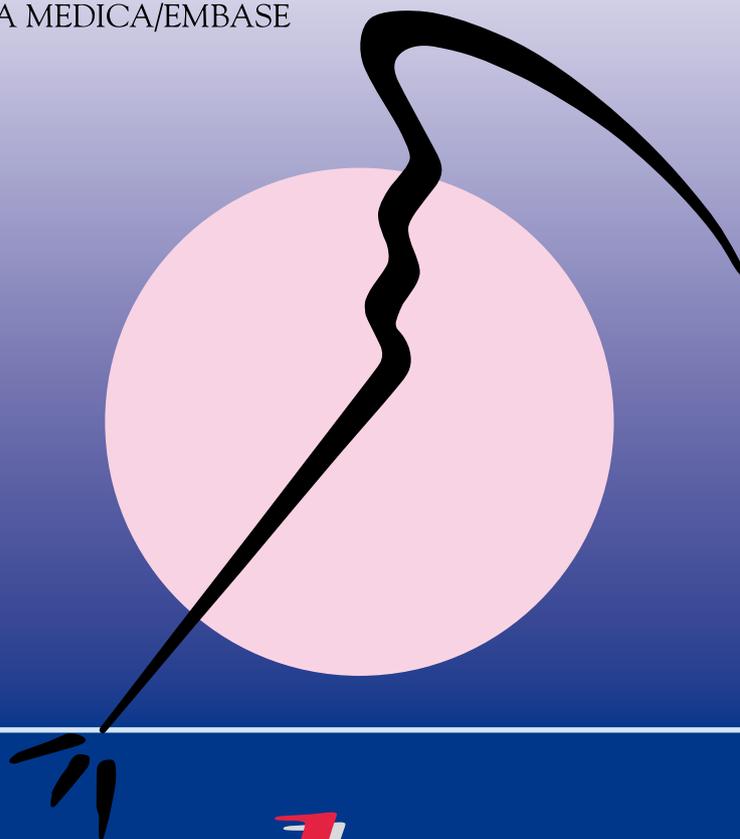




VOL. 16 • FASC. 2 • NÚM. 40 • OCTUBRE 2009

REVISTA INCLUIDA EN
EXCERPTA MEDICA/EMBASE



c u a *d* e r n o s

ARTROSCOPIA

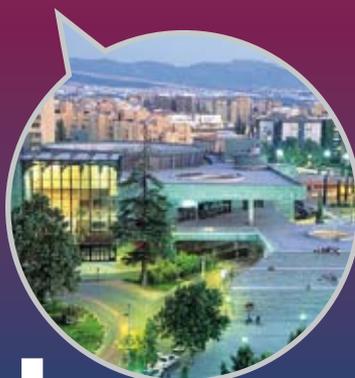
REVISTA DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ARTROSCOPIA (A.E.A.)



XXVIII Congreso de la ASOCIACIÓN Española de ARTROSCOPIA

XVIII Curso de Enfermería • XV Curso de Residentes

Sociedad invitada:
Sociedad Alemana de Artroscopia



Granada

5, 6 y 7 mayo 2010
Palacio de Congresos y Exposiciones

c u a d e r n o s
ARTROSCOPIA

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

VOL. 16 - FASC. 2 - NÚM. 40 - OCTUBRE 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. Sergi Massanet José

Vicepresidente:

Dr. Joan Carles Monllau García

Secretario:

Dr. Rafael Canosa Sevillano

Tesorero:

Dr. José Luis País Brito

Vocales:

