

# Inestabilidad glenohumeral anterior. Tratamiento por artroscopia mediante implantes bioabsorbibles

MICHAEL OETTINGER

Hospital Alemán, Buenos Aires

**RESUMEN:** Entre marzo de 1996 y febrero de 2001, en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Alemán, fueron operados por vía artroscópica 32 hombros en 30 pacientes con diagnóstico de inestabilidad anterior postraumática recidivante glenohumeral utilizando anclajes bioabsorbibles. Se excluyó a los pacientes con inestabilidad multidireccional o voluntaria, los que tenían defectos óseos a nivel de la cavidad glenoidea y aquellos con operaciones previas en el mismo hombro. La serie estaba formada por 26 varones y 4 mujeres. El promedio de luxaciones preoperatorias fue de 5,7. La técnica consistió en el anclaje mediante material bioabsorbible para reparar la lesión de Bankart y retensar el complejo capsuloligamentario anteroinferior. De acuerdo con el sistema de puntuación de Rowe y Zarins que tiene en cuenta la función, el dolor, la estabilidad y la movilidad, se obtuvieron excelentes y buenos resultados en el 81,25% de los casos, regulares en el 6,25% y malos en el 12,50% (por recidiva posoperatoria). Mediante esta técnica se logran excelentes y buenos resultados en los pacientes que presentan cinco o menos luxaciones previas a la cirugía sin que se produzca una limitación importante de la movilidad, en especial de la rotación externa.

**PALABRAS CLAVE:** Hombro. Luxación anterior recidivante. Inestabilidad glenohumeral anterior. Implantes bioabsorbibles.

**ANTERIOR GLENOHUMERAL INSTABILITY. ARTHROSCOPIC REPAIR USING DEGRADABLE STAPLES**

**ABSTRACT:** Between March 1996 and February 2001, 32 shoulders (30 patients) with posttraumatic anterior recurrent instability underwent arthroscopic technique using degradable staple. The reasons of exclusion was multidirectional instability, voluntary

instability, glenoid rim lesions and previous surgery of the same shoulder. There were 26 men and 4 women. The average of dislocations previous of surgery was 5.7. Arthroscopic Bankart repair and capsuloligament shift with a degradable staple was performed. Clinical outcome was assessed with the score of Rowe and Zarins which includes function, pain, stability and motion. The results were excellent and good in 81.25%, fair in 6.25% and poor in 12.50% (recurrent instability). The technique provided excellent and good results in patients with not more than 5 dislocations previous of surgery without significant reduction of joint motion, mainly in external rotation.

**KEY WORDS:** Shoulder. Recurrent anterior dislocation. Anterior glenohumeral instability. Degradable staples.

---

El tratamiento quirúrgico de la luxación recidivante del hombro mediante artroscopia ha sido un tema de controversia. Si bien las operaciones efectuadas a cielo abierto tienen un menor índice de recidivas que las hechas por artroscopia, en un alto porcentaje de pacientes ocurren complicaciones posoperatorias: limitación de la rotación externa, artrosis glenohumeral y dolor residual importante.<sup>56,58,64,68</sup> En las últimas dos décadas se utiliza cada vez con mayor frecuencia la técnica de reparación por vía artroscópica con la que se logran buenos resultados en alrededor del 90% de los pacientes.<sup>6,46,85</sup>

El propósito de este trabajo es mostrar la experiencia con el anclaje del rodete glenoideo para curar la lesión de Bankart y el retensado del complejo capsuloligamentario anteroinferior mediante implantes bioabsorbibles, detalle éste que no hemos encontrado en la bibliografía argentina consultada.

## Material y método

Entre marzo de 1996 y febrero de 2001 fueron operados en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Alemán de Buenos Aires 32 hombros en 30 pacientes por vía artroscópica.

Todos presentaban inestabilidad anterior postraumática recurrente del hombro. Los criterios de exclusión fueron: los pacientes con

Recibido el 23-11-01. Aceptado luego de la evaluación el 11-4-02

Correspondencia:

Dr. M. OETTINGER

Av. Pueyrredón 1640, (1118), Buenos Aires,

Argentina - Tel.: (54-11) 4827-7000

e-mail:michaelmati@yahoo.com.ar

inestabilidad multidireccional, los que tenían luxaciones voluntarias y los que presentaron defectos óseos a nivel de la cavidad glenoidea y operaciones previas del hombro.

Se empleó la técnica artroscópica descrita por Warner y cols.<sup>6,17</sup> en 1995 para la reparación de la lesión de Bankart utilizando dispositivos bioabsorbibles SURETAC (Acufex Microsurgical, Mansfield, MA, EE.UU.). La edad promedio de los pacientes fue de 30 años (rango 17-63 años). Cuatro eran mujeres y 26, varones. Del total de los 32 hombros operados, 12 eran izquierdos (38,5%) y 20 derechos (62,5%). En el 62,5% fue afectado el hombro dominante. El 93,4% de los pacientes había practicado antes de la cirugía alguna actividad deportiva (rugby 7, fútbol 5, natación 4, tenis 2, snowboard 2, golf 2, básquet 1, kayak 1, voleibol 1, paddle 1, handbol 1 y motocross 1) [Tabla]; ninguno era atleta profesional.

El promedio de luxaciones recurrentes sufridas antes de la cirugía fue de 5,7.

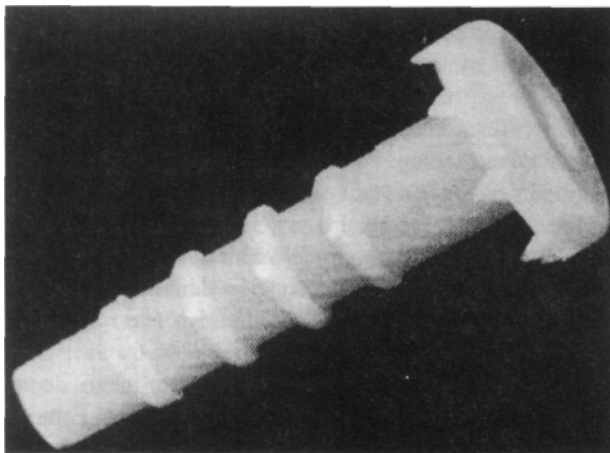
El seguimiento promedio fue de 32 meses (rango 6-64 meses) a partir de la fecha de la intervención.

