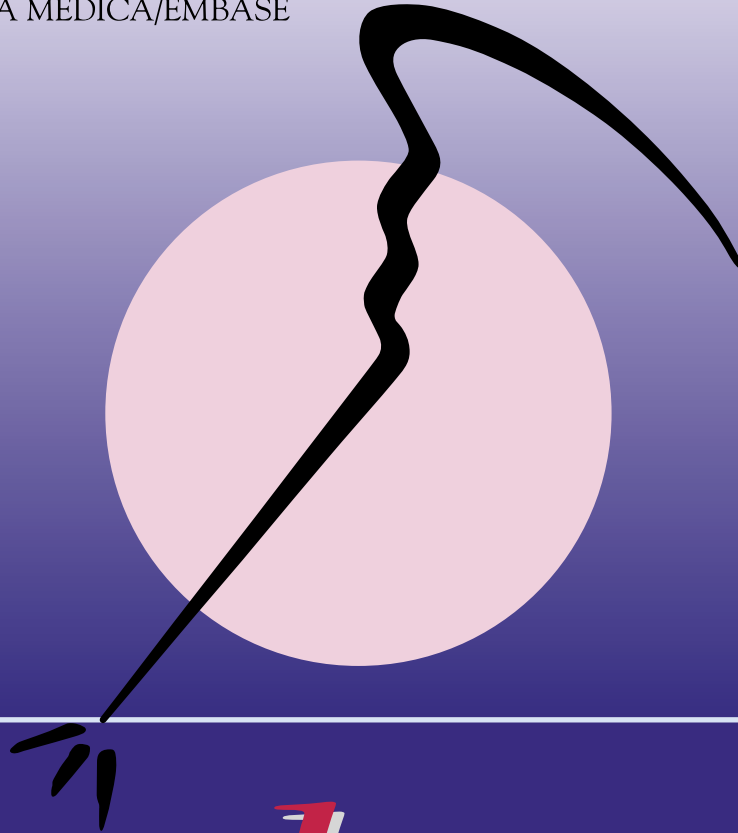




VOL. 16 • FASC. 1 • NÚM. 38 • ABRIL 2009

REVISTA INCLUIDA EN
EXCERPTA MEDICA/EMBASE



c u a *d* e r n o s

ARTROSCOPIA

REVISTA DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ARTROSCOPIA (A.E.A.)

cuadernos ARTROSCOPIA

REVISTA DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ARTROSCOPIA (A.E.A.)

VOL. 16 - FASC. 1 - NÚM. 38 - ABRIL 2009

Fundador: Dr. Enrique Galindo Andújar

Director: Prof. Javier Vaquero Martín

Redactor Jefe: Dr. Antonio Pérez-Caballer

Secretarios de Redacción:

Dr. Alejandro Espejo, Dr. Albertino Amigo Fernández

JUNTA DIRECTIVA ACTUAL

Presidente:

Dr. José M.^a Altisench Bosch

Vicepresidente:

Dr. Sergi Massanet José

Secretario:

Dr. Rafael Canosa Sevillan

Tesorero:

Dr. Juan Carlos Monllau García

Vocales:

Dr. Ricardo Crespo Romero

Dr. José Luis País Brito

Dr. Jaume Vilaró Angulo

CONSEJO DE REDACCIÓN

Dr. Luis Munuera Martínez

Dr. Joaquín Cabot Dalmau

Dr. Ramón Cugat Bertomeu

Dr. Juan José Rey Zúñiga

Dr. Enrique Galindo Andújar

Dr. Javier Vaquero Martín

Dr. José Achalandabaso Alfonso

Dr. Antonio Estévez Ruiz de Castañeda

Dr. Manuel Díaz Samada



Copyright de los textos originales 2008. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de reproducción, sin la autorización por escrito de los titulares del *Copyright*. Los editores no se declaran responsables de las opiniones reflejadas en los artículos publicados.

cuadernos ARTROSCOPIA

REVISTA DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ARTROSCOPIA (A.E.A.)

VOL. 16 - FASC. 1 - NÚM. 38 - ABRIL 2009

SUMARIO

Sutura meniscal: indicaciones, técnicas y resultados en el medio laboral M. Pérez-España Muniesa, B. Merry del Val de la Campa, J.D. Ayala Mejías	8
Artrodesis subastragalina artroscópica por vía posterior A. Levy Benguigui, Á. Santos Perón, M. San Miguel Campos, E. Iglesias Durán	16
La clasificación MIQ: buscando el consenso para clasificar el hombro inestable Á. Calvo Díaz, G. Arce, E. Calvo Crespo, F. Soler Romagosa, P. Golanó Álvarez, Á. Martínez Martín, A. Herrera Rodríguez	22
Reconstrucción por artroscopia del subescapular: ¿por qué no en decúbito lateral? R. Cuéllar Gutiérrez, I. Aguinaga Badiola, G. Busto Avis, A. Baguer Antonio, A. Cuéllar Ayestarán	34
Actualización sobre las lesiones anteriores y posteriores del labrum superior. Parte I: Clasificación y diagnóstico X. Duralde, J. Hernández Enríquez, A. Pérez Caballer	45
Localización de los anclajes de las plastias tras la reconstrucción del ligamento cruzado anterior mediante resonancia magnética I. Mediavilla, J.C. Arenaza, T. Larrea, F. Renovales	54
Quiste subcoracoideo. A propósito de un caso A. Fernández Bretón, J. Truchuelo Lago	64
Condromatosis sinovial de tobillo tratada por artroscopia R. Lax Pérez, I. García Costa	68
Noticias	73
Agenda	78

cuadernos ARTROSCOPIA

REVISTA DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ARTROSCOPIA (A.E.A.)

VOL. 16 - FASC. 1 - NO. 38 - APRIL 2009

CONTENTS

Meniscal suture: indications, surgical techniques and results in compensation workers

M. Pérez-España Muniesa, B. Merry del Val de la Campa, J.D. Ayala Mejías 8

Posterior arthroscopic subtalar arthrodesis

A. Levy Benguigui, Á. Santos Perón, M. San Miguel Campos, E. Iglesias Durán 16

The MIQ classification: looking for consensus for the classification of the unstable shoulder

Á. Calvo Díaz, G. Arce, E. Calvo Crespo, F. Soler Romagosa, P. Golanó Álvarez, Á. Martínez Martín, A. Herrera Rodríguez 22

Arthroscopic *M. subscapularis* repair: lateral decubitus, why not?

R. Cuéllar Gutiérrez, I. Aguinaga Badiola, G. Busto Avis, A. Baguer Antonio, A. Cuéllar Ayestarán 34

Update on superior labral anterior and posterior lesions.

Part I: Classification and diagnosis

X. Duralde, J. Hernández Enríquez, A. Pérez Caballer 45

Magnetic resonance imaging for locating graft placement after anterior cruciate ligament reconstruction

I. Mediavilla, J.C. Arenaza, T. Larrea, F. Renovales 54

Subcoracoid cyst: a clinical case

A. Fernández Bretón, J. Truchuelo Lago 64

Synovial chondromatosis of the ankle treated by arthroscopy

R. Lax Pérez, I. García Costa 68

Noticias 73

Agenda 78

EDITORIAL

Queridos todos:

Hace dos años me presentaba como vuestro nuevo presidente. Hoy os agradezco el cariño que me habéis dado. Ha sido un periodo intenso, en el que hemos intentado fortalecer nuestra querida Asociación Española de Artroscopia (AEA). Nuestra preocupación ha sido darle vitalidad y combustible, porque a sus 27 años "marcha" no le falta. Seguimos empeñados en la docencia con nuestros cursos de formación en cadáver, becas a la investigación y premios a los trabajos publicados. Seguimos trabajando para estar en el panel internacional. Quiero agradecer a la industria el importante papel que tiene en el desarrollo e investigación, ya que si no creyeran en nuestros proyectos sería imposible seguir con la dinámica que ya tiene la AEA.

Ahora nos queda seguir con el Máster de Artroscopia, trabajos multicéntricos, monografías y todo lo que se ha ido gestando con Sergi, que él continuará y, seguro, mejorará. Ha sido un compañero infatigable, como toda la junta, Juan Carlos, Rafa, Ricardo, José Luis y Jaume. Con ellos y con su trabajo he materializado muchos sueños.

Tenemos que seguir haciéndonos ese hueco en nuestra sociedad científica, estudiando y creando criterios a seguir y que sean pautas de conducta en la técnica artroscópica.

A mi junta, gracias por enriquecerme con vuestro buen hacer científico y por hacerme más grande con vuestro cariño.

Nos vemos en A Coruña. Un abrazo,

Dr. José M.^a Altisench Bosch
Presidente de la AEA

Sutura meniscal: indicaciones, técnicas y resultados en el medio laboral

M. Pérez-España Muniesa¹, B. Merry del Val de la Campa²,
J.D. Ayala Mejías²

¹ Unidad de Artroscopia. Hospital Infanta Leonor. Madrid

² Hospital Monográfico de Cirugía Ortopédica y Traumatología Asepeyo Coslada (Madrid)

Correspondencia:

Dr. Juan D. Ayala Mejías

c/ Joaquín de Cárdenas, 2. 28820 Coslada (Madrid)

Correo electrónico: jayalamejias@asepeyo.es

El menisco juega un papel fundamental en la función de la rodilla, por lo que su reparación, en caso de estar indicada, debe ser la principal opción de tratamiento. Hay diversas técnicas disponibles para llevar a cabo las reparaciones. El auge de las técnicas "todo dentro", en gran parte debido a su facilidad de manejo, está incrementando el número de suturas meniscales.

En nuestro estudio hemos analizado 67 reparaciones en los últimos 5 años, con un seguimiento mínimo de 1 año. Los resultados clínicos obtenidos son satisfactorios, con pocas complicaciones. Por lo tanto, la recomendación actual debe ser la reparación meniscal.

Palabras clave: Meniscos. Sutura meniscal. Reparación meniscal.

INTRODUCCIÓN

Una de las primeras funciones que se les atribuyeron a los meniscos fue la transmisión de cargas⁽¹⁾. Estudios *in vitro* han demostrado que el 70% de la carga en el compartimento lateral y el 50% de la del compartimento medial se transmiten a través de los meniscos. La resección de tan sólo un tercio del mismo incrementa el contacto y la transmisión de la carga en un 350%; por otra parte, una rodilla sana posee un 20% más de capacidad de asumir cargas en comparación con una rodilla a la que se le ha practicado una meniscectomía parcial⁽²⁾.

La superficie de contacto fémoro-tibial es de 1.150 mm² con los meniscos y de 520 mm² sin éstos⁽³⁾. Estudios experimentales sugieren que

Meniscal suture: indications, surgical techniques and results in compensation workers

The menisci play a fundamental role in the function of the knee, so that their repair, when indicated, should be the main therapeutic option. A number of techniques are available for meniscal repair. The growing use of the "all inside" techniques, largely due to their easy use, is leading to an increase in the number of meniscal sutures. We have analyzed 67 meniscal repairs performed over the last 5 years, with a minimum follow-up of 1 year. The clinical results achieved are satisfactory, with few complications. Therefore, the current recommendation must be that of meniscal repair.

Key words: Menisci. Meniscal suture. Meniscal repair.

la pérdida de un menisco conlleva, al menos, un 20% de reducción de la función de absorber cargas⁽⁴⁾.

Fairbank⁽⁵⁾ fue el primero en documentar los cambios radiográficos que siguen a una meniscectomía, es decir, la artrosis precoz con adelgazamiento de la superficie articular femoral y el estrechamiento del espacio articular.

Una vez demostrado el papel fundamental que juega el menisco, surge la incógnita de cómo se debe manejar una rotura meniscal. Sólo una pequeña proporción de todas las roturas meniscales cumplen criterios de reparabilidad. Las indicaciones para realizar suturas meniscales han ido evolucionando con el tiempo; sin embargo, DeHaven⁽⁶⁾ estableció las situaciones más favorables: lesiones meniscales tra-

máticas, en la zona vascular, fibras circunferenciales periféricas intactas y rotura mayor de 8 mm de longitud.

Es importante señalar que las reparaciones meniscales asociadas a la reparación del ligamento cruzado anterior (LCA) anterior han resultado tener una mayor tasa de curación que las realizadas de manera aislada, tal y como han demostrado diversos autores⁽⁷⁻¹⁰⁾. DeHaven *et al.*⁽⁶⁾ en 1999 documentó un 62-96% de tasa de curación y sugiere que estos resultados son debidos a que, cuando asociamos una reconstrucción del LCA, se produce un mayor hemartros y se estabiliza la rodilla.

El concepto de sutura meniscal no es reciente. Annandale⁽¹¹⁾ en 1885 fue el primero en realizar una reparación meniscal mediante artrotomía. Casi 100 años después, Ikeuchi⁽¹²⁾ realizó la primera reparación artroscópica.

En la actualidad disponemos de 3 opciones para la reparación meniscal artroscópica. La reparación "dentro-fuera", popularizada por Henning⁽¹³⁾, se mantiene hoy en día como principal alternativa en cuanto a resistencia y comportamiento biomecánico; de hecho, muchos autores la consideran el "patrón oro" de la reparación meniscal^(6,13-15). A partir de los años noventa, diversos autores, como Morgan *et al.*⁽¹⁶⁾, describieron las técnicas "todo dentro". Desde entonces, han evolucionado hasta los modernos implantes de la actualidad, que disminuyen, en gran medida, el riesgo de movilización de los mismos. Su facilidad y rapidez de uso hacen que esta técnica sea la preferida por muchos cirujanos^(8,17,18). Sin embargo, no está exenta de riesgo para las estructuras neurovasculares⁽¹⁹⁾. Por último están las reparaciones "fuera-dentro", iniciadas por Warren *et al.*⁽¹⁰⁾, cada vez más en desuso, debido a su alta exigencia técnica y a las limitaciones anatómicas de la rodilla.

En este artículo analizaremos los resultados obtenidos en pacientes con las técnicas de reparación meniscal. En general, los buenos resultados obtenidos refuerzan nuestra convicción de llevar a cabo estas técnicas y amplían las indicaciones de las mismas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional analítico retrospectivo en el que se ha seleccionado una

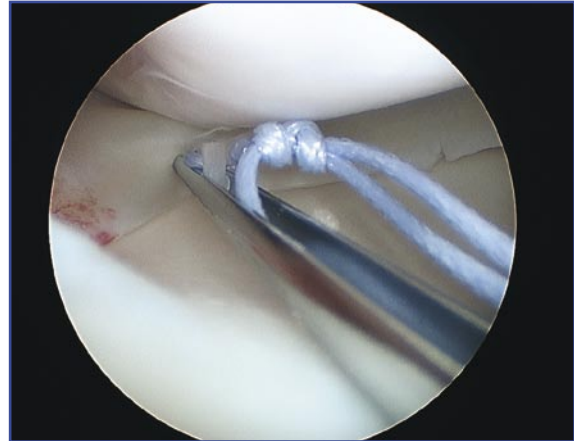


Figura 1. Sutura del cuerno posterior del menisco interno con sistema "todo dentro".

muestra de 67 pacientes sometidos a sutura meniscal por técnica artroscópica, entre el año 2002 y el 2007.

Las indicaciones para la reparación meniscal fueron: la localización (roturas en zona roja-roja, roja-blanca y blanca-blanca cuando se trataba de roturas radiales que provenían de la zona vascular, preferiblemente asociadas a rotura del LCA), la calidad del tejido meniscal y la edad (menores de 50 años). No consideramos una contraindicación la antigüedad de la lesión ni el tamaño de la misma.

Se analizaron los siguientes parámetros: edad, sexo, lateralidad, tipo de rotura y localización, lesiones asociadas, tipo de sutura realizada (todo dentro, de dentro afuera, de fuera adentro) y gestos quirúrgicos añadidos, complicaciones, tiempo de inmovilización, tiempo en descarga, tiempo hasta el alta y seguimiento.

Se emplearon técnicas de sutura meniscal "todo dentro" para las roturas de la zona posterior del cuerpo y el cuerno posterior (Figura 1); "dentro-fuera", para las lesiones del cuerpo (Figura 2), y "fuera-dentro", para las roturas del cuerno anterior. Para las roturas del cuerno posterior del menisco lateral, se practicó sistemáticamente una incisión retriligamentaria externa, para colocar un retractor de Henning o una cuchara grande y así proteger las estructuras neurovasculares del hueco poplíteo, con los sistemas de sutura "dentro-fuera" o "todo dentro" sin limitador.

Los resultados se analizaron siguiendo las escalas de valoración de Lysholm y Tegner (labo-



Figura 2. Sutura "de dentro afuera" para rotura en "asa de cubo" de menisco interno.

ral). Estas escalas han demostrado una correcta adecuación para la medición de resultados en pacientes con lesión meniscal⁽²⁰⁾.

La escala de Lysholm y Gillquist⁽²¹⁾ (1982) clasifica el grado subjetivo de los pacientes en relación con la capacidad funcional; analiza 8 ítems relacionados con la función de la rodilla.

La escala de Tegner y Lysholm⁽²²⁾ (1985) es un índice de satisfacción subjetiva en una escala de 1 a 10. El paciente clasifica, según su propia percepción, la función general de su rodilla operada.

Para el análisis estadístico comparativo se aplicaron los tests estadísticos de Cochran-Mantel-Haenszel, la suma de rangos de Wilcoxon, el test exacto de Fisher y el de la χ^2 .

RESULTADOS

Pacientes

Durante el periodo de estudio, se realizaron en nuestro hospital 67 suturas meniscales, 60 de ellas en hombres, y 7 en mujeres. Se realizaron 41 suturas en la rodilla derecha y 26 en la izquierda. La edad media fue de 33 años (20-51 años).

El tiempo medio de seguimiento fue de 39 meses, con un mínimo de 12 meses y un máximo de 78.

El tiempo medio transcurrido entre el momento de la lesión referido hasta la fecha de la intervención quirúrgica fue de 128 días (6-741 días). En 26 pacientes (39%) se difirió la cirugía un mínimo de 3 meses.

Lesión meniscal y tipo de reparación

En 55 pacientes la lesión se localizó en el menisco interno, y en 12 pacientes, en el menisco externo. Se realizaron 32 suturas (55%) del cuerno posterior, 15 de roturas en "asa de cubo", 8 del cuerpo, y 3 del cuerno anterior. En 9 casos no se documentó la localización en el parte de quirófano.

En cuanto a la profundidad de la lesión, 34 casos se localizaron en la zona roja-blanca, 30 pacientes en la zona roja, y 3 en la zona blanca.

La técnica de reparación realizada sigue la siguiente distribución: en 44 pacientes (67%) se realizó una sutura "todo dentro" aislada (Fast-Fix® de Smith-Nephew); en 12 pacientes (18%) se realizó una sutura "dentro-fuera" (Sharp-Shooter® de Linvatec) combinada con puntos "todo dentro"; en 6 pacientes, "fuera-dentro" (Makkar® de Smith-Nephew), y en 3, "dentro-fuera" de forma aislada (Tabla 1).

Lesiones asociadas

De los 67 pacientes, 28 asociaban una rotura del LCA, que se reparó con plastia de isquiotibiales en 22 rodillas mediante la técnica de Endobutton® (Smith Nephew) y con tendón rotuliano en 6 casos mediante la técnica Paramax® (ConMed Linvatec). Un paciente presentaba una lesión condral de grado IV en la zona de carga del cóndilo femoral interno, que se reconstruyó mediante una mosaicoplastia; otro,

Tabla 1				
TIPO DE SUTURA				
Tipo de sutura	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia acumulada	Porcentaje acumulado
1	44	66,67	44	66,67
1, 2	12	18,18	56	84,85
1, 3	1	1,52	57	86,36
2	3	4,55	60	90,91
3	6	9,09	66	100,00

1: todo dentro; 2: de dentro afuera; 3: de fuera adentro

Tabla 2				
ESCALA DE TEGNER				
Nivel	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia acumulada	Porcentaje acumulado
0	1	1,79	1	1,79
1	3	5,36	4	7,14
2	7	12,50	11	19,64
3	11	19,64	22	39,29
4	17	30,36	39	69,64
5	14	25,00	53	94,64
6	2	3,57	55	98,21
7	1	1,79	56	100,00

una fractura del platillo tibial externo, que se sintetizó con 3 tornillos canulados, y en otro paciente fue necesario un recambio de una plastia previa.

Protocolo de rehabilitación

El protocolo de rehabilitación posquirúrgico es variable dependiendo del tipo de rotura. A todos los pacientes con rotura meniscal aislada e inestable se les inmovilizó con una ortesis articulada bloqueada a 30° durante una media de 2 semanas (rango: 2-4 semanas). En las roturas aisladas en "asa de cubo", además de lo anterior, se limitó la flexión a 90° durante las 6 primeras semanas. En los casos en los que se asoció ligamentoplastia, se comenzó con una movilización pasiva inmediata (Kinetic®) protegida con una ortesis bloqueada a 0-90° durante las primeras 2 semanas, incrementándose la flexión hasta los 90° en las siguientes 2 semanas. El tiempo medio de descarga fue de 4 semanas (rango: 2-8 semanas).

Resultados clínicos

El tiempo medio de baja laboral fue de 13 semanas (rango: 6-32 semanas). Ningún paciente obtuvo ningún grado de incapacidad laboral.

El 90% de los casos estudiados (54 pacientes) consiguieron una movilidad completa de rodilla, 2 no lograron la extensión completa, y 4 tuvieron déficit de flexión. En 5 casos no se documentó la movilidad de la rodilla.

Sólo 2 rodillas fueron catalogadas como inestables en la exploración física. En 8 casos (12%) se constató dolor residual atribui-

ble a la sutura meniscal. En 17 casos (25%) se constató una atrofia muscular leve o moderada.

En la escala Tegner (56 pacientes), el nivel medio se estableció en 3,7 (rango: 0-7). El nivel más repetido fue el 4 (trabajos moderadamente pesados), con 17 pacientes incluidos (30%), seguido del nivel 5 (trabajos pesados) (25%) y del nivel 3 (trabajos ligeros) (20%). El resto de los resultados se encuentra en la **Tabla 2**.

En la escala Lysholm (56 pacientes) la puntuación media fue de 89 puntos (rango: 42-100 puntos); 44 pacientes (79%) obtuvieron un resultado excelente o bueno; 8 pacientes, un resultado regular, y 4 pacientes, malo.

Al estratificar los resultados en los que se asoció o no reparación del LCA con la escala de Tegner, de los 28 pacientes que asociaban ligamentoplastia, sólo 24 pudieron ser entrevistados; de éstos, 17 (71%) se situaron en niveles por encima de 4, y los 7 restantes (29%), en el nivel 3 o inferiores. En los que no se realizó ligamentoplastia, de los 19 entrevistados, 13 (68%) se encontraron en el nivel 4 o superiores, y 6 (32%) en el nivel 3 o inferiores ($p > 0,05$). En cuanto a la escala de Lysholm, los pacientes que asociaron ligamentoplastia presentaron una puntuación media de 90,2 frente a la de 90,5 de los que no la precisaron ($p > 0,05$).

Sólo en 6 pacientes (9% de los casos) hubo complicaciones, que obligaron a realizar una artroscopia de revisión. En 4 casos, por persistencia de las molestias y resonancia magnética nuclear (RMN) compatible con una nueva rotura meniscal, se retiraron los puntos de sutura y se realizó una meniscectomía en mayor o menor grado. Un caso fue una nueva desinserción de un "asa de cubo" (**Figura 3**) y tres suturas en zona blanca. En el quinto caso, que se trató de una infección articular, la sutura estaba asociada a una ligamentoplastia del LCA. Se realizó un lavado articular con retirada de la sutura y del remanente meniscal, asociando tratamiento antibiótico específico prolongado. El sexto paciente se resolvió con lavado articular artroscópico sin necesidad de retirar el material de sutura y se complementó tratamiento antibiótico específico.

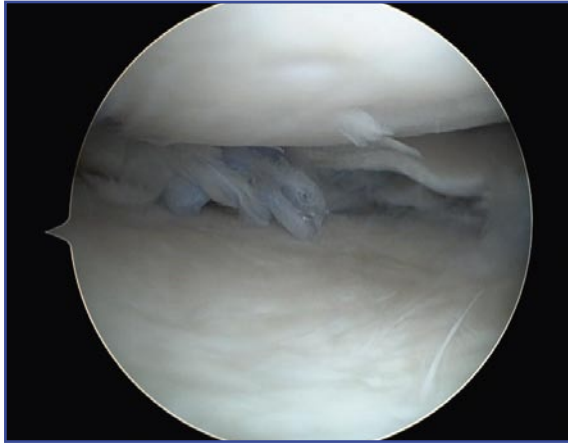


Figura 3. Re-rotura de "asa de cubo" de menisco medial.

Estudio comparativo

No se encontró relación significativa entre el tiempo transcurrido hasta la cirugía (desde el momento de la lesión) y los resultados en las escalas de Lysholm y Tegner ($p > 0,05$), ni tampoco entre el tipo de sutura y la localización de la lesión con las escalas de Lysholm o Tegner, ni con los datos clínicos de movilidad, dolor o atrofia muscular ($p > 0,05$).

Por otra parte, tampoco se halló relación estadística entre los casos que asociaron ligamentoplastia del LCA con mejores resultados en las escalas de Lysholm o Tegner, ni con los datos clínicos de movilidad, dolor, atrofia muscular o inestabilidad de rodilla ($p > 0,05$).

DISCUSIÓN

La importancia de los meniscos en diversas funciones de la rodilla, como la distribución y soporte de las cargas, la estabilización articular anterior, la absorción de los traumatismos y la lubricación articular, se ha demostrado sobradamente en las dos últimas décadas^(2,13,23).

Hay pocos trabajos en los que se valoren los resultados de las reconstrucciones con varios tipos de sutura, según la localización de la rotura meniscal. La mayor parte de los trabajos valoran sólo un tipo de sutura^(10,18,24-26). Sin embargo, el presente estudio pretende valorar los resultados con técnicas de sutura híbridas o combinadas. Hay zonas meniscales a las que es difícil acceder con algún tipo de implante o sutura meniscal. Por ejemplo, para el

cuerno anterior, el sistema "fuera-dentro" es, en nuestra experiencia, el procedimiento que mejor se adapta a esta zona anatómica. Requiere una incisión en piel de 1 a 2 cm hasta la cápsula para dar tensión al punto. Minimiza los riesgos de lesión neurovascular, pero es técnicamente la más compleja⁽¹⁰⁾. Por otra parte, la fijación "todo dentro", con los recientes sistemas de fijación, ha demostrado que ofrece buenos resultados clínicos y simplifica la cirugía de reconstrucción meniscal⁽¹⁸⁾. Sin embargo, no está exenta de riesgos, especialmente en el cuerno posterior del menisco externo, debido a que el paquete vascular poplíteo está a 1,5 cm de media⁽¹⁹⁾, por lo que recomendamos proteger estas estructuras con separadores de tipo Henning o utilizar suturas "todo dentro" con limitador. La sutura "dentro-fuera" es probablemente la más versátil, ya que permite colocar puntos de sutura con precisión, por encima o por debajo del cuerpo y cuerno anterior del menisco. El único inconveniente es que tiene menos control sobre las estructuras neurovasculares, por lo que existe más riesgo de lesión⁽²⁴⁾.

Es interesante resaltar los buenos resultados clínicos que se han obtenido en esta serie, especialmente en un medio tan poco favorable como es el laboral. El 90% de los pacientes obtuvieron una movilidad completa. Sólo el 12% de los pacientes tuvieron dolor residual relacionado con la zona de la sutura meniscal. El porcentaje más alto (25%) corresponde al grado de atrofia muscular. Este dato podría explicarse por los casos con un menor seguimiento, pero lo que sí parece evidente es que la atrofia muscular, como hecho aislado, no fue un problema suficiente para impedir que la mayoría de los pacientes se reincorporase a su actividad laboral a las 13 semanas de media.

Sólo hubo que realizar una artroscopia de revisión en 6 pacientes (9%) y, de éstos, sólo hubo 4 (6%) nuevas roturas meniscales; 3 de éstas fueron en una zona blanca, lo que representa el total de las mismas. Este resultado sugiere que no se debe intentar realizar una sutura en una zona blanca, ni siquiera en el supuesto de que sea una rotura radial que parte de la zona vascularizada, que son los casos que incluimos nosotros. Además, hubo una desinserción de un "asa de cubo", lo que sólo representa el 7% de todas las "asas de cubo" suturadas. Esto implica que es reco-

mendable suturar este tipo de roturas por dos motivos: por el alto índice de cicatrización y por el riesgo de desarrollar artrosis post-meniscectomía tras extirpar casi todo el tejido meniscal en este tipo de lesiones. Estos resultados son congruentes con los publicados previamente⁽¹⁸⁾.

Los buenos resultados pueden también atribuirse a que todos los pacientes fueron intervenidos por el mismo cirujano y se empleó de forma sistemática un protocolo de rehabilitación "personalizado" para cada tipo de rotura meniscal. Otro factor a tener en cuenta es que se han aplicado escalas de valoración "poco exigentes" (Tegner y Lysholm), no específicas para lesiones meniscales. De hecho, en la escala de Lysholm se obtuvo casi un 90% de resultados buenos o excelentes y, en la de Tegner, la mayor parte de los pacientes se situaron en un nivel medio cercano al 4, lo que indica que pueden desarrollar trabajos moderadamente pesados. No obstante, a pesar de los buenos resultados clínicos obtenidos a corto plazo en diferentes estudios, recientes análisis a medio y largo plazo demuestran un fracaso de estos resultados hasta en un 70%^(25,26).

Otro factor que podría explicar los buenos resultados es la presencia de falsos negativos, como meniscos que no han cicatrizado sin repercusión clínica, lo que explicaría un mayor número de éxitos en la serie. Estudios prospectivos con análisis evolutivos de suturas meniscales obtuvieron tasas de éxito de entre el 14% y el 93%, dependiendo del método de evaluación⁽²⁷⁾. Otros autores⁽¹⁸⁾ no creen que la RMN sea un método fiable para la evaluación postoperatoria, pues aparecen falsos negativos en algunos pacientes, en los que una segunda artroscopia post-sutura demostró un fracaso de la reparación meniscal. Una segunda artroscopia post-sutura podría ser el "patrón oro" para la evaluación meniscal, aunque en la mayoría de los casos un resultado satisfactorio se determina por la evaluación clínica. Según Albrecht-Olsen *et al.*⁽²⁸⁾, la tasa de curación de la rotura meniscal tras una revisión artroscópica es menor que la estimada clínicamente. Por otro lado, en otros estudios^(16,17), se ha demostrado que una exploración clínica meticulosa podría predecir todos los fracasos de la sutura meniscal en una segunda artroscopia, sin lugar a falsos positivos. En base a dichos estudios, creemos que un examen clínico puede evidenciar

una cicatrización parcial o completa en los pacientes asintomáticos.

Por otra parte, el tiempo transcurrido entre el momento en que se produce la lesión y el momento en que se repara es, en nuestra experiencia, un factor pronóstico relativo, ya que no se halló una relación estadísticamente significativa entre el tiempo transcurrido hasta la cirugía y los resultados en las escalas de Tegner y Lysholm. A pesar de que es un tema poco estudiado, creemos que el tipo de lesión y la textura meniscal en el momento de la artroscopia son aspectos fundamentales para predecir el éxito de una sutura meniscal. Así, las roturas en zonas poco vascularizadas, complejas y con una textura meniscal degenerada no son aptas para la reparación, ya que tienen poco potencial de cicatrización.

En cuanto a la localización de la lesión y al tipo de sutura empleada, no se han encontrado diferencias significativas con las escalas de valoración ni con los resultados clínicos; sin embargo, como ya se ha mencionado, los 3 casos de reparación meniscal en zona blanca han sido considerados como fallos de la cicatrización. La edad del paciente, la longitud de la rotura y la cronicidad de la lesión son, en nuestra opinión, factores poco relevantes en la buena evolución de una sutura meniscal.

Por otro lado, a pesar de que la literatura muestra que los resultados de la sutura meniscal asociada a ligamentoplastia del LCA son mejores⁽⁷⁻¹⁰⁾ que los de las suturas aisladas, en nuestra serie, los resultados de la reparación meniscal obtenidos en pacientes con ligamentoplastia del LCA han sido similares a los de las suturas aisladas. No hubo diferencias significativas con respecto a las escalas de Lysholm y Tegner. No se pudo establecer relaciones con las re-roturas meniscales, por no disponer de datos suficientes para realizar cálculos con la variable "complicaciones". Al igual que otros autores^(8,29), recomendamos que siempre que haya una insuficiencia del LCA se haga la reparación meniscal junto con la reconstrucción del LCA, con el fin de asegurar una mayor tasa de éxito en la cicatrización del menisco. Incluso hay series largas de pacientes donde se estudian las suturas de menisco asociadas siempre a reconstrucción del LCA⁽¹⁸⁾.

