

# Estudio comparativo del tratamiento de la luxación recidivante de hombro mediante las técnicas de Bankart y Boytchev

A.A. Martínez-Martín<sup>a</sup>, A. Tabuenca<sup>a</sup>, F. Lahoz<sup>b</sup>, A. Herrera<sup>a</sup>, J. Cuenca<sup>a</sup> y F. Gracia<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.

<sup>b</sup>Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital San Jorge. Huesca. España.

**Objetivos.** Comparar retrospectivamente los resultados de las técnicas de Bankart y Boytchev para el tratamiento abierto de la luxación recidivante anterior de hombro.

**Material y método.** Se intervinieron 75 pacientes con luxación recidivante anterior de hombro, 41 mediante la técnica de Bankart utilizando suturas ancladas (grupo A), y 34 mediante la técnica de Boytchev (grupo B).

**Resultados.** Hubo un número significativamente mayor de pacientes con estabilidad normal en el grupo A ( $p < 0,05$ ), y un número significativamente mayor de pacientes en el grupo B con aprensión cuando se realizó una posición forzada ( $p < 0,05$ ). El número de pacientes sin limitaciones funcionales fue significativamente mayor en el grupo A ( $p < 0,05$ ), y el de pacientes con una limitación leve significativamente mayor en el B ( $p < 0,05$ ). No existieron diferencias significativas en cuanto a la flexión y la rotación interna postoperatorias. Hubo más pacientes con una limitación de la rotación externa en el grupo A, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,01$ ). La limitación media de la rotación externa fue mayor en el grupo A ( $6,4^\circ$ ) que en el grupo B ( $1,9^\circ$ ), siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,01$ ). El resultado global según la escala de Rowe fue mejor en el grupo A, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa.

**Conclusiones.** La técnica de Bankart proporciona una estabilidad y una función más satisfactorias que la de Boytchev, aunque produce una mayor limitación de la rotación externa.

**Palabras clave:** *hombro, luxación recidivante, técnica de Bankart, técnica de Boytchev.*

## Correspondencia:

A.A. Martínez-Martín.  
C/ Princesa, 11-13, 1º C.  
50005 Zaragoza. España.  
Correo electrónico: anmarti@wanadoo.es

Recibido: septiembre de 2002.

Aceptado: marzo de 2003.

## Comparative study of the treatment of recurrent shoulder dislocation with the Bankart and Boytchev procedures

**Objective.** A retrospective comparison was made of the results of the Bankart and Boytchev procedures in open surgery for recurrent anterior shoulder dislocation.

**Materials and methods.** Seventy-five patients with recurrent anterior shoulder dislocation underwent surgery, 41 by the Bankart technique using anchored sutures (group A) and 34 by the Boytchev technique (group B).

**Results.** There was a significantly greater number of patients with normal stability in group A ( $p < 0.05$ ), and a significantly greater number of patients in group B with apprehension in forced position ( $p < 0.05$ ). The number of patients free of functional limitations was significantly greater in group A ( $p < 0.05$ ) and the number of patients with a mild functional limitation was significantly greater in group B ( $p < 0.05$ ). There were no significant differences in postoperative flexion and internal rotation. Significantly more patients in group A had a limitation in external rotation ( $p < 0.01$ ). The mean limitation of external rotation was greater in group A ( $6.4^\circ$ ) than in group B ( $1.9^\circ$ ), this difference being statistically significant ( $p < 0.01$ ). The overall Rowe score was better in group A, although the difference was not statistically significant.

**Conclusions.** The Bankart procedure provides more satisfactory stability and function than the Boytchev technique, although it also produces a greater limitation in external rotation.