Se realizó un interrogatorio minucioso (inestabilidad traumática / atraumática - unilateral / bilateral, etc. según Matsen, 12,75,89 intensidad del trauma, forma de ocurrencia, actividad deportiva) y una evaluación antes y después de la cirugía que se basó en la movilidad activa y pasiva (comparándose con el hombro contralateral sano), las pruebas de traslación, surco y aprensión, 31 dolor y función del hombro en el trabajo y en el deporte.

Los estudios complementarios de rutina fueron radiografías de frente y axial,<sup>11</sup> proyección de Stryker<sup>8</sup> para detectar lesiones de Hill-Sachs y proyección de West Point<sup>74</sup> para observar la lesión en el lado anteroinferior de la glenoides, y resonancia magnética (RM)<sup>24,54</sup> para confirmar la lesión de Bankart que se presentó en todos los casos de nuestro estudio. La lesión de Hill-Sachs<sup>36</sup> se encontró en 8 pacientes (25%).

## Implante

El dispositivo SURETAC (Acufex Microsurgical, Mansfield, MA, EE.UU.) es un implante bioabsorbible canulado, fabricado con poliguconato, que mide 18 mm de longitud, 3,2 mm de diámetro a nivel del tallo y 8 mm a nivel de la cabeza, que a su vez tiene en su borde inferior pequeños dientes (Fig.). El dispositivo mantiene su forma hasta 6 semanas después del implante y es reabsorbido por hidrólisis luego de 6 meses.<sup>98</sup> Roscher e Ithhoff evaluaron la resonancia magnética de pacientes operados con SURETAC a los 3 y 6 meses de la operación. En las RM obtenidas a los 3 meses de la cirugía aún se podían apreciar los implantes, no así a los 6 meses, cuando ya no se pudo detectarlos más; sólo se observó tejido fibroso.<sup>77</sup>



**Figura:** Instrumental para la colocación del implante bioabsorbible.

## Técnica quirúrgica

Bajo anestesia general combinada (anestesia general y bloqueo regional para disminuir el dolor posoperatorio) se confirma la inestabilidad antes de comenzar la cirugía. Luego se coloca al paciente en decúbito lateral con el miembro superior en 30 a 40° de abducción, 10 a 20° de anteflexión y con aproximadamente 3 kg de tracción en el eje del miembro.

Además del portal artroscópico posterior, que se ubica alrededor de 1,5 cm medial y 2 cm por debajo del ángulo posteroexterno del acromion, se usa el portal anteroinferior para el manejo de los instrumentos quirúrgicos, el cual se localiza con la técnica de adentro a fuera lateral de la apófisis coracoides. La entrada a la articulación se ubica inmediatamente por encima del tendón del subescapular, en el triángulo formado por el tendón del bíceps por arriba, el subescapular por abajo y la cavidad glenoidea internamente. Se introduce en el portal anteroinferior una cánula de 7 mm de diámetro. Utilizamos una bomba de infusión continua, que mantiene la presión intraarticular de la solución de glicina entre 45 y 55 mm Hg.

Luego de haber explorado en forma sistemática la articulación - observando el tendón del bíceps y el rodete glenoideo buscando desinserciones y la cápsula palpando los ligamentos glenohumerales- se inspecciona la cabeza humeral buscando con movimientos de rotación externa e interna una lesión de Hill-Sachs.

La preparación del borde glenoideo comienza con el elevador del hombro (Shoulder Elevator, Acufex) con el cual se moviliza el rodete glenoideo junto con la cápsula medial. Luego se raspa con el raspador (Bankart-Rasp, Acufex) el borde glenoideo y por último se fresa con la fresa de 3,2 mm, Arthroplasty-Burr (Acufex) una canaleta a lo largo del borde cartilago/hueso de la glenoides. Se introduce y se fija el clavo guía de 1 mm en la mecha canulada de 2,2 mm de diámetro dejándolo sobresalir 3 mm en la punta de la mecha y se ajusta el tornillo, que se ubica en el extremo proximal de la mecha canulada. De esta forma no se puede deslizar el clavo guía dentro de la mecha.

Ambos se introducen en la articulación por el portal anteroinferior y se toman con la punta del clavo guía el complejo capsuloligamentario y el rodete glenoideo, que se tensa hacia arriba y se fija al borde de la glenoides, es decir en la canaleta preparada previamente.

Se acopla un taladro canulado y se perfora con la mecha el hueso del borde glenoideo hasta la segunda marca, no sin antes alinear el tornillo de la mecha para permitir que ésta se deslice sobre el clavo guía. Luego de retirar la mecha -queda el clavo guía in situ- se introduce el dispositivo canulado (SURETAC, Acufex) sobre el clavo guía con el empujador (SURETAC Driver, Acufex) y se impacta en el hueso del cuello glenoideo bajo visión artroscópica martillando sobre el extremo proximal del empujador. Una vez comprobada la ubicación correcta del dispositivo se retira el clavo guía.

En todos los casos introducimos más arriba de la misma manera un segundo dispositivo. El principio de la estabilización es una refijación del borde glenoideo combinado con un desplazamiento supero-medial del complejo formado por la cápsula y el ligamento glenohumeral inferior, empezando en la parte inferior en hora 5 para luego colocar un segundo SURETAC entre las horas 2 y 3 (hombro derecho)

El brazo se ubica en 30° de rotación externa y 30 a 40° de abducción.<sup>71</sup>

Antes de finalizar se verifica por el portal anteroinferior la colocación correcta de los implantes.

En el posoperatorio se inmoviliza durante 4 semanas, luego de las cuales se comienza con ejercicios de péndulo en 45° de rotación interna. Se permite una flexión máxima y una abducción hasta 45°. No se permite rotación externa de más de 0°. A las 6 semanas se comienza con la rehabilitación asistida: abducción y rotaciones pasivas, complementadas con electroestimulación, electroanalgésia y láser.