Por último, este trabajo posee limitaciones. En primer lugar, se trata de un estudio retrospectivo donde no se recogió ni la escala de Teg-

ner ni la de Lysholm en el periodo preoperatorio, por lo que no se pudo valorar la evolución clínica de estas escalas. En segundo lugar, se han empleado técnicas de sutura híbridas, lo que podría ser un inconveniente por la multiplicidad de técnicas de sutura, si bien creemos que también se necesitan estudios que valoren los resultados de todo tipo de roturas y técnicas, ya que en algunas lesiones sólo es posible realizar dos o más tipos de sutura meniscal, sin que eso pueda influir en la cicatrización meniscal. Tampoco se ha estudiado la relación entre los diferentes tipos de rotura, sobre todo las lesiones en "asa de cubo", y los resultados y complicaciones. Para estudiar estas relaciones sería deseable un control objetivo de la reparación mediante RMN o artroscopia.

BIBLIOGRAFÍA

1. King D. The healing of semilunar cartilage. *J Bone Joint Surg Br* 1936; 18: 333-42.
2. Ahmed AM, Burke DI. In vitro measurement of static pressure distribution in synovial joints. Part 1: Tibial surface of the knee. *J Biomech Eng* 1983; 105: 216-25.
3. Fukubayashi T, Kurosawa H. The contact area and pressure distribution pattern of the knee. *Acta Orthop Scand* 1980; 51: 871-9.
4. Voloshin AS, Wosk J. Shock absorption of meniscectomized and painful knees: a comparative in vivo study. *J Biomech Eng* 1983; 5: 157-61.
5. Fairbank TJ. Knee joint changes after meniscectomy. *J Bone Joint Surg Br* 1948; 30: 664-70.
6. DeHaven KG. Meniscus repair, current concepts. *Am J Sports Medicine* 1999; 27 (2): 242-50.
7. DeHaven KG. Decision-making factors in the treatment of meniscus lesions. *Clin Orthop* 1990; 252: 49-54.
8. Kotsovolos ES, Hantes ME, Mastrolakos DS, Lorbach O, Paessler HH. Results of all-inside meniscal repair with the FasT-Fix meniscal repair system. *Arthroscopy* 2006; 22: 3-9.
9. Scott G, Jolly B, Hening C. Combined posterior incision and arthroscopic intraarticular repair of the meniscus: an examination of factors affecting healing. *J Bone Joint Surgery* 1986; 68 A: 847-61.
10. Warren RF. Meniscectomy and repair in the anterior cruciate ligament deficient patient. *Clin Orthop* 1990; 252: 55-63.
11. Annandale T. An operation for displaced semilunar cartilage. *BMJ* 1885; 1: 779.
12. Ikeuchi. Meniscus surgery using the Watanabe arthroscope. *Orthop Clin North Am* 1979; 10 (3): 629-42.
13. Henning CE, Lynch MA, Clark CR. Vascularity for healing of meniscus repair. *Arthroscopy* 1987; 3: 13-9.
14. Espejo Baena A, Serrano Fernández JM, De la Torre Solís F, Ruiz del Pino J. Actualización en sutura meniscal. *Cuadernos de Artroscopia* 2007; 14 (30 Supl 1): 24-34.
15. Morgan CD, Casscells SW. Arthroscopic meniscal repair: a safe approach to the posterior horns. *Arthroscopy* 1986; 2: 3-12.
16. Morgan CD, Wojtys EM, Casscells SW. Arthroscopic meniscal repair evaluated by second look arthroscopy. *Am J Sports Med* 1991; 19: 632-8.
17. Asik M, Sen C, Erginsu M. Arthroscopic meniscal repair using T-Fix. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2002; 10: 284-8.
18. Kalliakmanis A, Zourntos S, Bousgas D, Nikolaou P. Comparison of arthroscopic meniscal repair results using 3 different meniscal repair devices in anterior cruciate ligament reconstruction patients. *Arthroscopy* 2008; 24 (7): 810-6.
19. Fernández de Rota Conde A, Mariscal Lara J, García Herrera JM, Álvarez I, Amores F, Espejo Baena A. Sutura de menisco interno: análisis del riesgo de lesión poplíteo neurovascular mediante

CONCLUSIONES

La reparación meniscal requiere el conocimiento de diversas técnicas, ya que la especial anatomía de ambos meniscos obliga a conocer y dominar varios tipos de sutura meniscal, con el único objetivo de conservar el menisco. No hay mucha experiencia en la valoración de resultados con técnicas de reparación híbridas.

Debido a los buenos resultados clínicos obtenidos en nuestra serie, en un medio tan poco favorable como el laboral, consideramos que no hay motivo para no realizar una sutura meniscal, con las indicaciones mencionadas en el texto, dada la buena evolución que presenta dicha técnica, independientemente de que asocie una reconstrucción del LCA.

- resonancia magnética dinámica. Cuadernos de Artroscopia 2006; 13 (26 Supl 1): 35-9.
20. Briggs KK, Kocher MS, Rodkey WG, Steadman JR. Reliability, validity, and responsiveness of the Lysholm knee score and Tegner activity scale for patients with meniscal injury of the knee. J Bone Joint Surg Am 2006; 88: 698-705.
21. Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. Am J Sports Med 1982; 10: 150-4.
22. Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. Clin Orthop 1985; 198: 43-7.
23. Arnoczky SP, Bullough PG. Healing of menisci and knee ligaments. Insall Ed Surgery of the Knee. London: Churchill-Livingstone; 1993. p. 21-42.
24. Rubino LJ, Miller MD. What's new in sports medicine. J Bone Joint Surg 2006; 88A: 457-68.
25. Siebold R, Dehler C, Boes L, Ellermann A. Arthroscopic all-inside repair using the Meniscus Arrow: long-term clinical follow-up of 113 patients. Arthroscopy 2007; 23: 394-9.
26. Lee GP, Diduch DR. Deteriorating outcomes after meniscal repair using the meniscus arrow in knees undergoing concurrent anterior cruciate ligament reconstruction. Increased failure rate with long-term follow-up. Am J Sports Med 2005; 33: 1138-41.
27. Greis PE, Holmstrom MC, Bardana DD, Burks RT. Meniscal injury: II. Management. J Am Acad Orthop Surg 2002; 10: 177-87.
28. Albrecht-Olsen P, Kristensen G, Burgaard P, Joergensen U, Toerholm C. The arrow versus horizontal suture in arthroscopic meniscus repair. A prospective randomized study with arthroscopic evaluation. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 1999; 7 (5): 268-73.
29. Barrett GR, Field MH, Treacy SH, Ruff CG. Clinical results of meniscus repair in patients of 40 years and older. Arthroscopy 1998; 14: 824-9.

Artrodesis subastragalina artroscópica por vía posterior

A. Levy Benguigui, Á. Santos Perón, M. San Miguel Campos, E. Iglesias Durán

Unidad de Pie y Tobillo. Hospital Monográfico de Cirugía Ortopédica y Traumatología Asepeyo Coslada (Madrid)

Correspondencia:

Alicia Levy Benguigui.

c/ Atenas, n.º 6, portal B, 1.º A. 28030 Madrid

Correo electrónico: alilevyb@hotmail.com // alevybenguigui@asepeyo.es

Objetivos: Analizar la técnica quirúrgica, estancia media, morbilidad y resultados en una serie de casos de artrodesis subastragalinas realizadas a través de la vía artroscópica posterior descrita por Van Dijk siguiendo el método utilizado por Pérez Carro.

Material y método: Presentamos un estudio descriptivo, retrospectivo y observacional de 11 pacientes con artrodesis subastragalina por vía posterior realizadas de febrero de 2007 a marzo de 2008, con un seguimiento medio de 6 meses.

Resultados: Todos los pacientes eran de sexo masculino, con una edad media de 43 años y secundarios a artrosis postraumática. Encontramos una estancia media de 2 días, buen control del dolor postoperatorio, ausencia de complicaciones y de afectación de las partes blandas y consolidación en 10 de los 11 pacientes.

Discusión: El acceso lateral artroscópico de la articulación a través del seno del tarso permite la visión anterior y lateral de la subastragalina sin controlar de manera precisa la porción posterior y el lado medial de la misma.

Conclusiones: La vía posterior permite una mejor y mayor visualización de la subastragalina posterior, un control más preciso de la superficie ósea y cartilaginosa a resear, así como la posibilidad de visualizar la articulación tibioastragalina sin modificar los portales artroscópicos o modificar la posición del paciente.

Palabras clave: Artrodesis subastragalina. Artroscopia subastragalina. Portales posteriores. Articulación subastragalina. Artroscopia subastragalina posterior.

Posterior arthroscopic subtalar arthrodesis

Objectives: To analyze the surgical technique, the mean duration of admission, the morbidity and the results in a series of cases of subtalar arthrodesis performed via the posterior arthroscopic approach described by Van Dijk using the method of Pérez Carro.

Material and methods: We present a descriptive, retrospective and observational study of 11 patients with posterior subtalar arthrodeses performed between February 2007 and March 2008, with a mean follow-up of 6 months.

Results: All the patients were male, with a mean age of 43 years and with surgical indication secondary to post-traumatic osteoarthritis. The mean duration of admission was 2 days, there was good control of postoperative pain, there were no complications or soft tissue involvement, and consolidation was seen in 10 of the 11 cases.

Discussion: The lateral arthroscopic access through the tarsal sinus provides an anterior and lateral view of the subtalar joint, without providing precise control of its posterior and medial aspects.

Conclusions: The posterior approach affords a better and more extensive visualization of the posterior subtalar joint, a more precise control of the osseous and cartilaginous surfaces to be resected, and the possibility of visualizing the tibio-talar joint without changing the access portals or the position of the patient.

Key words. Subtalar arthrodesis. Subtalar arthroscopy. Posterior access portals. Subtalar joint. Posterior subtalar arthroscopy.



Figura 1. Portales artroscópicos laterales.

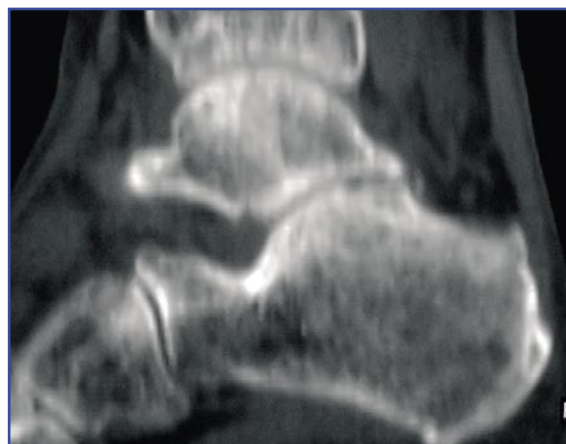


Figura 2. Artrosis subastragalina postraumática.

INTRODUCCIÓN

La artrodesis subastragalina es un procedimiento quirúrgico ampliamente reconocido en la literatura para el tratamiento de diversas patologías del pie y tobillo, tales como procesos congénitos, reumáticos, degenerativos y traumáticos que afecten a la articulación subastragalina, y refractarios a medidas de tratamiento conservador^(1,2).

Las diferentes técnicas de cirugía abierta para la realización de la artrodesis subastragalina han demostrado hasta la fecha obtener buenos resultados clínicos y radiológicos; no obstante, presentan una gran variedad de complicaciones asociadas^(1,2).

En el año 1985 Parisien y Vagnes comunicaron sus estudios sobre la artroscopia de la articulación subastragalina en cadáveres⁽³⁾. En 1986 Parisien realizó la primera serie de artroscopia subastragalina en 3 pacientes con dolor de dicha articulación.

Snyder y Tasto describieron la vía lateral con el paciente colocado en decúbito lateral y con la realización de tres portales laterales: anterolateral, posterolateral y un portal lateral accesorio⁽⁴⁾ (Figura 1).

Una nueva alternativa para la artrodesis subastragalina artroscópica surge con los portales posteriores medial y lateral descritos por Van Dijk y el método desarrollado por Pérez Carro⁽⁵⁻⁸⁾.

La artroscopia subastragalina supone un procedimiento quirúrgico técnicamente complejo y con limitaciones importantes derivadas de la anatomía de la articulación subastragalina.

La principal indicación de la artroscopia subastragalina es la artrosis postraumática secundaria a fracturas de calcáneo o astrágalo (Figura 2). Otras indicaciones son la exploración del seno del tarso, sinovitis, la presencia de cuerpos libres intraarticulares, las lesiones osteocondrales, la reducción de fracturas intraarticulares de calcáneo, la resección del *os trigonum* y, finalmente, la artroscopia diagnóstica en cuadros de inestabilidad articular. Como contraindicaciones absolutas para la realización de la cirugía artroscópica encontramos los trastornos vasculares, la infección activa y las deformidades importantes. Como contraindicaciones relativas de la artrodesis subastragalina artroscópica pueden considerarse los grandes defectos óseos y las deformidades angulares en varo o valgo mayores de 15°⁽⁹⁾.

El propósito del presente estudio es exponer una revisión de las artrodesis subastragalinas artroscópicas realizadas en nuestro centro a través de la vía artroscópica posterior descrita por Van Dijk y siguiendo el método utilizado por Pérez Carro, analizando la técnica quirúrgica, la estancia media, la morbilidad y los resultados clínicos y radiológicos obtenidos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Presentamos un estudio descriptivo, retrospectivo y observacional en una serie de 11 pacientes tratados en el Hospital Monográfico de Cirugía Ortopédica y Traumatología Asepeyo Coslada de Madrid mediante la realización de una artro-

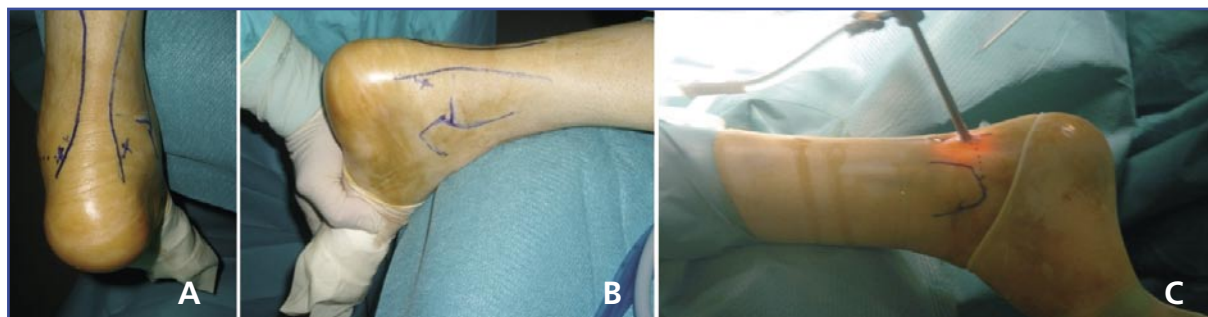


Figura 3. A, B y C: Portales artroscópicos posteriores paraaquéleos.

desis subastragalina artroscópica por vía posterior entre los meses de febrero de 2007 y marzo de 2008.

Los parámetros para la valoración de resultados fueron la presencia o ausencia de dolor, la estancia media hospitalaria, la consolidación radiológica y la morbilidad asociada derivada de las complicaciones obtenidas.

Los pacientes tuvieron un seguimiento medio de 6 meses (rango: 3-14).

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Las vías de abordaje utilizadas fueron los portales posteriores medial y lateral descritos por Van

Dijk, siguiendo el método de Pérez Carro⁽⁸⁾ (Figura 3A, B y C).

El procedimiento quirúrgico se realiza bajo isquemia del miembro afecto, con el paciente en decúbito prono y el pie fuera de la mesa (Figura 4). En primer lugar, se sitúa el portal posterolateral paraaquéleo a la altura de la punta del maleolo peroneo. Se realiza una mínima incisión en la piel para continuar introduciendo la vaina de artroscopia con obturador romo dirigido al 1.º espacio intermetatarsiano. A continuación establecemos el portal posteromedial, paraaquéleo, a la misma altura que el anterior. Incidimos la piel e introducimos un mosquito a 90º de la vaina de la artroscopia situada en el portal posterolate-



Figura 4. Paciente en decúbito prono.

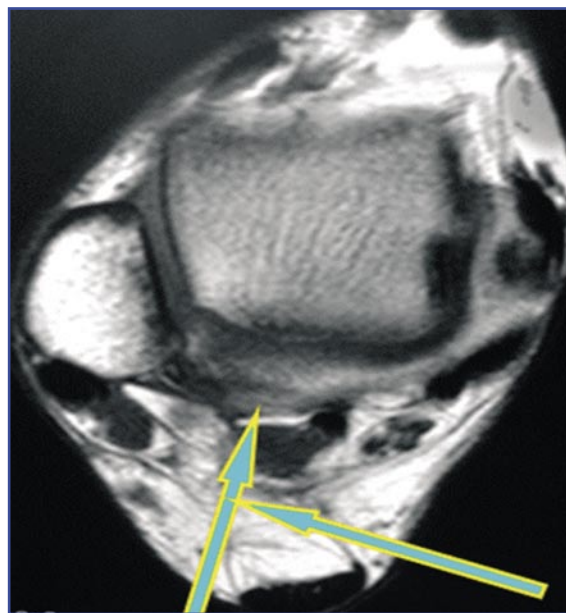


Figura 5. Colocación de los trócares en los portales artroscópicos.

ral, deslizándonos sobre ella hasta su extremo (Figura 5). Seguidamente, realizamos el mismo gesto quirúrgico con el sinoviotomo, con su boca dirigida lateralmente, resecano la grasa y la cápsula articular hasta visualizar la articulación.

Tras acceder al espacio articular, se procede a la resección del cartílago articular y la cruentación del hueso subcondral (Figura 6). En caso de defecto óseo importante, puede aportarse un injerto óseo a través de los portales artroscópicos. Finalmente se realiza la fijación articular con un tornillo canulado percutáneo de 7 mm (Figura 7) mediante control artroscópico y fluoroscópico (Figura 8).

Se inmoviliza el miembro afecto con un botín de yeso durante 6 semanas, permitiendo la carga a partir de la cuarta semana posquirúrgica. Transcurridas las 6 semanas, el paciente inicia un periodo de tratamiento rehabilitador.

RESULTADOS

Todos los pacientes del estudio eran hombres, con una edad media de 43 años (rango: 38-57 años). En el 64% de los casos el lado afectado fue el izquierdo.

La indicación quirúrgica en todos los casos fue una artrosis postraumática de la articulación subastragalina secundaria a fracturas intraarticulares de calcáneo. El paciente presentaba dolor y dificultad para la marcha como aspectos clínicos más importantes.

A todos los pacientes del estudio se les realizó una artrodesis subastragalina artroscópica posterior con fijación articular con tornillo canulado percutáneo de 7 mm según la técnica descrita previamente.

En el 45% de los casos (5 pacientes) se observó un defecto óseo importante que precisó aporte de hueso durante el procedimiento quirúrgico. En 4 de ellos se utilizó un injerto autólogo de cresta ilíaca; en el quinto paciente se empleó un sustitutivo óseo.

La media de hospitalización registrada en nuestro estudio fue de 2 días (rango: 1-3 días).

Transcurridas las 6 semanas de inmovilización, todos los pacientes iniciaron un periodo de rehabilitación, con una media de 6 semanas de tratamiento (rango: 4-8 semanas).

El 91% de los pacientes a los que se realizó este procedimiento se mostraron satisfechos

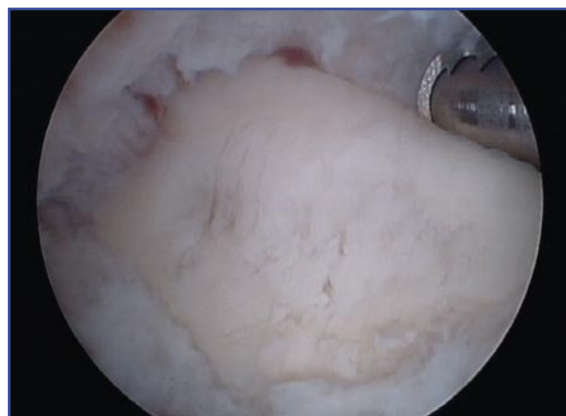


Figura 6. Cruentación de superficies articulares.



Figura 7. Fijación articular con tornillo canulado percutáneo.

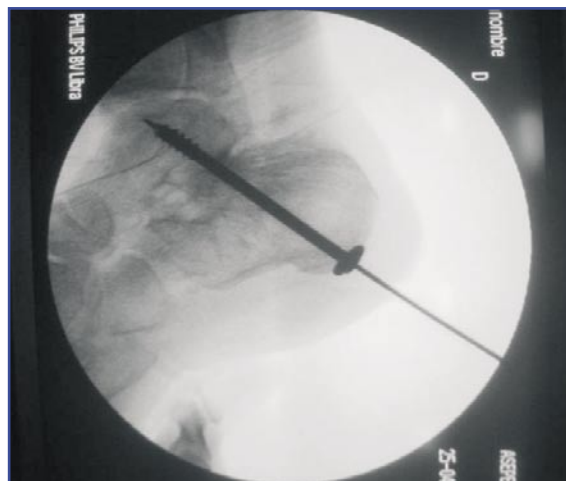


Figura 8. Control fluoroscópico de la síntesis.

o muy satisfechos con el tratamiento recibido. En el 64% de los pacientes desapareció el dolor, el 27% presentaba un dolor leve-mo-

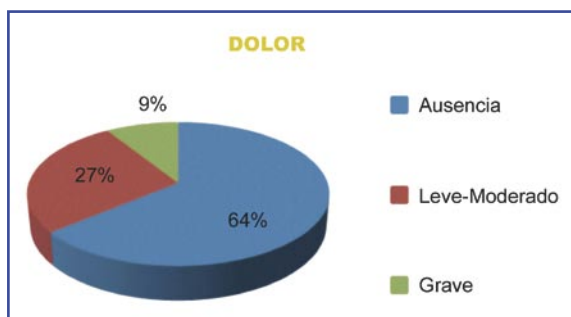


Figura 9. Dolor postoperatorio.

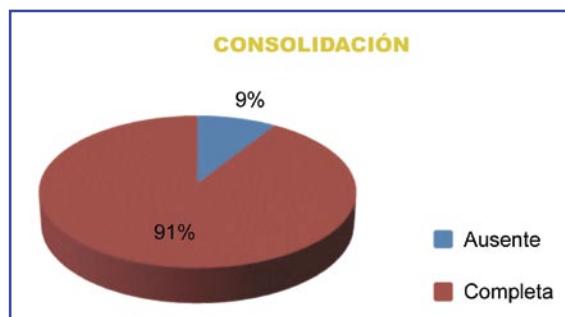


Figura 10. Consolidación radiológica.

rado, y el 9%, un dolor intenso (Figura 9). El 91% (10 casos) de los pacientes presentó una consolidación radiológica completa, y obtuvimos 1 caso de ausencia de consolidación (9%) (Figuras 10 y 11).

Obtuvimos una complicación, un caso de síndrome de dolor regional complejo con ausencia de fusión, en el paciente en el que se había utilizado el sustitutivo óseo. No obtuvimos ningún caso de infección de herida o trastornos neurovasculares.

DISCUSIÓN

Diversos estudios anatómicos justifican el desarrollo de la cirugía artroscópica del tobillo en los últimos años. Parisien y Vangness, así como Feiwell y Frey realizaron estudios en cadáveres utilizando diferentes portales artroscópicos y demostraron la seguridad de cada uno de ellos^(3,10).

Son muchos los artículos recogidos en la literatura que avalan el empleo de la cirugía artroscópica para la realización de una artrodesis en pacientes que presentan un proceso artrósico de la articulación subastragalina.

En el año 1998, Ferkel presentó un estudio de 50 pacientes intervenidos en decúbito lateral mediante los portales estándar con buenos resultados⁽¹¹⁾. Tasto presentó una revisión de 25 pacientes intervenidos mediante cirugía artroscópica con el paciente en decúbito lateral y portales laterales, obteniendo buenos resultados, en cuanto a la consolidación radiológica se refiere y en ausencia de complicaciones⁽¹²⁾. En el año 2007, Glanzmann demostró, en un estudio prospectivo con 37 pacientes en decúbito lateral, buenos resultados clínicos y radiológicos, con un resultado



Figura 11. Artrodesis subastragalina. Control radiológico.

postoperatorio medio en la escala AOFAS de 84 puntos⁽¹³⁾.

En el año 2000, Van Dijk describe por primera vez los dos portales posteriores, presentando el caso de un paciente que presenta una tendinitis crónica del *flexor hallucis longus* y un síndrome de pinzamiento posterior secundario a un *os trigonum* tratado con éxito mediante tenotomía y resección del *os trigonum*⁽⁵⁾. Amendola presenta posteriormente un estudio retrospectivo de 11 pacientes con artrosis subastragalina postraumática, intervenidos en decúbito prono con dos portales posterolaterales y un portal posteromedial, con un resultado postoperatorio en la escala AOFAS de 86 puntos y 10 casos de consolidación radiológica completa⁽¹⁴⁾.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio son comparables a los de los estudios previos recogidos en la literatura. El 90% de los pacientes se mostraron satisfechos con el tratamiento recibido, con una disminución del dolor preoperatorio en 10 de los 11 pacientes intervenidos y una consolidación radiológica completa en el

91% de los pacientes. No obtuvimos casos de infección o trastornos neurológicos. Ningún paciente precisó reintervención quirúrgica.

Este estudio presenta ciertas limitaciones. En primer lugar, se trata de un estudio descriptivo y retrospectivo, realizado a partir de las historias clínicas de los pacientes mediante la recogida de datos que, en algún caso, resulta escasa o insuficiente. En segundo lugar, no recoge las escalas de valoración empleadas para la valoración funcional del paciente.

CONCLUSIÓN

La artrodesis subastragalina artroscópica por vía posterior con el paciente colocado en decúbi-

to prono supone una buena alternativa para la realización de este procedimiento.

El acceso lateral artroscópico al seno del tarso ofrece, según nuestra experiencia, un buen acceso anterior y lateral, con una visión reducida de la zona posteromedial de la articulación. A diferencia del anterior, la vía posterior permite una mejor visión de la articulación subastragalina posterior, un control más preciso de las superficies articulares a resecar y la posibilidad de visualizar la articulación tibioastragalina sin modificar los portales artroscópicos o la posición del paciente.

Asimismo, ofrece buenos resultados clínicos y radiológicos, con una importante disminución del dolor postoperatorio y de las complicaciones asociadas.

BIBLIOGRAFÍA

- Mann RA, Beaman DN, Horton GA. Isolated subtalar arthrodesis. *Foot Ankle Int* 1998; 19 (8): 511-9.
- Easley ME, Trnka HJ, Schon LC, Myerson MS. Isolated subtalar arthrodesis. *J Bone Joint Surg* 2000; 82 (5): 613-24.
- Parisien JS, Vangness T. Arthroscopy of the subtalar joint: an experimental approach. *Arthroscopy* 1985; 1 (1): 53-7.
- Tasto JP. Arthroscopic surgery of the ankle. *Instr Course Lect* 1995; 44: 325-40.
- Van Dijk CN, Scholten PE, Krips R. A-2-portal endoscopic approach for diagnosis and treatment of posterior ankle pathology. *Arthroscopy* 2000; 16 (8): 871-6.
- Van Dijk CN, Beimers L, Frey C. Arthroscopy of the posterior subtalar joint. *Foot Ankle Clin* 2006; 11 (2): 369-90.
- Golanó P, Vega J, Pérez-Carro L, Götzens V. Ankle anatomy for the arthroscopist. Part I: The portals. *Foot Ankle Clin* 2006; 11 (2): 253-73, v.
- Pérez Carro L, Golanó P, Vega J. Arthroscopic subtalar arthrodesis: the posterior approach in the prone position. *Arthroscopy* 2007; 23 (4): 445 e1-e4.
- Vilá y Rico J, Martín López CM. Estado actual de la artroscopia en el pie. *Rev del Pie y Tobillo* 2007; Tomo XXI, N.º extraordinario.
- Feiwell LA, Frey C. Anatomic study of arthroscopic portal sites of the Ankle. *Foot and Ankle* 1993; 14: 142-7.
- Ferkel RD, Williams MM. Subtalar arthroscopy: indications, technique and results. *Arthroscopy* 1998; 14 (4): 373-81.
- Tasto JP. Arthroscopic subtalar arthrodesis. *Techniques in Foot and Ankle Surgery* 2003; 2 (2): 122-8.
- Glanzmann MC, Sanhuesa-Hernández R. Arthroscopic subtalar arthrodesis for symptomatic osteoarthritis of the hindfoot: a prospective study of 41 cases. *Foot Ankle Int* 2007; 28 (1): 2-7.
- Amendola A, Lee KB, Saltzman CL. Technique and early experience with posterior arthroscopic subtalar arthrodesis. *Foot Ankle Int* 2007; 28 (3): 298-302.

La clasificación MIQ: buscando el consenso para clasificar el hombro inestable

Á. Calvo Díaz¹, G. Arce², E. Calvo Crespo³, F. Soler Romagosa⁴,
P. Golanó Álvarez⁵, Á. Martínez Martín¹, A. Herrera Rodríguez¹

¹ Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. ² Instituto Argentino de Diagnóstico y Tratamiento. Buenos Aires (Argentina). ³ Fundación Jiménez Díaz. Madrid. ⁴ Mutua Egarsat. Terrassa (Barcelona). ⁵ Departamento de Ciencias Morfológicas. Universidad de Barcelona

Correspondencia:

Ángel Calvo Díaz

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Miguel Servet.
Paseo de Isabel la Católica, 1-3. 50009 Zaragoza

Correo electrónico: angelcalvo@aeartroscopia.com

Tras 25 años de desarrollo de las técnicas artroscópicas en la inestabilidad del hombro, siguen estando vigentes los problemas y cuestiones derivadas de la lucha contra el fracaso de esta intervención. Además de los desarrollos técnicos, resulta fundamental la identificación de los factores que influyen en el pronóstico. Para ello es imprescindible la catalogación de los pacientes dentro de determinados perfiles, es decir, la clasificación de los casos.

Las clasificaciones existentes hasta el momento sólo se ocupan de aspectos parciales de la enfermedad. Con ello, podemos conocer si una determinada situación se relaciona con una mayor tasa de fracaso, pero es difícil determinar todos los factores que pueden estar involucrados de forma satisfactoria.

El objetivo de esta nueva clasificación es poder aglutinar todos los factores implicados en el pronóstico de la macroinestabilidad del hombro de una forma sencilla y práctica, introduciendo un nuevo concepto: el de "calidad de los tejidos".

Si podemos clasificar de esta forma los casos, también podremos evaluar las técnicas empleadas en cada tipo de situación y, por tanto, recomendar la técnica que pueda proporcionar los mejores resultados para cada grupo de pacientes.

Palabras clave: Inestabilidad. Hombro. Luxación. Clasificación. Artroscopia.

The MIQ classification: looking for consensus for the classification of the unstable shoulder

After 25 years' development of the arthroscopic techniques for shoulder instability, the problems and questions arising from the fight against failure of this intervention still remain. Further to the technical developments, the identification of factors influencing prognosis is fundamental. To this purpose, an indispensable requisite is the assignment of the patients to given profiles, that is, the classification of the cases. The classifications available to date address only partial aspects of the condition. We can thus ascertain whether a given situation correlates with a higher failure rate, but it is difficult to satisfactorily determine all the factors possibly involved. The aim of the present classification is to conjoin all the factors involved in the prognosis of the condition in a simple and practical way, introducing a new concept: that of "tissue quality". If the cases can be classified in this way, we will also be able to assess the techniques used in each situation and, thus, to recommend the one technique that may yield the best results for each group of patients.

Key words. Instability. Shoulder. Dislocation. Classification. Arthroscopy.

INTRODUCCIÓN

Las técnicas artroscópicas para el tratamiento de la inestabilidad de hombro han cumplido 25 años y, durante este tiempo, se han desarrollado a ritmo vertiginoso los sistemas que facilitan el procedimiento quirúrgico y se ha ampliado el conocimiento de los factores que gobiernan este proceso.

Tras unos primeros resultados excelentes en los años ochenta, varios trabajos pusieron de manifiesto una tasa de recidiva inaceptable (4,8-49%)⁽¹⁻⁵⁾, sobre todo si la comparamos con el estándar de cirugía abierta que es la técnica de Bankart y que supone una frecuencia de recidiva casi siempre inferior al 5%.

Quizá uno de los estudios que más influyó en terminar con el optimismo inicial fue el de G. Walch en 1995, pues puso de manifiesto una tasa de fracaso del 49% sobre una serie de 59 inestabilidades de hombro tanto traumáticas como atraumáticas⁽²⁾, lo que sugería que la existencia de hiperlaxitud inferior (prueba del surco [*sulcus test*] > 2 cm) supone una contraindicación formal a la cirugía artroscópica.

A partir de entonces, se han ido sucediendo los estudios en los que siempre se han comparado los resultados de la cirugía artroscópica con los de la cirugía abierta convencional, estudios casi siempre basados en analizar técnicas quirúrgicas sin discriminar adecuadamente las poblaciones a estudio. Steinbeck presentó un estudio comparativo entre la reconstrucción artroscópica y la abierta en poblaciones de similares características y realizado por el mismo equipo quirúrgico. Las recidivas en el grupo sometido a cirugía abierta (operación de Bankart con anclajes óseos) fue del 6% frente al 17% del tratamiento artroscópico (técnica de Caspari)⁽⁶⁾. Por su parte, Geiger encontró una frecuencia de fracaso del 0% en la cirugía abierta y del 43% en la artroscópica⁽⁴⁾.