**Key words:** *shoulder, recurrent dislocation, Bankart procedure, Boytchev procedure.*

Las técnicas quirúrgicas de Bankart y Boytchev son dos técnicas abiertas descritas en el tratamiento de la luxación recidivante anterior de hombro. La técnica de Bankart ha sido universalmente utilizada, dando unos resultados satisfactorios en el 93%-97% de casos<sup>1-7</sup>. La tasa de

reluxaciones comunicada ha sido muy baja (2%-3%)<sup>1,4-8</sup>. Rowe et al<sup>9</sup> observaron que el 69% alcanzaba una movilidad postoperatoria normal, mientras que Hovelius et al<sup>8</sup> hallaron una limitación media de la rotación externa de 16°. Rosenberg et al<sup>10</sup> revisaron 33 pacientes intervenidos mediante la técnica de Bankart 15 años tras la intervención; existían cambios artrósicos en la articulación glenohumeral en más de la mitad de los casos, aunque en la mayoría de ellos eran leves. Existía una relación significativa entre la restricción de la rotación externa y el desarrollo posterior de artrosis glenohumeral.

Un inconveniente de la reconstrucción de Bankart es su dificultad técnica. La aparición de suturas ancladas ha facilitado la reparación capsular anterior<sup>1,2,11-14</sup>, pues son técnicamente más fáciles de colocar que la técnica tradicional, en la que se realizan orificios transóseos en el reborde glenodeo, y proporcionan un anclaje muy sólido.

La técnica de Boytchev consiste en osteotomizar la coracoides con sus inserciones musculares y reinsertarla en su origen, pero por debajo del tendón del subescapular, proporcionando así un estabilizador dinámico para la zona anterior de la articulación que mantiene la cabeza humeral en su sitio al reforzar la función del músculo subescapular. Esta técnica ha dado unos resultados satisfactorios en un 56%-100% de los casos, con una tasa de reluxaciones comprendida entre el 0% y el 44% según las series<sup>9,15-20</sup>.

Las técnicas de Bankart y Boytchev han sido utilizadas en los Servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario Miguel Servet y el San Jorge de Zaragoza y Huesca respectivamente, y el objetivo de este trabajo es comparar los resultados de ambas.