Cuando se logra la movilidad deseada empieza el fortalecimiento muscular. Los deportes de contacto se permiten a los 6 meses posteriores a la intervención

## Resultados

Los pacientes fueron evaluados según la puntuación de Rowe y Zarins,<sup>80</sup> que tiene en cuenta tanto parámetros objetivos (estabilidad y movilidad) como subjetivos (función y dolor). Se obtuvieron los siguientes resultados: excelentes, 22 casos (66,75%); buenos, 4 (12,50%); regulares, 2 (6,25%) y malos, 4 (12,50%).

Los pacientes con resultado regular presentaban una limitación de la movilidad y de la función, pero no se observaba inestabilidad ni manifestaban dolor. Los malos resultados se debían en los 4 casos a relajaciones. El primer paciente sufrió un episodio de relajación a los 15 meses de ser operado luego de una caída; como se trataba del hombro no dominante y no refería dolor o limitaciones en la vida cotidiana, prefirió no ser operado nuevamente. El segundo caso fue una relajación a los 6 meses de la operación al practicar natación (crawl) y se realizó una intervención quirúrgica a cielo abierto. En el tercero y cuarto casos la relajación se produjo durante un partido de fútbol a los 12 y 8 meses. Ninguno de los pacientes aceptó someterse a una nueva intervención quirúrgica; todos prefirieron realizar un programa de fortalecimiento muscular y dejaron de concurrir a la consulta de control.

No hubo complicaciones como infección, neurapraxia, hemorragias, fallas del material o distrofia simpática refleja.<sup>19,27,31,34,46</sup> La tumefacción del hombro por extravasación de líquido a los tejidos circundantes -frecuente si se usa una bomba de infusión continua, como en nuestro caso se reabsorbió a las 24 horas de realizada la operación.

## Discusión

La estabilidad glenohumeral se mantiene por tres estructuras anatómicas: hueso (superficie articular e integridad de la glenoides), complejo capsuloligamentario (cápsula, rodete glenoideo y ligamentos glenohumerales) y músculo (manguito rotador, tendón subescapular).<sup>42</sup> Por lo tanto, el procedimiento quirúrgico óptimo debería permitir la reconstrucción de las estructuras lesionadas para evitar una relajación sin provocar la limitación en la función.

En los últimos años se emplearon diversos procedimientos quirúrgicos para estabilizar las luxaciones recidivantes anteriores del hombro.

Dentro de las técnicas que utilizan como principio de contención la transferencia de la apófisis coracoides se encuentra la de Eden-Hybbinette<sup>20,39</sup> que usa un injerto de la cresta ilíaca con el fin de aumentar la superficie anterior de la glenoides. Además de la limitación de la movilidad se observa un alto índice de artrosis glenohumeral (56%-91%) y el porcentaje de relajaciones varía entre 5,2% y 19,6%.<sup>58,64,93,101</sup> Otro método que utiliza el

mismo principio es el de Latarjet,<sup>51,52</sup> que fija la coracoides al cuello de la escápula mediante uno o dos tornillos.

La técnica de Bristow-Helfet,<sup>26,35,59,76</sup> descrita por Helfet en 1958, desinserta la coracoides de la escápula distal a su inserción del pectoral menor y deja el tendón conjunto insertado; a través de una apertura del subescapular se fija la coracoides al cuello de la escápula y luego se suturan los bordes del tendón conjunto a los del subescapular.

Torg y cols.<sup>91</sup> encontraron, en 212 casos operados con esta técnica, 8,5% de inestabilidad y en un 34%, dolor residual.

Los inconvenientes de estas técnicas, además de los ya mencionados, son la rotura o aflojamiento de los tornillos, la pseudoartrosis de la coracoides a nivel del cuello de la escápula<sup>66</sup> y la dificultad de la reconstrucción después de haber fallado dicho procedimiento.

Entre los procedimientos que utilizan una plicatura o imbricado de las estructuras musculares y capsulares para conseguir una mejor contención de la cabeza humeral está la técnica de Putti-Platt (1923-1925), descrita en el Congreso Anual de la Asociación

Británica de Ortopedia en Londres en 1947 por Osmond-Clarke.<sup>68</sup> Este procedimiento

realiza un doble imbricado entre la cápsula y el tendón del subescapular. Sus inconvenientes son la pérdida de la rotación externa cerca de 20°, el dolor residual en un 20% de los casos, "la artrosis glenohumeral (22% a 58%)<sup>43,92</sup> y el alto porcentaje de relajaciones (13,6% a 29%).<sup>22,61</sup>

La técnica de Magnuson-Stack<sup>14,15,55,56</sup> transfiere el tendón del subescapular desde su inserción en el troquín al troquíter para dar mayor tensión al plano anterior, lo que implica una limitación de la rotación externa. La técnica de la plicatura capsular anterior con deslizamiento oblicuo ("capsular shift"), descrita por Neer y Foster<sup>63</sup> en 1980, utiliza colgajos capsulares plicados y deslizados para retensar el plano anterior. Con este procedimiento las relajaciones oscilan entre 0% y 6%.<sup>57,89,95</sup>

La osteotomía subcapital del húmero descrita en 1969 por Weber,<sup>99</sup> que realiza una rotación interna de la cabeza humeral de 25 a 30°, tiene los inconvenientes de presentar artrosis glenohumeral en un 40% de los casos,<sup>38</sup> relajación entre el 5,7% y el 20%,<sup>16,82,100</sup> limitación en la rotación interna y complicaciones tardías, como la necrosis aséptica de la cabeza humeral o la pseudoartrosis.<sup>45</sup>

Otro procedimiento a cielo abierto es la técnica de Bankart<sup>5</sup> que efectúa una refijación de la lesión capsulolabral al borde anterior de la glenoides. Las relajaciones se ubican entre 0% y 1 p/o.<sup>22,61,62,76</sup>