Sin embargo, otros trabajos, como el de Jørgensen, presentan unos resultados similares en la cirugía convencional y la artroscópica, y encontraron además en la cirugía abierta un mayor tiempo de hospitalización, una mayor limitación de la rotación externa y un peor resultado estético⁽⁷⁾.

La reacción no se hizo esperar y muchos cirujanos abandonaron las técnicas artroscópicas. Sin embargo, unos años después comenzaron a presentarse estudios en los que los resultados



Figura 1. Aspecto artroscópico del nuevo labrum anterior y retensado ligamentario tras la reparación.

entre técnicas artroscópicas y cirugía convencional se iban equiparando, motivado fundamentalmente por las mejoras de las técnicas e implantes, el aprendizaje de los cirujanos y unos rigurosos criterios de selección del paciente.

En la actualidad existen numerosas publicaciones que igualan los resultados entre ambos tipos de técnicas. Pero la cuestión es que se están comparando de una forma global situaciones muy diferentes.

El avance en la comprensión anatómica y funcional del hombro ha sido espectacular en los últimos años. En los primeros pasos de la cirugía artroscópica se fijaba el complejo labral ligamentario anterior a la parte anterior del cuello de la escápula. Esto producía una inserción anómala de los ligamentos. La introducción de la idea de crear un nuevo labrum y reinsertar los ligamentos retensados en el reborde glenoideo (*labral bumper*) proporcionó una reparación más anatómica, que aumentaba la congruencia articular (**Figura 1**). En la actualidad algunos autores proponen la idea de reproducir exactamente la anatomía del complejo anterior reproduciendo la huella de inserción de este complejo en toda la cara anterior del cuello escapular hasta el reborde mediante técnicas de doble fila, tal y como se realiza en las reparaciones del manguito rotador⁽⁸⁾.

En el año 2000, Burkhart alertó de la gran cantidad de fracasos que se producían en las inestabilidades con defectos óseos severos, tanto en las lesiones de Hill-Sachs como en la lesión de Bankart ósea, que producía una disminución

de la superficie glenoidea, creando una imagen en pera invertida⁽⁹⁾. No existe un acuerdo unánime pero muchos autores piensan que los defectos que ocupan más del 25% de la superficie glenoidea deben ser tratadas mediante técnicas de injerto óseo. En el momento actual debemos considerar los defectos óseos como una de las causas principales de fracaso del tratamiento artroscópico de la inestabilidad del hombro⁽¹⁰⁾.

Ante la pregunta de cuáles son los factores que gobiernan el fracaso en el tratamiento de la inestabilidad del hombro, podemos encontrar diferentes respuestas a lo largo del tiempo: la adecuada selección del paciente –siempre se ha sabido que en algunos pacientes los procedimientos artroscópicos suponían un mayor riesgo de fracaso–; los diferentes tipos de lesión que pueden existir y que pueden comportar diferentes gestos quirúrgicos a aplicar; los defectos óseos y, en la actualidad –y éste es el concepto innovador que queremos introducir–, la calidad de los tejidos blandos involucrados en la estabilidad del hombro. Por lo tanto, para poder identificar los casos de mayor riesgo de fracaso y poder adaptar la técnica adecuada a la situación, debemos ser capaces de clasificar los casos de una forma unánime y establecer las condiciones del fallo.

LAS CLASIFICACIONES DE LA INESTABILIDAD DEL HOMBRO

Realizando una búsqueda simple podemos encontrar un gran número de clasificaciones que intentan catalogar la situación de inestabilidad, generalmente de una forma parcial, basadas en la evaluación de un solo parámetro y, por lo tanto, incompletas. De las 17 clasificaciones principales, merece la pena comentar algunas características de alguna de ellas, elegidas por su repercusión o por la introducción de conceptos innovadores. En ellas se barajan parámetros como la traslación, la etiología, la dirección, la combinación con hiperlaxitud, las lesiones de tejidos blandos, las lesiones óseas, la participación del bíceps, la discinesia escapular, etc., pero cada uno de estos parámetros por separado no consigue identificar todas las circunstancias que ensombrecen el pronóstico en el tratamiento de la inestabilidad del hombro ni permite elegir la técnica que mejor va a resolver cada caso.

Neer y Foster⁽¹¹⁾ crearon en 1980 una clasificación basada en la etiología y ya la relacionaron con el tipo de lesiones que pueden encontrarse. Clasificaron las inestabilidades en atraumática, traumática y adquirida. Pero es quizá la clasificación de Matsen⁽¹²⁾ la que ha tenido una mayor repercusión y la más utilizada en el mundo. Divide las inestabilidades en TUBS (*trauma unidirectional Bankart surgery*) y AMBRII (*atraumatic multidirectional bilateral rehabilitation inferior capsule and interval*). Castagna amplió esta clasificación añadiendo un grupo más que denominó AIOS (*acquired instability overstress*). Estas clasificaciones, basadas en el mecanismo de producción, reconocen que la expresión lesional en cada tipo de inestabilidad puede ser diferente, que existe una lesión anatómica más frecuente pero no exclusiva, por lo que no puede diferenciarse el pronóstico en función de las lesiones encontradas.

Hawkins⁽¹³⁾ fue el primero en dar valor a la traslación del hombro en la visión artroscópica, estableciendo 3 grados. Los casos con una traslación de la cabeza humeral superior al 50%, en los que la cabeza se encuentra por delante del reborde glenoideo, serían los que tienen un peor pronóstico.

Sillman y Hawkins⁽¹⁴⁾ en 1993 presentan una clasificación en la que ya aparecen diferentes conceptos como la voluntariedad, la dirección de la inestabilidad y la etiología. Esto la convierte quizá en la primera clasificación que ya maneja varios factores pronósticos simultáneamente.

Gerber⁽¹⁵⁾ introduce el concepto de inestabilidades estáticas o dinámicas, y Bailey⁽¹⁶⁾ aporta en el mismo sentido la existencia de inestabilidades estructurales traumáticas y atraumáticas y también habituales no estructurales producidas por el patrón de actuación muscular. Esta última clasificación ha obtenido una gran aceptación en el Reino Unido.

Recientemente los defectos óseos se han considerado la causa más frecuente de fracaso. Estos defectos también se han intentado clasificar. Bigliani⁽¹⁷⁾ en 1998 clasificó las lesiones de la glenoides en 4 tipos, considerando que un defecto superior al 25% era lo suficientemente importante como para que se le aplicara la máxima gravedad en la escala. Calandra⁽¹⁸⁾ en 1989 clasificó las lesiones de Hill-Sachs en 3 grados, basándose en la afectación del hueso subcondral y la extensión. Unos años más tarde, Burkhart y De Beer clasifican estas lesiones



Figura 2. Visión de una lesión de Hill-Sachs "enganchada". La lesión no es muy extensa y a menudo forma como un surco en el cartilago articular, pero sí afecta mucho a la superficie de congruencia, por lo que resulta muy fácil que sobrepase el reborde glenoideo anterior y produzca el bloqueo articular.

de Hill-Sachs utilizando conceptos más funcionales, al diferenciar únicamente entre "enganchado" y "no enganchado"⁽⁹⁾ (Figura 2).

Respecto al estudio de las lesiones labrales y ligamentarias, Habermeyer y Gleyze⁽¹⁹⁾, en 1999, clasifican las lesiones labrales en 4 estadios: la lesión de Bankart, la lesión de Perthes, la lesión triple y la lesión cuádruple. Este mismo autor en 2002 amplía esta clasificación introduciendo nuevos tipos lesionales, como la lesión ALPSA, la lesión HAGL o la lesión GLAD. Avanzando en el conocimiento de las lesiones de tejidos blandos, Boileau⁽²⁰⁾ diferencia entre lesiones labrales (con 5 posibles variantes) y lesiones ligamentarias (con 4 posibilidades de lesión).

Con todo ello, podemos concluir que existen clasificaciones basadas en la etiología (Neer, Matsen), en la dirección (Hawkins, Sillman), en la fisiopatología de la inestabilidad (Gerber, Bailey), en las lesiones óseas (Bigliani, Calandra, Burkhart) y en las lesiones de tejidos blandos (Gleyze, Habermeyer, Boileau).

Pero utilizando una única clasificación no podemos definir el tipo de inestabilidad y las lesiones existentes, con lo cual no es posible establecer de una forma clara los grupos a comparar y, por lo tanto, no es posible conocer con precisión cuáles son los factores implicados en el fracaso del tratamiento.

Por ello, nuestro objetivo es establecer una clasificación consensuada de las macroinesta-

bilidades del hombro que cumpla los requisitos de facilidad de uso, que pueda establecer comparaciones entre las diferentes poblaciones, que registre aquellas situaciones que tradicionalmente han sido invocadas como factores de mal pronóstico, que esté abierta a modificaciones y aportaciones futuras, y que permita sentar unas pautas de actuación recomendadas según el tipo de inestabilidad, de acuerdo con el estado actual de conocimiento del tema.

Como último objetivo de esta clasificación cabe mencionar la introducción de un nuevo concepto: **la calidad de los tejidos**. Ya sabemos que existen diferentes tipos de lesiones relacionadas con la inestabilidad del hombro, pero existen situaciones que pueden modificar las lesiones encontradas, la reparabilidad de las mismas y el pronóstico, como son la existencia de degeneración de los tejidos por los múltiples traumatismos, la existencia de una cápsula débil y friable, o incluso la inexistencia de tejido capsular. Yendo un poco más allá, esta clasificación debe permitir evaluar las técnicas y los gestos quirúrgicos añadidos que pueden ser eficaces en cada situación.

LA CLASIFICACIÓN MIQ

Hemos denominado así esta clasificación a partir de las siglas de los parámetros que evalúa: el mecanismo de producción o etiología (*mechanism*), las lesiones encontradas durante la artroscopia (*injury*) y la calidad de los tejidos a reparar (*quality*).

M (*mechanism*)

Este punto se ha basado en la clasificación de Matsen⁽¹²⁾ añadiendo un subgrupo para que cubra todo el espectro etiológico de la macroinestabilidad. Por otro lado, se han despreciado por el momento todos los aspectos que traducen situaciones de microinestabilidad del hombro. Este primer punto estaría basado en la anamnesis del paciente, la exploración física y las pruebas diagnósticas de imagen. Con ello podríamos obtener el tipo etiológico y la dirección principal de la inestabilidad (Figura 3).

M1: Correspondería a la variante etiológica TUBS (*traumatic unidirectional Bankart surgery*) de Matsen. Es la inestabilidad traumática, unidireccional, generalmente anterior. Con frecuencia presenta una lesión de Bankart, y su

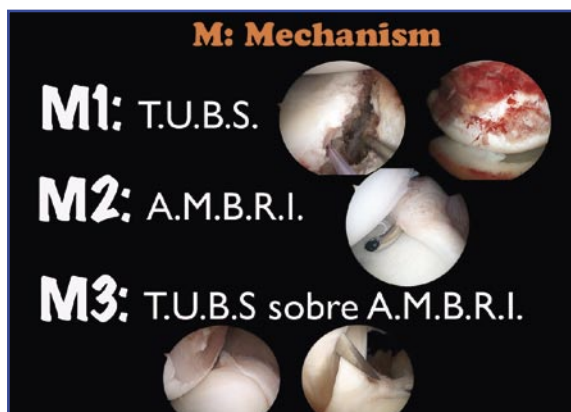


Figura 3. Aunque el punto M (mecanismo) de la clasificación se basa en la historia clínica, la artroscopia puede ayudarnos, ya que la observación de diferentes tipos de lesiones puede hacernos encuadrar cada caso en un grupo de esta clasificación de Matsen modificada.

tratamiento es eminentemente quirúrgico. Se trata del tipo más frecuente de inestabilidad.

M2: Sería el equivalente del AMBRII (*atraumatic multidirectional bilateral rehabilitation inferior interval*) de Matsen. En este tipo de inestabilidad existe un componente de laxitud y se produce sin antecedentes traumáticos o con traumatismos mínimos. Existen defectos generalmente congénitos en el intervalo rotador y la cápsula inferior. Este grupo de pacientes era desestimado, en la década pasada, para la cirugía artroscópica. Ese criterio ha cambiado, pero debemos seguir considerando la hiperlaxitud como un factor importante de riesgo de fracaso⁽²¹⁾.

M3: Variante que hemos definido como TUBS sobre AMBRII, concepto no definido con anterioridad y que expresa la coexistencia de un traumatismo sobre un fondo de hiperlaxitud del paciente. Ésta ha sido una situación empíricamente contrastada por numerosos cirujanos ante la existencia de una exploración compatible con hiperlaxitud y lesiones eminentemente traumáticas en las pruebas de imagen y la exploración artroscópica.

I (injury)

La artroscopia ha permitido el conocimiento e identificación de nuevos tipos de lesiones hasta hace poco no conocidas. Continuamente se siguen describiendo lesiones relacionadas con la inestabilidad del hombro, como la recientemente descrita lesión de Kim⁽²²⁾, en la que existe una lesión incompleta del labrum posteroin-



Figura 4. Diferentes tipos de lesión de tejidos blandos que podemos encontrar. Pueden clasificarse de una forma fácil y rápida con la visión artroscópica. C y D muestran lesiones posteriores asociadas y su reparación.

ferior en inestabilidades multidireccionales. Se han incluido también en los últimos años términos como SLAP⁽²³⁾, *impingement* interno, defectos o lesiones del intervalo rotador, lesiones LGHM, lesiones HAGL⁽²⁴⁾, GLAD, SLAC, posterior *peel-back* SLAP, PASTA, TUFF, etc., que han ampliado el espectro lesional relacionado con la inestabilidad del hombro y han mejorado la comprensión de la fisiopatología del proceso, pero también han hecho mucho más exigente el diagnóstico y el tratamiento.

Desde nuestra perspectiva, es necesario simplificar, en aras de una mayor operatividad, a la hora de clasificar las lesiones de los tejidos blandos que pueden tener un valor pronóstico (Figura 4). Proponemos la siguiente clasificación:

I0: Ausencia de lesión. Fundamentalmente vamos a poder observar esta situación en inestabilidades multidireccionales atraumáticas.

I1: Lesión de Bankart o su variante, la lesión de Perthes. Si bien algunos autores establecen diferencias clasificatorias entre estas dos lesiones, la forma lesional y la manera de repararla es la misma, por lo que no creemos que el diferenciarlas afecte al algoritmo de reparación ni al pronóstico. La diferenciación entre las dos lesiones es frecuente por los radiólogos en los estudios de imagen, pero quizás no tenga tanta trascendencia para el cirujano.

I2: Lesión ALPSA. En ella el complejo labral ligamentario anterior se ha desinsertado y ha cicatrizado medialmente. El complejo existe pero con una localización viciosa. En estos ca-

los la viabilidad de los tejidos se halla más comprometida y son necesarias maniobras de despegamiento específicas de las estructuras para poder retensarlas y reinsertarlas en su lugar anatómico. En estas maniobras los tejidos pueden ser lesionados.

I3: Lesión de Bankart con lesión de labrum posterior. Esta lesión posterior puede consistir en una desinserción labral o en signos de sufrimiento o desgaste por el desplazamiento posteroinferior de la cabeza (lesión de Kim^[22]). Los trabajos de Itoi han demostrado que en la traslación anterior que se produce en una luxación de hombro aparecen también con frecuencia lesiones del labrum posterior que no se detectaban ni se trataban antes de la introducción de las técnicas artroscópicas^[25]. En ambos casos recomendamos gestos quirúrgicos específicos en la parte posterior del hombro para el tratamiento adecuado de esta situación.

I4: Lesión ALPSA con lesión del labrum posterior. Ésta es la combinación lesional más exigente, puesto que requiere actuaciones en la parte posterior y un despegamiento de los tejidos en la parte anterior.

Q (quality)

Bajo este epígrafe pretendemos encuadrar las situaciones tisulares que pueden modificar nuestra actuación y afectar a los resultados. Desde hace años se consideran los defectos óseos como la causa más frecuente de fracaso de la intervención. Seguramente es cierto, tal y como se refleja habitualmente en la bibliografía^[9,21], pero no todos los pacientes con defectos óseos severos sufren una recidiva de la inestabilidad. Por ello, también es probable que haya otros factores dependientes de las partes blandas que afecten a los resultados y puedan ayudar a elegir la mejor técnica.

Ésta es quizá la mayor innovación de esta clasificación, la introducción del concepto de "calidad tisular". Todos los cirujanos que se dedican a este campo han observado que hay circunstancias en los tejidos que pueden modificar la reparabilidad de las lesiones. Una misma lesión patoanatómica no puede tener el mismo pronóstico si la cápsula es firme que si es friable y se rasga al intentar la sutura. Se pueden producir muchas y variadas combinaciones de lesiones y calidades, y únicamente aislando los factores de forma independiente podremos saber cuáles son los que se asocian con peores resultados. Para ello, debemos

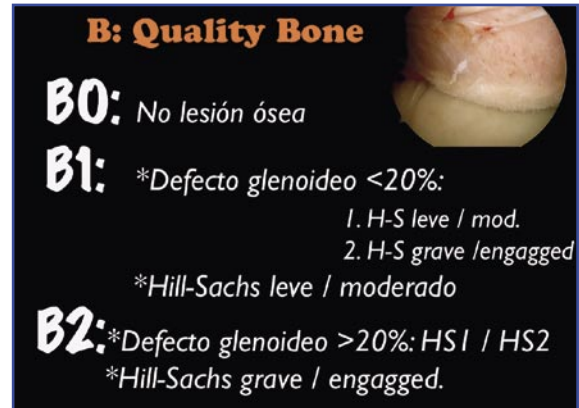


Figura 5. La simplicidad ha sido el principal efecto buscado al clasificar los defectos óseos. Es conveniente hacerlo preoperatoriamente con pruebas de imagen, pero también es posible realizar esta clasificación con los hallazgos artroscópicos.

clasificar a los pacientes con inestabilidad de una forma global, con el fin de reflejar todas las circunstancias que pueden afectar al resultado.

Con el objetivo de continuar con el conocimiento sobre las lesiones óseas en la inestabilidad, hemos incluido estos defectos en la clasificación, pero de una forma separada de lo que constituye la calidad de los tejidos blandos. Esto posiblemente pueda permitir definir la verdadera gravedad de los defectos óseos de una forma combinada con la afectación de las estructuras cápsulo-ligamentarias.

Es difícil consensuar la forma de medir los defectos óseos ni de determinar, una vez medidos éstos, cuáles serían las dimensiones de los mismos que propiciarían el fracaso. Existen ciertas discrepancias entre los autores a la hora de determinar dichas dimensiones, pero habitualmente se considera que se propicia el fracaso cuando el defecto es superior al 15-25% de la superficie glenoidea.

Aunque están apareciendo nuevos métodos de medición artroscópica del defecto glenoideo^[26], debemos considerar que esas mediciones todavía han de realizarse con técnicas de imagen (TAC/RMN).

Mucho más difícil es medir la lesión de Hill-Sachs, que se realiza casi siempre de forma cualitativa.

La afectación ósea quedaría reflejada bajo el epígrafe "QB" (quality/bone) de la siguiente forma (Figura 5):

B0: Sin lesión ósea.

B1: Cualquiera de estas circunstancias definiría una situación QB1:



Figura 6. Clasificación de la "calidad" de los tejidos blandos en la inestabilidad del hombro. En la primera imagen podemos observar un labrum "flotante" (S1) desprendido del reborde glenoideo y no anclado al complejo ligamentario. En la imagen central el labrum no sólo está desprendido, sino que está también roto transversalmente (S2). La imagen inferior corresponde a una visión de la zona anterior desde el portal de Snyder. A la derecha observamos el reborde glenoideo y a la izquierda el tendón del subescapular. Entre ambas estructuras no existe tejido ligamentario que reparar (S4).

- Defecto glenoideo < 20%.
- Lesión de Hill-Sachs leve o moderada.

B2: Comprendería cualquiera de estas situaciones:

- Defecto glenoideo superior al 20%.
- Hill-Sachs grave o enganchado.

Es discutible si convendría crear un punto adicional para el caso de que se produjera la combinación del defecto doble, glenoideo y humeral, ya que quizá ello podría ir en detrimento de la sencillez inicial de la clasificación y, por otro lado, la aparición de cualquiera de estos defectos debe suponerse grave.

La afectación de las estructuras cápsulo-ligamentarias en términos de "calidad" quedaría definida por estas circunstancias:

S0: por la existencia de una lesión labral que se conserva unida al complejo ligamentario y con una cápsula firme.

S1: por un *labrum independiente o flotante*. El labrum se ha desprendido del reborde glenoideo y también se ha roto la unión al complejo ligamentario.

S2: por un *labrum roto transversalmente*. En ocasiones, puede observarse la rotura transversal del labrum desprendido, lo cual añade complejidad a la reparación, ya que la parte inferior del labrum se encuentra vinculado al ligamento glenohumeral inferior (LGHI), mientras que la parte más craneal lo hace al ligamento glenohumeral medio (LGHM). En algunas ocasiones, alguno de los fragmentos puede mantenerse en su localización anatómica, pero existe una rotura transversal en el labrum. Es necesaria una reparación por separado de los fragmentos del labrum.

S3: *inexistencia de LGHM*. Intenta reflejar los casos en los que no existe un LGHM potente. En ocasiones, puede observarse un pequeño refuerzo capsular, y en otras, un tejido débil y transparente que deja expuesto el tendón del músculo subescapular. No conocemos hasta el momento si esta circunstancia influencia el resultado de la reparación.

S4: *tejidos débiles y fríables*. Referido tanto a las estructuras ligamentarias como a la cápsula articular.

S5: *grave defecto capsular completo*. En algunas ocasiones puede observarse la ausencia de tejido capsular y no existir ninguna estructura que reparar. El músculo subescapular se encuentra expuesto, con las fibras musculares visibles con el artroscopio, lo que refleja, desde nuestro punto de vista, la situación grave en cuanto a calidad tisular y la mayor probabilidad de fracaso. Afortunadamente no es una situación frecuente, pero puede observarse en las disrupciones capsulares completas (en nuestra experiencia, relacionadas con capsulorrafia térmica previa) o en lesiones HAGL (Figura 6).

LAS PAUTAS DE ACTUACIÓN

Intentar definir las pautas de actuación en función de esta clasificación resulta tan atractivo como atrevido. No debe considerarse un algoritmo rígido, sino una guía de actuación para los cirujanos que se inician en estas técnicas, y también una forma de evaluar las técnicas y gestos quirúrgicos en situaciones específicas, siempre de una forma abierta y con capacidad de evolucionar y adaptarse al estado actual de la ciencia en el tema que nos ocupa (Figura 7).

Actualmente, recomendamos las siguientes pautas de actuación:

- **PAUTA 1: Reparación de la lesión de Bankart (BR):** en los casos que se ajusten exclusivamente a M1 e I1/I2.

- **PAUTA 2: BR + plicatura capsular posteroinferior (PPI).** En casos con I3/I4 resulta obli-



Figura 7. Pautas de actuación y técnicas recomendadas según los datos obtenidos en la clasificación MIQ.

gado el retensado posteroinferior y la reparación de las estructuras labrales posteriores.

- **PAUTA 3: BR + PPI + cierre del intervalo rotador (IRC):** Quizá sería la actuación recomendable en las inestabilidades multidireccionales o con componente de laxitud, cuando haya lesiones posteriores y cuando se observen defectos óseos moderados; es decir, en casos en cuya clasificación encontremos M2/M3; I3/I4; B1/B2. El objetivo del cierre del intervalo rotador, todavía controvertido, debe ser disminuir la traslación posteroinferior⁽²⁷⁾. Existen numerosas técnicas artroscópicas para producir este efecto^(28,29) y, si bien se les acusa de poder producir una limitación de la rotación externa, en nuestra experiencia no hemos observado diferencias significativas de la rotación externa postoperatoria entre los pacientes a los que se les ha practicado esta técnica y aquellos a los que no.

- **PAUTA 4: BR + PPI + IRC + remplissage.** Además de las técnicas anteriores, puede ser efectiva la técnica de *remplissage* descrita por Wolf en los casos con lesión grave de Hill-Sachs (B2).

- **PAUTA 5.** En casos B2/S4/S5, es decir, con graves defectos óseos y/o calidades de tejidos blandos muy pobres, los trabajos actuales muestran una tasa de fracaso alta con las técnicas artroscópicas. Las técnicas alternativas con las que cuenta el cirujano son:

- **Técnicas de cirugía convencional con tope óseo** (Bristow, Latarjet, etc.).

- **Técnicas de reparación capsular abierta.** En las inestabilidades de hombro que cursan con defectos óseos, no siempre es necesario utilizar técnicas de tope óseo. Algunos autores han mostrado que las técnicas de reparación

capsular abiertas no producen un mayor índice de recidivas que las de tope óseo⁽³⁰⁾. Es en las reparaciones capsulares artroscópicas donde encontramos este problema, lo que induce a pensar que las técnicas que realizamos no son lo suficientemente buenas todavía como para igualar los resultados de la cirugía convencional en casos con lesiones óseas severas.

- **Técnicas de reposición del Bankart óseo,** sobre todo cuando se detecta precozmente. Algunos estudios histológicos han demostrado que el hueso del fragmento glenoideo desprendido es viable⁽³¹⁾ y que la reposición artroscópica con anclajes del fragmento óseo proporciona unos resultados satisfactorios⁽³²⁾.

- **Intervención de Latarjet artroscópica.** En los últimos años se ha desarrollado esta técnica para los casos con defectos glenoideos severos.

- **Ligamentoplastia anterior de Mikel Sánchez.** A partir de una técnica descrita por Gallie y Le Mesurier en 1948, M. Sánchez la adapta a la técnica artroscópica en 1991⁽³³⁾. Consiste en realizar mediante cirugía artroscópica un refuerzo capsular anterior utilizando para ello una plastia artificial de Dacron que se fija con un botón metálico de bloqueo a la parte posterior del cuello escapular, atraviesa este cuello y se hace extraarticular fijándose con grapas a nivel del cuello quirúrgico del húmero mediante un abordaje paraaxial mínimo. Esta plastia realiza una triple función: es un refuerzo capsular anteroinferior que actúa como andamiaje para el crecimiento del tejido fibroso de alta resistencia, posee una acción de tenodesis del músculo subescapular y una acción de tope que impide el desplazamiento anterior de la cabeza humeral⁽³³⁾.

Entre las ventajas de esta técnica cabe destacar su buena tasa de recidiva (< 6%) y su versatilidad, ya que se puede utilizar tanto en inestabilidades traumáticas como atraumáticas, e incluso como técnica de rescate ante el fracaso de una intervención previa⁽³⁴⁾. Los aspectos que más se cuestionan de la misma son las potenciales lesiones del nervio supraescapular, el uso de material sintético, que podría producir reacciones no deseadas, y la posibilidad de producir artrosis a largo plazo, hecho que no se ha demostrado tras 7 años de seguimiento.

Más recientemente, Achalandabaso propone la realización de una plastia biológica autóloga, con tendones de la pata de ganso y fijación glenoidea y humeral con tornillos interferenciales reabsorbibles⁽³⁵⁾.



Figura 8. Varón de 19 años con episodio de primera luxación traumática. Se observa una lesión de Hill-Sachs aguda y fragmentos osteocondrales libres. Sin embargo, la calidad de los tejidos blandos es excelente. Este caso se encuadraría según la clasificación MIQ en M1/I1/B1/S0. El tratamiento pautado sería la reparación de la lesión de Bankart.



Figura 10. Inestabilidad atraumática multidireccional. No se observan lesiones óseas ni ligamentarias. Es un caso M2/I0/B0/S0, y el tratamiento debería ser, según nuestro criterio, la pauta 3: plicatura anterior y posterior, y cierre del intervalo rotador.

En nuestra opinión, las plastias de refuerzo deben ser tenidas en cuenta. Es nuestra técnica de elección en la cirugía de revisión, en los defectos capsulares graves y en algunos casos con defectos óseos.

EJEMPLOS PRÁCTICOS

El funcionamiento de la clasificación es muy simple. Basta con encuadrar cada hallazgo den-

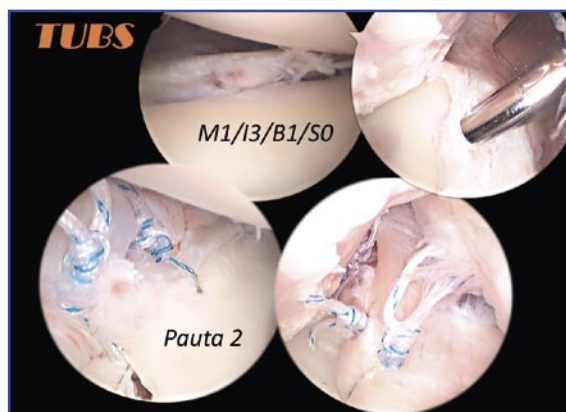


Figura 9. Inestabilidad crónica traumática anterior. Observamos una lesión de Bankart, una lesión del labrum posteroinferior y una lesión de Hill-Sachs moderada. Sería un caso M1/I3/B1/S0. Requeriría una reparación anterior y posteroinferior.

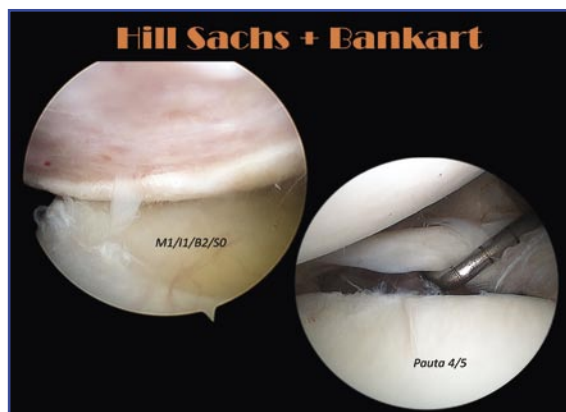


Figura 11. Inestabilidad crónica traumática con gran defecto de Hill-Sachs y lesión de Bankart. Se clasifica como M1/I1/B2/S0. En el estado de conocimiento actual la existencia de un gran defecto óseo justifica las pautas de actuación más agresivas (pautas 4/5).

tro del grupo clasificatorio. A continuación se muestran algunos ejemplos:

1. Inestabilidad aguda (Figura 8).
2. Inestabilidad TUBS (Figura 9).
3. Inestabilidad AMBRI (Figura 10).
4. Inestabilidad con lesión de Hill-Sachs y Bankart (Figura 11).
5. Inestabilidad con Hill-Sachs enganchado y Bankart óseo (Figura 12).
6. Inestabilidad con el labrum roto (Figura 13).
7. Inestabilidad con cápsula débil (Figura 14).



Figura 12. Inestabilidad crónica traumática con lesión de Hill-Sachs “enganchada” y Bankart óseo. No hay lesión posterior, y la calidad de los tejidos es buena. La clasificaríamos como un caso M1/I2/B2/S0. La pauta de actuación también debería ser agresiva (pautas 3/4).

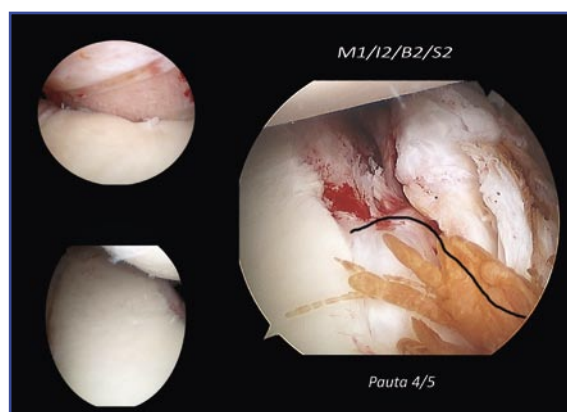


Figura 13. Inestabilidad crónica traumática, con lesión de Hill-Sachs “enganchada” y glenoides en “pera invertida”. Además, el labrum no sólo está desprendido de la glena, sino que está roto transversalmente. Sería un caso M1/I2/B2/S2. La posibilidad de fracaso con cirugía artroscópica es elevada y debe optarse por pautas 4/5.

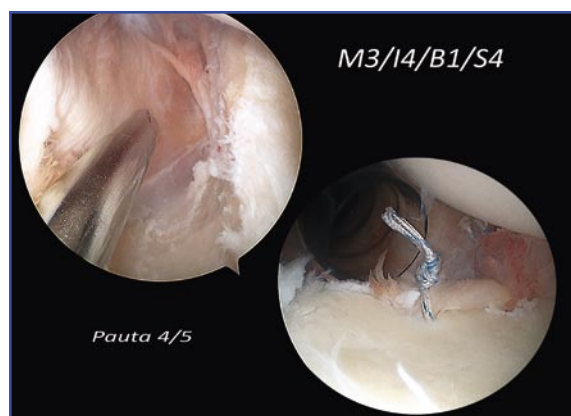


Figura 14. Mujer de 40 años con inestabilidad crónica postraumática con antecedentes y exploración de hiperlaxitud. En la artroscopia se evidencian lesiones posteriores y la existencia de una pobre calidad cápsulo-ligamentaria anterior. No se observan defectos óseos severos. La clasificaríamos como M3/I4/B1/S4. La presencia de una situación S4 ya implica la actuación con pautas agresivas 4/5.