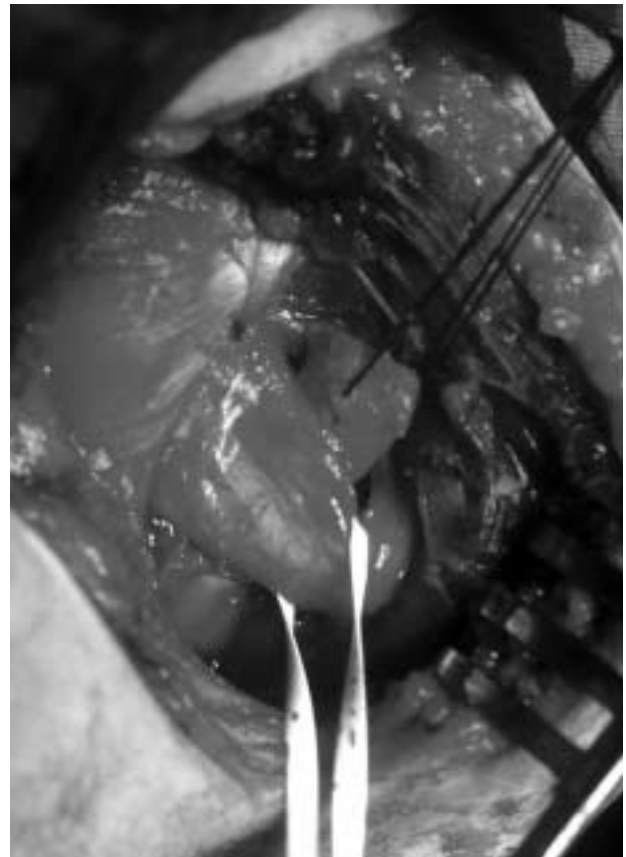
## MATERIAL Y MÉTODO

Desde 1993 hasta el 2000 se intervinieron en el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario Miguel Servet 41 pacientes con luxación recidivante anterior de hombro mediante la técnica de Bankart (grupo A). Fueron 30 varones y 11 mujeres, con una edad media de  $25,6 \pm 7,92$  años (mínimo: 17, y máximo: 47). La técnica quirúrgica se realizó a través de un abordaje deltopectoral. El tendón del subescapular fue seccionado transversalmente y referenciado con puntos para evitar su retracción durante la intervención. La cápsula fue abierta transversalmente a 5 mm del reborde glenodeo. En pacientes con despegamiento o avulsión del rodete se realizó una reconstrucción tipo Bankart, con suturas ancladas. En los pacientes en los que el rodete era normal y solamente se observaba una laxitud capsular se realizó una plicatura capsular y no se han incluido en este estudio.

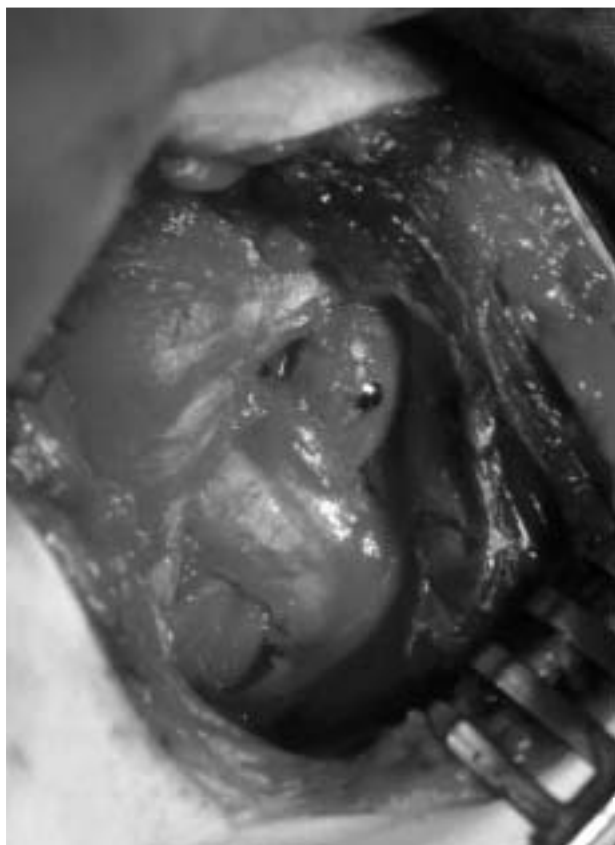
El reborde glenodeo anterior se cureté hasta lograr una superficie sangrante. Se realizaron tres orificios, uno lo más inferior posible, otro en posición media, y otro superior,

procurando que éstos tuvieran una inclinación de 30° respecto a la superficie articular glenodea. Se utilizaron tres anclajes, tipo Mitek® en 35 casos, y tipo Ogden® en 6. Estos dispositivos llevan anclada una sutura trenzada irreabsorbible del número 1. Una vez introducidos los anclajes se reinsertó la cápsula al reborde glenodeo con las suturas procedentes de éstos. Los extremos tendinosos del músculo subescapular fueron suturados sin plicatura o acortamiento del mismo.

En el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología de Huesca se intervinieron entre 1991 y 1999 34 pacientes con luxación recidivante anterior de hombro mediante la técnica de Boytchev (grupo B). Fueron 21 varones y 13 mujeres, con una edad media de  $26,8 \pm 8,13$  años (mínimo: 18, y máximo: 41). Se realizó un abordaje deltopectoral, localizando la apófisis coracoides. Con una broca de 2,5 mm se perforó la coracoides de delante hacia atrás siguiendo su eje longitudinal. Se terrajó para preparar el agujero del tornillo que posteriormente fijara la osteotomía. Se practicó una osteotomía en la apófisis coracoides a 1 cm de su extremo para desinsertar los músculos coracobraquial y coracobíceps, liberándolos con precaución para no dañar el nervio muscu-



**Figura 1.** Imagen que muestra cómo la apófisis coracoides con sus inserciones musculares (hilos negros) es pasada por debajo del músculo subescapular (cinta blanca) en la técnica de Boytchev.