Las técnicas artroscópicas surgieron luego de la operación de Lanny Johnson en el año 1982.<sup>40</sup> Ésta se realizó por primera vez por vía artroscópica utilizando un dispositivo metálico. Las distintas técnicas artroscópicas en el tratamiento de la inestabilidad anterior del hombro usan dispositivos metálicos o bioabsorbibles y

suturas transglenoideas para retensar el plano anterior del hombro.<sup>6,9,10,46,48,60,85,94</sup>

Las técnicas artroscópicas tienen la ventaja de que son menos traumáticas y, por lo tanto, logran una rehabilitación más rápida, restablecen lo más exacto posible la anatomía, disminuyen la morbilidad y obtienen una restitución ad íntegrum, sobre todo con respecto a la movilidad posoperatoria, pero por otro lado presentan un mayor porcentaje de relajaciones. Éstas varían en la bibliografía entre 0% y 29% para las técnicas a cielo abierto<sup>22,61,78,79</sup> y llegan hasta el 45% para las técnicas artroscópicas.<sup>3,25,34,49,71,85</sup>

Los implantes bioabsorbibles comenzaron a utilizarse a fines de la década de los sesenta, sobre todo en cirugía maxilofacial y más tarde, con el perfeccionamiento de los materiales en traumatología a principios de los años ochenta, para el tratamiento de las fracturas maleolares.<sup>8</sup> En 1991, Warner y cols, empezaron a usar por primera vez implantes bioabsorbibles en cirugías de hombro para tratar lesiones de Bankart artroscópicamente.<sup>98</sup> Las primeras evaluaciones de los resultados aparecieron a partir de 1994 en los Estados Unidos,<sup>50,86,88,96,97</sup> Europa<sup>69,71,73</sup> y Australia.<sup>81</sup>

El mayor índice de relajaciones con las técnicas artroscópicas en comparación con las técnicas a cielo abierto debe considerarse desde distintos puntos de vista, ya que hay que tener en cuenta la curva de aprendizaje en las técnicas artroscópicas y los errores técnicos. La importancia de estos últimos fue demostrada por Warren y Warner, unos de los primeros en utilizar el SURETAC.<sup>96,97</sup> Mejorando la técnica quirúrgica y empleando criterios más estrictos para la selección de los pacientes podían disminuir el índice de relajaciones de 21% a 10%.<sup>50</sup> Roscher e Imhoff encontraron con esta técnica con SURETAC relajaciones en un 13,2% de los casos.<sup>77</sup> Otros autores señalan con la misma técnica con un seguimiento de 3 años, entre 5,7% y 12%.<sup>18,37,83</sup> Estos valores se ubican cerca de los que se presentan con las técnicas a cielo abierto.

Las ventajas de los implantes bioabsorbibles con respecto a las técnicas de sutura transglenoidea consisten en que no hay peligro de lesionar el nervio supraescapular y se logra una fijación estable en la parte anteroinferior de la glenoides (hora 5 en el hombro derecho).<sup>6,21,65,77</sup> Las ventajas con respecto a los implantes metálicos son que éstos se pueden quebrar, migrar o soltar. Lane y cols, hallaron implantes metálicos sueltos en 26% de los 54 hombros operados y 15% de ellos no presentaron síntomas.<sup>47</sup> Al tener que realizar una revisión por una relajación el retiro de este tipo de implantes puede ser dificultoso, como también la evaluación de una RM por los artefactos metálicos debido a los cambios en el campo magnético.<sup>7,13,29,102</sup> Nosotros no tuvimos ningún caso de aflojamiento del implante.

En nuestra casuística se presentó un episodio de relajación en 4 casos (12,50%). Obtuvimos excelentes y

buenos resultados en un 81,25% de las instancias. Estos resultados están dentro de los valores de la bibliografía mundial.

Si se analizan los malos resultados llama la atención que todos los pacientes de este grupo tuvieron 8 o más luxaciones previas a la intervención, lo que implica una distensión importante de los ligamentos glenohumerales y de la cápsula "laxity dilemma" según Harryman<sup>30</sup> que se hace más difícil de retensar artroscópicamente. Koss y cols.<sup>44</sup> observaron también que los pacientes que tenían cinco o menos episodios de luxaciones antes de la cirugía presentaban mejores resultados en el seguimiento. Lo mismo confirmaron Green y Christensen, quienes encontraron en los pacientes que tuvieron en promedio 6,7 luxaciones antes de la cirugía una recidiva del 87%; en cambio, en los que presentaron sólo 4 luxaciones previas el índice de recidiva fue del 4,5%.<sup>25</sup>

El futuro del tratamiento artroscópico de las luxaciones del hombro con gran distensión capsular podría estar en la termocontracción capsular, que consiste en la contracción de la cápsula a través de la aplicación de calor, ya sea por láser o radiofrecuencia. La termocontracción actúa sobre el colágeno de tipo 1 que forma parte del 90% de los tendones y ligamentos. El efecto es romper la forma normal helicoidal de esta proteína interrumpiendo los enlaces de hidrógeno; este efecto es proporcional al tiempo y a la temperatura de exposición. En la actualidad se considera óptima una temperatura de 65°.<sup>4,33,53,84</sup> Existen diferencias de criterio con respecto al tiempo de curación del tejido tratado, lo que es de capital importancia ya que implica la necesidad de inmovilizar el miembro por un tiempo.

A pesar de las discrepancias, se tiende a evitar la ejercitación activa hasta las 8 semanas.<sup>12</sup> Todavía no existen criterios para evaluar mejores o peores resultados con el uso del láser o los distintos tipos de instrumental de radiofrecuencia.<sup>4</sup>

Cabe destacar que el resultado de la aplicación térmica con cualquiera de las opciones disponibles depende por completo de la experiencia del cirujano, puesto que varía según el tiempo que se apoya la punta contra el tejido, la presión que se ejerce, la cantidad de líquido intraarticular que pasa y la calidad del tejido tratado.<sup>4,67,90</sup> Entre las complicaciones, las peores son la dehiscencia capsular por necrosis, que hace sumamente difícil la reparación posterior; la hipertrofia capsular, que puede terminar en un hombro congelado y la neuritis por irritación del nervio axilar.<sup>2,87</sup> Los resultados clínicos son alentadores hasta ahora, sobre todo en los procedimientos mixtos, es decir la reparación capsulolabral y la termocontracción capsular.<sup>23,81</sup> No obstante, son necesarios futuros estudios a largo plazo para evaluar este procedimiento. Nos parece importante recordar que también para la estabilización del hombro inestable vale lo dicho por Lanny Johnson: "Tailor the operation to the patient, and not the patient to the operation".