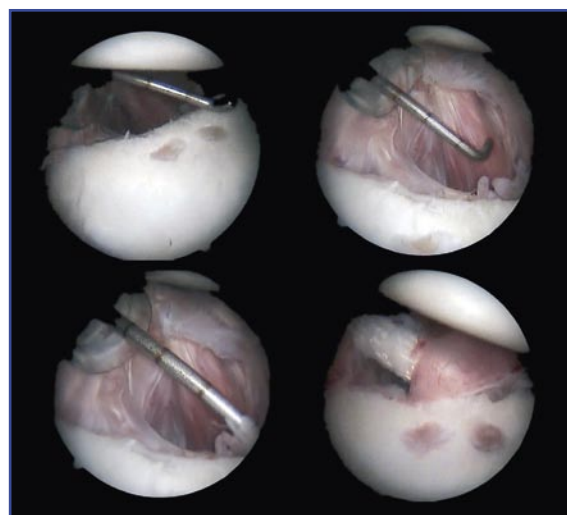


Figura 15. Fracaso de tratamiento artroscópico de una inestabilidad traumática. No existe ningún tejido cápsulo-ligamentario viable, y se encuentra expuesto el músculo subescapular. En estas situaciones lo recomendable sería actuar con una pauta 5. En este caso se realizó una ligamentoplastia anterior con fibra de Leeds-Keio según la técnica de Mikel Sánchez.

8. Inestabilidad con disrupción capsular completa (Figura 15).

CONCLUSIONES

Existen demasiados interrogantes todavía respecto al tema del fracaso en el tratamiento de la inestabilidad del hombro. Seguramente la dificultad en la identificación de los facto-

res que gobiernan este fracaso sea consecuencia de que comparamos grupos y situaciones diferentes.

La única opción para profundizar en este conocimiento es clasificar los casos de la misma forma para poder comparar técnicas y resultados en las diferentes circunstancias en las que

se desarrolla la inestabilidad, con gran variedad de lesiones y de "calidades" de los tejidos.

Por ello, surgió la ambiciosa idea de elaborar una clasificación sencilla y práctica, que intentara aunar las principales clasificaciones existentes y aportara el novedoso concepto de la

"calidad tisular", una clasificación sometida al consenso de los expertos en el tema y abierta a cualquier aportación y mejora que nos permitiera seguir avanzando en el estudio del comportamiento del hombro inestable y su tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Grana WA, Buckley PD, Yates CK. Arthroscopic Bankart suture repair. *Am J Sports Med* 1993; 21: 348-53.
2. Walch G, Boileau P, Levigne C, Mandrino A, Neyret Ph, Donell S. Arthroscopic stabilization for recurrent anterior shoulder dislocation: results of 59 cases. *Arthroscopy* 1995; 11 (2): 173-9.
3. Marcacci M, Zaffagnini S, Petitto A, Neri MP, Iacono F, Visani A. Arthroscopic management of recurrent anterior dislocation of the shoulder: analysis of technical modifications on the Caspari procedure. *Arthroscopy* 1996; 12 (2): 144-9.
4. Geiger DF, Hurley JA, Tovey JA, Rao JP. Results of arthroscopic versus open Bankart suture repair. *Clin Orthop* 1997; 337: 111-7.
5. De Mulder K, Marynissen H, Van Laere C, Lagae K, Declercq G. Arthroscopic transglenoid suture of Bankart lesions. *Acta Orthop Belg* 1998; 64 (2): 160-6.
6. Steinbeck J, Jerosch J. Arthroscopic transglenoid stabilization versus open anchor suturing in traumatic anterior instability of the shoulder. *Am J Sports Med* 1998; 26 (3): 373-8.
7. Jörgensen U, Svend Hansen H, Bak K, Pedersen I. Recurrent post-traumatic anterior shoulder dislocation: open versus arthroscopic repair.
8. Lafosse L, Baier GP, Jost B. Footprint fixation for arthroscopic reconstruction in anterior shoulder instability: the Cassiopeia double-row technique. *Arthroscopy* 2006; 22 (2): 231.
9. Burkhart SS, De Beer JF. Traumatic glenohumeral bone defects and their relationship to failure of arthroscopic Bankart repairs: significance of the inverted-pear glenoid and the humeral engaging Hill-Sachs lesion. *Arthroscopy* 2000; 16: 677-94.
10. Bushnell BD, Creighton RA, Herring MM. Bony instability of the shoulder. *Arthroscopy* 2008; 24 (9): 1061-73.
11. Neer CS 2nd, Foster CR. Inferior capsular shift for involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder. A preliminary report. *J Bone Joint Surg Am* 1980; 62 (6): 897-908.
12. Matsen FA 3rd, Harryman DT 2nd, Sidles JA. Mechanics of glenohumeral instability. *Clin Sports Med* 1991; 10 (4): 783-8.
13. Hawkins RJ, McCormack RG. Posterior shoulder instability. *Orthopedics* 1988; 11 (1): 101-7.
14. Silliman JF, Hawkins RJ. Classification and physical diagnosis of instability of the shoulder. *Clin Orthop Relat Res* 1993; (291): 7-19.
15. Gerber C, Nyffeler RW. Classification of glenohumeral joint instability. *Clin Orthop Relat Res* 2002; (400): 65-76.
16. Bailey I. En: *The 17th Congress of the European Society for the Surgery of the shoulder and the elbow*. Germany; 2003.
17. Bigliani LU, Newton PM, Steinmann SP, Connor PM, McIlveen SJ. Glenoid rim lesions associated with recurrent anterior dislocation of the shoulder. *Am J Sports Med* 1998; 26 (1): 41-5.
18. Calandra JJ, Baker CL, Uribe J. The incidence of Hill-Sachs lesions in initial anterior shoulder dislocations. *Arthroscopy* 1989; 5 (4): 254-7.
19. Habermeyer P, Gleyze P, Rickert M. Evolution of lesions of the labrum-ligament complex in post-traumatic anterior shoulder instability: a prospective study. *J Shoulder Elbow Surg* 1999; 8 (1): 66-74.
20. Boileau P. En: *Nice Shoulder Course*. Edited by Boileau: Nice; 2003. p. 35-6.
21. Boileau P, Villalba M, Héry JY, Balg F, Ahrens P, Neyton L. Risk factors for recurrence of shoulder instability after arthroscopic Bankart repair. *J Bone Joint Surg Am* 2006; 88 (8): 1755-63.
22. Kim SH, Ha KI, Yoo JC, Noh KC. Kim's lesion: an incomplete and concealed avulsion of the posteroinferior labrum in posterior or multidirectional posteroinferior instability of the shoulder. *Arthroscopy* 2004; 20 (7): 712-20.
23. Snyder SJ, Karzel RP, Del Pizzo W. SLAP lesions of the shoulder. *Arthroscopy* 1990; 6: 274-9.
24. Wolf EM, Cheng JC, Dickson K. Humeral avulsion of glenohumeral ligaments as a cause of anterior

- shoulder instability. *Arthroscopy* 1995; 11: 600-7.
25. Itoi E, Hatakeyama Y, Kido T, Sato T, Minagawa H, Wakabayashi I, Kobayashi M. A new method of immobilization after traumatic anterior dislocation of the shoulder: a preliminary study. *J Shoulder Elbow Surg* 2003; 12 (5): 413-5.
 26. Provencher MT, Detterline AJ, Ghodadra N, Romeo AA, Bach BR Jr, Cole BJ, Verma N. Measurement of glenoid bone loss: a comparison of measurement error between 45 degrees and 0 degrees bone loss models and with different posterior arthroscopy portal locations. *Am J Sports Med* 2008; 36: 1132-8.
 27. Harryman DT, Sidles JA, Harris SL, Matsen FA. The role of the rotator interval capsule in passive motion and stability of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 1992; 74: 53-66.
 28. Calvo A, Martínez AA, Domingo J, Herrera A. Rotator interval closure after arthroscopic capsulolabral repair. *Arthroscopy* 2005; 21: 765.
 29. Gartsman GM, Taverna E, Hammerman SM. Arthroscopic rotator interval repair in glenohumeral instability: description of an operative technique. *Arthroscopy* 1999; 15: 330-2.
 30. Pagnani MJ. Open capsular repair without bone block for recurrent anterior shoulder instability in patients with and without bony defects of the glenoid and/or humeral head. *Am J Sports Med* 2008; 36 (9): 1805-12.
 31. Fujii Y, Yoneda M, Wakitani S, Hayashida K. Histologic analysis of bony Bankart lesions in recurrent anterior instability of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg* 2006; 15 (2): 218-23.
 32. Sugaya H, Moriishi J, Kanisawa I, Tsuchiya A. Arthroscopic osseous Bankart repair for chronic recurrent traumatic anterior glenohumeral instability. Surgical technique. *J Bone Joint Surg Am* 2006; 88 Suppl 1 Pt 2: 159-69.
 33. Sánchez Álvarez M. Luxación recidivante de hombro. Cirugía artroscópica con refuerzo capsular anterior sintético. *Cuadernos de Artroscopia* 1995; vol. 2 (n.º 2): 46-52.
 34. Cuéllar Gutiérrez R, García Gutiérrez A, Silió Ochandiano F, Albillos Bartolomé FJ, Usabiaga Zarranz J. Refuerzo capsular anterior de Dacron en el tratamiento de la luxación recidivante de hombro tipo atraumático. *Rev Ortop Traum* 1999; 43: 186-92.
 35. Golanó P, Achalandabaso J, Escobar E, Uribarri J, Fariñas O. La fijación humeral de las plastias anteriores de hombro. Estudio anatómico de la transfixión cerrada humeral. *Cuadernos de Artroscopia* 2002; vol. 9 (n.º 17): 32-8.

Reconstrucción por artroscopia del subescapular: ¿por qué no en decúbito lateral?

R. Cuéllar Gutiérrez, I. Aguinaga Badiola, G. Busto Avis,
A. Baguer Antonio, A. Cuéllar Ayestarán

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Donostia. San Sebastián

Correspondencia:

Dr. R. Cuéllar Gutiérrez
Servicio de COT. Edificio Guipúzcoa. Hospital Donostia
Po. del Dr. Beguiristain, s/n. 20014 San Sebastián
Correo electrónico: ricuellar@telefonica.net

Los estudios de imagen por RMN y la consolidación de las técnicas quirúrgicas de artroscopia de hombro han contribuido a destacar la importancia de la reconstrucción de las lesiones del subescapular. Dichas lesiones producen una alteración del equilibrio de los pares de fuerzas que actúan sobre el hombro que se traduce en una tendencia a la migración superior de la cabeza del húmero. La mayoría de los autores que han descrito el procedimiento quirúrgico de la reparación por técnicas de artroscopia trabajan en la conocida posición de "silla de playa". En el presente trabajo se desarrolla la técnica de reparación en la posición de decúbito lateral. Se presentan los resultados de 54 pacientes intervenidos de esta forma en los últimos 5 años.

Palabras clave: Hombro. Lesiones del manguito rotador. Lesiones del subescapular. Reparación por artroscopia. Posición de decúbito lateral.

INTRODUCCIÓN

La lesión del subescapular produce una alteración del equilibrio de los pares de fuerzas que actúan sobre el hombro estabilizándolo en el plano transversal. Ello se traduce en una tendencia a la migración superior de la cabeza del húmero durante el movimiento, más importante cuanto mayor sea la lesión. La reparación del subescapular es, por tanto, esencial para restablecer este balance. La lesión se puede producir⁽¹⁻³⁾: 1) como resultado de caídas con el brazo extendido y rotado hacia afuera o por fuerzas que actúen en hiperextensión; 2) en asociación

Arthroscopic *M. subscapularis* repair: lateral decubitus, why not?

The magnetic resonance imaging studies and the consolidation of the shoulder arthroscopic surgery techniques have contributed to highlighting the importance of *M. subscapularis* lesions reconstruction. Such lesions cause a derangement of the balance of the force pairs acting on the shoulder, which in turn gives rise to a tendency to cephalad migration of the humeral head. Most of the authors who have described the surgical repair procedure through arthroscopic techniques work with the patient in the well-known "beach seat" position. We here describe the repair technique in lateral decubitus and report the results in 54 patients so operated over the last 5 years.

Key words. Shoulder. Rotator cuff lesions. *M. subscapularis* lesions. Arthroscopic repair. Lateral decubitus position.

a luxación anterior del hombro, y 3) por rotura degenerativa en cuadros de estenosis del espacio coraco-humeral⁽²⁻⁴⁾.

A la progresión en el diagnóstico y tratamiento de estas lesiones han contribuido la descripción de nuevas pruebas diagnósticas, los estudios de imagen por resonancia magnética nuclear (RMN) y la consolidación de las técnicas quirúrgicas de artroscopia de hombro. Hasta fechas muy recientes, no se ha producido una verdadera descripción y clasificación de estas lesiones, de su frecuente asociación con las lesiones de la corredera del bíceps y de su tratamiento por técnicas de artroscopia⁽⁴⁻⁶⁾.

La dificultad señalada para el diagnóstico unida a la complejidad técnica de la reparación por medio de artroscopia han retrasado el poder abordar con fiabilidad estas lesiones y, aunque existen descripciones previas, hasta 1991 no aparecen trabajos que detallen su lesión aislada, en los que se documentan los primeros resultados del tratamiento quirúrgico^(2,3). Por su parte, los primeros resultados por artroscopia se retrasan hasta el año 2002^(7,8).

La mayor parte de los autores que han descrito el procedimiento quirúrgico de reparación por técnicas de artroscopia trabajan en posición de "silla de playa"⁽⁵⁻¹⁴⁾. Sin embargo, en el presente trabajo se presenta la forma de efectuar la reparación posicionando al paciente en la forma de decúbito lateral sobre una colchoneta de vacío. Ello marca cierto carácter distintivo a la presente comunicación. En los siguientes apartados se mostrarán las distintas variaciones técnicas derivadas de trabajar en esta posición, así como los resultados de los pacientes intervenidos, con estas variantes, en los últimos 5 años.

También se abordarán otros puntos de controversia, como son: la indicación de realizar sistemáticamente, o no, una coracoidoplastia asociada a la reparación, y la realización, o no, de una reparación de la vaina de la porción larga del bíceps (PLB), como propugna Bennett^(4,5).

MATERIAL Y MÉTODOS

Tradicionalmente, las roturas del manguito se clasificaban en relación con su tamaño. Actualmente la clasificación debe atender a los aspectos anatómicos relacionados con la reparación de las mismas. En este trabajo se ha empleado la clasificación de Lafosse, que distingue 5 tipos^(9,10): tipo I o lesión aislada parcial del tendón (o tercio superior); tipo II o lesión aislada completa del tercio superior con retracción; tipo III o lesión de todo el tendón pero sin conflicto coraco-humeral; tipo IV o lesión completa del tendón, retraída, con presencia de estenosis coraco-humeral, migración anterior de la cabeza humeral y atrofia muscular inferior a grado 3, y tipo V, igual que la anterior pero con atrofia muscular de grado superior a 3.

Se tuvo también en cuenta la frecuente lesión asociada del tendón de la PLB, reflejando su situación como: a) normal, b) subluxado, c) luxado o d) roto. También se consignó la afectación

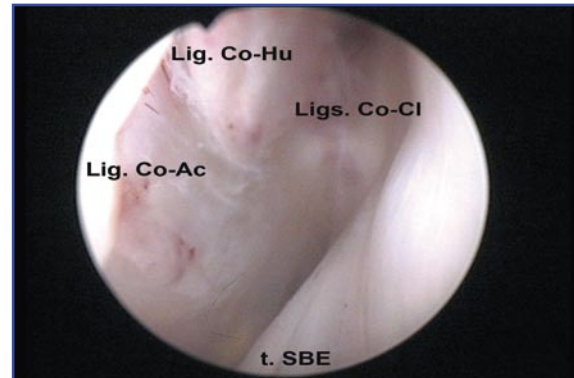


Figura 1. Receso coraco-humeral en un hombro izquierdo visualizado desde un abordaje anterolateral de espacio subacromial. Se señalan las principales marcas anatómicas.

conjunta de dos o más tendones del manguito de los rotadores (lesión anterosuperior) como: de dos tendones (subescapular y supraespinoso) y de tres tendones (subescapular, supraespinoso e infraespinoso)⁽¹⁵⁾.

Para el diagnóstico en consulta se emplearon de forma conjunta las pruebas de *lift-off test*, prueba de Napoleón y *belly-press test*. Para diagnosticar un posible compromiso del espacio coraco-humeral, se ha realizado la maniobra de provocación del dolor en la cara anterior del hombro mediante un movimiento combinado de antepulsión, rotación interna y aducción. Los pacientes fueron evaluados mediante la escala de Constant, preoperatoriamente y a partir de los 6 meses de la intervención.

Además de realizar el estudio radiográfico con las tres proyecciones más habituales (AP, oblicua axilar y L escapular en Y), se completó el diagnóstico de la lesión mediante estudio de RMN y se evaluó la dimensión del espacio coraco-humeral por medio del mismo estudio RMN o mediante TAC.

Técnica quirúrgica

Se posicionó al paciente en decúbito lateral sobre una colchoneta de vacío, como hemos indicado. Para mejorar el acceso al receso anterior, se dispuso la tracción a 30-40° de separación, 20-30° de antepulsión y con un peso de 4 a 6 kg. Podemos obtener así una adecuada visualización del receso coraco-humeral (**Figura 1**).

Cuando se trabaja en la posición de "silla de playa", se utilizan el portal posterior glenohu-

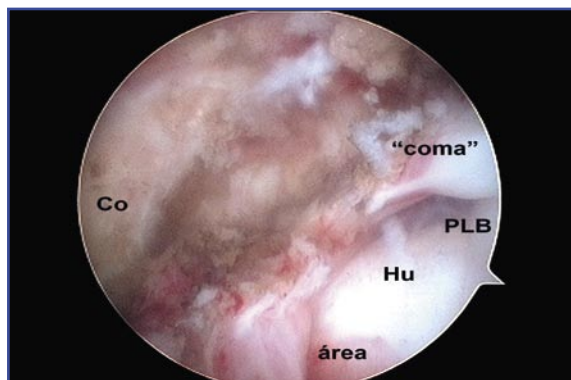


Figura 2. Visualización en un hombro izquierdo de una rotura incompleta del tendón del subescapular y del intervalo. Se aprecia desde un abordaje anterolateral del espacio subacromial.

meral para la visualización, y los portales anteriores para la liberación e instrumentación. En el presente trabajo, al trabajar en la posición de decúbito lateral, las reparaciones del subescapular se abordan desde el espacio subacromial empleando el portal anterolateral para la visualización y uno o dos portales anteriores para la instrumentación. Se practicó frecuentemente un portal anterior a unos 2 cm medialmente de la punta de la coracoides. Este abordaje permitió un buen acceso al tendón subescapular retraído. De cualquier forma, los portales de visión y trabajo se intercambiaron a lo largo de la cirugía según las necesidades.

Para alcanzar el diagnóstico, se realizó primeramente una bursectomía y un desbridamiento del receso anterior coraco-humeral. Las lesiones se evaluaron visualizándolas, en el espacio subacromial, desde el abordaje anterolateral a través del intervalo de los rotadores. Éste se halló roto en las lesiones completas pero fue preciso abrirlo, por distensión, en las roturas incompletas (Figura 2).

El paso más importante consiste en identificar el denominado "signo con forma de coma", descrito por Burkhart⁽⁶⁾. Dicha formación es el resultado de la avulsión conjunta del tendón del subescapular y del ligamento coraco-humeral en su confluencia para formar la pared medial de la vaina bicipital. Desde la visión subacromial fue posible identificar una porción mayor del tendón roto. Una vez localizado dicho extremo del tendón, se pinzó para poder traspasarlo con una sutura de tracción y poder iniciar su liberación y movilización (Figura 3).



Figura 3. Avulsión conjunta de las inserciones del tendón del subescapular y del ligamento coraco-humeral, formación denominada por Burkhart "signo con forma de coma". Se trata de un hombro izquierdo con visualización desde un abordaje lateral del espacio subacromial; la pinza se introduce desde un abordaje posterior.

Se practicó seguidamente una **coracoidoplastia**, especialmente indicada en los casos de ruptura aislada del subescapular. Se realizará una coracoidoplastia si los resultados de la medición preoperatoria parecen indicar su conveniencia y también ante la presencia de signos operatorios de compromiso del receso coraco-humeral, como describe Burkhart^(11,12,14,16). En aquellos otros casos que presentaron una ruptura parcial o en las formas anterosuperiores sin lesión importante del subescapular, sólo se practicó una coracoplastia y una sección del ligamento coraco-humeral cuando se comprobó que ello era necesario. El límite lo constituye la suficiente ampliación del espacio coraco-humeral (7-10 mm), porque en tal caso desaparece el "roce" entre coracoides y troquín en rotación interna. Para identificar la punta de la coracoides, se tuvo en cuenta que, topográficamente, ésta se encuentra a la altura de la porción tendinosa del subescapular. Se empleó también como guía el discurrir del ligamento coraco-acromial (Figura 4). En los restantes casos se realizó un **desbridamiento del espacio coraco-humeral** sin coracoidoplastia.

La liberación del tendón roto se practicó siguiendo las tres fases descritas por Burkhart^(12,14): a) anteriormente, de la cara posterior de la coracoides; b) superiormente, del acromion y de la articulación acromio-clavicular; y c) posteriormente, del cuello de la escápula. En los casos de rotura incompleta o sin retracción, sólo se precisó realizar el desbridamiento del receso anterior.

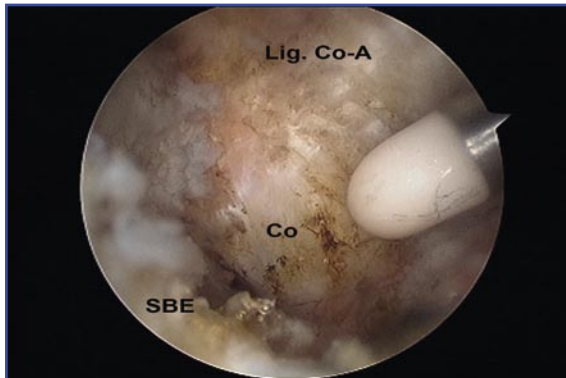


Figura 4. Identificación de la punta de la coracoides siguiendo el discurrir del ligamento coraco-acromial y la situación del tendón subescapular. Se trata de un hombro derecho con visualización desde un abordaje anterolateral del espacio subacromial; el vaporizador se introduce desde un abordaje anterior.

Aunque la mayor parte de los autores consideran también que los anclajes deben colocarse en un ángulo de 45° desde el portal anterior, se evitó esta posición tan forzada mediante la colocación del brazo en rotación externa y desestimando los portales realizados hasta el momento. Seguidamente se seleccionó, mediante un catéter (Figura 5), un nuevo portal para el posicionamiento de los anclajes en un ángulo de 50 a 60°.

En los casos que presentaban lesión de la PLB por rotura parcial o inestabilidad, se realizó una tenodesis mediante un nudo de tipo "lazo" empleando uno de los dos hilos de uno de los anclajes. Se realizó una tenotomía únicamente en los pacientes de mayor edad y menor demanda funcional. En otros casos se había producido ya una rotura completa del tendón. Por último, en aquellos casos de rotura parcial del subescapular en los que no existían signos de luxación del tendón de la PLB aunque sí una rotura de la vaina bicipital, se practicó una estabilización de la misma, como preconiza Bennett en sus trabajos^(4,5,17-19), mediante la colocación de un anclaje lateral a la corredera y reinsertando el borde lateral de la rotura del supraespinoso por encima y lateralmente en relación con la PLB (Figura 6).

Casuística

A lo largo de los últimos 5 años, se ha intervenido a 54 pacientes con afectación del subescapular (ninguno de ellos presentaba lesión de ambos hombros).

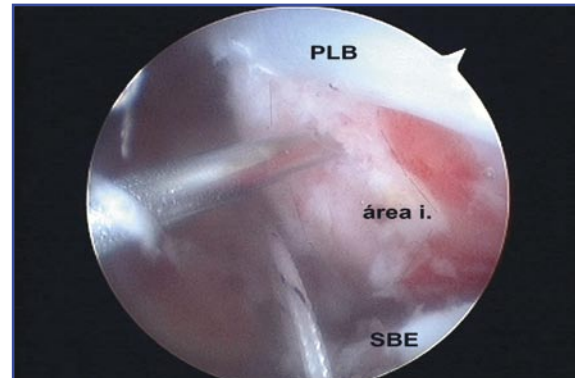


Figura 5. Selección del posicionamiento de los anclajes en un ángulo de 50-60° y rotación externa. Se trata de un hombro izquierdo con visualización desde un abordaje anterolateral del espacio subacromial.

Veintiséis pacientes eran varones, y 28, mujeres. Catorce de los 16 pacientes con rotura aislada del subescapular eran varones, y únicamente 2, mujeres.

La edad media global fue de 61 años (35-79). La edad media del grupo que presentaba lesión aislada del subescapular fue de 55 años (35-70). Sin embargo, la edad media de los pacientes con lesiones de tipo anterosuperior fue de 65 años (42-79).

El hombro derecho se vio afecto en 30 casos, y el izquierdo, en 22.

La distribución por tipos fue la siguiente (Tabla 1):

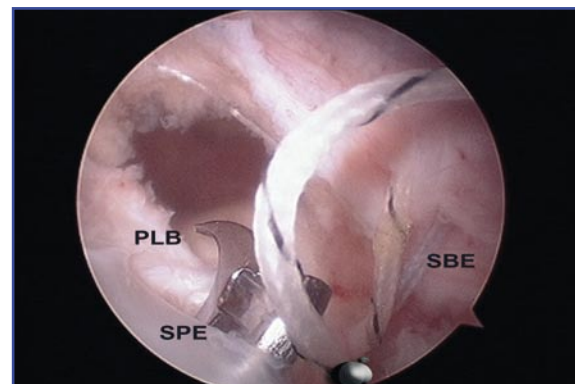


Figura 6. Reconstrucción de la vaina de la PLB mediante la colocación de un anclaje lateral a la corredera y reinsertando el borde lateral de la rotura del supraespinoso por encima y lateralmente en relación con la PLB. Se trata de un hombro derecho con visualización desde un abordaje anterolateral del espacio subacromial; la pinza se introduce desde un abordaje posterior.

Tabla 1			
DISTRIBUCIÓN POR TIPOS DE LESIÓN			
	SBE	SBE/SPE/SPE	SBE/SPE/IFE
I	5	-	-
II	5	-	-
III	2	27	7
IV	2	2	-
Nueva	2	-	-
Recidiva	-	-	2

I-IV: según la clasificación de Lafosse. Nueva: lesión de nueva descripción con atrición; Recidiva: fracaso de reparación previa.

1. Lesión aislada del subescapular: 16 casos. De ellos, 5 presentaban una ruptura parcial de tipo I; 5 presentaban una ruptura de la porción tendinosa aislada de tipo II; 2 más presentaban una ruptura completa sin conflicto coraco-humeral de tipo III, y 2 presentaban un tipo IV, con ruptura completa, estenosis coraco-humeral y atrofia muscular menor de grado 3. Por último, 2 casos más presentaban características no descritas hasta ahora; se trataba de roturas completas con conflicto coraco-humeral sin atrofia muscular ni retracción significativas pero en los cuales sólo se pudo realizar una reparación parcial en base a la friabilidad y poca consistencia del tejido a pesar de haber logrado una movilización adecuada (Figura 7). Salvo 2 casos (las 2 mujeres, de mayor edad, con roturas parciales), todos presentaban algún antecedente traumático significativo. Dos de estos casos eran reintervenciones tras acromioplastia previa. En ellos, la lesión del subescapular pudo pasar inadvertida durante la primera intervención.

2. Veintinueve pacientes presentaban una lesión con patrón anterosuperior (lesión del subescapular junto con el supraespinoso). De ellos, 27 presentaban una rotura del subescapular de tipo III, y 2, de tipo IV. Por su tamaño, las lesiones de este grupo podrían haberse catalogado como medianas en 12 casos y como grandes en los 17 restantes. Todos los casos presentaban lesión de la PLB. Pudo constatarse un antecedente traumático en 8 casos; en el resto de

los pacientes la sintomatología fue de instauración paulatina.

3. También 9 pacientes presentaban una lesión de tipo anterosuperior, pero con afectación que alcanzaba al infraespinoso (masiva). De ellos, 2 presentaban una nueva ruptura de lesiones intervenidas previamente y provocada por traumatismo añadido; en los 7 restantes no se constató antecedente traumático. Por su tamaño, las lesiones de este grupo podrían haberse catalogado como grandes en 7 casos y como masivas en los 2 casos de recidiva.

RESULTADOS

1. En 10 de los 16 casos con lesión aislada del subescapular parcial o proximal (tipos I y II) se consiguió la reparación mediante un anclaje que permitió reconstruir la zona de inserción conjunta con el supraespinoso y la pared medial de la vaina de la PLB, que no era inestable en ninguno de estos casos. En los 3 casos que tenían una rotura completa (tipo III) se precisaron tres anclajes para la reconstrucción, permitiendo uno de ellos la tenodesis de la PLB, que se hallaba subluxada o luxada en los 3. Por último, en los 2 casos que hemos descrito como no reparables por friabilidad, se practicó una reparación parcial con un anclaje y tenodesis de la PLB, que era asimismo irreparable. Se practicó un desbridamiento del espacio coraco-humeral con resección de tejido fibroadiposo, sin realizar coracoidoplastia en los 10 casos de rotura



Figura 7. Reconstrucción parcial por la friabilidad y poca consistencia del tejido a pesar de haber logrado una adecuada movilización. Hombro izquierdo con visualización desde un abordaje anterolateral subacromial; la sutura se introduce desde un abordaje anteroinferior.

parcial o proximal. Se realizó coracoidoplastia en los 3 casos de tipo III y en los 2 irreparables, que presentaban signos de estenosis. De estos casos, se asoció a la coracoidoplastia una acromioplastia en 3 casos, y un desbridamiento del espacio coraco-humeral en 2 en función de la asociación combinada de estenosis en ambos espacios, como describe Burkhart⁽¹⁶⁾. En ninguno de los casos de este grupo se realizó un cierre completo del intervalo rotador.

2. En 27 de los 29 pacientes que presentaban una lesión anterosuperior del subescapular junto con el supraespinoso se practicó un desbridamiento del espacio coraco-humeral con resección de tejido fibroadiposo pero sin realizar coracoidoplastia. Se realizó coracoidoplastia en los 2 casos de tipo IV con estenosis. En 25 casos se realizó asimismo una acromioplastia, y en 10, una cleidectomía distal. La reconstrucción precisó en todos los casos 3 o 4 anclajes, y de 1 a 3 suturas añadidas de convergencia en 15 casos, por tratarse de lesiones con patrón de "L invertida". En relación con la PLB, todos ellos presentaban lesión de la misma: en 7 casos se hallaba ausente, y de 20 casos en que presentaba signos de inestabilidad o rotura, en 14 se practicó tenodesis, y tenotomía en 5; por último, en 2 casos se consideró que no presentaba signos de inestabilidad y se practicó su reparación. En 3 casos sólo se pudo obtener una reparación parcial por friabilidad o retracción importante.

3. Ninguno de los 9 pacientes del grupo que presentaba una lesión que combinaba el subescapular y el supraespinoso con el infraespinoso precisó realizar coracoidoplastia. En estos pacientes se realizó un desbridamiento del espacio coraco-humeral. En los 9 casos se practicó una acromioplastia, y una cleidectomía distal, en 2. La reconstrucción precisó en todos los casos 2 o 3 anclajes y de 1 a 3 suturas añadidas de convergencia, en 4 por tratarse de lesiones con patrón de "L invertida". Sólo se pudo obtener una reparación parcial por friabilidad o retracción en 5 casos. La PLB se hallaba ausente en 3 casos; en 4 se practicó una tenotomía, y una tenodesis en 2 más; no se reparó la PLB en ninguno de los casos de este grupo.

Dadas las características diferenciales de cada grupo, vamos a reflejar los resultados también de forma separada:

1. De los 16 casos con lesión aislada del subescapular, en 9 se obtuvo un resultado muy bueno o excelente, con normalización del signo de Na-

poleón y una valoración en el test de Constant superior a 90; estos pacientes pudieron reanudar su actividad laboral y deportiva de ocio sin menoscabo significativo. Se obtuvo un resultado considerado como bueno en 5 pacientes; en ellos se alcanzó también una negativización del signo de Napoleón, pero la puntuación en la escala de Constant se mantuvo entre 80 y 90 por pérdidas de la rotación interna por detrás del cuerpo o por algún dolor residual. Por último, se alcanzó un mal resultado en los 2 casos en los que únicamente se pudo realizar una reconstrucción parcial; en estos 2 casos, no se consiguió la negativización del signo de Napoleón; asimismo tampoco se recuperó la realización de acciones por encima de la horizontal. Sin embargo, estos dos pacientes consideraron suficiente el resultado, desestimando otras opciones de trasplante tendinoso, al tratarse de su extremidad no dominante y encontrarse sin dolor.