**Figura 2.** Imagen que muestra cómo la apófisis coracoides es fijada con un tornillo en la técnica de Boytchev.

locutáneo. Se disecó el músculo subescapular y se pasó la apófisis coracoides con las inserciones musculares por debajo de él (fig.1). Una vez pasada se reubicó la apófisis coracoides en su sitio, fijándola con un tornillo de pequeños fragmentos con arandela (fig. 2).

Postoperatoriamente, tanto en el grupo A como en el B, el hombro se inmovilizó con un cabestrillo en rotación interna durante tres semanas. Posteriormente se inició la rehabilitación con ejercicios pendulares, de flexión y de rotación interna. Los ejercicios de rotación externa se iniciaron a las 6 semanas. Los deportes se iniciaron a los 4 meses, permitiéndose los deportes de contacto y competición a partir de los 6 meses. El seguimiento medio en el grupo A fue de 34 meses (mínimo: 24 meses, y máximo: 54), y en el grupo B de 36 meses (mínimo: 24, y máximo: 56). Los resultados se evaluaron según la escala de Rowe et al<sup>4</sup>, que valora la estabilidad, la movilidad y la función. Esta escala clasifica los resultados en excelentes (90-100 puntos), buenos (70-89), regulares (50-69) y malos (menos de 50). Se compararon de forma retrospectiva la estabilidad, la movilidad, la función y los resultados de ambos grupos. Se utilizaron pruebas paramétricas, en particular la «t» de Student, la prueba de Chi cuadrado y la de Fisher, considerándose estadísticamente significativo cuando la  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

1. *Estabilidad* (tabla 1). Hubo un número significativamente mayor de pacientes con estabilidad normal en el grupo A (92,7% de pacientes del grupo A frente al 73,5% de pacientes del grupo B), y un número significativamente mayor de pacientes en el grupo B con aprensión cuando se realizó una rotación externa forzada en 90° de abducción (4,9% de pacientes del grupo A frente al 23,5% de pacientes del grupo B).

2. *Función* (tabla 2). Hubo un número significativamente mayor de pacientes sin limitaciones en el grupo A (95% de pacientes del grupo A frente al 67,6% de pacientes del grupo B), y un número significativamente mayor de pacientes con una limitación leve en el grupo B (2,4% de pacientes del grupo A frente al 29,4% de pacientes del grupo B).

3. *Movilidad* (tabla 3). La flexión y la rotación interna postoperatorias en el último examen del seguimiento fueron normales en la mayoría de pacientes del grupo A y en todos los del B, no existiendo diferencias significativas. Hubo más pacientes con una limitación de la rotación externa en el grupo A, siendo esta diferencia estadísticamente significativa (31 pacientes del grupo A frente a 7 pacientes del grupo B). La limitación media de la rotación externa fue significativamente mayor en el grupo A (6,46° en el grupo A frente a 1,9° en el grupo B).

4. El *resultado global* según la escala de Rowe (tabla 4) fue mejor en el grupo A, ya que existía un mayor número de pacientes con resultado excelente, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

**Tabla 1.** Estabilidad en los dos grupos estudiados

Estabilidad	Grupo Bankart		Grupo Boytchev	
	n	%	n	%
Normal	38	92,7 <sup>a</sup>	25	73,5 <sup>a</sup>
Aprensión	2	4,9 <sup>a</sup>	8	23,5 <sup>a</sup>
Subluxación	—	—	—	—
Luxación recurrente	1	2,4	1	3

n: número; %: porcentaje; <sup>a</sup> $p < 0,05$ .