**TABLA**

<u>Tabla</u>							
Paciente	H. clínica	Edad	Sexo	Actividad	Patología	Resultados	Complicación
1	149732	24	M	Ninguna	Bankart-Hill	Bueno	—
2	155545	27	M	Tenis	Bankart	Bueno	—
3	162728	24	F	Handbol	Bankart	Bueno	—
4	163473	29	M	Snowboard	Bankart Hill	Excelente	—
5	165810	29	M	Snowboard	Bankart	Excelente	—
6	166511	27	M	Basquet	Bankart	Regular	—
7	167896	25	M	Natación	Bankart Hill	Excelente	—
8	170533	23	M	Motocross	Bankart Hill	Excelente	—
9	171819	37	M	Tenis	Bankart	Malo	Reluxación
10	175137	22	M	Kayac	Bankart	Excelente	—
11	175243	29	M	Snowboard	Bankart Hill	Excelente	—
12	175287	46	F	Natación	Bankart	Excelente	—
13	175513	29	M	Tenis	Bankart	Excelente	—
14	176282	33	M	Fútbol	Bankart	Bueno	—
15	177038	59	M	Fútbol	Bankart	Excelente	—
16	179115	19	M	Rugby	Bankart	Excelente	—
17	179388	50	M	Natación	Bankart	Malo	Reluxación
18	179998	27	M	Fútbol	Bankart	Malo	Reluxación
19	180617	22	M	Fútbol	Bankart	Malo	Reluxación
20	185570	19	F	Voleibol	Bankart Hill	Excelente	—
21	187054	26	M	Fútbol	Bankart	Excelente	—
22	190314	45	M	Golf	Bankart	Excelente	—
23	191863	63	M	Golf	Bankart	Excelente	—
24	194008	22	M	Rugby	Bankart	Excelente	—
25	197223	17	M	Rugby		Excelente	—
26	199916	27	M	Rugby	Bankart	Excelente	—
27	206485	23	M	Rugby	Bankart	Excelente	—
28	206757	17	M	Rugby	Bankart	Excelente	—
29	209754	49	F	Ninguno	Bankart	Excelente	—
30	210963	34	M	Paddle	Bankart	Regular	—
31	213071	28	M	Rugby	Bankart Hill	Excelente	—
32	214012	26	M	Natación	Bankart	Excelente	—