2. De los 29 casos con lesión combinada del subescapular junto al supraespinoso, en 13 se alcanzó un resultado muy bueno o excelente, con normalización del signo de Napoleón y una valoración en el test de Constant superior a 90. En 13 pacientes más se obtuvo un resultado bueno (negativización del signo de Napoleón; puntuación en la escala de Constant entre 80 y 90). Se consiguió, por último, un mal resultado también en 3 pacientes de este grupo por motivos análogos a los del grupo precedente; son los pacientes en los que no se pudo realizar una reparación completa por las características de friabilidad y retracción del tejido.

3. De los 9 casos con lesión combinada de subescapular con supra e infraespinoso, sólo se alcanzó un resultado excelente en 1 paciente. El resultado fue bueno en 6 pacientes (incluidos los 2 casos de nueva ruptura), y malo, en 2 casos de entre los 5 en que sólo se había practicado una reparación parcial.

DISCUSIÓN

Un trabajo reciente de Barth-Burkhart indica que el 40% de las roturas del subescapular no se puede predecir adecuadamente ni siquiera con el empleo conjunto de todas las pruebas de exploración hasta ahora descritas (*lift-off test*, prueba de Napoleón, *belly-press test*, *bear-hug test* y *belly-off-test*) para su diagnóstico⁽²⁰⁾. Por otra parte, hemos de tener en cuenta que, a través del abor-

daje posterior glenohumeral habitual, únicamente podemos visualizar entre un 26% y un 37% del tendón⁽²¹⁾. Ambos factores mencionados pueden restringir el diagnóstico preciso de todas las lesiones. Sin embargo, nuestra propia experiencia nos dicta que el diagnóstico de las roturas del subescapular se consigue de forma más precisa desde el espacio subacromial, como hemos citado previamente. En este mismo sentido, los estudios de RMN son también cada vez más fiables. Las lesiones del subescapular han de ser sospechadas en muchos casos, especialmente las de carácter parcial (longitudinal y transversa)⁽²²⁾. Debemos ser cuidadosos en su búsqueda para que dejen de ser consideradas "lesiones ocultas", como las definieron Bennett⁽⁵⁾ y Lyons⁽²³⁾, o difíciles de diagnosticar, como aún reflejaba en 1993 nuestro compañero Mendoza⁽²⁴⁾.

En el presente trabajo hemos comprobado la asociación de estenosis en ambos espacios, subacromial y coraco-humeral, como describe Burkhart⁽¹⁶⁾. Así, tuvimos que realizar una acromioplastia y una coracoidoplastia conjunta en 3 casos. Sin embargo, nos parece más frecuente la presencia de formaciones de carácter fibroadiposo que ocupan el receso anterior coraco-humeral. Tuvimos que desbridar este receso en prácticamente todos los casos, como se describe en un trabajo en el que colabora Gagey y en el que se llega a dudar de la verdadera existencia de un compromiso óseo del espacio coraco-humeral⁽²⁵⁾.

En relación con la técnica de realización de dicho desbridamiento, creemos más indicado efectuarlo desde el espacio subacromial, como describe Karnaugh⁽²⁶⁾, empleando como guía para identificar la coracoides el ligamento coraco-acromial y, en contra de cómo describe Burkhart, desde el espacio glenohumeral atravesando el intervalo de los rotadores^(7,16). No se realizó, sin embargo, la identificación de la coracoides desde la articulación a través de este espacio, ya que descubrimos que hacerlo desde el espacio subacromial resultaba más eficaz y menos lesivo para las estructuras del intervalo. Lo que es un inconveniente para Burkhart a la hora de localizar la coracoides, por la presencia de dicho tejido fibroadiposo, es para nosotros una necesidad: desbridar adecuadamente el espacio coraco-humeral liberándolo precisamente de este tipo de tejido y evitando alterar el intervalo si no está previamente lesionado.

Tampoco nos parece una ventaja realizar la coracoidoplastia trabajando perpendicularmen-

te a ella desde un abordaje a través del intervalo, como se señala en otro artículo de Lo y Burkhart⁽²⁷⁾. Nos parece más propicio el ángulo de trabajo tangencial, en el que la realizamos a través del abordaje subacromial, dado que la mayor parte de las terminales motor con las que trabajamos disponen de una ventana lateral, más adecuada para trabajar en esta dirección, sin precisar, para ello, usar una óptica de 70°.

La visión obtenida desde el abordaje anterolateral del espacio subacromial, una vez desbridado el espacio coraco-humeral, es mucho más amplia, pues abarca toda la coracoides y su cuello. Otra ventaja de trabajar con visualización del espacio subacromial desde el abordaje anterolateral lo constituye el hecho de que, de esta forma, la visualización del tendón del subescapular es siempre superior al 26-37% descrito para la visualización obtenida desde el abordaje glenohumeral posterior⁽²¹⁾, como ya hemos señalado en el apartado "Técnica quirúrgica" y como pudimos apreciar en la **Figura 3**.

No creemos que realizar la cirugía en posición de decúbito lateral en lugar de en posición de "silla de playa" sea un inconveniente. Creemos que es más bien una ventaja cuando ésta es la posición en la que realizamos el resto de las cirugías de hombro. También parece que el riesgo de lesionar estructuras vasculonerviosas, especialmente el cordón lateral del plexo braquial, es menor en decúbito lateral⁽²⁷⁾.

Se ha señalado como una de las principales ventajas de la posición en "silla de playa" la posibilidad de convertir rápidamente la cirugía artroscópica en cirugía convencional. En nuestra opinión no es del todo aconsejable dicha práctica. Creemos más idóneo plantear al paciente una segunda intervención si no hubiéramos podido completar la reparación por artroscopia y si ello fuera necesario. Así actuamos en los dos casos en los que sólo pudimos realizar una reparación parcial de la lesión, como hemos descrito. Creemos que prolongar una cirugía sobre unos tejidos embebidos por el suero de irrigación aumenta el riesgo de lesionar las estructuras vasculonerviosas circundantes.

En relación con la realización, o no, de una reparación de la vaina de la PLB, como se propugna en algunos trabajos^(4,5,22), tenemos que señalar que sólo en 2 casos hemos creído idóneo realizarla. Cuando puede realizarse, se contribuye a una reparación más anatómica y se evita la realización de una tenodesis, pero esta posi-

bilidad parece poco frecuente. En el resto de los casos hemos realizado una tenotomía o una tenodesis, como propugna Burkhart, salvo que se encuentre previamente ausente. Tendremos en cuenta dicha opción de reparación pero creemos, como señala igualmente Burkhart, que la persistencia de una inestabilidad de la PLB puede comprometer el resultado^(6,7,16).

En nuestros primeros casos realizábamos la tenodesis exteriorizando el tendón y reinsertándolo mediante un tornillo de los denominados de biotenodesis. Al ser dicha técnica más compleja, sólo la empleábamos en los pacientes con mayores requerimientos, y realizábamos una tenotomía en los de mayor edad. Actualmente realizamos la tenodesis estabilizando el tendón mediante sutura con el nudo *lasso-loop* descrito por Lafosse⁽²⁸⁾. Esta forma más sencilla de conseguir la tenodesis permite realizarla en todos los casos sin exclusión. No hemos tenido ninguna deformidad residual de "tipo Popeye". Sin embargo, dicha técnica debe realizarse desde el espacio subacromial, lo cual es un dato más para preconizar esta forma de abordar las roturas del subescapular desde dicho espacio.

En relación con la inserción de los anclajes, no hemos tenido ningún caso de pérdida de la fijación realizando el posicionamiento de los mismos en un ángulo de 50-60° en lugar de hacer-

lo en una posición más forzada para conseguir un ángulo de 45° desde el portal anterior, aunque ello parezca contravenir en alguna medida la teoría de contrapeso o *deadman theory* desarrollada por Burkhart⁽²⁹⁾.

Por último, los resultados obtenidos son acordes con otros publicados^(4,7,10,13,14) y guardan también un paralelismo con los de cualquier reparación descrita del manguito rotador. Así, son, también en este caso, factores que empeoran el pronóstico: el mayor tamaño de la rotura; el mayor tiempo transcurrido entre la lesión y la reparación así como la presencia de retracción o de un carácter friable del tejido.

CONCLUSIONES

Hemos expuesto a lo largo del presente trabajo que, aunque la mayor parte de los autores que han descrito el procedimiento de reparación del subescapular mediante artroscopia lo hacen en posición de "silla de playa", nosotros lo realizamos en la forma en la que trabajamos habitualmente, esto es, en decúbito lateral y abordándola igualmente desde el espacio subacromial. Lo que pudiera parecer un factor de mayor dificultad, para nosotros resulta una técnica habitual.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gerber C, Terrier F, Ganz R. The role of the coracoid process in the chronic impingement syndrome. *J Bone Joint Surg Br* 1985; 67: 703-8.
2. Gerber C, Krushell RJ. Isolated rupture of the tendon of the subscapularis muscle. *J Bone Joint Surg Am* 1991; 73: 389-94.
3. Gerber C, Hersche O, Farron A. Isolated rupture of the tendon of the subscapularis tendon. *J Bone Joint Surg Am* 1996; 78: 1015-23.
4. Bennett WF. Arthroscopic repair of isolated subscapularis tears: A prospective cohort with 2- to 4-year follow-up. *Arthroscopy* 2003; 19: 131-43.
5. Bennett WF. Subscapularis medial and lateral coracohumeral ligament insertion anatomy: arthroscopic appearance and incidence of "hidden" rotator interval lesions. *Arthroscopy* 2001; 17: 173-80.
6. Lo IKY, Burkhart SS. The comma sign: an arthroscopic guide to the torn subscapularis tendon. *Arthroscopy* 2003; 19: 334-7.
7. Burkhart SS, Tehrany AM. Arthroscopic subscapularis tendon repair: technique and preliminary results. *Arthroscopy* 2002; 18: 454-63.
8. Lo IKY, Burkhart SS. Subscapularis tears: arthroscopic repair of the forgotten rotator cuff tendon. *Tech Shoulder Elbow Surg* 2002; 4: 282-91.
9. Lafosse L, Brzoska R, Bouchard A, Reiland Y, Audebert S, Jost B, Toussaint B. Traitement arthroscopique des lésions du sous scapulaire. <http://www.maitrise-orthop.com=740>.
10. Lafosse L, Reiland Y, Audebert S, Toussaint B, Gobezie R, Jost B. Structural integrity and clinical outcomes after arthroscopic repair of isolated subscapularis tears. *J Bone Joint Surg Am* 2007; 89: 1184-93.
11. Burkhart SS. The tough stuff: massive contracted adhered rotator

- cuff tears, subscapularis tears and biceps pathology. En: Burkhart SS, Lo IKY, Brady PC (eds.). A cowboy's guide to advanced shoulder arthroscopy. Philadelphia: Lippincott-Raven; 2006. p. 110-46.
12. Lo IKY, Burkhart SS. The etiology and assessment of subscapularis tendon tears: a case for subcoracoid impingement, the roller-wringer effect and TUFF lesions of the subscapularis. *Arthroscopy* 2003; 19: 1142-50.
 13. Fox JA, Noerdlinger MA, Romeo AA. Arthroscopic subscapularis repair. *Tech Shoulder Elbow Surg* 2003; 4: 154-68.
 14. Burkhart SS, Brady PC. Arthroscopic subscapularis repair: surgical tips and pearls A to Z. *Arthroscopy* 2006; 22: 1014-27.
 15. Warner JJP, Higgins L, Parsons IM IV, Dowdy P. Diagnosis and treatment of anterosuperior rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg* 1998; 7: 616-20.
 16. Lo IKY, Parten PM, Burkhart SS. Combined subcoracoid and subacromial impingement in association with anterosuperior rotator cuff tears: an arthroscopic approach. *Arthroscopy* 2003; 19: 1068-78.
 17. Bennett WF. Visualization of the anatomy of the rotator interval and bicipital sheath. *Arthroscopy* 2001; 17: 107-11.
 18. Bennett WF. Arthroscopic repair of anterosuperior (supraspinatus/subscapularis) rotator cuff tears: a prospective cohort with 2- to 4- follow-up. Classification of biceps subluxation/instability. *Arthroscopy* 2003; 19: 21-33.
 19. Bennett WF. Arthroscopic bicipital sheath repair: 2- to 4- follow-up with pulley lesions. *Arthroscopy* 2004; 20: 964-73.
 20. Barth JRH, Burkhart SS, DeBeer JF. The bear hug test: the most sensitive test for diagnosing a subscapularis tears. *Arthroscopy* 2006; 22: 1076-84.
 21. Wright JM, Heavrin B, Hawkins RJ, Noonan T. Arthroscopic visualization of the subscapularis tendon. *Arthroscopy* 2001; 17: 677-84.
 22. Arai R, Sugaya H, Mochizuki T, Nimura A, Moriishi J, Akita K. Subscapularis tendon tear: an anatomic and clinical investigation. *Arthroscopy* 2008; 24: 997-1004.
 23. Lyons RP, Green A. Subscapularis tendon tears. *J Am Acad Orthop Surg* 2005; 13: 353-63.
 24. Mendoza M, Cardoner JC, Samsó F, Coba J. Lesions of the subscapular tendon regarding two cases in arthroscopic surgery. *Arthroscopy* 1993; 9: 671-4.
 25. Dumontier C, Sautet A, Gagey O, Apoil A. Rotator interval lesions and their relation to coracoid impingement syndrome. *J Shoulder Elbow Surg* 1999; 8: 130-5.
 26. Karnaugh RD, Sperling JW, Warren RF. Arthroscopic treatment of coracoid impingement. *Arthroscopy* 2001; 17: 784-7.
 27. Lo IKY, Burkhart SS, Parten PM. Surgery about the coracoids: neurovascular structures at risk. *Arthroscopy* 2004; 20: 591-5.
 28. Lafosse L, Van Raebroeckx A, Brzoska R. A new technique to improve tissue grip: "the lasso-loop stitch". *Arthroscopy* 2006; 22: 1246.
 29. Burkhart SS. The deadman theory of suture anchors: observations along of south Texas fence line. *Arthroscopy* 1995; 11: 119-23.

Actualización sobre las lesiones anteriores y posteriores del labrum superior. Parte I: Clasificación y diagnóstico

X. Duralde¹, J. Hernández Enríquez², A. Pérez Caballer²

¹ Peachtree Orthopaedic Clinic. Piedmont Hospital. Atlanta, Georgia (EE UU).

Emory University. Atlanta, Georgia (EE UU)

² Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Infanta Elena. Valdemoro (Madrid)

Correspondencia:

Antonio Pérez Caballer

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Infanta Elena.

Avda. Reyes Católicos, 21. 28340 Valdemoro (Madrid)

Correo electrónico: aperezcaballer@aeartroscopia.com

La evaluación de un paciente con un desgarro en el labrum superior sigue siendo un desafío por múltiples razones. Los desgarros del labrum superior se ven con frecuencia asociados a otras patologías del hombro cuyos signos y síntomas enmascaran la imagen clínica, haciendo el diagnóstico más difícil. La anatomía del labrum glenoideo es variable tanto en el aspecto de la inserción del labrum como en la anatomía de las inserciones ligamentarias en el labrum. El sistema de clasificación ha ido expandiéndose desde los 4 tipos originales hasta los 12 tipos separados actuales. El diagnóstico correcto de una patología del rodete requiere una evaluación concienzuda a través de la historia clínica, la exploración física y los hallazgos en la RMN compatibles con el diagnóstico de SLAP.

Palabras clave: Labrum. SLAP. Hombro. Desgarro del labrum. Inserción del labrum.

INTRODUCCIÓN

Desde la primera descripción de la patología del labrum superior en 1985⁽¹⁾, se han llevado a cabo una gran cantidad de investigaciones tanto clínicas como biomecánicas para definir mejor la etiología, la clasificación y la fisiopatología de los desgarros del rodete superior del hombro. Pese a estos esfuerzos, la evaluación y el tratamiento de un paciente con un desgarro en el labrum superior sigue siendo un desafío por

Update on superior labral anterior and posterior lesions. Part I: Classification and diagnosis

The evaluation of a patient with a superior labral tear remains a challenge for multiple reasons. Superior labral tears are often seen in association with other pathology in the shoulder whose signs and symptoms cloud the clinical picture, making the diagnosis even more difficult. The anatomy of the glenoid labrum is variable both in the appearance of the labral attachment to the glenoid as well as the anatomy of ligamentous insertions into the labrum. The classification system for superior labral tears has expanded from the original 4 types to now 12 separate types. The correct diagnosis for labral pathology requires a thorough evaluation by history, physical examination, and MRI finding pointing toward SLAP diagnosis.

Key words: Labrum. SLAP. Shoulder. Labral tear. Labral attachment.

múltiples razones. Las variaciones significativas en la anatomía normal del labrum conllevan con frecuencia dificultades a la hora de diferenciar las estructuras patológicas de las no patológicas. Aunque muchas pruebas de exploración física sugieren la presencia de una patología del labrum superior, ninguna de ellas es definitiva. Además, los desgarros del labrum superior se ven con frecuencia asociados a otras patologías del hombro cuyos signos y síntomas enmascaran la imagen clínica, haciendo el diagnóstico

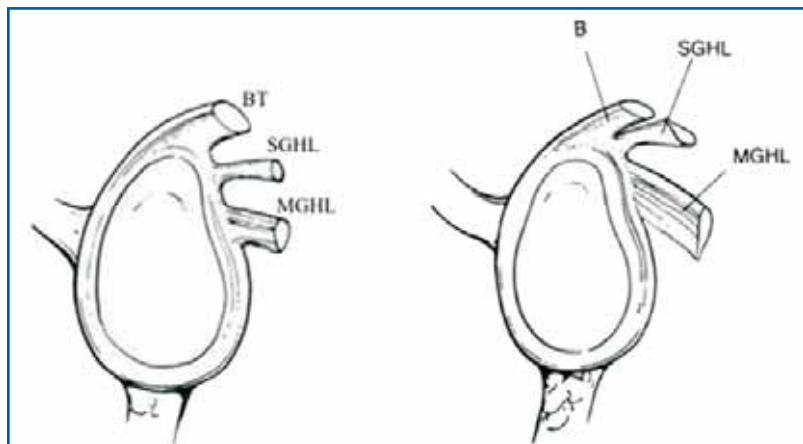


Figura 1. El patrón de la inserción de los ligamentos glenohumerales superior y medio así como el tendón del bíceps son variables en el labrum superior.

más difícil aún. La artrografía por resonancia magnética nuclear (RMN) ha mejorado nuestra capacidad para diagnosticar esta lesión radiológicamente, pero aún no es completamente fiable. Se están realizando avances significativos en el manejo artroscópico de estas lesiones.

En esta revisión trataremos sobre la fisiopatología, la anatomía patológica y la imagen clínica de los desgarros del labrum superior.

ANATOMÍA NORMAL Y PATOLÓGICA

El labrum constituye un borde de fibrocartilago alrededor de la glenoides sobre la que se insertan múltiples estructuras. El labrum es una restricción estática para la estabilidad, que profundiza la concavidad de la glenoides 9 mm en el plano superoinferior y 5 mm en el plano anterosuperior⁽²⁾. Las estructuras que se insertan en el labrum incluyen la porción larga del bíceps (PLB), que se inserta con variabilidad de patrones en la parte



Figura 2. En la mayoría de los pacientes, el labrum no se inserta en el borde de la glena anteriormente desde la posición de la 1:00 hasta las 3:00 en un hombro derecho. El cirujano debería no confundir este foramen sublabral normal con un desgarramiento del labrum.

superior (Figura 1)⁽³⁾. Además, los ligamentos glenohumerales superior, medio e inferior se insertan todos en el borde de la glenoides a través del labrum. Los ligamentos glenohumerales superior y medio surgen anterosuperiormente sobre el labrum en las posiciones de la 1:00 y de las 2:00 del reloj (hombro derecho), y pueden presentarse separados, juntos o en combinación con el tendón del bíceps⁽⁴⁾. El ligamento glenohumeral inferior forma una especie de hamaca insertándose desde la parte anteroinferior a la posteroinferior del labrum glenoides (posición de las 4:00 a las 8:00).

El labrum se inserta firmemente de forma habitual en el borde de la glenoides, inferior al ecuador de la misma. La inserción superior al ecuador es, sin embargo, extremadamente variable entre los pacientes. En la mayoría de los casos, existe un foramen sublabral en la porción anterosuperior aproximadamente desde la 1:00 hasta las 3:00 en la posición del reloj en un hombro derecho (Figura 2). Existen variaciones anatómicas como el complejo de Buford, en el que el labrum superior continúa en un ligamento glenohumeral medio en forma de cordón con un borde glenoides desnudo desde la 1:00 hasta las 3:00 en la posición del reloj (Figura 3)⁽⁵⁾.



Figura 3. En el complejo de Buford, el labrum superior continúa como un ligamento glenohumeral medio engrosado, y el borde de la glenoides está desnudo desde la posición de la 1:00 hasta las 3:00 en un hombro derecho.



Figura 4. El perfil de un rodete glenoideo normal puede variar desde A) hipoplásico; a B) redondo pero firmemente insertado al borde glenoideo; o C) meniscoide con un saliente sobre la cara glenoidea. El cirujano puede reconocer la variación meniscoide de la anatomía glenoidea normal del rodete y no confundirla con un desgarro del labrum superior.

Además, la forma del labrum y el punto de inserción entre el labrum y el borde glenoideo es variable; así, algunos pacientes tienen un labrum redondeado firmemente insertado, mientras que otros presentan un labrum meniscoide que sobresale de la superficie articular (**Figura 4**). Es de suma importancia para el cirujano no confundir estas variaciones normales con patología. Se han identificado variaciones significativas tanto en la inserción del bíceps como en las inserciones de los ligamentos glenohumerales en el labrum y deben ser reconocidas por el cirujano para que la anatomía normal no sea "reparada" en el momento de la cirugía⁽⁴⁾.

La disrupción del labrum de la glenoides en el punto de inserción de cualquiera de estas estructuras lleva a la disfunción, debido a la pérdida de compresión de la concavidad y a la desinserción de los ligamentos glenohumerales de la glenoides. La desestabilización del rodete superior en el anclaje del bíceps ha demostrado incrementar la traslación anteroposterior y superoinferior en los rangos bajo y medio de elevación⁽⁶⁾. Estas lesiones también se han visto implicadas en casos de pinzamiento (*impingement*) interno, llevando consigo un aumento del contacto entre la inserción del infraespinoso y la glenoides anterosuperior en atletas que practican lanzamiento por encima de la cabeza^(7,8). Los ligamentos glenohumerales superior y medio dependen de un labrum superior estable para mantener la estabilidad del hombro en abducción y en rangos medios de movilidad.

INCIDENCIA Y CLASIFICACIÓN

La incidencia de los desgarros del labrum superior varía en las series publicadas desde un

4,8% a un 11,8%⁽⁹⁻¹²⁾. Snyder primero clasificó los desgarros SLAP en 4 tipos diferentes, pero añadió una quinta categoría para los desgarros complejos del labrum⁽¹³⁾. Este sistema de clasificación se ha visto incrementado varias veces a lo largo de los años. Burkhead y Morgan además subdividieron los desgarros del labrum superior de tipo II en 3 tipos separados⁽¹⁴⁾. Asimismo, Maffet ha descrito los tipos V-VII⁽¹⁰⁾ y, más recientemente, Powell⁽¹⁵⁾ ha reseñado los tipos VIII-X (**Figura 5 y Tabla 1**).

La patología asociada es extremadamente común en pacientes con desgarros del labrum e incluye desgarros en el manguito de los rotadores, daños en el cartílago, laxitud, gangliones paralabiales y patología de la articulación acromioclavicular (AC). Estas lesiones asociadas se han descrito en el 70-90% de los casos de los pacientes con desgarros SLAP^(9,11,16) y son más comunes en pacientes con síntomas crónicos. El tratamiento de la patología asociada junto con el desgarro del labrum es crítico para el manejo exitoso del paciente.

MECANISMO DE LESIÓN

Aunque se han visto implicados múltiples mecanismos de lesión en el desarrollo de los desgarros del labrum superior, éstos tienden a dividirse en unas pocas categorías definidas. Éstas incluyen lesiones por tracción, compresión, luxación y deportes repetitivos de lanzamiento por encima de la cabeza⁽¹⁷⁾. Las lesiones por tracción en el brazo pueden conducir a la avulsión del labrum superior a través del tendón del bíceps. Estas lesiones pueden producirse de diferentes maneras. La tracción inferior, como el levantamiento de peso o el agarre de un objeto pesado, puede provo-

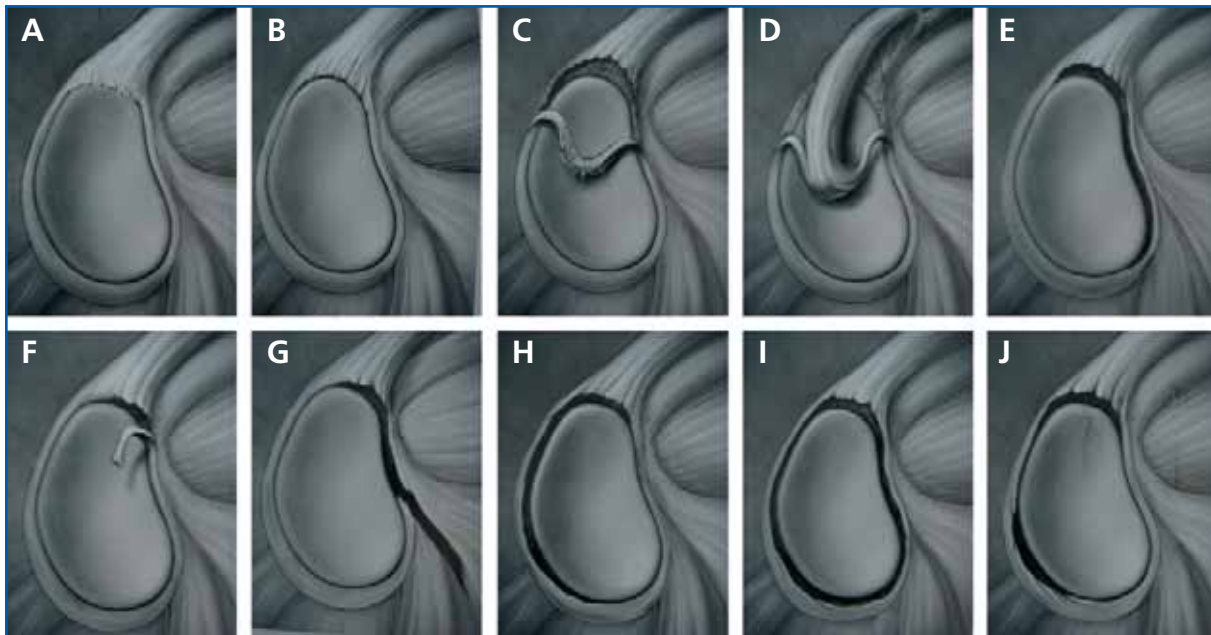


Figura 5. El sistema de clasificación de los desgarros del labrum ahora incluye 10 tipos. A: tipo I: labrum deshilachado y degenerativo, con anclaje bicapital estable. B: tipo II: desinserción del labrum superior y del anclaje del bíceps desde aproximadamente la posición de las 11:00 a la de la 1:00 del reloj. C: tipo III: desgarro en asa de cubo del labrum superior con inserción estable del bíceps. D: tipo IV: desgarro en asa de cubo del labrum superior con extensión en el tendón del bíceps. E: tipo V: desgarro del labrum superior de tipo II con extensión en una lesión de Bankart anteroinferiormente. F: tipo VI: desgarro en asa de cubo del labrum superior con inserción del bíceps inestable (ésta es una combinación de un tipo II y un tipo III). G: tipo VII: desgarro del labrum superior que se extiende anteriormente por debajo del ligamento glenohumeral medio. H: tipo VIII: desgarro del labrum superior de tipo II con extensión superior. I: tipo IX: desgarro circunferencial del labrum de 360°. J: tipo X: desgarro superior de tipo II del labrum con extensión posteroinferior.

Tabla 1	
CLASIFICACIÓN DE LOS DESGARROS SLAP	
Tipo I	Labrum deshilachado y degenerativo con anclaje bicapital estable
Tipo II	Desinserción del labrum superior y del tendón del bíceps: a) Anterior: desinserción del bíceps y del labrum superior anterior b) Posterior: desinserción del bíceps y del labrum superior posterior c) Combinado: desinserción del labrum superior
Tipo III	Desgarro en asa de cubo del labrum superior con inserción del bíceps estable
Tipo IV	Desgarro en asa de cubo del labrum superior con extensión en el tendón del bíceps
Tipo V	SLAP de tipo II que se extiende en una lesión de Bankart
Tipo VI	Desgarro en asa de cubo del labrum superior con inserción del bíceps inestable (tipo II + III)
Tipo VII	Desgarro SLAP de tipo II extendiéndose anteriormente debajo del LGHM
Tipo VIII	Desgarro SLAP de tipo II con extensión posterior
Tipo IX	Desgarro circunferencial del labrum (360°)
Tipo X	Desgarro SLAP de tipo II con extensión posteroinferior

car una subluxación de la cabeza humeral inferiormente y un desgarro del labrum superior debido a una tracción desde el bíceps.

Una historia frecuente es la de dos trabajadores que transportan un objeto pesado como un mueble o una tubería. Un trabajador deja caer

un extremo del objeto, y el resultado es una lesión por tracción inferior en su compañero que produce un desgarro del labrum superior. La tracción anterior, como la que ocurre en el esquí acuático, también se ha visto implicada de un modo similar. La tracción superior del brazo, como en el caso de una persona que bajando por una escalera de mano se resbala y deja caer todo su peso en el brazo que tiene por encima de la cabeza, es otro mecanismo para la creación de un desgarro del labrum superior.

A la inversa, una lesión por compresión puede también causar un desgarro SLAP, como ocurre en una caída sobre la mano extendida cuando un portero de fútbol se lanza a por un balón o en un accidente de coche en el que una desaceleración rápida produce que el cuerpo del conductor se mueva hacia adelante bruscamente mientras sus manos están bloqueadas sobre el volante^(18,19). En ambos mecanismos la cabeza humeral es forzada posterosuperiormente en la glenoides y produce una fuerza de cizallamiento que provoca un desgarro del labrum superior.

Los desgarros del labrum superior son también muy frecuentes en atletas que realizan lanzamientos por encima de la cabeza, como los jugadores de béisbol o de voleibol, los nadadores y los tenistas. Las contracturas de la cápsula posterior se han descrito como un factor que contribuye al desarrollo de desgarros del labrum superior en estos pacientes⁽¹⁴⁾. Estas contracturas posteriores no le permiten al húmero rotar externamente en su posición normal posteroinferior durante la fase de levantamiento tardío en el lanzamiento o en la oscilación de una raqueta de tenis. La cabeza humeral es forzada posterosuperiormente, y las fuerzas repetitivas de esta naturaleza pueden contribuir al desarrollo de un desgarro del labrum superior⁽²⁰⁾. El bíceps se ve implicado en el desarrollo de desgarros del labrum superior en atletas que realizan lanzamientos por encima de la cabeza a través de un mecanismo de desaceleración en el que las tracciones se producen en el labrum superior durante la desaceleración de un lanzamiento o de la oscilación de una raqueta⁽¹⁾.

A la inversa, se ha postulado el mecanismo de despegamiento (*peel-back mechanism*)⁽²¹⁾, en el que la tracción del bíceps en el labrum durante la fase tardía de levantamiento y la fase temprana de aceleración crea un estrés

torsional en el labrum posterosuperior y se produce un desgarro de éste. En el atleta lanzador, los problemas pueden surgir debido a un solo lanzamiento fuerte o un golpe o por actividades repetitivas.

EVALUACIÓN CLÍNICA

Los pacientes presentan molestias por una variedad de síntomas con frecuencia difíciles de distinguir del pinzamiento estándar⁽²²⁾. Son típicamente síntomas mecánicos, como sensación de resalte, crujido, chirrido, deslizamiento del hombro y también dolor en la parte anterior del hombro con la realización de actividades que impliquen la elevación de objetos por encima de la cabeza. Además, los pacientes pueden referir un síndrome del "brazo muerto" (*"dead arm" syndrome*), con pérdida del control en la posición de abducción-rotación externa⁽²³⁾. Los atletas que realizan lanzamientos por encima de la cabeza se quejan típicamente de dolor con el lanzamiento por encima de la cabeza y de incapacidad para lanzar u oscilar una raqueta. Otras actividades por debajo del nivel del hombro pueden realizarse relativamente sin restricciones. El cirujano debería incluir en su historia cualquier mecanismo consistente con desgarros del labrum, como los descritos previamente.