**Tabla 2.** Función en los dos grupos analizados

Función	Grupo Bankart		Grupo Boytchev	
	n	%	n	%
Sin limitación	39	95 <sup>a</sup>	23	67,6 <sup>a</sup>
Limitación leve	1	2,4 <sup>a</sup>	10	29,4 <sup>a</sup>
Limitación moderada	—	—	—	—
Limitación intensa	1	2,4	1	3

n: número; %: porcentaje; <sup>a</sup> $p < 0,05$ .

**Tabla 3.** Movilidad en los dos grupos estudiados

Movilidad	Grupo Bankart	Grupo Boytchev
<b>Flexión</b>		
Normal	39	34
Limitación 5°	2	0
Limitación 10°	0	0
<b>Rotación interna</b>		
Normal	39	33
Limitación 5°	1	0
Limitación 10°	1	1
<b>Rotación externa</b>		
Normal	10 <sup>a</sup>	27 <sup>a</sup>
Limitación 5°	11 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
Limitación 10°	18 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>
Limitación 15°	2	1
Limitación media (grados)	6,46 <sup>a</sup>	1,9 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>p < 0,01.**Tabla 4.** Resultados por grupos según la escala de Rowe et al<sup>4</sup>

Resultado	Grupo Bankart		Grupo Boytchev	
	n	%	n	%
Excelente	34	83	26	76,5
Bueno	6	14,6	7	20,5
Regular	—	—	—	—
Malo	1	2,4	1	3

n: número; %: porcentaje.

5. *Complicaciones.* No se observaron complicaciones intraoperatorias importantes, no hubo infecciones ni complicaciones vasculonerviosas. Hubo dos recurrencias de la luxación, una en cada grupo, siendo el hombro estable en el resto de los pacientes. En el grupo B hubo dos casos de aflojamiento del tornillo, aunque la osteotomía ya había consolidado (fig. 3).

**Figura 3.** Radiografía que muestra el aflojamiento del tornillo coracoideo utilizado en la técnica de Boytchev.

## DISCUSIÓN

La técnica de Bankart ha sido universalmente utilizada con buenos resultados en el tratamiento de la luxación anterior recidivante de hombro<sup>4,5</sup>. Un problema de la técnica de Bankart era la dificultad de realizar correctamente los orificios transóseos en el reborde anterior glenoideo. Este problema se ha solucionado con las nuevas suturas ancladas que proporcionan una reinserción muy estable de la cápsula<sup>1,2,11-14</sup>.

Otro problema ha sido la limitación de la rotación externa que produce esta técnica, que a largo plazo puede producir cambios artrósicos en la articulación glenohumeral. Rosenberg et al<sup>10</sup> estudiaron los resultados a largo plazo de la técnica de Bankart en 33 hombros con un seguimiento medio de 15 años. La limitación media de la rotación externa fue de 18° con el brazo en adducción, y de 15° con el brazo en abducción de 90°. Hubo cambios degenerativos leves en 14 casos, moderados en tres y severos en uno. Existió una relación estadísticamente significativa entre la artrosis glenohumeral desarrollada y la limitación de la rotación externa con el brazo en abducción de 90°. Monllau et al<sup>3</sup> en la valoración isocinética de 74 pacientes intervenidos mediante la técnica de Bankart no hallaron alteraciones significativas en la potencia del manguito rotador, ni cambios artrósicos en la articulación glenohumeral tras un seguimiento medio de 7 años, por lo que concluyeron que esta técnica no altera la funcionalidad del hombro.

La técnica de Boytchev ha dado en general resultados peores que la de Bankart, presentando un índice de recidiva que ha oscilado entre el 0% y el 44% según las series<sup>9,15-20</sup>. En nuestro trabajo el índice de recidiva ha sido semejante, pero la estabilidad y la función logradas por la técnica de Bankart han sido superiores a la de Boytchev.

Una supuesta ventaja de la técnica de Boytchev es su menor dificultad técnica que la de Bankart. Esto se ha paliado en gran medida con la aparición de las suturas ancladas que facilitan la realización de esta última.