## Referencias bibliográficas

1. **Abelow, SP:** Use of laser in orthopedic surgery: Current concepts. *Orthopaedics*, 16: 551-556, 1993.
2. **Abrams, JS:** Thermal capsulorrhaphy for instability of shoulder: Concerns and applications of the heat probé. *AAOS Instructional Course Lectures*, Vol. 50, 2001.
3. **Arciero, RA; Wheeler, JH; Ryan, JB, y Me Bride, JT:** Arthroscopic Bankart repair versus nonoperative treatment for acute, inicial anterior shoulder dislocation. *Am J Sports Med*, 22: 589-594, 1994.
4. **Arnoczky, SP y Aksan, A:** Thermal modification of connective tissues: Basic science considerations and clinical implications. *AAOS Instructional Course Lectures*, Vol. 50, 2001.
5. **Bankart, ABS:** The pathology and treatment of recurrent dislocation of the shoulder joint. *J Bone Jt Surg (Br)*, 26: 23-29, 1939.
6. **Benedetto, KP, y Glotzen, W:** Die arthroskopische Bankart Operation mittels Nahttechnik. Indikation, Technik und Ergebnisse. *Arthroskopie* I: 185-189, 1988.
7. **Bigliani, LU; Flatow, EL, y Deliz, ED:** Complications of shoulder arthroscopy. *Orthop Rev*, 20: 743-751, 1991.
8. **Böstman, OM:** Absorbable implants for the fixation of fractures. *J Bone Jt Surg (Am)*, 73 (1): 148-153, 1991.
9. **Boszotta, H, y Helpersdorfer, W:** 5 Jahresergebnisse nach arthroskopischer ventraler Limbusband-Kapsel-Refixation bei posttraumatischer Schulterluxation. *Arthroskopie*, 8: 180-185, 1995.
10. **Caspari, RB:** Arthroscopic reconstruction for anterior shoulder instability. *Oper Tech Orthop*, 3: 59-66, 1988.
11. **Collins, KA; Capito, C, y Cross, M:** The use of the Putti-Platt procedure in the treatment of recurrent anterior dislocation. With special reference to the young athlete. *Am J Sports Med*, 14: 380-382, 1986.
12. **Collins, KA, y Wilde, AH:** Shoulder instability in athletes. *Clin Orthop North Am*, 4: 759-779, 1973.
13. **Coughlin, L; Rabinovich, M; Johansson, J; White, B, y Greenspan J:** Arthroscopic staple capsulorrhaphy for anterior shoulder instability. *Am J Sports Med*, 20: 253-246, 1992.
14. **Crespo, MA:** La inestabilidad del hombro en el deporte. *Rev Asoc Arg Ortopy Traum*, 58 (4): 488-493, 1993.
15. **Crespo, MA:** Luxación recidivante anterior del hombro. Procedimiento de Magnuson Stack. Vía axilar anterior. *Rev Asoc Arg Ortopy Traum*, 57 (4): 401-409, 1992.
16. **Dahmen, G:** Ergebnisse der Drehosteotomie nach Weber bei der Behandlung der habituellen Schulterluxation. *7. Orthop Ihre Grenzgeb*. 121: 541-546, 1983.
17. **De Anquin, CE:** Recurrent dislocation of the shoulder. Roentheographic sudy. *J Bone Jt Surg (Am)*, 47: 1085, 1965.
18. **DeBerardino, TM; Arciero, RA, y Taylor, DC:** Arthroscopic stabilization of acute initial anterior shoulder dislocation: the West Point experience. *J South Othop Assoc*, 5 (4): 263-271, 1996.
19. **Detrisac, DA:** Arthroscopy shoulder staple capsulorrhaphy for traumatic anterior instability. Operative Arthroscopy, ed Me Ginty. *JB Raven Press*, New York: 517-528, 1991.
20. **Eden, R:** Zur Operation der habituellen Schulterluxation unter Mitteilung eines neuen Verfahrens bei Abriss am inneren Pfannenrande. *Dtsch Z Chir*, 144: 269-286, 1918.
21. **Foster, CR:** Arthroscopic shoulder recnstruction for instability: A one to seven year follow-up of seventy-five cases. Presented at the *24th Eastern Orthopedic Association Meeting*. Orlando, FL. p.12-14, 1993.
22. **Fredriksson, AS, y Tegner, Y:** Results of Putti-Platt operation for recurrent anterior dislocation of the shoulder. *Int Orthop*, 15: 185-188, 1991.
23. **Giffin, JR; Annunziata, CC, y Bradley, JP:** Thermal capsulorrhaphy for insability of the shoulder multidirectional and posterior instabilities. *AAOS Instructional Course Lectures*, Vol. 50, 2001.
24. **Green, MR, y Christensen, KP:** Magnetic Resonance Imaging of the glenoid labrum in anterior shoulder inestability. *Am J Sports Med*, 22 (4): 493-498, 1994.
25. **Green, MR, y Christensen, KP:** Arthroscopic Bankart procedure: two-to five year follow up with clinical correlation to severity of glenoid labral lesion. *Am J Sports Med*, 23: 276-281, 1995.
26. **Grossi, AE, y Estevez, M:** Luxación recidivante del hombro. Técnica de Bristow-Latarjet. Sin secciones musculares (57 casos). *Rev Asoc Arg Ortopy Traum*, 54 (9): 91-98, 1989.
27. **Habermeyer, P, y Wiedermann, E:** Die arthroskopische Bankart-Naht bei der vorderen Schulterinstabilitat. In: Habermeyer P, Krüger P, Schweiberer L (Hrsg) *Schulterchirurgie*. Urban & Schwarzbzberg, Manchen, 1990.
28. **Hall, RH; Isaac, F, y Booth, CR:** Dislocations of the shoulder with special reference to accompanying small fractures. *J Bone Jt Surg (Am)*, 41:489-494, 1959.
29. **Hawkins, RJ, y Karas, SG:** Arthroscopic stabilization plus thermal capsulorrhaphy for anterior instability with and without Bankart lesions: The role of rehabilitation and immobilization. *AAOS Instructional Course Lectures*, Vol. 50, 2001.
30. **Harryman II, DT:** Letter to the editor. *Arthroscopy*, 10: 584-585, 1994.
31. **Hawkins, RJ, y Bokor, DI:** Clinical evaluation of shoulder problems. En: Rochwood CA, Matsen: Hombro, México; *Me Graw-Hill. Interamericana*, tomo 1: 162, 2000.
32. **Fanton, GS:** Arthroscopic electrothermal surgery of the shoulder. *Op Tech Sports Med*, 6: 39-146, 1998.
33. **Hayashi, K; Hecht, P; Vanderby, R, et al:** The long term effect of laser energy on joint capsular tissue. *Trans Orthop Res Soc*, 23: 1026, 1998.
34. **Hayashida, K; Yoneda, M; Nakagawa, S; Okamura, K, y Fukushima, S:** Arthroscopic Bankart sutur repair for traumatic anterior shoulder instability: analysis of the causes of recurrence. *Arthroscopy*, 14: 295-301, 1998.
35. **Helfet, AJ:** Coracoid transplantation for recurring dislocation of the shoulder. *J Bone Jt Surg (Br)*, 40: 198-202, 1958.
36. **Hill, HA, y Sachs, MD:** The grooved defect of the humeral head. A frequently unrecognized complication of dislocation of the shoulder joint. *Radiology*, 35: 690-700, 1940.
37. **Horns, HJ, y Laprell, HG:** Developments in Bankart repair for treatment of anterior instability of the shoulder. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 4 (4): 228-231, 1996.