EXPLORACIÓN FÍSICA

Al no existir una única prueba diagnóstica de lesión del labrum superior, el cirujano ha de interpretar todos los resultados de las pruebas en su contexto clínico⁽²⁴⁻²⁶⁾. Muchas de las pruebas descritas para el diagnóstico de los desgarros del labrum superior serían positivas si se realizaran en un paciente mayor de 70 años con artrosis de la articulación glenohumeral. Las pruebas deben ser interpretadas dentro del contexto clínico del mecanismo de lesión del paciente, de su edad, de sus molestias y de la asociación de hallazgos clínicos. Los hallazgos que sugieren patología del labrum superior incluyen dolor a la palpación del surco bicipital, la prueba de Speed, la prueba de traslación de Jobe y la prueba de compresión activa de O'Brien. El surco bicipital puede palparse de forma directa en la parte anterior del hombro típicamente con el



Figura 6. El surco bicipital puede palparse anteriormente en el hombro con el brazo sostenido en aproximadamente 20° de rotación interna. Los desgarros del labrum superior se asocian con frecuencia con dolor a la palpación del surco bicipital.

brazo en aducción y aproximadamente con 20° de rotación interna (**Figura 6**).

En la prueba de Speed al paciente se le pide colocar su brazo en aducción y a 90° de flexión. Una prueba positiva se define como dolor en la parte anterior del hombro con resistencia a la flexión (**Figura 7**). En la prueba de traslación de Jobe, se coloca al paciente en decúbito supino y con el brazo en abducción y rotación externa (**Figura 8**)⁽⁸⁾. La presión hacia abajo sobre



Figura 7. En una prueba de Speed positiva, el dolor anterior del hombro es provocado cuando la flexión del hombro es resistida a 90° con la palma hacia arriba.

el codo con la presión hacia arriba en la cabeza humeral provoca dolor en la parte posterior del hombro, que se alivia entonces mediante presión hacia abajo sobre la cabeza humeral. Según Burkhart, esta prueba es más orientativa de un desgarro del labrum posterosuperior de tipo II.

En la prueba de compresión activa de O'Brien⁽²⁷⁾, el paciente coloca el brazo a 90° de flexión, en rotación interna completa, con el pulgar señalando el suelo y en aducción hacia la línea media. El paciente entonces debe resistir una fuerza realizada sobre su mano hacia abajo. El dolor o la pérdida de resistencia con esta maniobra es un hallazgo positivo (**Figura 9**). Si el dolor mejora contra resistencia con los pulgares hacia arriba, ello sugiere un desga-



Figura 8. En la prueba de traslación de Jobe, el paciente siente dolor en la parte posterior del hombro cuando el brazo se coloca en la posición de lanzamiento y el codo es entonces empujado posteriormente mientras la cabeza humeral es elevada anteriormente (imagen izda.). El dolor se alivia cuando la presión posterior se aplica en la diáfisis humeral (imagen dcha.).



Figura 9. En la maniobra de compresión activa del test de O'Brien, se percibe un dolor profundo en la parte anterior del hombro con la resistencia a la flexión con el hombro a 90° de flexión y aducción en la línea media con el pulgar apuntando hacia abajo (imagen izda.). El dolor mejora cuando el brazo se trae a rotación externa con el pulgar hacia arriba (imagen dcha.).

ro del labrum superior. Esta prueba enrosca la PLB alrededor de la cabeza humeral en la rotación interna, provocando más tensión en el labrum superior.

La pérdida de rotación interna en abducción en los atletas lanzadores es un hallazgo importante en los pacientes que presentan dolor al realizar deportes de lanzamiento por encima de la cabeza. Estos pacientes mostrarán un arco de movilidad menor de 180° a 90° de abducción y con frecuencia muestran aleteo de la escápula afecta cuando están en decúbito prono con el hombro en rotación interna⁽¹⁴⁾.

Recordemos que todas estas pruebas deben ser interpretadas dentro del contexto clínico que presenta el paciente.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Las pruebas diagnósticas incluyen característicamente radiografías convencionales que no revelan la existencia de patología del labrum superior. La RMN ha tenido una sensibilidad variable en la detección de desgarros del labrum superior. El gadolinio mejoró la artrografía por RMN aumentando la sensibilidad⁽²⁸⁻³⁰⁾. Los hallazgos que indican la pre-

sencia de un desgarro del labrum en la RMN incluyen señal de hiperintensidad en la inserción del bíceps en el labrum, hiperintensidad entre el labrum superior y la glenoides, deformidad con desplazamiento del labrum, y la presencia de un ganglión paralabral (Figura 10)⁽³¹⁾.

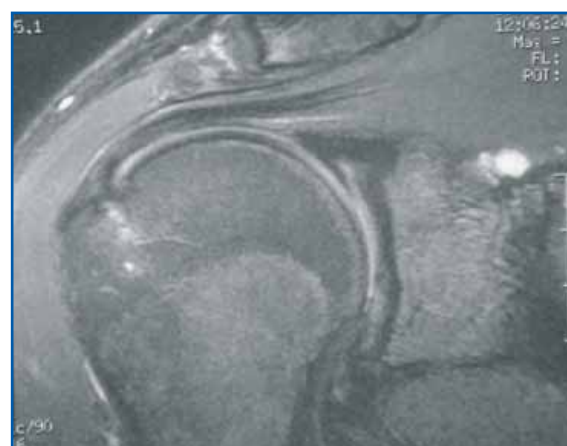


Figura 10. Los hallazgos consistentes con un desgarro del labrum superior en la RMN incluyen una señal aumentada dentro del labrum, deformidad o desplazamiento del labrum, y la presencia de un ganglión paralabral, como se ve en este ejemplo.

CONCLUSIONES

La anatomía del labrum glenoideo es variable tanto en la apariencia de la inserción del labrum en la glenoides como en la anatomía de las inserciones ligamentarias en el labrum. El cirujano debería evitar tratar una anatomía normal. El diagnóstico correcto de patología del rodete requiere una evaluación concienzuda a través de la historia clínica, la exploración física y los hallazgos en la RMN compatibles con el diagnóstico de SLAP. Por desgracia, no hay hallazgo clínico aislado que sea diagnóstico, por lo que es preciso que el cirujano utilice sus habilidades diagnósticas

para determinar si un desgarro del labrum puede estar presente y, si es así, valorar si contribuye significativamente al complejo de síntomas del paciente. El sistema de clasificación para los desgarros del labrum superior ha ido expandiéndose desde los 4 tipos originales a los 12 tipos separados actuales, incluyendo 10 tipos mayores y 3 subgrupos de tipo II. Es necesario trabajar más en el área de los desgarros del labrum para determinar el diagnóstico óptimo y las estrategias de tratamiento para abordar este problema. En la pasada década se hicieron grandes avances en el conocimiento y el tratamiento de este heterogéneo grupo de pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Andrews JR, Carson WG Jr, McLeod WD. Glenoid labrum tears related to the long head of the biceps. *Am J Sports Med* 1985; 13 (5): 337-41.
2. Cooper DE, Arnoczky SP, O'Brien SJ, Warren RF, DiCarlo E, Allen AA. Anatomy, histology, and vascularity of the glenoid labrum. An anatomical study. *J Bone Joint Surg Am* 1992; 74 (1): 46-52.
3. Vangness CT Jr, Jorgenson SS, Watson T, Johnson DL. The origin of the long head of the biceps from the scapula and glenoid labrum: an anatomical study of 100 shoulders. *J Bone Joint Surg Br* 1994; 76: 951-4.
4. Ide J, Maeda S, Takagi K. Normal variations of the glenohumeral ligament complex: an anatomic study for arthroscopic Bankart repair. *Arthroscopy* 2004; 20 (2): 164-8.
5. Williams MM, Snyder SJ, Buford D. The Buford complex--the "cord-like" middle glenohumeral ligament and absent anterosuperior labrum complex: a normal anatomic capsulolabral variant. *Arthroscopy* 1994; 10 (3): 241-7.
6. Pagnani MJ, Deng XH, Warren RF, Torzilli PA, Altchek DW. Effect of lesions of the superior portion of the glenoid labrum on glenohumeral translation. *J Bone Joint Surg Am* 1995; 77: 1003-10.
7. Walch G, Boileau P, Noel E, Donell ST. Impingement of the deep surface of the supraspinatus tendon on the posterosuperior glenoid rim: an arthroscopic study. *J Shoulder Elbow Surg* 1992; 1: 238-45.
8. Jobe CM. Posterior superior glenoid impingement: expanded spectrum. *Arthroscopy* 1995; 11: 530-6.
9. Snyder SJ, Banas MP, Karzel RP. An analysis of 140 injuries to the superior glenoid labrum. *J Shoulder Elbow Surg* 1995; 4: 243-8.
10. Maffet MW, Gartsman GM, Moseley B. Superior labrum-biceps tendon complex lesions of the shoulder. *Am J Sports Med* 1995; 23 (1): 93-8.
11. Kim TK, Queale WS, Cosgarea AJ, McFarland EG. Clinical features of the different types of SLAP lesions: an analysis of one hundred and thirty-nine cases. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85-A (1): 66-71.
12. Coleman SH, Cohen DB, Drakos MC, Allen AA, Williams RJ, O'Brien SJ, et al. Arthroscopic repair of type II superior labral anterior posterior lesions with and without acromioplasty: a clinical analysis of 50 patients. *Am J Sports Med* 2007; 35 (5): 749-53.
13. Snyder SJ, Karzel RP, Del Pizzo W, Ferkel RD, Friedman MJ. SLAP lesions of the shoulder. *Arthroscopy* 1990; 6: 274-9.
14. Burkhart SS, Morgan CD. The peel-back mechanism: its role in producing and extending posterior type II SLAP lesions and its effect on SLAP tear repair and rehabilitation. *Arthroscopy* 1998; 14 (6): 637-40.
15. Powell SE, Nord KD, Ryu RK. The diagnosis, classification, and treatment of SLAP lesions. *Oper Tech Sports Med* 2004; 12: 99-110.
16. Samani JE, Marston SB, Buss DD. Arthroscopic stabilization of type II SLAP lesions using an absorbable tack. *Arthroscopy* 2001; 17: 19-24.
17. Paxinos A, Walton J, Rütten S, Müller M, Murrell GA. Arthroscopic stabilization of superior labral (SLAP) tears with biodegradable tack: outcomes to 2 years. *Arthroscopy* 2006; 22: 627-34.

18. Clavert P, Bonomet F, Kempf JF, Boutemy P, Braun M, Kahn JL. Contribution to the study of the pathogenesis of type II superior labrum anterior-posterior lesions: a cadaveric model of a fall on the outstretched hand. *J Shoulder Elbow Surg* 2004; 13: 45-50.
19. Ruotolo C, Nottage WM, Flatow EL, Gross RM, Fanton GS. Controversial topics in shoulder arthroscopy. *Arthroscopy* 2002; 18 (2 Suppl 1): 65-75.
20. Grossman MG, Tibone JE, McGarry MH, Schneider DJ, Veneziani S, Lee TQ. A cadaveric model of the throwing shoulder: a possible etiology of superior labrum anterior-to-posterior lesions. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87 (4): 824-31.
21. Morgan CD, Burkhart SS, Palmeri M, Gillespie M. Type II SLAP lesions: three subtypes and their relationships to superior instability and rotator cuff tears. *Arthroscopy* 1998; 14 (6): 553-65.
22. Cohen DB, Coleman S, Drakos MC, Allen AA, O'Brien SJ, Altchek DW, Warren RF. Outcomes of isolated type II SLAP lesions treated with arthroscopic fixation using a bioabsorbable tack. *Arthroscopy* 2006; 22 (2): 136-42.
23. Burkhart SS, Morgan CD, Kibler WB. Shoulder injuries in overhead athletes: the 'dead arm' revisited. *Clin Sports Med* 2000; 19: 125-58.
24. McFarland EG, Kim TK, Savino RM. Clinical assessment of three common tests for superior labral anterior-posterior lesions. *Am J Sports Med* 2002; 30: 810-5.
25. Liu SH, Henry MH, Nuccion SL. A prospective evaluation of a new physical examination in predicting glenoid labral tears. *Am J Sports Med* 1996; 24: 721-5.
26. Kibler WB. Specifically and sensitivity of the anterior slide test in throwing athletes with superior glenoid labral tears. *J Arthro and Related Surg* 1995; 11 (3): 296-300.
27. O'Brien SJ, Pagnani MJ, Fealy S, McGlynn SR, Wilson JB. The active compression test: a new and effective test for diagnosing labral tears and acromioclavicular joint abnormality. *Am J Sports Med* 1998; 26: 610-3.
28. Connell DA, Potter HG, Wickiewicz TL, Altchek DW, Warren RF. Noncontrast magnetic resonance imaging of superior labral lesions. 102 cases confirmed at arthroscopic surgery. *Am J Sports Med* 1999; 27 (2): 208-13.
29. Liu SH, Henry MH, Nuccion S, Shapiro MS, Dorey F. Diagnosis of glenoid labral tears. A comparison between magnetic resonance imaging and clinical examinations. *Am J Sports Med* 1996; 24 (2): 149-54.
30. Suder PA, Frich LH, Hougaard K, Lundorf E, Wulff Jakobsen B. Magnetic resonance imaging evaluation of capsulolabral tears after traumatic primary anterior shoulder dislocation. A prospective comparison with arthroscopy of 25 cases. *J Shoulder Elbow Surg* 1995; 4: 419-28.
31. Westerheide KJ, Karzel RP. Ganglion cysts of the shoulder: technique of arthroscopic decompression and fixation of associated type ii superior labral anterior to posterior lesions. *Orthop Clin North Am* 2003; 34: 521-8.

Localización de los anclajes de las plastias tras la reconstrucción del ligamento cruzado anterior mediante resonancia magnética

I. Mediavilla^{1,2}, J.C. Arenaza^{1,2}, T. Larrea¹, F. Renovales³

¹ Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital de Basurto. Bilbao. ² Universidad del País Vasco. Bilbao. ³ Servicio de Radiología. Hospital de Basurto. Bilbao

Correspondencia:

Iñaki Mediavilla

Avda. de Montevideo, n.º 18. 48013 Bilbao

Correo electrónico: batanegra@ole.com

Objetivo: Se ha utilizado la RMN para medir las distancias entre las inserciones del LCA y el LCP, tanto en el fémur como en la tibia. Se ha determinado la capacidad diagnóstica de estas mediciones.

Materiales y métodos: Se ha realizado una valoración clínica, artrométrica y de RMN a 49 pacientes sometidos a reconstrucción del LCA. Asimismo, se han medido las distancias entre la inserción del LCA y la del LCP, tanto en el fémur como en la tibia, en los 49 pacientes intervenidos y en 32 sujetos sanos control. Se han comparado las distancias medidas entre 3 subgrupos: el de las plastias íntegras (n = 26), el de los casos de plastia fracasada (n = 13) y el de los sujetos sanos control (n = 32). Se han hallado las propiedades diagnósticas de dichas mediciones mediante la curva ROC.

Resultados: En el grupo con la plastia rota, la distancia entre las inserciones femorales fue menor ($p < 0,001$), y en la tibia fue mayor ($p < 0,001$), que en el grupo con la plastia íntegra.

El cociente de las distancias entre las inserciones de cada hueso tiene una elevada capacidad diagnóstica (sensibilidad: 92,3%; especificidad: 96,8%) para el diagnóstico de una plastia rota.

Conclusiones: La RMN proporciona información objetiva útil para la localización de los túneles tras la cirugía reconstructiva del LCA.

Palabras clave: Ligamento cruzado anterior. Cirugía de revisión. Localización de túneles.

Magnetic resonance imaging for locating graft placement after anterior cruciate ligament reconstruction

Objective: Magnetic resonance imaging (MRI) has been used for measuring the distance between the insertions of the anterior and posterior cruciate ligaments (ACL and PCL, respectively) both on the femur and on the tibia. The diagnostic yield of these measurements is assessed.

Material and methods: Clinical, arthrometric and MRI assessments were carried out on 49 patients undergoing ACL reconstruction. Also, the distances between the femoral and tibial insertions of both the ACL and the PCL were measured in the 49 operated patients and in 32 healthy control subjects. The measured distances were compared between 3 subgroups: successful plasties (n = 26), failed plasties (n = 13) and healthy controls (n = 32). The diagnostic properties of these measurements were assessed by means of ROC curves.

Results: In the group with failed (broken) plasties, the distance between the insertions was smaller in the femur ($p < 0.001$), and greater in the tibia ($p < 0.001$), than in the successful plasty group. The ratio of the distance between insertions on each bone has a high diagnostic capacity (sensitivity: 92.3%; specificity: 96.8%) for the diagnosis of a broken plasty.

Conclusions: MRI provides useful objective information for the location of the tunnels after reconstructive ACL surgery.

Key words: Anterior cruciate ligament (ACL). Review surgery. Tunnel location.

INTRODUCCIÓN

La cirugía sustitutiva del ligamento cruzado anterior (LCA) se realiza mediante túneles guiados por referencias anatómicas (tomando como patrón las inserciones del LCA original), con lo que se espera un resultado funcional que reproduzca el comportamiento isométrico del LCA original. Un fallo en la selección del punto de anclaje de la plastia conducirá a su fracaso por dos mecanismos. El primero es el rozamiento de la plastia contra los rebordes condíleos, y el segundo, su estiramiento por encima de sus propiedades plásticas^(1,2). Este deterioro de la plastia será lento y progresivo, y puede verse encubierto por un diagnóstico de artrofibrosis en un paciente con una rehabilitación costosa que refiera dolor y dificultad para doblar o estirar del todo la rodilla^(3,4).

La bibliografía apunta a que el error en la elección de los puntos de anclaje es la causa más frecuente de fallo de la plastia^(5,6). Además, añade que la identificación del fallo en la cirugía primaria es fundamental para que el cirujano pueda planificar una estrategia adecuada para la cirugía de revisión de la plastia⁽⁷⁾.

En estas situaciones, clásicamente recurrimos a criterios radiográficos o de resonancia magnética nuclear (RMN) para orientarnos en el diagnóstico de la causa del fracaso de la cirugía primaria sobre el LCA. En las radiografías buscamos información cuantitativa sobre la localización de los túneles, y en la RMN, información cualitativa del estado de la plastia (íntegro o no íntegro)⁽⁸⁻¹⁰⁾.

Nuestro grupo de trabajo propone una nueva visión del problema a partir de una vieja observación⁽¹¹⁾. El LCA original es parte de una estructura central de estabilización de la rodilla compuesta por ambos ligamentos cruzados (**Figura 1**). La anatomía conjunta de los estabilizadores centrales en la rodilla tiene la apariencia tridimensional de un dispositivo cruzado de cuatro barras (DCCB). Las barras superior e inferior del DCCB representan las distancias reales entre las inserciones de ambos ligamentos cruzados. La barra superior es la distancia entre las inserciones en el fémur (DIFE), y la barra inferior, la distancia entre las inserciones en la tibia (DITI).

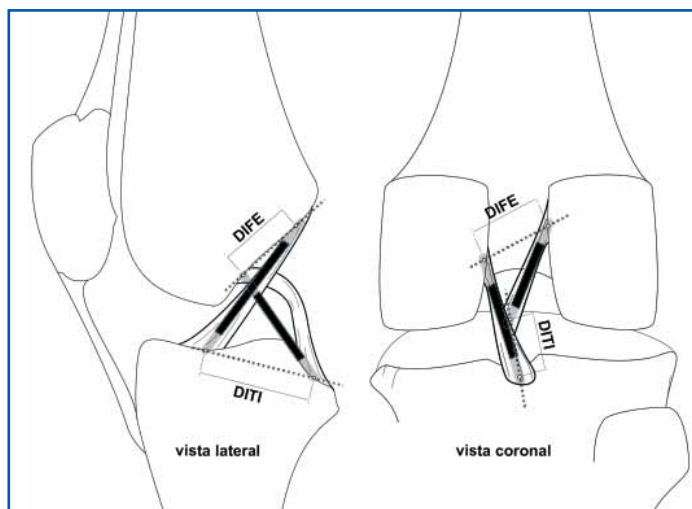


Figura 1. Recreación del dispositivo cruzado de cuatro barras que vincula las inserciones de ambos ligamentos cruzados.

El LCA original es parte de esta estructura central tridimensional de estabilización de la rodilla, y nuestra plastia, en realidad, se ensambla al ligamento cruzado posterior (LCP) para reconstruir esta unidad anatómica y funcional. Por tanto, y ésta sería nuestra hipótesis conceptual de trabajo, la coexistencia anatómica y funcional de ambos ligamentos cruzados dispuestos en el DCCB es una característica antropométrica constante en la especie humana que nuestras plastias de LCA deben reproducir. Nuestra hipótesis operativa es medir esta realidad anatómica mediante la utilización de la RMN.

MATERIAL Y MÉTODOS

Entre septiembre de 1999 y junio de 2004 un cirujano de nuestro centro practicó 119 plastias de LCA en pacientes diagnosticados de inestabilidad anterior de la rodilla. La técnica utilizada en todos los pacientes fue una reconstrucción artroscópica monotúnel utilizando el tercio central del tendón rotuliano. La fijación de la plastia se realizó con tornillos interferenciales reabsorbibles en todos los casos.

Finalmente, 49 (41%) de estos pacientes pudieron ser reclutados y completaron el examen médico presencial y la posterior RMN objeto de este estudio. Un segundo observador (el mismo en todos los casos) revisó a estos pacientes. Ninguno había sufrido un nuevo traumatismo en su rodilla operada. Los pacientes respondi-

ron a la encuesta de Lysholm sobre su valoración subjetiva del resultado funcional. Fueron explorados clínicamente utilizando el test de Lachman, el cajón anterior (CA) y el test del *pivot-shift*. También fueron explorados artrométricamente utilizando el artrómetro KT-1000, midiéndose la diferencia "lado a lado" al máximo manual y el índice de complianza (diferencia entre 67 y 89 N) en la rodilla operada.

Un radiólogo (el mismo en todos los casos) analizó en un primer tiempo y de manera rutinaria mediante RMN la rodilla operada a todos los pacientes explorados, de los cuales desconocía la valoración clínica. En segundo lugar, y como se expondrá más adelante, se realizaron las mediciones propias de este estudio.

En base al informe inicial rutinario, los pacientes fueron distribuidos en tres grupos de acuerdo con los siguientes criterios:

- Grupo de plastias íntegras (GI): grupo de 26 pacientes cuyo informe radiológico explicita la integridad de la plastia.
- Grupo de plastias rotas (GR): grupo de 13 pacientes cuyo informe radiológico explicita la rotura de la plastia.
- Grupo mixto (GM): grupo de 10 pacientes acerca de los que se apunta la integridad de la plastia pero se añaden consideraciones como la presencia de cambios en la señal de las fibras sugerentes de tejido inflamatorio, cambios en la dirección de las fibras o discontinuidad parcial de las mismas.

FUNDAMENTO TEÓRICO DE LAS MEDICIONES

Las inserciones de ambos ligamentos cruzados son los cuatro puntos de articulación del DCCB tridimensional que representa a los estabilizadores de posición central de la rodilla. Nuestro objetivo es recoger información para reproducir en tres dimensiones, a escala real y de manera personalizada el DCCB de cada sujeto observado.

El radiólogo selecciona entre los cortes sagitales el que mejor expone el punto medio de cada una de las cuatro inserciones (**Figura 2**). La programación informática del imán permite trazar una línea desde ese punto hasta el vértice anterior e inferior de ese corte anatómico y medir esa distancia (DIS). A su vez, permite medir el ángulo (AN) entre esa línea y el lado inferior de ese mismo corte. Una información añadida

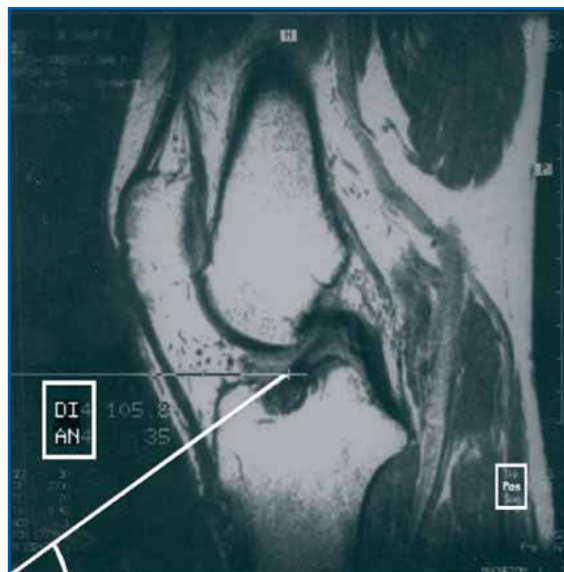


Figura 2. Datos ofrecidos por el imán referidos al centro de la inserción tibial de la plastia.

de los imanes es la posición de ese corte seleccionado respecto al centro del campo magnético explorado. En nuestro equipo ese punto viene identificado mediante el acrónimo POS.

Los datos obtenidos fueron procesados mediante un programa informático desarrollado para este trabajo de investigación que hemos denominado CRULIANT. Este programa integra las matemáticas necesarias para la sectorización de los datos (DIS, AN y POS). Ello nos permite obtener las distancias reales entre las inserciones de ambos ligamentos cruzados sin que se afecten por el grado de rotación de la rodilla durante la exploración.

Tabla 1
VARIABLES DISEÑADAS
VARIABLES DE inserción femoral: <ul style="list-style-type: none">• DIFE: distancia en el fémur entre ambos ligamentos cruzados• DIFE/LCP: cociente entre DIFE y la distancia del vector LCP
VARIABLES DE inserción tibial: <ul style="list-style-type: none">• DITI: distancia en la tibia entre las inserciones de ambos ligamentos cruzados• DITI/LCP: cociente entre DITI y la distancia del vector LCP
VARIABLES DE unidad funcional: <ul style="list-style-type: none">• DITI/DIFE

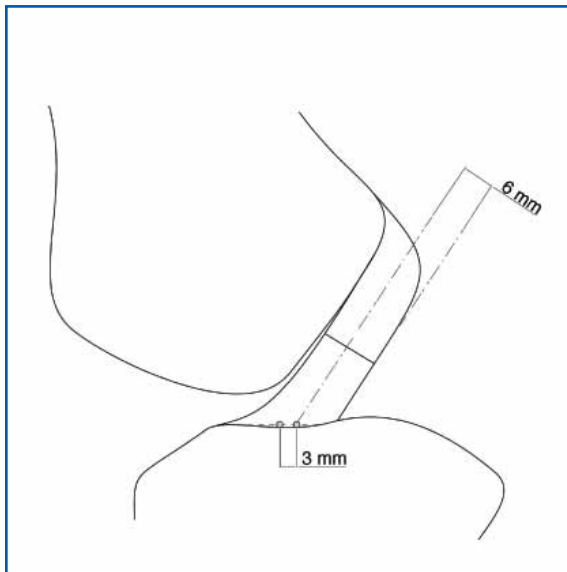


Figura 3. El eje del cuerpo del ligamento se encuentra 2 mm retrasado respecto al centro de la huella tibial del LCA en la tibia.

En la **Tabla 1** se expone el conjunto de mediciones diseñadas. Están agrupadas como variables de inserción femoral y de inserción tibial (las que aportan información en exclusiva del túnel femoral y tibial, respectivamente). La variable de unidad funcional (DITI/DIFE) expresa la relación matemática que existe entre la distancia de los túneles en cada hueso, y se altera con la variación aislada o simultánea de cualquiera de los dos túneles. Para escalar los datos, haciéndolos independientes de la talla del sujeto explorado, se ha dividido cada medida real por la del vector que representa el LCP en esa rodilla.

Se han comparado los DCCB de los pacientes con plastia íntegra, con los de plastia rota y con un conjunto de 32 rodillas sanas (RMN sin hallazgos significativos) que se han tomado como referencia de la población sana (grupo control). Siguiendo las observaciones de Howell⁽¹²⁾ sobre la excentración del eje del cuerpo del LCA respecto al centro de la inserción tibial, se ha retrasado 3 mm el centro de la inserción tibial en el grupo de rodillas sanas (**Figura 3**).

DISEÑO ESTADÍSTICO

En la revisión clínica se ha comparado el grupo de pacientes con plastia íntegra (GI) frente al grupo de pacientes con plastia rota (GR). En las

mediciones radiológicas, se han comparado GI, GR y el grupo control.

Para la comparación de las variables cualitativas se ha utilizado el test de la χ^2 y el análisis de la varianza para la comparación de las variables cuantitativas. En todos los casos el valor de $p < 0,05$ se ha considerado el límite para la significación estadística.

Posteriormente y buscando la capacidad diagnóstica de nuestras mediciones, se ha analizado la curva ROV y se ha buscado el mejor punto de corte para discriminar las plastias íntegras de las rotas. Se han obtenido los correspondientes parámetros para un test diagnóstico: sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo y negativo (VPP y VPN).

RESULTADOS

Se incluyeron 49 pacientes (33 hombres y 16 mujeres) con una edad media de 31 años (rango: 18-54) con afectación de la rodilla derecha en 29 casos y de la rodilla izquierda en los 20 casos restantes. El intervalo medio entre la cirugía y la inclusión en el estudio fue de 29 meses (rango: 4-78).

Revisión clínica

En la revisión clínica de los pacientes operados, los valores obtenidos mediante la escala de Lysholm mostraron una tendencia decreciente entre los valores más altos del grupo GI y los menores del GR (**Tabla 2**). En cualquier caso, estas diferencias no muestran una significación estadística. Esta misma tendencia se repitió al analizar el rango de movimiento. Entre las maniobras de exploración clínica, aunque ninguna mostró valores con significación estadística, el test de Lachman fue el más sensible para caracterizar a los pacientes con la plastia rota (**Tabla 2**). Entre las mediciones artrométricas, únicamente el índice de complianza de los pacientes del grupo GR mostró valores con significación estadística (**Tabla 3**).

Mediciones radiológicas

Variables de inserción femoral

La DIFE del grupo de pacientes GI y la del grupo control fueron similares (**Tabla 4**), y en ambos casos fue mayor con significación estadística frente a la que presentaron los pacientes con la plastia rota. El valor de p para esta com-

Tabla 2				
VALORACIÓN CLÍNICA				
	GRUPO			
	Plastia íntegra	Mixto	Plastia rota	p valor
Lysholm	90,9 (81-100)	89 (75-100)	86,1 (63-99)	0,24
Rango de movimiento:				
Flexión	131 (120-140)	134 (130-140)	134 (132-140)	0,35
Extensión	1,4 (0-3)	1,1 (0-4)	1,1 (0-4)	0,37
Maniobras clínicas:				
Lachman+	7,7%	16,7%	30,8%	0,182
CA+	11,5%	8,3%	15,4%	0,695
Pivot-shift+	3,8%	15,4%	8,3%	0,919

Tabla 3							
EXPLORACIÓN ARTROMÉTRICA (KT-1000)							
	GRUPO						p valor
	Plastia íntegra		Mixto		Plastia rota		
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	
Diferencia "lado a lado" al máximo manual	1,76 (-1 a 5)	2,62	1,80 (0-5)	1,61	3,07 (-2 a 8)	0,92	0,683
Índice de complianza	1,88 (0-6) ^a	1,27	2,12 (2-4) ^b	0,83	3 (2-4) ^b	0,83	0,013

Los valores con letra superíndice son significativamente diferentes; los valores con la misma letra superíndice no tienen diferencias estadísticamente significativas entre sí.

Tabla 4							
MEDICIONES RMN							
	GRUPO						p valor
	Plastia íntegra		Mixto		Plastia rota		
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	
DIFE (mm)	20,3 ^a (13-26)	3,3	18,44 ^a (11-29)	3,6	15,07 ^b (11-19)	2,7	< 0,001
DIFE/LCP	0,56 ^a (0,42-0,73)	0,07	0,54 ^a (0,34-0,71)	0,1	0,45 ^b (0,37-0,72)	0,09	0,001
DITI (mm)	27,25 ^{a,b} (21-34)	3,9	25,48 ^a (20-35)	3,19	29,44 ^b (25-36)	2,73	0,008
DITI/LCP	0,75 ^a (0,65-0,98)	0,07	0,75 ^a (0,62-0,86)	0,07	0,88 ^b (0,75-1,1)	0,1	< 0,001
DITI/DIFE	1,35 (1,02-1,87)	0,17	1,42 (0,97-2)	0,28	1,98 (1,56-2,42)	0,25	< 0,001

Los valores con letra superíndice son significativamente diferentes; los valores con la misma letra superíndice no tienen diferencias estadísticamente significativas entre sí.

paración es < 0,001 al aislar los datos del grupo GR. El valor escalado de esta distancia (DIFE/LCP) mostró valores aún más homogéneos en-

tre el grupo control y el GI (Tabla 4), quedando aislados los del grupo GR con una clara significación estadística (< 0,001).

Tabla 5

VARIABLES DE INSERCIÓN FEMORAL				
	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
DIFE (< 18 mm)	84,6	81,2	64,7	92,8
DIFE/LCP (< 0,45)	84,6	90,6	78,5	93,5
DIFE y DIFE/LCP	72,6	93,7	80	90,9

Tabla 6

VARIABLES DE INSERCIÓN TIBIAL				
	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
DITI (< 28 mm)	63,6	62,5	36,8	83,3
DITI/LCP (< 0,82)	76,9	90,6	76,9	90,6
DITI y DITI/LCP	63,6	90,6	70	87,8

En base a la curva ROC, se seleccionó el valor de 18 mm como distancia mínima normal entre los anclajes femorales. Este punto tiene un alto VPN (Tabla 5), dado que únicamente 2 pacientes del GR (15,3%) presentaban una distancia mayor que esa cifra.