La técnica de Boytchev proporciona un tope dinámico anteroinferior, pero no repara la lesión primaria que produce la inestabilidad de hombro. Esto sí se realiza en la técnica de Bankart, por lo que creemos que la reparación es más anatómica y fisiológica.

La movilidad obtenida tras la técnica de Bankart se ha objetivado normal en el 25%-90% de los pacientes según las series. Martínez Martín et al<sup>7</sup> observaron una limitación de la rotación externa en el 75% de los pacientes, aunque sólo en el 5% de pacientes era mayor de 10°, siendo lo más frecuente una limitación entre 5° y 10°. Monllau García et al<sup>3</sup> observaron una limitación de la rotación externa en el 15% de los pacientes, y Lizaur Utrilla et al<sup>6</sup> en el 10% de casos.

Con la técnica de Boytchev también se han referido limitaciones de la movilidad. Moya Aparicio et al<sup>15</sup> observaron una limitación de la rotación externa y de la abduc-



ción en el 24% de pacientes, que en ningún caso era mayor de 20° de rotación externa ni de 30° de abducción. Queipo de Llano Temboury et al<sup>15</sup> hallaron una limitación ligera de la rotación externa en el 12% de los casos, de la abducción en el 7,5%, de la flexión en el 7,5% y de la rotación interna en el 17%. Ha'Eri<sup>20</sup> halló una limitación de la rotación externa menor de 15° en el 30% de sus pacientes, y Zamora-Navas et al<sup>9</sup> en el 18% de sus casos.

En nuestro trabajo la limitación de la rotación externa ha sido significativamente mayor con la técnica de Bankart, aunque raramente ha sido mayor de 10°. Con ambas técnicas la rotación interna y la flexión rara vez se han visto afectadas.

Otras complicaciones observadas con la técnica de Boytchev han sido la pseudoartrosis de la coracoides<sup>15</sup>, el aflojamiento del tornillo<sup>15</sup>, la paresia transitoria del nervio musculocutáneo<sup>16,20</sup> y el dolor en la zona del tornillo que precisó su retirada<sup>20</sup>. En la serie presentada en este artículo sólo se han observado dos casos de aflojamiento del tornillo.

Aunque pensamos que los dos grupos de pacientes son comparables, al ser intervenidos en centros distintos podría existir un cierto sesgo en los resultados, aunque el protocolo de rehabilitación postoperatoria seguido fue similar en ambos grupos, por lo que consideramos que este sesgo es pequeño.

El seguimiento de este trabajo no es suficiente para que se evidencien cambios degenerativos en la articulación glenohumeral, ya que éstos aparecen a muy largo plazo<sup>10</sup>. La limitación de la rotación externa observada en el grupo A podría disminuirse acortando el tiempo de inmovilización y comenzando antes la rehabilitación de la rotación externa, ya que el anclaje de las suturas es suficientemente estable como para permitir agilizar el proceso de rehabilitación.