38. **Huber, HM:** Incidence of recurrence and of osteoarthritis after rotational humeral osteotomy according to Weber. *J Bone Jt Surg (Br)*, 74 (1): 7, 1992.
39. **Hybbinette, S:** De la transplantation d'un fragment osseux pour remédier aux luxations récidivantes de l'épaule; constatations et résultats opératoires. *Acta Chir Scand*, 71: 411-445, 1932.
40. **Johnson, LL:** Arthroscopic surgery. *Mosby*, St. Louis, 1986.
41. **Jeffrey, SA:** Termal capsulorrhaphy for instability of the shoulder: concerns and applications of the heat probe. *AAOS Instructional Course Lectures*, Vol 50, 2001.
42. **Kenesi, C:** Unstable shoulder in young subjects. Surgical experience. *Bull Acad Natl Med*, 182: 87-98, 1998.
43. **König, DP; Rutt, J; Tremé, O; Kausch, T, y Hackenbroch, MH:** Osteoarthritis following the Putti-Platt operation. *Arch Orthop Trauma Surg*, 115:231-231, 1996.
44. **Koss, S; Richmond, JC, y Woodward, JS:** Two-to five-year follow-up of arthroscopic Bankart reconstruction using a suture anchor technique. *Am J Sports Med*, 25 (6): 809-812, 1997.
45. **Labs, K; Perka, C; Wedel, T, y Rieder, T:** Sind offene anteriore Schulterstabilisierungsoperationen noch zeitgemäss? *Arthroskopie*, 12: 166-170, 1999.
46. **Landsiedl, F:** Arthroscopic therapy of recurrent anterior luxation of the shoulder by capsular repair. *Arthroscopy*, 8: 296-304, 1992.
47. **Lane, JG; Sachs, RA, y Riehl, B:** Arthroscopic staple capsulorrhaphy: A long term follow up. *Arthroscopy*, 9: 190-194, 1993.
48. **Lapera, MF:** Inestabilidad de hombro. Terapéutica artroscópica. *Rev Arg de Artrop*, 1 (4): 228-237, 1995.
49. **Larrain, M:** Reparación artroscópica de la luxación traumática anterior en deportistas de contacto. Indicación y resultados. *Actualización en Artroscopia de Hombro y Rodilla 2001*. Buenos Aires, 2001.
50. **Laurencin, CT; Sepsens, S; Warren, RF, y Altchek, DW:** Arthroscopic Bankart repair using a degradable tack. A follow-up study using optimized indications. *Clin Orthop*, 332: 132-137, 1996.
51. **Latarjet, M:** Technique de la butee coracoïdienne preglemoïdienne dans le traitement des luxations récidivantes de l'épaule. *Lyon Chir*, 54: 604-607, 1958.
52. **Latarjet, M, y Vittori, P:** Resulta! die traitement des luxations récidivantes de l'épaule: procédure de Latarjet, a propos de 42 cas. *Lyon Chir*, 64: 964-968, 1968.
53. **López, MJ; Hayashi, K; Fanton, GS; Thabit, Gilí, y Markel, MD:** The effect of radiofrequency energy on the ultrastructure of joint capsular collagen. *Arthroscopy*, 14:495-501, 1998.
54. **Legan, IM et al:** Tears of the glenoid labrum. MR imaging of 88 arthroscopically confirmed cases. *Radiology*, 179 (1): 241-246, 1991.
55. **Magnuson, PB:** Treatment of recurrent dislocation of the shoulder. *Surg Clin North Am*, 25: 14-20, 1945.
56. **Magnuson, PB, y Stack, JR:** Recurrent dislocation of the shoulder. *JAMA*, 129: 889-892, 1943.
57. **Maignon, G:** Luxación anterior recidivante del hombro: Técnica de la plicatura capsular anterior con deslizamiento oblicuo (30 Casos). *Rev Asoc Arg Ortop y Traum*, 64 (2): 130-134, 1999.
58. **Melzer, C; Manz, P; Krodel, A, y Sturz, A:** Operative therapy for recurrent shoulder dislocation with special regard to long term clinical and radiological results using M. Lange technique. *Arch Orthop Trauma Surg*, 108: 107-111, 1989.
59. **Mitstein, E, y Mitre, H:** Fisiopatología de la luxación recidivante de hombro. Operación de Bristow. *Rev Asoc Arg Ortop y Traum*, 54 (1): 23-32, 1989.
60. **Morgan, CD:** Arthroscopic transglenoid Bankart suture repair. *Oper Tech Orthop*, 1: 171, 1991.
61. **Morrey, BF, y Jansen, JM:** Recurrent anterior dislocation of the shoulder. Long-term follow-up of the Putti-Platt and Bankart procedure. *J Bone Jt Surg (Am)*, 58: 252-256, 1976.
62. **Moseley, HF, y Övergaard, B:** The anterior capsular mechanism in recurrent anterior dislocation of the shoulder. Morphological and clinical studies with special reference to the glenoid labrum and the gleno-humeral ligament. *J Bone Jt Surg (Br)*, 44: 913-927, 1962.
63. **Neer y Foster:** Inferior capsular shift for the involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder. A preliminary report. *J Bone Jt Surg (Am)*, 62: 897-967, 1980.
64. **Neusel, E, y Blasius, K:** Follow up results 20 years after surgical treatment of habitual ventral shoulder luxation using the Eden-Hybbinette-Lange technique. *Arch Orthop Trauma Surg*, 116: 217-220, 1997.
65. **Neviaser, TJ:** The anterior labroligamentous periosteal sleeve avulsion: A cause of anterior instability of the shoulder. *Arthroscopy*, 9: 17-21, 1993.
66. **Norris, TR; Bigliani, LU, y Harris, E:** Complication following the modified Bristow repair for shoulder instability. 3° Reunión Abierta de la American Shoulder and Elbow Surgeons, San Francisco, 1970.
67. **Pullin, JG; Collier, MA; Johnson, LL; DeBault, LE, y Walls, RC:** Holmium YAC laser assisted capsular shift in a canine model: intraarticular pressure and histologic observations. *J Shoulder Elbow Surg*, 6: 272-285, 1997.
68. **Osmond-Clarke, H:** Habitual dislocation of the shoulder. The Putti-Platt Operation. *J Bone Jt Surg (Br)*, 30: 19-25, 1948.
69. **Resch, H:** Neuere Aspekte in der arthroskopischen Behandlung der Schulterinstabilität. *Orthopäde*, 20: 273-281, 1991.
70. **Resch, H; Golser, K; Spörner, G, y Thoni, H:** Die arthroskopische Labrumrefixation mit resorbierbaren Staples. *Arthroskopie*, 5: 89-95, 1992.
71. **Resch, H; Povacz, P; Wambacher, M; Spörner, G, y Gloser, K:** Arthroscopic articular Bankart repair for treatment of recurrent anterior shoulder dislocation. *Arthroscopy*, 2: 188-200, 1997.
72. **Resch, H; Wanitschek, P, y Spörner, G:** Die Technik der Bankart'schen Operation-Eine modifizierte operationstechnik. *Unfallchirurg*, 92: 407-413, 1989.
73. **Resch, H; Wykypiel, HF; Maurer, H, y Wambacher, M:** The antero inferior (transmuscular) approach for arthroscopic repair of the Bankart lesion: an anatomic and clinical study. *Arthroscopy*, 12 (3): 309-319, 1996.
74. **Rockwood, CA, y Green, DP (eds):** *Fractures*, 2nd ed. Philadelphia; JB Lippincott, 1984.
75. **Rockwood, CA, y Matsen, FA:** *Hombro*, México, Me Graw-Hill. Interamericana Tomo II: 636, 2000.
76. **Rodríguez, M, y Cardoso, M:** Luxación recidivante del hombro. Operación de Bristow-Latarjet. Técnica quirúrgica y resultados. *Rev Asoc Arg Ortop y Traum*, 53 (2): 145-157, 1988.
77. **Roscher, E, y Imhoff, AB:** Arthroskopische Stabilisierung mit Anker. In: Imhoff AB, König U (Hrsg) *Schulterinstabilität Rotatorenmanschette*, Steinkopff, Darmstadt, 1999.
78. **Rosenberg, BN; Richmond, JC y Levine, WN:** Long term follow up of Bankart reconstruction. Incidence of late degenerative glenohumeral arthrosis. *Am J Sports Med*, 23: 538-544, 1995.
79. **Rowe, RC; Dinesh, P, y Southmayd, WW:** The Bankart procedure: a long-term end-result study. *J Bone Jt Surg (Am)*, 60: 1-16, 1978.