La elección mediante la curva ROC de 0,45 como valor inferior del rango de la normalidad de DIFE/LCP también tuvo un alto VPN para el diagnóstico de la normalidad (Tabla 5).

Tomar conjuntamente los criterios citados para DIFE y DIFE/LCP (Tabla 5) presentó una alta especificidad y VPN para el diagnóstico de la normalidad. Aunque 6 sujetos del grupo control (18%) presentaron valores de DIFE menores de 18 mm, sólo 2 de ellos (6,2%) presentaron un valor de DIFE/LCP < 0,45.

VARIABLES DE inserción tibial

La variable DITI, que mide la distancia en la tibia entre las inserciones de ambos ligamentos cruzados, presentó en el grupo de pacientes GI valores claramente menores (Tabla 4) que los del GR, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Los valores del grupo control quedaron en una situación intermedia. Únicamente 3 pacientes (11,5%) con plastia íntegra tuvieron un valor de DITI > 28 mm frente a los 7 pacientes (53,9%) con plastia rota que cumplieron dicha condición. Al realizar la escala de estos valores absolutos, mediante el parámetro DITI/LCP, los resultados del grupo control son

similares a los del grupo GI y, junto con ellos, mantienen una diferencia estadísticamente significativa frente a los valores del grupo GR, con un valor de $p < 0,001$.

En base a la curva ROC, se seleccionó el valor de 28 mm como distancia máxima normal entre los anclajes tibiales (DITI). Este criterio aislado presentó valores pobres tanto de sensibilidad como de especificidad. Al tomar conjuntamente la citada referencia de normalidad con la obtenida mediante la curva ROC para su versión de escalada (0,82 como valor máximo de DITI/LCP), la especificidad y el VPN aumentan (Tabla 6) y ello resulta en unos valores de 90,6 y 87,8, respectivamente.

VARIABLES DE unidad funcional

Se ha definido el cociente de la distancia entre los anclajes en cada hueso (DITI/DIFE). Este cociente, en los pacientes con plastia rota, presentó valores diferenciados significativamente ($p < 0,001$) con respecto a los del GI y los sujetos control (Tabla 4).

Mediante la curva ROC, se tomó como punto de corte para la normalidad el valor de 1,75. Sólo uno de los controles (3,1%) tiene un valor superior al citado en comparación con los 12 casos del GR (92,3), que presentaron valores superiores al citado límite. Esta variable presentó los mejores índices (> 90%) de sensibilidad, especificidad y predictivos (Tabla 7) cuando se utilizó como test diagnóstico.

Tabla 7				
VARIABLES DE UNIDAD FUNCIONAL				
	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
DITI/DIFE	92,3	96,8	92,3	96,8

DISCUSIÓN

La revisión de los resultados quirúrgicos de la cirugía reconstructiva del LCA nos lleva a dos conclusiones. En primer lugar, la existencia de un porcentaje de plastias que fracasan sin que medie un nuevo traumatismo^(5,13). En segundo lugar, que, a pesar de las aportaciones de los anatomistas y la tutorización mediante guías cada vez más especializadas en el acto quirúrgico⁽⁸⁾, existe en la mayoría de las series publicadas un porcentaje de túneles incorrectamente ubicados a los que se puede atribuir el fracaso de la plastia. Por otro lado, actualmente existe un renovado y creciente interés por la ubicación de los túneles, que se ha traducido en un intento de recurrir a la reconstrucción en doble banda^(14,15), abriéndose la puerta a una reconstrucción más cercana a la anatomía y funcionalidad primarias del ligamento, pero también a la posibilidad de que el cirujano se exponga a cometer más errores⁽¹⁶⁾.

El error en la ubicación de un túnel puede provocar un conflicto de espacio con los márgenes óseos condíleos y generar un deterioro que atenta contra las propiedades físicas de la plastia^(4,17). Pero además de este deterioro por fricción, existe otra vía de deterioro de la plastia. Numerosos estudios funcionales demuestran la relación de los puntos de anclaje de la plastia con su comportamiento isométrico. Un error en la ubicación de un túnel puede, en consecuencia, provocar elongaciones de la plastia por encima de sus propiedades fisiológicas y ocasionar su deterioro^(18,19). Con mucha frecuencia, la fase clínica inicial de este deterioro puede interpretarse como una artrofibrosis⁽²⁰⁾, y la intensificación secundaria de los programas de rehabilitación podría acelerar este deterioro.

En la evolución clínica de los pacientes, el cirujano ortopédico puede, mediante maniobras clínicas, valorar la situación de estado (laxo o no laxo) de la rodilla^(21,22), pero valorar las situaciones intermedias resulta más dificultoso.

En la práctica clínica, la valoración de los tú-

neles se intenta cuantificar mediante proyecciones radiográficas, y el estado de la plastia, mediante RMN. La validez de las mediciones radiográficas ha sido cuestionada tanto en la cirugía del LCA⁽²³⁾ como en la del LCP⁽²⁴⁾, y su capacidad podría haberse sobrevalorado al no valorar la posible subluxación femorotibial en el caso del fracaso de la plastia. La RMN resulta muy útil cuando la información es explícita respecto a la integridad de la plastia, pero crea dudas en la interpretación de las alteraciones de señal propias de los primeros meses en condiciones normales tras la cirugía.

Nuestro objetivo es aportar de manera conjunta la información cuantitativa de las mediciones que referencian la ubicación de los anclajes de la plastia con la información cualitativa habitual de la exploración de RMN.

Nuestra serie de sujetos sanos control sugiere que la distancia entre las inserciones de ambos ligamentos cruzados en cada hueso (DITI/DIFE) guarda entre sí una relación constante (**Figura 4**). La homogeneidad del valor de esta variable entre los sujetos sanos control y los pacientes con plastia íntegra sugiere que la reconstrucción del LCA debe reproducir a su vez

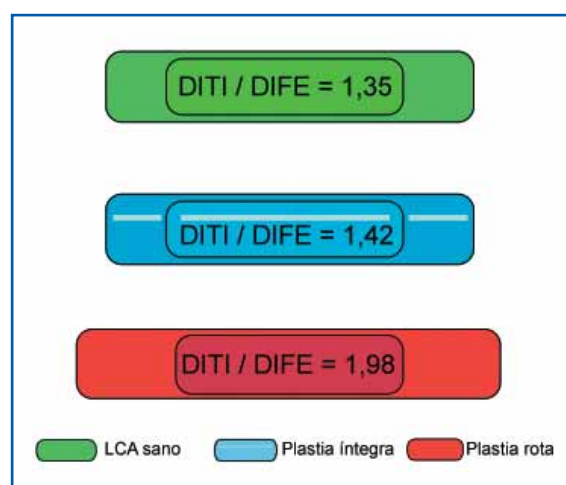


Figura 4. El grupo con la plastia rota presenta una desproporción entre la DIFE y la DITI.

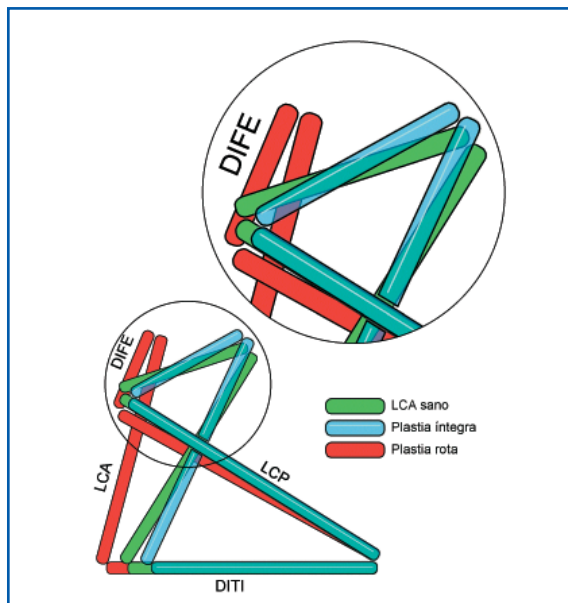


Figura 5. Como el anclaje femoral del LCP es un punto fijo, una barra DIFE corta significa un anclaje femoral anterior.

esta característica antropométrica, aunque con enfoques diferentes y tamaños muestrales pequeños parece deducirse, en otros trabajos, una relación constante entre ambos ligamentos cruzados^(14,25,26). El valor medio superior de DITI/DIFE, con diferencia significativa, que presentan los pacientes con la plastia rota, refleja la pérdida de este equilibrio anatómico natural entre las inserciones de ambos ligamentos cruzados, siendo la especificidad y el VPN de esta afirmación diagnóstica de un 96,8% según el test diagnóstico propuesto. Cualquiera de los dos errores de ubicación de los túneles más frecuentes (anterior tanto en fémur como en tibia) se reflejan en este cociente, de manera aislada o sumándose en sus efectos, aumentando el valor del mismo.

En el fémur, y de acuerdo con nuestros datos, los pacientes con la plastia rota presentaron una distancia entre las inserciones femorales (DIFE) de ambos ligamentos cruzados menor que la de los otros dos grupos (Figura 5). Ningún paciente con plastia fallida tuvo una DIFE mayor de 18 mm, dato este que aporta una gran especificidad. Si se asume que la inserción en el fémur del LCP nativo de cada rodilla es un punto de referencia original (no modificado por la cirugía), estos datos parecen registrar la ubicación anteriormente fallida de los túneles fe-

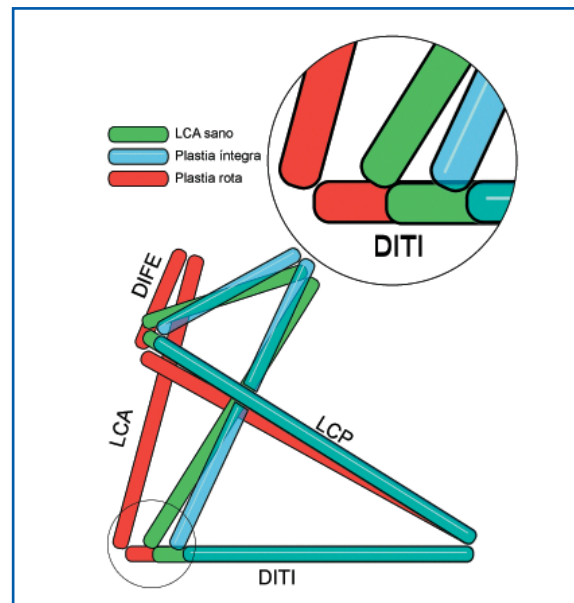


Figura 6. Como el anclaje tibial del LCP es un punto fijo, una barra DITI larga significa un anclaje tibial anterior.

morales sin los inconvenientes de las proyecciones radiográficas destinadas al mismo fin^(9,27). Desde el punto de vista de la isometría, los errores cometidos en el fémur tienen mayor repercusión sobre la elongación de la plastia que los cometidos en la tibia⁽²⁵⁾.

De manera análoga, en lo que se refiere a la tibia, los datos de nuestro estudio reflejan que los pacientes con la plastia rota presentaban una localización anterior del túnel tibial (Figura 6), un error ya recogido en la literatura como potencial factor de deterioro de la plastia^(4,5). El valor absoluto de la DITI es el que de manera aislada posee menos fuerza como criterio diagnóstico. Es fácil y deducible pensar que este hecho guarda relación con la talla del paciente. Pero tanto su valor escalado (DITI/LCP) como la consideración conjunta de DITI y DITI/LCP serían buenos parámetros (tanto de especificidad como de VPN) usados como test diagnóstico.

Se ha observado que las mediciones radiológicas destinadas a valorar el conflicto de espacio con la escotadura no tienen en cuenta las posibles subluxaciones tibiofemorales⁽²³⁾. Y aunque se recurre a la RMN para valorar la integridad de la plastia —a pesar de las dificultades de interpretación durante el primer año tras la cirugía^(10,28)—, no se ha promulgado su uso para la valoración de los túneles⁽²⁹⁾. La información que

aportan nuestras mediciones podría, como mínimo, equipararse a la aportada por la radiología simple.

Nuestra serie incluye un alto índice de plastias fallidas, pero así lo ha determinado el riguroso criterio radiológico de inclusión. La mayoría de los autores, cuando publican sus series, utiliza criterios artrométricos estandarizados para clasificar las plastias como fallidas. Si usamos dichos criterios como referencia, nuestra tasa de fallos (5,8%) sería similar al de otras series publicadas⁽⁵⁾.

Actualmente, la toma de decisiones en pacientes sintomáticos tras la sustitución del LCA supone un reto clínico. Si el cirujano ortopédico recurre a una RMN en este momento evolutivo, recibe del radiólogo una información casi exclusivamente descriptiva y de difícil interpretación fisiopatológica. No hay que olvidar que el éxito de una eventual cirugía de revisión depende en parte de la correcta y precoz identificación de la etiología del error en la cirugía primaria. Los cirujanos ortopedas sólo somos imitadores de la naturaleza y creemos difícil reproducir, con nuestras plastias cilíndricas, tanto la huella de la inserción del LCA original como el contacto íntimo entre éste y la escotadura intercondílea. Nuestro grupo de trabajo comparte la idea de Amis *et al.*⁽¹⁾ de que nuestros sustitutos en línea recta del LCA son una transigencia de la biomecánica.

CONCLUSIONES

Si bien es cierto que la representación mediante un punto de la superficie de inserción de un ligamento o la simplificación de la anatomía del LCP en extensión mediante un vector recto pueden entenderse como una limitación de nuestro estudio, las conclusiones que se derivan del análisis de los datos recogidos pueden reflejar la realidad tridimensional anatómica de los pivotes centrales de la rodilla.

En nuestra opinión, el esfuerzo del cirujano no debe limitarse a sustituir el LCA en una rodilla inestable, sino que además debe hacerlo en armonía anatómica con el LCP, con el que funciona conjuntamente. Es por ello por lo que la evaluación del resultado quirúrgico debe recoger esta relación. El modelo de medición que proponemos refuerza esta noción ya que incluye al LCP como referencia para considerar correcto el anclaje de una plastia de sustitución.

Nuestro grupo de trabajo está investigando el establecimiento de estas relaciones anatómicas en la población sana y pone el citado programa CRULIANT a disposición de los grupos de cirujanos ortopédicos interesados en estas líneas de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Amis AA Dawkins GP. Functional anatomy of the anterior cruciate ligament: fibre bundle actions related to ligament replacements and injuries. *J Bone Joint Surg Br* 1991; 73 (2): 260-7.
2. Allum R. Complications or arthroscopic reconstruction of the anterior cruciate ligament. *J Bone Joint Surg Br* 2003; 85 (1): 12-6.
3. Vergis A Gillquist J. Graft failure in intra-articular anterior cruciate ligament reconstructions: a review of the literature. *Arthroscopy* 1995; 11 (3): 312-21.
4. Howell SM, Taylor MA. Failure of reconstruction of the anterior cruciate ligament due to impingement by the intercondylar roof. *J Bone Joint Surg Am* 1993; 75: 1044-55.
5. Aglietti P, Buzzi R, Giron F, Simeone AJ, Zaccherotti G. Arthroscopic-assisted anterior cruciate ligament reconstruction with the central third patellar tendon. A 5-8-year follow-up. *Arthroscopy* 1997; 5 (3): 138-44.
6. Turman K Miller M. What's new in sports medicine. *J Bone Joint Surgery* 2008; 90-A-Number 1-January.
7. Allen CR, Giffin JR, Harner CD. Revision anterior cruciate ligament reconstruction. *Orthopedic Clinics of North America* 2003; 34 (1): 79-98.
8. Morgan CD, Kalman VR, Grawl DM. Definitive landmarks for reproducible tibial tunnel placement in anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy* 1995; 11: 275-8.
9. Cole J, Brand JC Jr, Caborn DN, Johnson DL. Radiographic analysis of femoral tunnel position in anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Knee Surg* 2000; 13 (4): 218-22.
10. Howell SM, Berns GS, Farley TE. Unimpinged and impinged anterior cruciate ligament grafts: MR signal intensity measurements.

- Radiology 1991; 179 (3): 639-43.
11. Muller WW. Kinematics. En: Muller WW (ed.). The knee. Form, function and ligament reconstruction. New York: Springer; 1983. p. 8-28.
 12. Howell SM, Clark JA, Farley TE. A rationale for predicting anterior cruciate graft impingement by the intercondylar roof. A magnetic resonance imaging study. American Journal of Sports Medicine 1991; 19 (3): 276-82.
 13. Brown CH Jr, Carson EW. Revision anterior cruciate ligament surgery. Clinics in Sports Medicine 1999; 18 (1): 109-71.
 14. Pinczewski LA, Salmon LJ, Jackson WF, von Bormann RB, Haslam PG, Tashiro S. Radiological landmarks for placement of the tunnels in single-bundle reconstruction of the anterior cruciate ligament. J Bone Joint Surgery Br 2008; 90 (2): 172-9.
 15. Zelle BA, Brucker PU, Feng MT, Fu FH. Anatomical double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction. Sports Med 2006; 36: 99-108.
 16. Harner CD, Poehling GG. Double bundle or double trouble? Arthroscopy 2004; 20: 1013-4.
 17. Buzzi R, Zaccherotti G, Giron F, Aglietti P. The relationship between the intercondylar roof and the tibial plateau with the knee in extension: relevance for tibial tunnel placement in anterior cruciate ligament reconstruction. Arthroscopy 1999; 15 (6): 625-31.
 18. Penner DA, Daniel DM, Wood P, Mishra D. An in vitro study of anterior cruciate ligament graft placement and isometry. Am J Sports Med 1988; 16 (3): 238-43.
 19. Sapega AA, Moyer RA, Schneck C, Komalahiranya N. Testing for isometry during reconstruction of the anterior cruciate ligament. Anatomical and biomechanical considerations. J Bone Joint Surg Am 1990; 72 (2): 259-67.
 20. DeHaven KE, Cosgarea AJ, Sebastianelli WJ. Arthrofibrosis of the knee following ligament surgery. Instructional Course Lectures 2003; 52: 369-81.
 21. Passler JM, Babinski K, Schipping G. Failure of clinical methods in assessing graft integrity after anterior cruciate ligament reconstruction: an arthroscopic evaluation. Arthroscopy 1999; 15 (1): 27-34.
 22. Sernert N, Kartus J, Köhler K, Stener S, Larsson J, Eriksson BI, Karlsson J. Analysis of subjective, objective and functional examination tests after anterior cruciate ligament reconstruction. A follow-up of 527 patients. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 1999; 7 (3): 160-5.
 23. Almekinders LC, Chiavetta JB, Clarke JP. Radiographic evaluation of anterior cruciate ligament graft failure with special reference to tibial tunnel placement. Arthroscopy 1998; 14 (2): 206-11.
 24. Brand JC Jr, Cole J, Sumida K, Caborn DN, Johnson DL. Radiographic analysis of femoral tunnel position in postoperative posterior cruciate ligament reconstruction. Arthroscopy 2002; 18 (7): 688-94.
 25. Bradley J, FitzPatrick D, Daniel D, Shercliff T, O'Connor J. Orientation of the cruciate ligament in the sagittal plane. A method of predicting its length-change with flexion. J Bone Joint Surg Br 1988; 70 (1): 94-9.
 26. McGuire DA, Hendricks SD, Sanders HM. The relationship between anterior cruciate ligament reconstruction tibial tunnel placement and the anterior aspect of the posterior cruciate ligament insertion. Arthroscopy 1997; 13 (4): 465-73.
 27. Klos TV, Harman MK, Habets RJ, Devilee RJ, Banks SA. Locating femoral graft placement from lateral radiographs in anterior cruciate ligament reconstruction: a comparison of 3 methods of measuring radiographic images. Arthroscopy 2000; 16 (5): 499-504.
 28. Maywood RM, Murphy BJ, Uribe JW, Hechtman KS. Evaluation of arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction using magnetic resonance imaging. Am J Sports Med 1993; 21 (4): 523-7.
 29. Tomczak RJ, Hehl G, Mergo PJ, Merkle E, Rieber A, Brambs HJ. Tunnel placement in anterior cruciate ligament reconstruction: MRI analysis as an important factor in the radiological report. Skeletal Radiol 1997; 26 (7): 409-13.

Quiste subcoracoideo. A propósito de un caso

A. Fernández Bretón, J. Truchuelo Lago

Departamento de Traumatología. Ibermutuamur. Madrid

Correspondencia:

Arturo Fernández Bretón
Ibermutuamur
c/ Ramírez de Arellano, 27.
28043 Madrid

Correo electrónico: arturofernandez@ibermutuamur.es

El dolor en la cara anterior del hombro es de etiología variada. Los quistes coracoideo y subcoracoideo no son una patología frecuente. La resección por cirugía artroscópica es el tratamiento de elección. Se presenta un caso de quiste coracoideo extenso, resuelto mediante coracoplastia por artroscopia.

Palabras clave: *Conflicto coracoideo. Quiste coracoideo. Coracoplastia.*

INTRODUCCIÓN

El quiste subcoracoideo es una entidad poco diagnosticada. Está unido a la patología por "pellizco" coracoideo y causante de dolor de hombro.

Este proceso es reconocido por diversos autores como "síndrome de *impingement* coracoideo unido a una lesión ocupante"⁽¹⁻⁵⁾.

En este artículo, los autores presentan un caso que, por el gran tamaño del quiste, resulta infrecuente, en el contexto de la patología coraco-humeral, ya de por sí poco habitual.

Las escasas referencias bibliográficas que tratan sobre el quiste coracoideo indican una cirugía abierta hasta el año 2001⁽²⁾. Existe una dificultad técnica y de orientación en el acceso al proceso coracoideo⁽³⁾.

Burkhart⁽⁴⁾ describe un abordaje artroscópico a través del intervalo de los rotadores, menos agresivo y mejor orientado en el plano del tendón subescapular.

La patología se pudo resolver por cirugía artroscópica, evacuando el líquido ocupante y realizando una coracoplastia por abrasión.

Se trata de una paciente de 53 años con dolor de hombro derecho de larga evolución, cuya

Subcoracoid cyst: a clinical case

Anterior shoulder pain has a multiple etiology. Choracoid and subchoracoid cyst is not a frequent cause. Arthroscopic resection is the method of choice. We report a case of a large choracoid cyst resolved by arthroscopic choracoplasty.

Key words: *Choracoid impingement. Choracoid cyst. Choracoplasty.*

actividad laboral precisaba mantener los brazos elevados.

La zona más crítica del dolor se encontraba en la cara anteroexterna del hombro; en la exploración, todas las maniobras de provocación subacromial y subcoracoidea resultaban positivas. Se realizó un diagnóstico diferencial con tendinitis de porción larga del bíceps, lesión del labrum (SLAP) y tendinosis del subescapular y del supraespinoso.

Para la exploración del tendón subescapular se usa la maniobra de despegue posterior (*lift-off test*) y la maniobra de presión abdominal (test de Napoleón)⁽⁵⁾, consistente en presionar con la mano su estómago con el carpo extendido. La radiología convencional no aportó información.

En las imágenes de resonancia magnética nuclear (RMN) (**Figuras 1 y 2**) se aprecia el quiste subcoracoideo, voluminoso y con expansión hacia la zona más medial y axilar.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Se realizó una artroscopia, con anestesia general y en decúbito lateral izquierdo. El procedimiento es el siguiente:

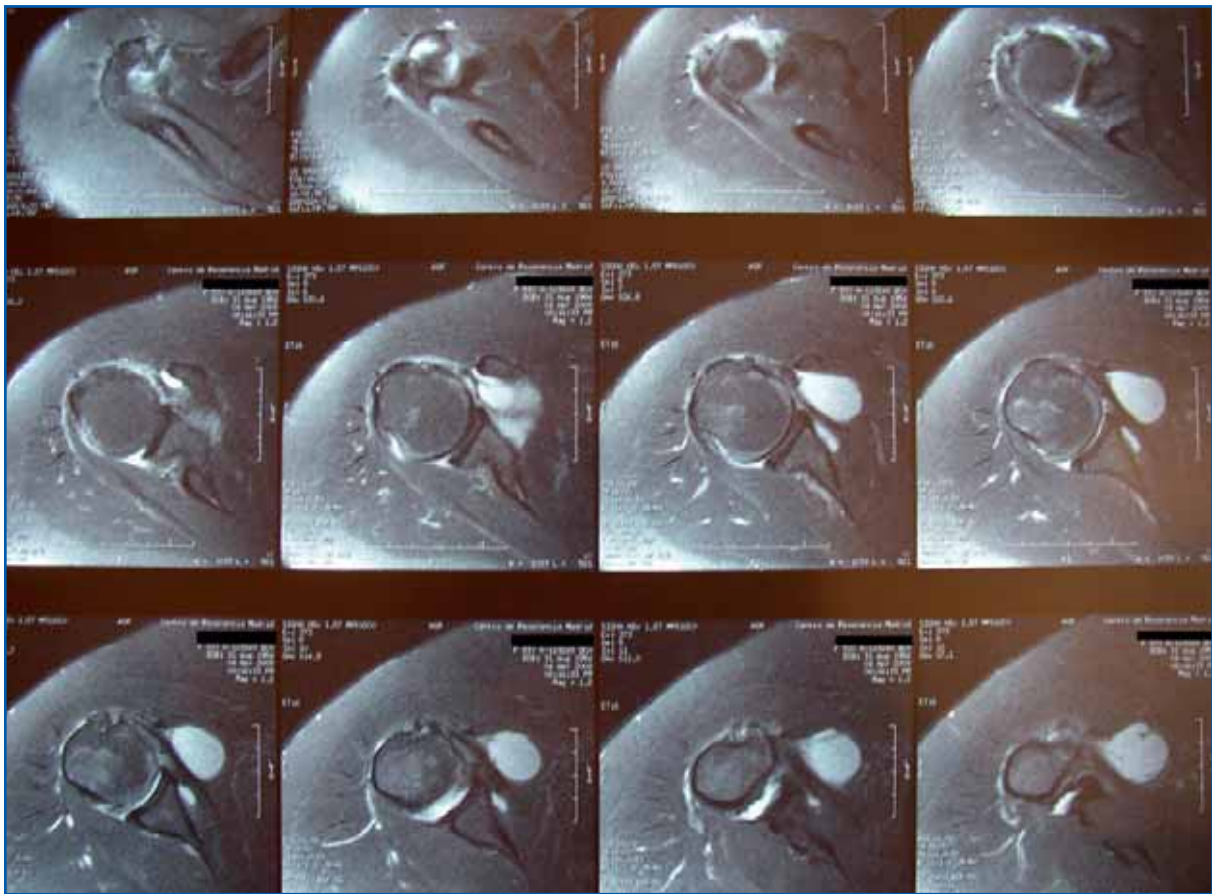


Figura 1. Imágenes de RMN. Corte axial. Se aprecia el quiste desde la zona coracoidea hasta la zona más axilar.

Mediante una grúa de tracción, se mantiene el miembro superior derecho suspendido en 30° de abducción y 20° de flexión anterior. El abordaje primario se lleva a cabo a través de un portal posterior convencional, hasta la articula-

ción glenohumeral (Figuras 3 y 4). Se identifica el intervalo de los rotadores y a través de un portal anterolateral se introduce una aguja espinal para controlar un buen acceso al tendón subescapular. Se utiliza un palpador para lograr

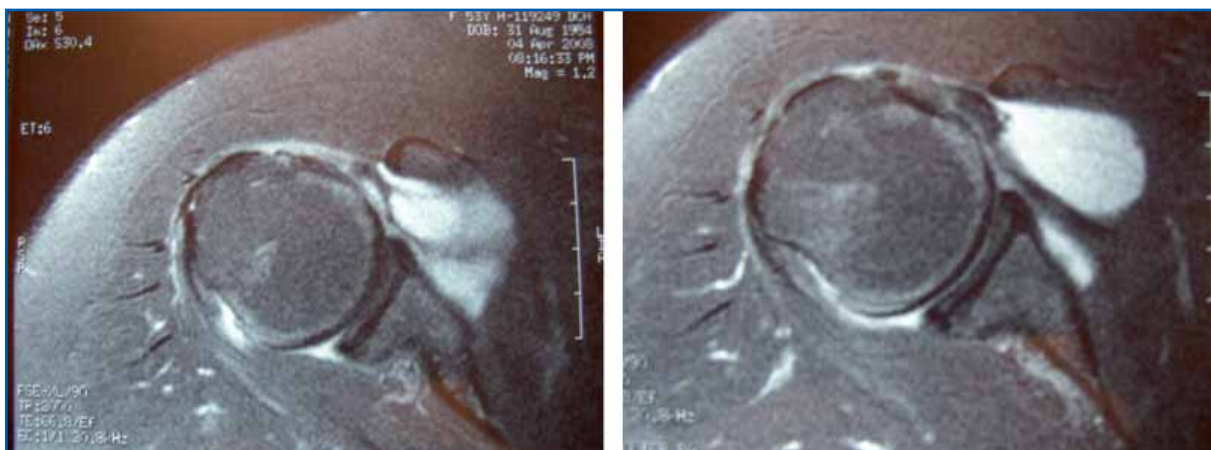


Figura 2. Ampliación del corte axial de RMN. Se aprecia la compresión del relleno quístico en el tendón subescapular.



Figura 3. Portal posterior.



Figura 4. Articulación glenohumeral.



Figura 5. Tendón conjunto y ligamento coraco-acromial.



Figura 6. Apófisis coracoides.



Figura 7. Contenido quístico.

un buen diagnóstico de la integridad del tendón subescapular y una buena localización del proceso coracoideo.

Localizada la coracoides y teniendo un buen espacio de trabajo, con un sistema motorizado y un terminal *shaver*, se realiza una bursectomía

y limpieza de tejidos, hasta obtener una buena visualización del tendón conjunto y del ligamento coraco-acromial (Figuras 5 y 6).

Mediante radiofrecuencia se efectúa una resección del tejido, hasta que fluya el contenido quístico de forma espontánea (Figura 7).

Se efectúan gestos quirúrgicos como expresión externa y aspirado en la zona subcoracoidea, hasta que termina de extraerse el contenido quístico.

Finalmente, se amplía el espacio coraco-humeral, mediante abrasión de la coracoides con una fresa de 4 mm, en su zona posterolateral (Figura 8).

Termina la intervención con una coagulación de puntos sangrantes, mediante radiofrecuencia.

La paciente llevó un cabestrillo durante los primeros días y comenzó la movilización pasiva en las primeras 48 horas.

Fue intervenida el 11 de junio de 2008 y alta laboral el 13 de agosto de 2008.



Figura 8. Coracoplastia por abrasión.

CONCLUSIÓN

Una vez realizado el diagnóstico diferencial en el hombro doloroso, originado por un conflicto coracoideo, ya sea de causa anatómica, traumática o degenerativa, se indica la cirugía. Las posibilidades técnicas que ofrece la cirugía arthroscópica juegan un papel definitivo en la elección del tratamiento.

Teniendo presente la dificultad de acceso al proceso coracoideo y siguiendo las indicaciones descritas por Burkhart, los autores resolvieron el proceso patológico de una forma segura.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gerber C, Terrier f, Ganz R. The role of the coracoid process in the chronic impingement syndrome. *J Bone Joint Surg Br* 1985; 67: 703-8.
2. Galindo Andújar E, Galindo Martens E. Tratamiento arthroscópico del "impingement" coracoideo. *Cuadernos de Artroscopia* 2004; 11: 24-7.
3. Karnaugh RD, Sperlin JV, Warren RF. Arthroscopy treatment of coracoid impingement. *Arthroscopy* 2001; 17: 784-7.
4. Lo IK, Burkhart SS. Arthroscopic coracoplasty through the rotator interval. *Arthroscopy* 2003; 19 (6): 667-71.
5. Burkhart SS, Tehrany AM. Arthroscopic subscapularis tendon repair: Technique and preliminary results. *Arthroscopy* 2002; 18 (5): 454-63.

Condromatosis sinovial de tobillo tratada por artroscopia

R. Lax Pérez, I. García Costa

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital General de Castellón

Correspondencia:

Dra. Raquel Lax Pérez
c/ Camilo José Cela, 11, 30160 Monteagudo (Murcia)
Correo electrónico: laxpe@yahoo.es
Dr. García Costa
c/ Polo Bernabé, 31, bajo. 12540 Vila Real (Castellón)
Correo electrónico: isgacos@yahoo.es

Objetivo: Descripción de una localización poco habitual de una condromatosis sinovial, en el tobillo, como causa de dolor crónico en la articulación tibioastragalina anterior, sin traumatismo asociado. Se trató mediante la extracción de los componentes de la condromatosis mediante una artroscopia de tobillo, quedando el paciente asintomático.

Caso clínico: Paciente de 53 años que refiere dolor de tobillo derecho de larga evolución, sin traumatismo previo. Presenta un dolor de tipo mecánico e intermitente de tobillo, con un balance articular normal, doloroso en los últimos grados de la flexión dorsal. En el estudio radiológico se observan calcificaciones heterotópicas intraarticulares. El estudio se completó con la realización de una TAC y una RMN que sugirieron el diagnóstico de condromatosis sinovial.

