Arthroscopy*, 5: 315-320, 1989.
2. **Bowen, MK; Deng, XH; Warren, RF; Torzilli, PA; Altchek, DW, y O'Brien, SJ:** Role of the inferior glenohumeral ligament complex in limiting inferior translation of the glenohumeral joint. *Eighth Open Meeting of the American Shoulder and Elbow Surgeons*. Washington DC, February 1992, 12.
3. **Calvo Crespo, E; Caspari, RB, y Padget, LR:** Arthroscopic treatment of anterior shoulder instability. *Rev Ortop Traumatol*, 5: 387-396, 1999.
4. **Caspari, RB, y Geissler, WB:** Arthroscopic manifestations of shoulder subluxation and dislocations. *Clin Orthop*, 291: 54-66, 1993.
5. **Coffield, RH, e Irving, JF:** Evaluation and classification of shoulder instability: With special reference to examination under anesthesia. *Clin Orthop*, 223: 32-43, 1987.
6. **Coffield, RH; Nessler, JP, y Weinstbl, R:** Diagnosis of shoulder instability by examination under anesthesia. *Clin Orthop*, 291: 45-53, 1993.
7. **Craig, EV; Warren, RF, y Ragsdale, EK:** Decision making in recurrent shoulder instability. En: Warren, RF; Craig, EV y Altchek DW (Eds): *The unstable shoulder*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 189-204, 1999.
8. **Cuéllar, R; García, A; Silió, F; Albillos, FJ, y Usabiaga, J:** Refuerzo capsular anterior de dacron en el tratamiento de la luxación recidivante de hombro tipo atraumático. *Rev Ortop Traumatol*, 43: 186-192, 1999.
9. **Cuéllar, R; Usabiaga, J, y González, J:** Diagnóstico artroscópico de la inestabilidad multidireccional del hombro. *Cuadernos Artroscopia*, 7: 30-35, 2000.
10. **Curl, LA, y Warren, RF:** Glenohumeral joint stability. Selective cutting studies on the static capsular restraints. *Clin Orthop*, 330: 54-65, 1987.
11. **Ellman, H, y Gartsman, GM:** The scalpel or the scope?. Decision-making in glenohumeral instability. En: Ellman, H y Gartsman, GM (Eds): *Arthroscopic shoulder surgery and related procedures*. Pennsylvania: Lea & Febiger C, 1993, 309-314.
12. **Flatow, EL, y Warner, JJP:** Instability of the shoulder: Complex problems and failed repairs. *J Bone Joint Surg*, 80A: 122-140, 1998.
13. **Gerber, Ch:** Observations on the classification of instability. En: Warner, JJP; Iannotti, JP y Gerber, Ch (Eds): *Complex and Revision Problems in Shoulder Surgery*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 1997, 9-18.
14. **Harryman II, DT; Sidles, JA; Harris, SL, y Matsen III, FA:** The role of the rotator interval capsule in passive motion and stability of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 74A: 53-66, 1992.
15. **Hayashida, K; Yoneda, M; Nagawa, S; Okamura, K, y Fukushima, S:** Arthroscopic Bankart suture repair for traumatic anterior shoulder instability. Analysis of the causes of a recurrence. *Arthroscopy*, 3: 295-301, 1998.
16. **Hawkins, RJ, y Bokor, DJ:** Clinical evaluation of the shoulder problems. En: Rockwood, CA y Matsen III, FA (Eds): *The shoulder*. Philadelphia: WB Saunders Company, 149-177, 1990.
17. **Johnson, LL:** The Glenohumeral Joint. En: Johnson, LL. (Ed): *Diagnostic and Surgical Arthroscopy of the Shoulder*. St. Louis: Mosby Year Book, 276-364, 1993.
18. **Jobe, FW, y Glousan, RE:** Anterior and multidirectional glenohumeral instability. En: Jobe, FW (Ed): *Operative Techniques in upper extremity sports injuries*. St. Louis: Mosby-Year Book Inc, 191-210, 1996.
19. **Landsiedl, F:** Arthroscopic therapy of recurrent anterior luxation of the shoulder by capsular repair. *Arthroscopy*, 8: 296-304, 1992.