80. **Rowe, C, y Zarins, B:** Recurrent transient subluxation of the shoulder. *J Bone Jt Surg (Am)*, 63: 863-871, 1981.
81. **Rühntann, O; Wirth, CJ; Bohnsack, M, y Schmolke, S:** Arthroskopische Schulterstabilisierung durch Kombination von Laser-assistiertem Kapsel-Shrinkage (LACS) und Nahttechnik. *Arthroskopie*, 12 (4): 189-193, 1999.
82. **Schmidt, M; Drews, H, y Havemann, P:** Behandlungsergebnisse bei mehrfachen ventralen Schulterluxationen und operativer Stabilisierung durch die Drehosteotomie nach Weber. *Z Unfallchir Versicherungsmed*, 86: 18-21, 1993.
83. **Segmüller, HE; Hayes, MG, y Saies, AD:** Arthroscopic repair of glenolabral injuries with an absorbable fixation device. *J Shoulder Elbow Surg*, 6 (4): 383-392, 1997.
84. **Selecky, MT; Vangness, CTJr; Liao, W-L; Saadat, V, y Hedman, TP:** The effects of laser induced collagen shortening on the biomechanical properties of the inferior glenohumeral ligament complex. *Am J Sports Med*, 27: 168-172, 1999.
85. **Shullitel, M, y Shullitel, D:** Sutura artroscópica transglenoidea en inestabilidad del hombro. *Rev Asoc Arg Ortopy Traum*, 65 (2): 102-106, 2000.
86. **Speer, KP; Warren, RF; Pagnani, M, y Warner, JJ:** An arthroscopic technique for anterior stabilization of the shoulder with a bioabsorbable tack. *J Bone Jt Surg (Am)*, 78(12): 1801-1807, 1996.
87. **Sperling, JW; Anderson, K; McCarty, EC, y Warren, RF:** Complications of thermal capsulorrhaphy. *AAOS Instructional Course Lectures*, VolSO, 2001.
88. **Swenson, TM, y Warner, JJ:** Arthroscopic shoulder stabilization. Overview of indications, technique, and efficacy. *Clin Sports Med*, 14 (4): 841-862, 1995.
89. **Thomas, SC, y Matsen, FA:** An approach to the repair of avulsion of the glenohumeral ligaments in the management of traumatic anterior glenohumeral instability. *J Bone Jt Surg (Am)*, 71: 506-513, 1989.
90. **Tibone, JE; McMahon, PJ; Shrader, TA; Sandusky, MD, y Lee, TQ:** Glenohumeral joint translation after arthroscopic, nonablative, thermal capsuloplasty with laser. *Am J Sports Med*, 26: 495-498, 1998.
91. **Torg, JS; Balduini, FC; Bonci, C et al:** A modified Bristow-Helfet-May procedure for recurrent dislocation and subluxation of the shoulder: report of 212 cases. *J Bone Jt Surg (Br)*, 69: 904-913, 1978.
92. **Varmarken, JE; Jensen, CH:** Recurrent anterior dislocation of the shoulder. A comparison of the results after the Bankart and the Putti-Platt procedures. *Orthopaedics*, 12: 453-455, 1989.
93. **Vastamaki, M; Autti-Poika, I; Viljaka, T, y Landtmann, M:** Eden-Hybinette-Lange procedure for anterior dislocation of the shoulder. A 15 year follow-up. *Int Orthop*, 18: 280-283, 1994.
94. **Warner, JJ; Deng, XH, y Warren, RF:** Static capsula ligamentous restraints to superior-inferior translation of the glenohumeral joint. *Am J Sports Med*, 6: 675-685, 1992.
95. **Warner, JJ; Johnson, D; Miller, M, y Caborn, DN:** Technique for selecting capsular tightness in repair of anterior-inferior shoulder instability. *J Shoulder Elbow Surg*, 4: 352-264, 1995.
96. **Warner, J; Miller, M; Marks, P, y Fu, FH:** Arthroscopic Bankart Repair with the Suretac Device. Part I: clinical Observations. *Arthroscopy*, 11 (1): 2-13, 1995.
97. **Warner, J; Miller, M, y Marks, P:** Arthroscopic Bankart. Repair with The Suretac Device. Part II: Experimental Observations. *Arthroscopy*, 11 (14): 20, 1995.
98. **Warner, JJ, y Warren, RF:** Arthroscopic Bankart repair using canulated, absorbable, fixation device. *Op Tech Orthop*, 1: 192-198, 1991.
99. **Weber, BG:** Operative treatment for recurrent dislocation of the shoulder. *Injury*, 1: 107, 1969.
100. **Weber, BG; Simpson, La, y Hardegger, F:** Rotational humeral osteotomy for recurrent anterior dislocation of the shoulder associated with a large Hill-Sachs lesion. *J Bone Jt Surg (Am)*, 66: 1443-1450, 1984.
101. **Wildner, M; Wimraer, B, y Reichelt, A:** Osteoarthritis after the Eden-Hybinette-Lange procedure for anterior dislocation of the shoulder. A 15 year follow-up. *Int Orthop*, 18: 280-283, 1994.
102. **Zuckerman, JD, y Matsen, FA:** Complications about the glenoid related to the use of screws and staples. *J Bone Jt Surg (Am)*, 66: 175-180, 1984.