Dr. Ricardo Crespo Romero

Dr. Manuel Leyes Vence

Dr. Rafael Otero Fernández

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

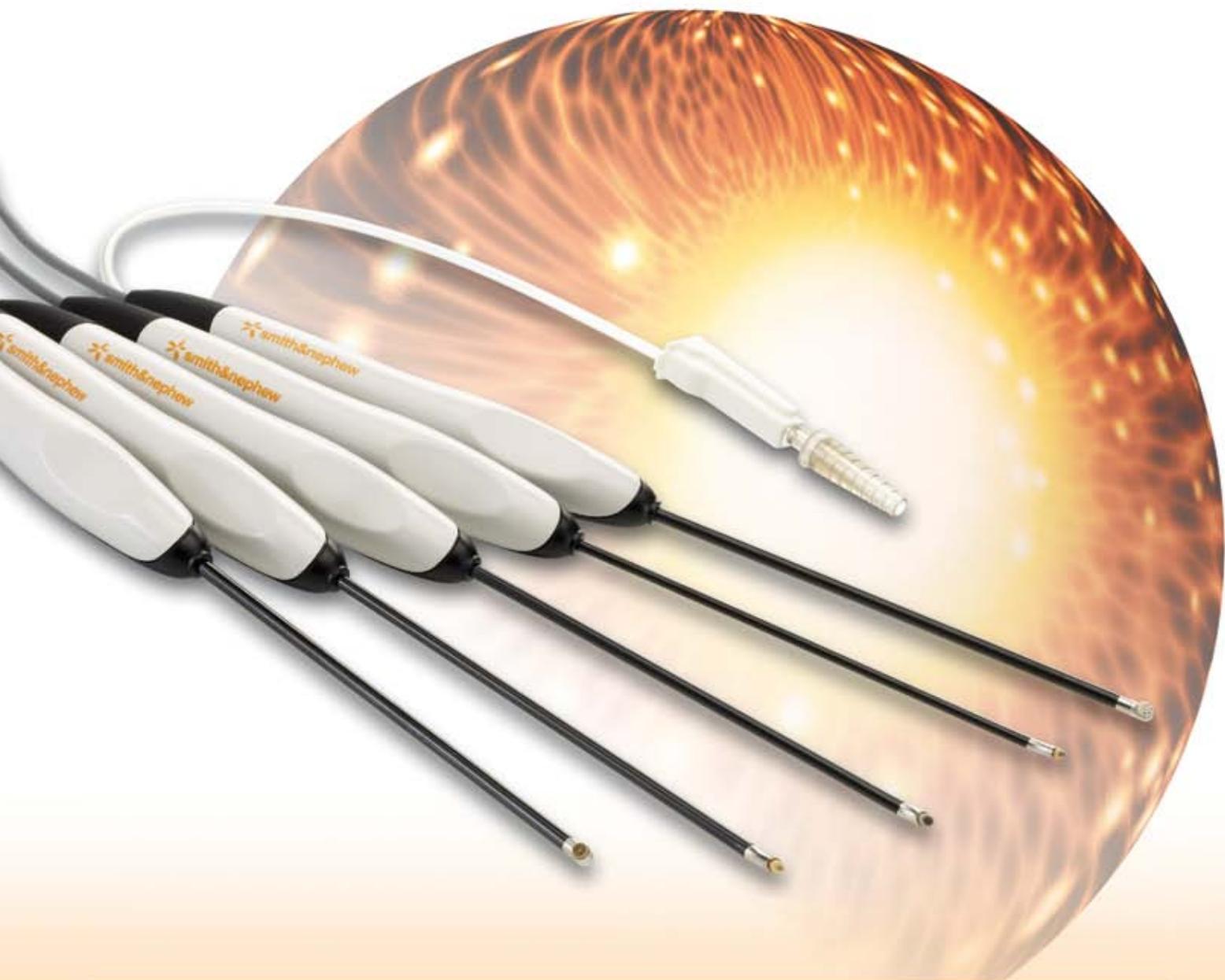
Dr. José Achalandabaso Alfonso

Dr. Antonio Estévez Ruiz de Castañeda

Dr. Manuel Díaz Samada



Copyright de los textos originales 2009. 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.



Simplicidad, Poder y Control

- Sistema de protección de ópticas
- Control de potencia desde pedal
- Succión óptima

 **smith&nephew**

SISTEMA DYONICS® RF
La radiofrecuencia en artroscopia



cuadernos ARTROSCOPIA

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

VOL. 16 - Fasc. 2 - NÚM. 40 - OCTUBRE 2009

SUMARIO

Sutura meniscal con dispositivo Fast-Fix en lesiones meniscales crónicas: resultados a corto-medio plazo D. Popescu, S. Sastre Solsona, J.W. Kim Lee, E. García Oltra, L.M.a Lozano Lizarraga, F. Maculé Beneyto, S. Suso Vergara	8
Reparación meniscal externa incluyendo el tendón poplíteo. Estudio experimental con simulador de rodilla. Resultados preliminares X. Pelfort López, M. Tey Pons, F. Reina de la Torre, Ll. Puig Verdier, E. Cáceres Palou, R. Íñigo Pavlovich, J.C. Monllau García	14
Avulsión humeral de los ligamentos glenohumerales (HAGL-RHAGL): técnica de reparación artroscópica F. Abat González, J. Sarasquete Reiriz, G. Lavallo Garces, A. Vidal Font, M. Jordan Sales, J.C. González Rodríguez, X. Aguilera Roig, F. Celaya Ibáñez, J.C. Monllau García	19
Tratamiento de las lesiones anteriores y posteriores del labrum superior (SLAP) X. Duralde, J. Hernández Enríquez, A. Pérez Caballer	26
Artroscopia en prótesis de cadera: resultados preliminares R. Cuéllar Gutiérrez, I. Aguinaga Badiola, I. Corcuera Elósegui, A. Bager Antonio	35
Luxación del polietileno en un caso de prótesis unicompartmental de rodilla P. Sánchez Gómez, L. Sánchez Navas, A. García Gálvez, V. Mira Viudes, J.A. Lozano Requena	43
Edema escrotal agudo como complicación de artroscopia de cadera V.J. López Pérez, S. Sastre, A. García-Larrosa, G. Bori, D. Popescu, LL. Peidro	47
Noticias	51
Agenda	54
Premios	55
Normas para la presentación de manuscritos	56