20. **Laurencin, CT; Stephens, S; Warren, RF, y Altchek, DW:** Arthroscopic Bankart repair using a degradable Tack. *Clin Orthop*, 332: 132-137, 1996.
21. **Lerat, JL; Chotel, F; Besse, JL; Moyen, B, y Brunet Guedj, E:** Le ressaut dynamique antérieur de l'épaule. Un nouveau test clinique d'instabilité de l'épaule. *Rev Chir Orthop*, 80: 461-467, 1994.
22. **Matsen, FA; Thomas, SC, y Rockwood, ChA Jr:** Glenohumeral instability. En: Rockwood, ChA y Matsen, FA (Eds): *The Shoulder*. Philadelphia: Saunders Company, 526-622, 1990.
23. **McIntyre, LF; Caspari, RB, y Savoie III, FH:** The arthroscopic treatment of multidirectional shoulder instability: two-year results of a multiple suture technique. *Arthroscopy*, 13: 418-425, 1997.
24. **Neer, CS, y Foster, CR:** Inferior capsular shift for involuntary and multidirectional instability of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 62A: 897-907, 1980.
25. **Neviaser, TJ:** The anterior labroligamentous periosteal sleeve avulsion lesion. A cause of anterior instability of the shoulder. *Arthroscopy*, 9: 17-21, 1993.
26. **Pagnani, MJ, y Warren, RF:** Multidirectional instability. Medial T-plasty and selective capsular repairs. *Sports Med Arthrosc Rev* 1: 249-258, 1993.
27. **Sánchez, M:** Luxación recidivante de hombro. Cirugía artroscópica con refuerzo capsular anterior sintético. *Cuadernos Artroscopia*, 2: 46-52, 1995.
28. **Savoie III, FH; Miller, ChD, y Field, LD:** Arthroscopic reconstruction of traumatic anterior instability of the shoulder. The Caspari technique. *Arthroscopy*, 13: 201-209, 1997.
29. **Schenk, TJ, y Brems, JJ:** Multidirectional instability of the shoulder. Pathophysiology, diagnosis and management. *J Am Acad Orthop Surg*, 6: 65-72, 1998.
30. **Silliman, JF, y Hawkins, RJ:** Classification and physical diagnosis of instability of the shoulder. *Clin Orthop*, 291: 7-19, 1983.
31. **Torchia, ME; Caspari, RB; Asselmeier, MA; Beach, WR, y Gayari, M:** Arthroscopic transglenoid multiple suture repair. 2-8 year results in 150 shoulders. *Arthroscopy*, 13: 609-619, 1997.
32. **Usabiaga, J; Cuéllar, R, y Pámpano, G:** Luxaciones en el deportista. En: Monografía SECOT-Universidad de Oviedo (Eds.): *Luxaciones*. Oviedo: Publicaciones Drug Farma, S.L., 343-351, 2000.
33. **Walch, G; Boileau, P; Levigne, C; Mandrino, A; Neyret, P, y Donell, S:** Arthroscopic stabilization for recurrent anterior shoulder dislocation: results of 59 cases. *Arthroscopy*, 11: 173-179, 1995.

34. **Wall, MS, y O'Brien, SJ:** Arthroscopic evaluation of the unstable shoulder. *Clin Sports Med*, 14: 817-839, 1995.
35. **Warner, JJP; Deng, XH; Warren, RF, y Torzilli, PA:** Static capsuloligamentous restrains to superior-inferior translation of the glenohumeral joint. *Am J Sports Med*, 20: 675-685, 1992.
36. **Warner, JJP, y Altchek, DW:** Arthroscopic repairs for instability. En: Warner, JJP; Iannotti, JP y Gerber, Ch (Eds): *Complex and Revision Problems in Shoulder Surgery*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 19-45, 1997.
37. **Warner, JJP; Miller, MD; Marks, P, y Fu, FH:** Arthroscopic Bankart repair with the suretac device. Part I Clinical observations. *Arthroscopy*, 11: 2-13, 1995.
38. **Yoneda, M; Hayasida, K; Izawa, K; Shimada, K, y Shino, K:** A simple and secure anchoring system for Caspari's transglenoid multiple suture technique using biodegradable poly-L-lactic acid button. *Arthroscopy*, 14: 295-301, 1998.