En conclusión, la técnica de Bankart proporciona una estabilidad y una función más satisfactorias que la de Boytchev, aunque produce una mayor limitación de la rotación externa. El número de pacientes con un resultado excelente según la escala de Rowe fue mayor en el grupo intervenido mediante la técnica de Bankart, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ferreti A, De Carli A, Calderaro M, Contedua F. Open capsulorrhaphy with suture anchors for recurrent anterior dislocation of the shoulder. *Am J Sports Med* 1998;26:625-9.
2. Levine WN, Richmond JC, Donaldson WR. Use of the suture anchor in open Bankart reconstruction: a follow-up report. *Am J Sports Med* 1994;22:723-6.
3. Monllau García JC, León García A, Escuder Capafons C, Cugat Bertomeu R, Ballester Soleda J. Tratamiento de la inestabilidad anterior de hombro mediante la técnica de Bankart. *Rev Ortop Traumatol* 1998;42:267-72.
4. Rowe CR, Patel D, Southmayd WW. The Bankart procedure, a long-term end-result study. *J Bone Joint Surg Am* 1978; 60A:1-16.
5. Rowe CR, Zarins B. Recurrent transient subluxation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 1981;63A:863-72.
6. Lizauro Utrilla A, Villena Gozalvo M, Bendala Tufanisco C. Técnica de Bankart abierta con anclajes óseos en la inestabilidad anterior del hombro. *Rev Ortop Traumatol* 2001;6:472-5.
7. Martínez Martín AA, Herrera Rodríguez A, Juan García E, Cuenca Espiérrez J, Panisello Sebastián JJ, Calvo Díaz A. Estudio comparativo del tratamiento de la luxación recidivante de hombro mediante la técnica de Bankart clásica y modificada. *Rev Ortop Traumatol* 2001;1:30-4.
8. Hovelius L, Thorling J, Fredin H. Recurrent anterior dislocation of the shoulder: results after the Bankart and Putti-Platt operations. *J Bone Joint Surg Am* 1979;47A:1335-46.
9. Zamora-Navas P, Borrás Verdera A, Porras García J, Padilla Márquez A, Linares P. Long-term results of the Boytchev procedure for the treatment of recurrent dislocation of the shoulder. *Acta Orthop Belg* 2001;67:233-5.
10. Rosenberg BN, Richmond JC, Levine WN. Long-term follow-up of Bankart reconstruction. *Am J Sports Med* 1995; 23:538-44.
11. Karlsson J, Järvholm U, Swärd L, Lansinger O. Repair of Bankart lesions with a suture anchor in recurrent dislocation of the shoulder. *Scand J Med Sci Sports* 1995;5:170-4.
12. Montgomery WH, Jobe FW. Functional outcomes in athletes after modified anterior capsulolabral reconstruction. *Am J Sports Med* 1994;22:352-8.
13. Richmond JC, Donaldson WR, Fu F, Harner CD. Modification of the Bankart reconstruction with a suture anchor. *Am J Sports Med* 1991;19:343-6.
14. Martínez Martín AA, Herrera Rodríguez A, Panisello Sebastián JJ, Tabuenca Sánchez A, Domingo Cebollada J, Pérez García JM. Use of the suture anchor in modified open Bankart reconstruction. *Int Orthop* 1998;22:312-5.
15. Queipo de Llano Temboury A, Cuadros Romero M, López Arévalo R, Ramos Salguero JC, Espejo Baena A. Tratamiento de la luxación recidivante glenohumeral con la técnica de Boytchev. *Rev Ortop Traumatol* 1998;42:254-62.
16. Moya Aparicio A, Lorenzo Rivero JA, de la Torre García M, Santana Romano J. Luxación recidivante de hombro. Resultados con la operación de Boytchev. *Rev Ortop Traumatol* 1998;42:263-6.
17. Alaez Penina J, Oller Daurella J, Oller Izquierdo X, Montaner Verges J. Tratamiento de la luxación recidivante escapulohumeral anterior según el método de Boytchev. Resultados. *Rev Ortop Traum* 1983;27:569-76.
18. Conforty B. The results of the Boytchev procedure for treatment of recurrent dislocation of the shoulder. *Int Orthop* 1980;4:127-32.
19. Dalsgaard HL, Gothgen CB, Hoogmartens MJ. The Boytchev procedure for recurrent anterior dislocation of the shoulder. A controversial technique. *Acta Orthop Belg* 2000;66:248-50.
20. Ha'Eri GB. Boytchev procedure for the treatment of anterior shoulder instability. *Clin Orthop* 1986;206:196-201.

**Conflicto de intereses.** Los autores no hemos recibido ayuda económica alguna para la realización de este trabajo. Tampoco hemos firmado ningún acuerdo por el que vayamos a recibir beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial. Por otra parte, ninguna entidad comercial ha pagado ni pagará a fundaciones, instituciones educativas u otras organizaciones sin ánimo de lucro a las que estemos afiliados.