Se realizó una artroscopia del tobillo, extrayendo 20 cuerpos esféricos agrupados en la cara anterior de la mortaja tibioastragalina. Se realizó una sinovectomía parcial. El estudio anatomopatológico confirmó el diagnóstico de condromatosis sinovial.

Tras la cirugía, el paciente inicia movilidad activa y carga progresiva. Al año de evolución el paciente no refiere dolor, con un balance articular completo.

Conclusiones: La condromatosis sinovial en la articulación del tobillo es una localización rara. Mediante una cirugía mínimamente invasiva, como la artroscopia de tobillo, podemos conseguir que el paciente quede asintomático.

Palabras clave: Dolor crónico de tobillo. Condromatosis sinovial. Condroma sinovial. Osteocondromatosis. Condrometaplasia sinovial. Artroscopia de tobillo.

Synovial chondromatosis of the ankle treated by arthroscopy

Objective: Description of an unusual location of synovial chondromatosis, the ankle, as a cause of chronic pain in the anterior tibial-talus joint, without prior trauma. The components of the chondromatosis were removed by means of ankle arthroscopy, achieving an asymptomatic state in the patient.

Clinical case: We describe a 53-year old patient referring pain of long duration in his right ankle, with no prior trauma. The patient presented intermittent mechanical type pain. The range of movement was normal yet painful in the extreme degrees of dorsi-flexion. In plain radiographs, intra-articular heterotopic calcifications were observed. The study was completed with a CT and MR images, which suggested the diagnosis of synovial chondromatosis.

By means of ankle arthroscopy, 20 spherical bodies grouped in the anterior facet of the tibial-talus mortice were removed, and a partial synovectomy was performed. The histological exam confirmed the diagnosis of synovial chondromatosis.

After surgery, the patient began active movements and progressive weight bearing. At one year follow-up, the patient referred no pain, achieving full range of movement.

Conclusions: Synovial chondromatosis in the ankle joint is rare. By means of minimally invasive surgery, such as ankle arthroscopy, an asymptomatic state of the patients can be achieved.

Key words: Chronic ankle pain. Synovial chondromatosis. Synovial chondroma. Osteochondromatosis. Synovial chondrometaplasia. Ankle arthroscopy.



Figura 1. Estudio radiológico de condromatosis sinovial en el tobillo. A: proyección A/P del tobillo; B: proyección lateral del tobillo.

INTRODUCCIÓN

La condromatosis sinovial, osteocondromatosis sinovial o condrometaplasia sinovial fue descrita inicialmente por Reichel en 1900. Es una lesión benigna, infrecuente y de localización generalmente monoarticular⁽¹⁻³⁾. En más del 50% de los casos se localiza en la articulación de la rodilla seguida muy de lejos por la cadera y posteriormente por el tobillo. Se caracteriza por la formación metaplásica de múltiples nódulos cartilaginosos dentro del tejido conectivo de la membrana sinovial de las articulaciones, vainas tendinosas o bursas. Estos nódulos pueden desprenderse y quedar como cuerpos libres intraarticulares. Cuando se produce la calcificación encondral, pueden visualizarse en el estudio Rx, facilitando el diagnóstico⁽²⁾.

La forma primaria debe ser distinguida de la forma secundaria, mucho más común, que se ve generalmente en la enfermedad articular degenerativa asociada a cuerpos libres⁽¹⁾.

MATERIAL Y MÉTODO

Paciente de 53 años, sin antecedentes personales de interés, que consulta por dolor en tobillo derecho, sin alteración inflamatoria o traumatismo previo. A la exploración física presenta dolor mecánico e intermitente en el tobillo, con balance articular completo, aunque doloroso en últimos grados de dorsiflexión. El análisis hematológico y bioquímico fue normal. En

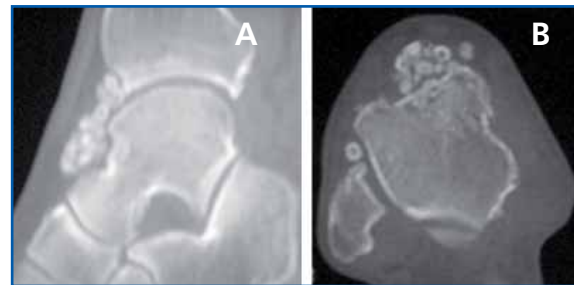


Figura 2. TAC: estudio de una articulación de tobillo con condromatosis sinovial. A: corte sagital; B: corte coronal.

el estudio radiológico se observa la presencia de calcificaciones intraarticulares en el tobillo derecho, con erosión de la cara anterior del astrágalo (Figura 1A y B). Se completa el estudio de imagen con tomografía axial computarizada (TAC) (Figura 2A y B) y resonancia magnética nuclear (RMN) (Figura 3A y B), que sugieren el diagnóstico de condromatosis sinovial.

RESULTADO

Se realiza una artroscopia en la que se observa la presencia de múltiples pequeños fragmentos cartilaginosos, agrupados en la cara anterior de la mortaja tibioastragalina. Artroscópicamente se extrajeron 20 cuerpos libres osteocartilaginosos, con un tamaño de entre 3 y 5 mm, y se realizó una sinovectomía parcial de la sinovial articular asociada a cuerpos pediculados (Figura 4A y B). El estudio anatomopatológico confirmó el diagnóstico de condromatosis sinovial (Figura 5). Se permitió la movilización activa



Figura 3A y B. RMN: estudio de una articulación de tobillo con condromatosis sinovial. A: corte sagital; B: corte axial.

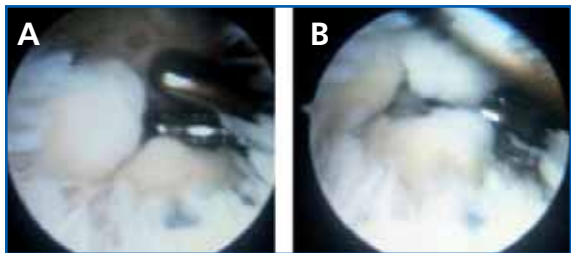


Figura 4A y B. Artroscopia de tobillo. Extracción de cuerpos intraarticulares.

desde el primer momento y la carga de una forma progresiva. Al año de evolución, el paciente presentaba ausencia de dolor y movilidad completa de la articulación del tobillo.

DISCUSIÓN

La condromatosis sinovial primaria es una enfermedad proliferativa sinovial, generalmente monoarticular, en la que se produce una metaplasia cartilaginosa u osteocartilaginosa, dentro de la membrana sinovial de las articulaciones, bolsas serosas o vainas tendinosas^(4,5).

Se puede localizar en cualquier articulación, siendo más frecuentemente en la rodilla, seguida de la cadera, el hombro y el codo⁽¹⁾. Otras localizaciones más raras son la articulación temporomandibular y las articulaciones del tobillo y pie^(2,6,7).

La causa no está bien determinada, aunque se cree que es consecuencia de la irritación de la membrana sinovial por traumatismos o inflamaciones previas⁽⁶⁾.

El trastorno es 2 veces más frecuente en los hombres que en las mujeres y generalmente se descubre entre la tercera y la quinta década de la vida⁽¹⁾.

Clínicamente los pacientes refieren dolor e inflamación. Suelen presentar derrame articular, dolor difuso en la articulación, limitación de la movilidad articular y masa de partes blandas^(2,4,6).

Los hallazgos radiográficos dependen del grado de calcificación de los nódulos cartilaginosos. Cuando están calcificados, en la radiografía se aprecian como múltiples cuerpos libres intraarticulares radioopacos, generalmente de tamaño pequeño y uniforme. Mediante TAC se observa que los cuerpos son intraarticulares, y en la RMN se aprecia la pre-



Figura 5. Izqda.: 2548-06 (H-E, X10). Dcha.: 2548-06 (H-E, X20).

sencia de derrame y la hiperplasia de la sinovial inflamada⁽²⁾.

En el estudio histopatológico, se observan múltiples nódulos cartilaginosos que se forman bajo la fina capa de células de la superficie de la membrana sinovial. Estos nódulos son muy celulares, con un moderado pleomorfismo y ocasionalmente núcleos dobles y redondos. Esta atípica citología indica un foco activo de crecimiento cartilaginoso, pero puede interpretarse de forma errónea y darse un diagnóstico de malignidad. En cambio, los casos secundarios no muestran células atípicas en el estudio histológico⁽⁷⁾.

Milgram clasificó la enfermedad en tres fases: 1) inicial, con condrometaplasia sinovial activa y cuerpos libres; 2) transicional, con enfermedad sinovial activa y cuerpos libres, y 3) tardía, con cuerpos libres pero sin enfermedad sinovial⁽⁸⁾.

Es necesario realizar un diagnóstico diferencial radiológico con el condrosarcoma sinovial, la sinovitis vellonodular pigmentada, el hemangioma sinovial y el lipoma arborescente⁽²⁾. El diagnóstico diferencial anatomopatológico se realizará con el condrosarcoma sinovial, caracterizándose éste por las atipias celulares y el crecimiento agresivo, en ausencia de anclajes de la lesión límite de la sinovial⁽¹⁾.

El tratamiento de la condromatosis sinovial es discutido. Muchos autores aconsejan la extracción de los cuerpos libres en fase 3, y la sinovectomía en presencia de sinovitis, mediante artroscopia o cirugía abierta^(4,6,7,9). La artroscopia es una técnica miniinvasiva que nos permite extraer cuerpos intraarticulares y realizar la sinovectomía, consiguiendo un buen resultado funcional, al disminuir el dolor y permitir la movilidad de forma precoz. Presenta menos riesgos que la cirugía abierta en cuanto a tasas de infección y lesión de partes blandas, y nos permite realizar la movilización del tobillo de forma precoz. Al igual que nosotros, Kyriako-

poulos *et al.*⁽⁶⁾ utilizan la artroscopia de tobillo para la extracción de cuerpos libres, y la sinovectomía, como tratamiento de la condromatosis sinovial de tobillo, consiguiendo un buen resultado final.

CONCLUSIONES

La condromatosis sinovial en la articulación de tobillo es una rara localización de esta patología. Produce clínica de dolor mecánico y limitación de la movilidad de forma intermitente. Las pruebas de imagen RMN, TAC y la radiología simple nos ayudan al diagnóstico, aunque es

el estudio anatomopatológico el que nos proporciona el diagnóstico de certeza. La artroscopia de tobillo es una técnica quirúrgica miniinvasiva, con menos complicaciones que la cirugía abierta en cuanto a las infecciones y a la agresión de partes blandas, que consigue un resultado satisfactorio en el tratamiento de la condromatosis sinovial. Por este motivo, consideramos que la artroscopia de tobillo es una buena opción terapéutica, que elimina el dolor ocasionado por los bloqueos articulares debidos a la presencia de cuerpos libres en la articulación y permite la movilidad del tobillo de forma precoz, lo que previene la degeneración articular.

BIBLIOGRAFÍA

1. Forsythe B, Lou J, States L, Guttenberg M, Dormans JP. Painless ankle mass in a 12-year-old boy. *Clin Orthop Relat Res* 2004; 422: 263-9.
2. Greenspan A, Remagen W. Tumores y lesiones seudotumorales de las articulaciones. En: Greenspan & Remagen. Tumores de huesos y articulaciones. Ed. Marbán; 2002: 389-95.
3. Wagner S, Bennek J, Gräfe G, Schmidt F, Thiele J, Wittekind C, Meier T. Chondromatosis of the ankle joint (Reichel syndrome). *Pediatr Surg Int* 1999; 15: 437-9.
4. Carnesale PG. Tumores de los tejidos blandos y trastornos no neoplásicos que simulan tumores óseos. En: Terry Canale S (ed.). *Campbell. Cirugía ortopédica*. 10.ª ed. Elsevier; 2004: 868-9.
5. Tibrewal SB, Iossifidis A. Extra-articular synovial chondromatosis of the ankle. *J Bone Joint Surg Br* 1995; 77-B: 659-60.
6. Kyriakopoulos CK, Mavrogenis AF, Benetos IM. Arthroscopic treatment of synovial chondromatosis of the ankle. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2006; 16: 75-9.
7. Young-In Lee F, Hornicek FJ, Dick HM, Mankin HJ. Synovial chondromatosis of the foot. *Clin Orthop Relat Res* 2004; 423: 186-90.
8. Milgram JWL. Synovial osteochondromatosis: a histopathological study of thirty cases. *J Bone Joint Surg*; 1977; 59A: 792-801.
9. Ríos A, Fahandezh-Saddi H, Villa A, De José C, Cubillo A, Vaquero J. Osteocondromatosis de tobillo en un niño tratada por vía artroscópica. A propósito de un caso. *Cuadernos de Artroscopia* 2002; 9 (17).



ALTA TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LOS PROFESIONALES DE LA SALUD

“Cada día, cada uno de nosotros en **smith&nephew** contribuye a recuperar la vida de alguna persona, en algún lugar del mundo”. Con sus más de 150 años de historia, esta compañía ha desarrollado una alta tecnología al servicio de los profesionales de la salud, lo que ha permitido que enfermeras, cirujanos y otros profesionales de la sanidad proporcionen al paciente el tratamiento más efectivo a un coste menor.

Actualmente, Smith & Nephew está presente en 32 países, de hecho, es líder en cada una de sus unidades de negocio: Ortopedia, Trauma, Endoscopia y Advanced Wound Management.

La unidad de negocio de Endoscopia es líder mundial en cirugía artroscópica y medicina deportiva. Un mercado en crecimiento y en continuo movimiento, conducido por el deseo de mejorar la calidad de vida de los pacientes. Este tipo de cirugías permiten una rápida recuperación del paciente con un coste menor para el sistema sanitario. Las nuevas herramientas y técnicas permiten a los cirujanos operar de una manera más eficaz y ofrecer soluciones artroscópicas hasta ahora impensables.

Algunos de nuestros productos avalados por prestigiosos cirujanos son:

- Motor Dyonics.
- Pinzas de artroscopia Acufex
- FAST FIX. Sistema de reparación meniscal Técnica all-in-side

- Endobutton. Sistema de fijación cortical en la reconstrucción de ligamentos (LCA, LCP).

La clave para satisfacer las necesidades de los pacientes y de los profesionales de la salud es el desarrollo de última tecnología que ofrezca nuevos tratamientos. La estrategia de nuestro negocio se basa en la investigación, desarrollo y fabricación de innovadores equipos e instrumental médico. En el año 2007 invertimos 142 millones de dólares en I + D.



Smith & Nephew pone al servicio de los cirujanos artroscopistas toda una serie de técnicas quirúrgicas necesarias para una cirugía con éxito. Los pacientes, más informados, demandan tratamientos mejorados.

Para ayudar a que los pacientes recobren sus vidas más rápida y completamente trabajamos con los profesionales de la salud en el manejo de tecnologías emergentes y nuevas técnicas.

Smith&Nephew cuenta con una extensa red de ventas que da soporte especializado a clientes y distribuidores. Nuestros especialistas de producto, Pablo Vargas, Agustín Collado, Alfredo García, Jaime Poza, Nuria Hidalgo, Roberto Naval e Israel Sáenz son bien conocidos por sus habilidades técnicas en toda España.

Antonio Gaznares, como Jefe Nacional de Ventas, y Jordi Argemí y Sonia Calvo-Mansilla en Marketing cuentan con el soporte de Cristina Cabra, Nerea Martínez, Marco Antonio Pedrera, María Pasos y Elisabet Rastrojo. Todo un gran equipo profesional y humano liderado por la directora de la Unidad de Negocio, M^a Jesús Barrenechea.

Smith & Nephew respalda todos sus productos con programas de formación y educación, que proporcionan beneficios reales a los cirujanos. Entre los servicios, el BioSkill Lab ofrece la oportunidad a los cirujanos de desarrollar sus ideas con nuevas técnicas. Nuestras instalaciones de última generación se encuentran en Massachusetts y permite a los cirujanos trabajar directamente con los ingenieros de Smith & Nephew para desarrollar sus conceptos y explorar la comercialización tanto de la técnica como del instrumental.



La división de Endoscopia se centra en la reparación y curación del cuerpo humano a través de técnicas mínimamente invasivas. La compañía crea productos innovadores a través de los cuales se ha ganado la confianza de los médicos en todo el mundo. Estamos muy orgullosos de ayudar cada día a los pacientes a recuperar su calidad de vida.

STRYKER: LIDERAZGO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Compromiso con la tecnología

Stryker Endoscopy afianza su liderazgo en sistemas de visualización con el lanzamiento de su revolucionaria tecnología HD/HDTV, que supone la primera plataforma inalámbrica del mercado y la tercera generación de productos de vídeo de alta definición.

La Nueva Cámara 1288 HD/HDTV y Fuente de Luz L9000, junto con los ver-

sátiles monitores planos Vision Elect de 21" y 26" y su sistema de captura digital SDC Ultra, componen una innovadora y única plataforma que proporciona al usuario una visión sin precedentes y resultados excepcionales en quirófano.

La 1288 HD/HDTV supone la 3.^a generación de cámaras de 3 chips de alta definición de Stryker. Su resolución de 1080p, unido a sus múltiples formatos de reproducción, dan como resultado una excelente calidad de imagen y un óptimo brillo y color en cualquier especialidad quirúrgica. Además, su cabezal de cámara, con un nuevo diseño más ergonómico y tamaño más reducido del mercado, ofrece la posibilidad de controlar hasta 6 funciones para garantizar la máxima autonomía en quirófano.

La Fuente de Luz L9000, gracias a la luz fría y brillante pro-



porcionada por su novedosa tecnología de LED, ofrece una óptima iluminación y representación de los colores que garantizan la visión perfecta en cualquier especialidad quirúrgica. Asimismo, la increíble durabilidad de sus nuevas bombillas, y la seguridad que aportan los nuevos cables de luz Safelight, con sistema de desconexión automática al retirarlo de la óptica, la convierten en un referente en sistemas de iluminación en quirófano.

El SDC Ultra es el único sistema de gestión de información del mercado capaz de capturar imágenes en 1080p. Su versatilidad, integración con sistemas de red y facilidad de uso le convierten en el complemento perfecto para la nueva Plataforma de Visión.

Estos lanzamientos refuerzan el compromiso de Stryker Endoscopy con el liderazgo tecnológico al situarse tres generaciones por encima de cualquier competidor, y al ofrecer la más alta calidad de imagen dentro del mercado de visualización.

Compromiso con la formación

Como compañía líder en artroscopia, Stryker ha desarrollado durante los últimos 10 años ambiciosos programas de formación, avalados por diferentes sociedades científicas, que han situado la formación ofrecida por Stryker en artroscopia y Medicina Deportiva en el más alto nivel.

Con el fin de potenciar la formación, Stryker colabora de forma habitual con la Asociación Española de Artroscopia en los diferentes cursos que organiza, y apuesta de forma clara por la calidad científica y didáctica de este



tipo de formación. Como consecuencia de la experiencia en este campo, en 2008 y aprovechando el Congreso de la Sociedad, Stryker lanzó la Plataforma de Formación en Artroscopia y Medicina Deportiva más completa: Learning Arthroscopy.

El objetivo de Learning Arthroscopy es la formación en los diferentes procedimientos artroscópicos, así como de todos los productos Stryker utilizados en los mismos.

Este proyecto ha dado un salto importante durante el último año, incorporando contenidos y realizando numerosas actividades de formación con la colaboración de grandes especialistas en cirugía artroscópica, que han colaborado en la formación a otros cirujanos que diariamente acceden a la página.

Con más de 800 usuarios registrados, desde marzo de 2009, Learning Arthroscopy se convierte en la más completa Plataforma de Formación Europea, incorporando numerosas ventajas y facilidades para que cirujanos de toda Europa puedan formarse a través de la misma, en técnica quirúrgica y uso adecuado de productos Stryker:

- Está disponible en 6 idiomas.
- Los contenidos están estructurados en función de las diferentes articulaciones.
- Un comité científico vela por la calidad científica y didáctica de todos los contenidos.
- Imágenes, vídeos, conferencias, técnicas quirúrgicas, casos clínicos y monográficos y retransmisión de cirugías *on line*, son algunos de los elementos utilizados en la formación.

- Calendario con todas las actividades de formación organizadas por Stryker.

Puedes descubrir todo esto y mucho más en www.learningarthroscopy.com. Invitamos a todos aquellos que queráis aprender y descubrir las últimas novedades a que participéis en este importante proyecto.

Bienvenidos a una formación diferente.





UNA GRAN MARCA EN SISTEMAS DE VISTA PARA CIRUGÍA ENDOSCÓPICA Y ARTROSCÓPICA

Desde hace más de 40 años, la multinacional americana ConMed Linvatec es líder en el diseño, desarrollo y fabricación de productos especializados para cirugía artroscópica y motores quirúrgicos para múltiples especialidades, destacando los motores para cirugía ortopédica y traumatología. Nuestro objetivo como compañía es mejorar el cuidado de la salud, diseñando, produciendo e innovando con productos de alta calidad.

Desde nuestra central en Barcelona cubrimos España y Portugal, con un equipo dinámico y muy cualificado para atender a los mejores especialistas. Disponemos de una importante red de distribución, con una amplia cobertura de la Península Ibérica, y estamos presentes en los más importantes centros hospitalarios tanto públicos como privados, así como en centros de referencia para la formación de los especialistas en las últimas técnicas artroscópicas.

ConMed Linvatec presenta una completa línea de productos instrumentales e implantes para realizar cualquier técnica artroscópica en rodilla, hombro, cadera y pequeñas articulaciones. Desde nuestros orígenes –con el Sistema Paramax o el anclaje Revo– hasta la actualidad, hemos conseguido evolucionar hasta disponer de una completa gama de productos, que cu-

bren todas las necesidades del cirujano artroscopista.

Nuestra compañía cuenta con una larga trayectoria como fabricante de equipos de imagen para cirugía endoscópica, entre los que destaca la línea FullHD 1080p, compuesta por cámaras autoclavables de 3CCD, monitores panorámicos LCD y capturadores digitales. Asimismo, disponemos de todos los componentes necesarios para cirugía artroscópica de máximo nivel, incluyendo motor de artroscopia y bomba de irrigación de última generación.

Todo ello hace que ConMed Linvatec sea hoy por hoy una de las grandes marcas en sistemas de visión para cirugía endoscópica y artroscópica. Como compañía que evoluciona, también ofrece servicios de quirófanos integrados con el *SmartOR*.

Compromiso con la tecnología

En ConMed Linvatec apostamos por la formación médica continuada, organizando cursos teórico-prácticos en colaboración con la Asociación Española de Artroscopia, así como cursos propios en distintas Universidades españolas, como en nuestras sedes permanentes de formación de Alemania y Estados Unidos. Contamos entre nuestro equipo docente con cirujanos de referencia nacionales e internacionales, en la dirección científica y como instructores.

Con nuestros cursos, cirugías retransmitidas, talleres en modelos y en especímenes, realizamos un programa completo de formación para que nuestros clientes vayan mejorando o actualizando sus conocimientos. También dedicamos una gran parte de nuestros esfuerzos a la formación continuada del personal de enfermería.



“NUESTRO CREDO”: INVESTIGAR Y DESARROLLAR PROGRAMAS Y PRODUCTOS INNOVADORES DE ALTA CALIDAD

Depuy Mitek es una compañía del grupo Johnson & Johnson que investiga y comercializa productos para Artroscopia y Medicina Deportiva. Como compañía Johnson & Johnson, nos guiamos por una carta de principios recogida a forma de cultura de empresa en el documento que denominamos “Nuestro Credo”. Tal y como se recoge en este documento, “creemos que nuestra primera responsabilidad es para con los médicos, enfermeras y pacientes, para con las madres y los padres, y para todos aquellos que utilizan nuestros productos y servicios”. Todos los productos que comercializamos deben ser de alta calidad, debemos investigar y desarrollar programas y productos innovadores. Invertimos en recursos humanos y financieros para hacerlo posible. Todos los profesionales que utilizan nuestros productos deben hacerlo en las mejores condiciones, con gran conocimiento y perfectamente entrenados.

Para Depuy Mitek esta formación y entrenamiento es prioritario. Presentaciones de producto, workshops y talleres en espécimen son excelentes herramientas para lograrlo. Disponemos de centros de entrenamiento y de visita en donde el cirujano puede asistir para contribuir a una mejora de sus capacidades y aprendizaje de gestos quirúrgicos.

AVANZAMOS

Desde mayo de 2008 Johnson & Johnson decide avanzar con una estructura ibérica; Portugal y España se unen formando así Johnson & Johnson Iberia. Esta nueva situación es muy importante, ya que permite una sinergia entre ambos países con una realidad muy próxima, maximizando inversiones, permitiendo sinergias y, sobre todo, dando mayor peso y visibilidad internacional a dos estados donde la actividad médico-quirúrgica se muestra de las más competentes entre la comunidad internacional. Con esta nueva realidad, pretendemos una mayor proyección in-



ternacional, con foco en Iberia y procurando una mayor captación de recursos que nos reafirmen en la comunidad científica internacional.

Para Depuy Mitek el mercado ibérico de artroscopia está claramente en expansión, con centros quirúrgicos de alto nivel, cirujanos con un excelente perfil; centros y cirujanos a los que pretendemos proyectar y dar una mayor visibilidad internacional.

Trabajar conjuntamente con la comunidad de cirujanos de Iberia es un continuo desafío para Depuy Mitek. Queremos contribuir a seguir construyendo una fuerte comunidad de cirujanos y con resultados y capacidades reconocidos.

Depuy Mitek colabora en este sentido con la idea en una repercusión final y beneficiosa en la calidad de vida de nuestros pacientes.

“NUESTRA META: PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS TÉCNICAMENTE EXIGENTES, SIMPLES, SEGUROS Y REPRODUCIBLES”



Arthrex fue constituida en 1984, y desde entonces es una empresa comprometida con un solo objetivo: ofrecer productos y servicios educativos de mejor calidad para cubrir las necesidades especiales de los cirujanos ortopédicos y sus pacientes.

La misión de Arthrex es ayudar a los cirujanos a tratar mejor a sus pacientes y contribuir con un resultado seguro y exitoso en forma continua. Según la última encuesta realizada por la empresa IData Research Survey, especialista en estudios de mercadotecnia de la industria médica, Arthrex es la compañía líder en el mercado americano de artroscopia.

La introducción de nuevos productos en cirugía artroscópica constituye el alma de Arthrex, que le ha llevado al desarrollo de más de 3.500 productos para procedimientos artroscópicos de mínima invasión. “Nuestra meta es que los pro-

cedimientos quirúrgicos técnicamente exigentes sean más simples, seguros y reproducibles”.

Con la educación como parte integral de la filosofía de Arthrex, nuestros Centros de Capacitación Quirúrgica, situados geográficamente en Estados Unidos, Latinoamérica y Europa ofrecen una experiencia educativa práctica, única y personalizada. Los cursos integran los conceptos de última generación transmitidos por cirujanos ortopédicos de primer nivel en el campo con las prácticas de laboratorio

Al invertir en productos Arthrex, ha elegido una empresa comprometida con la calidad y la constante innovación de productos, a la vez que le brinda el servicio técnico más competente de la industria. En la actualidad, nuestros productos se distribuyen en todo Estados Unidos y en más de 100 países en todo el mundo.



A LA VANGUARDIA DE LA CIRUGÍA MÍNIMA INVASIVA Y PERCUTÁNEA



Fundada en 1981, Vortrom Grupo inicia su actividad en la distribución de productos de artroscopia y prótesis distribuyendo la marca Zimmer. En el transcurso de este tiempo, hemos continuado la actividad de la compañía, y nos hemos centrado en la ampliación de productos y en la apertura de delegaciones en las comunidades de Aragón, Baleares y Levante.

Con una plantilla de más de 60 trabajadores, Vortrom ha obtenido la norma ISO 9001:2000, que certifica los estándares de trabajo elevados con los que trabaja. Desde la recepción de la llamada del cliente hasta la entrega del material y el análisis de la factura y cobro los distintos departamen-

tos de nuestra empresa se encuentran altamente relacionados, asegurando así un servicio de calidad en todos y cada uno de sus pedidos. A la vanguardia de la cirugía mínimamente invasiva y percutánea, Vortrom le ofrece siempre productos de alta calidad, mejorando para el cirujano las técnicas a emplear, facilitando a la vez la recuperación del paciente y, por consiguiente, reduciendo los costes de la intervención.

En el campo de la Artroscopia, diversas compañías de prestigio nos confían la distribución de sus productos, destacando las líneas de Karl Storz y Covidien de reconocido prestigio internacional.



Agenda

THE ARTHROSCOPY ASSOCIATION OF NORTH AMERICA 2009 MASTERS EXPERIENCE COURSES

5-7 de junio (hombro), 13 y 14 de julio (muñeca y codo),
31 de julio a 2 de agosto (cadera), 18-20 de septiembre (hombro),
26 y 27 de septiembre (pie y tobillo)
Orthopaedic Learning Center. Rosemont (IL, EE UU). www.aana.org

ICRS 2009. 8th WORLD CONGRESS OF THE INTERNATIONAL CARTILAGE REPAIR SOCIETY

Miami (EE UU) 23-26 de mayo de 2009. www.cartilage.org

III JORNADAS DE CIRUGÍA DE CADERA. TRATAMIENTO DEL CHOQUE FEMORO-ACETABULAR

Barcelona, 29 de mayo de 2009. Correo-e: spain@linvatec.com

10th EFORT CONGRESS VIENNA 2009

Viena, 3-6 de junio de 2009. www.efort.org

ANNECY LIVE SURGERY INTERNATIONAL

SHOULDER ADVANCED COURSE

Annecy (Francia), 4-7 de junio de 2009. Correo-e: Shoulder2009@annecy-congres.com

46.º CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA (SECOT)

Barcelona, 23-25 de septiembre de 2009. www.secot.es

14th ESSKA CONGRESS

Oslo (Noruega), 9-12 de junio de 2010. www.esska2010.com



Cursos de la AEA



FECHA	LUGAR	DIRECTOR	SPONSOR	ARTICULACIÓN
21-22 mayo	U. Málaga	R. Cuéllar	MITEK	Rodilla-hombro
4-5 junio	U. Barcelona	E. Margalet	SMITH & NEPHEW	Cadera
10-11 septiembre	U. Coruña	A. Espejo	STRYKER	Rodilla-hombro
8-9 octubre	U. Valladolid	E. Sánchez Alepez	AEA	Rodilla-hombro
22-23 octubre	U.A. Barcelona	G. Mora	CONMED	Rodilla-hombro



Sponsor Oro



Sponsor Plata



Sponsor Bronce



Redacción y publicidad: Grupo Acción Médica

c/ Fernández de la Hoz, 61, entreplanta. 28003 MADRID
Tfno.: 91 536 08 14 • Fax: 91 536 06 07
Correo electrónico: publicaciones@accionmedica.com

c/ Balcells, 21-25, bajos, oficina 1. 08024 BARCELONA

Dep. legal: M-21.670-2006 • SV: 93036 • ISSN: 1134-7872

Dirección general: Javier Baglietto
Redactora jefe: Celerina Ramírez
Redacción: Mamen Gómez, Daniel Dorrego,
Rosana Jiménez, Felipe Contreras, Ester Carrasco
Director de arte: Domingo Roldán
Diseño y maquetación: Nuria Martínez,
Agustín Sánchez, Lola Vázquez
Secretaría de redacción: Carmen González

AEA
Asociación Española de Artroscopia

Web de la Asociación Española de Artroscopia dedicada a proporcionar el conocimiento de la artroscopia al público en general y a promover la formación médica continuada en el ámbito de la cirugía artroscópica.

© Copyright 2007 lunes, 04 de mayo de 2009 Acceso Socios Buscar

Menú

- Inicio
- Noticias
- Sobre AEA
- Inscribirse en AEA
- Docencia
- Premios y Becas
- Cuadernos AEA
- Grupos de Trabajo
- Cursos y Congresos
- Nuevas Tecnologías
- Contactar con AEA
- Buscar especialista
- Acceso correo
- Enlaces

Congresos de la Asociación AEA Española de Artroscopia

Cursos de Formación AEA en Anatomía y Cirugía Artroscópica

Docencia **Cuadernos de Artroscopia** **Nuevas Tecnologías**

Sponsor Oro

ÚLTIMAS ACTUALIZACIONES

XXVII Congreso de AEA
13-15 mayo 2009
A Coruña
- Boletín de Inscripción

8th WORLD CONGRESS OF THE INTERNATIONAL CARTILAGE REPAIR SOCIETY
May 23 - 26, 2009
Biscayne Bay Miami, FL, USA

ANNECY LIVE SURGERY INTERNATIONAL SHOULDER ADVANCED COURSE
4-7 June, 2009
Annecy (France)

II CURSO AVANZADO ARTROSCOPIA DE HOMBRO
18 y 19 de Junio, 2009
Valencia (España)

www.aeartroscopia.com

Índice de anunciantes

LABORATORIO	PRODUCTO	PÁGINA
Smith & Nephew	Dyonics Power II	4
Arthrex	LCA/LCP RetroConstrucción™	77
Linvatec	ConMed™ Spectrum® MVP™	Contraportada