cuadernos ARTROSCOPIA

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

VOL. 16 - Fasc. 2 - No. 40 - OCTOBER 2009

CONTENTS

Short-term results of meniscal repair using the FasT-Fix device in chronic meniscal tears D. Popescu, S. Sastre Solsona, J.W. Kim Lee, E. García Oltra, L.M.a Lozano Lizarraga, F. Maculé Beneyto, S. Suso Vergara	8
Lateral meniscus repair including the popliteal tendon. An experimental study using a knee simulator. Preliminary results X. Pelfort López, M. Tey Pons, F. Reina de la Torre, Ll. Puig Verdier, E. Cáceres Palou, R. Íñigo Pavlovich, J.C. Monllau García	14
Humeral avulsion of the glenohumeral ligaments (HAGL-RHAGL): arthroscopic repair technique F. Abat González, J. Sarasquete Reiriz, G. Lavallo Garces, A. Vidal Font, M. Jordan Sales, J.C. González Rodríguez, X. Aguilera Roig, F. Celaya Ibáñez, J.C. Monllau García	19
Treatment of superior labral anterior and posterior lesions (SLAP) X. Duralde, J. Hernández Enríquez, A. Pérez Caballer	26
Arthroscopy in hip prostheses: preliminary results R. Cuéllar Gutiérrez, I. Aguinaga Badiola, I. Corcuera Elósegui, A. Bager Antonio	35
Polyethylene insert luxation in one case of unicompartmental knee prosthesis P. Sánchez Gómez, L. Sánchez Navas, A. García Gálvez, V. Mira Viudes, J.A. Lozano Requena	43
Acute scrotal edema as a complication of hip arthroscopy V.J. López Pérez, S. Sastre, A. García-Larrosa, G. Bori, D. Popescu, LL. Peidro	47
News	51
Agenda	54
Awards	55
Instructions for authors	56

EDITORIAL

Queridos socios y simpatizantes de la Asociación Española de Artroscopia:

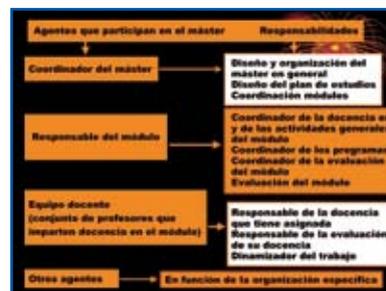
Hace ya 8 años, cuando ganamos la sede del congreso que se celebró en Sitges y la Asamblea me elegía como vocal, no me imaginaba que en el día de hoy podría presidir esta Asociación que, a lo largo del tiempo, ha cobrado tanto éxito y prestigio gracias al trabajo realizado por sus presidentes con sus respectivas juntas, de las que he aprendido tanto, hecho que además traduce el acierto, integración y conocimiento de los socios que los eligieron.

En mi nueva singladura al lado de una junta de postín, y tal como presenté en la Asamblea de la Coruña, queremos trabajar en mantener y mejorar la labor iniciada por nuestros ex presidentes: CUADERNOS DE ARTROSCOPIA, relaciones internacionales, creación de becas, premios de investigación, cursos de formación, trabajos multicéntricos..., además de:

- Crear una Fundación para tener mejor transparencia legal y gestionar sin trabas nuestros recursos.
- Elaborar un máster anual que permita a los especialistas en Traumatología y Cirugía Ortopedia tener un posgrado universitario de formación artroscópica. Este máster privado será avalado por el Espacio Europeo Estudios Superiores (EEES) a través de la Universidad Autónoma de Barcelona. Se requerirán 60 créditos ECTS (Europea Credits Master System). Esto significa 1.500 horas de trabajo, de las cuales un 30% han de ser presenciales; éstas se distribuirán en módulos, unos presenciales de prácticas con cadáveres y navegadores, y otros teóricos a través de la plataforma digital interactiva de nuestra secretaría técnica, el resto serán presenciales en estancias en centros acreditados.
- Consolidar y colaborar con nuestras sociedades científicas afines.

Para ello agradecer a nuestro director de la Revista su apoyo y colaboración constante y felicitarle por el éxito de la misma. Agradecer a nuestros *sponsors* su estrecha colaboración. Agradecer también a nuestra secretaría técnica su profesionalidad y entrega. Y como no, a todos los ex presidentes y sus colaboradores que han hecho posible que esta Asociación brille con luz propia y sea un ejemplo a seguir por el resto de sociedades científicas de nuestro entorno

Dr. Sergi Massanet José
Presidente de la AEA



Sutura meniscal con dispositivo FasT-Fix en lesiones meniscales crónicas: resultados a corto-medio plazo

D. Popescu¹, S. Sastre Solsona¹, J.W. Kim Lee², E. García Oltra¹, L.M.^a Lozano Lizarraga¹, F. Maculé Beneyto¹, S. Suso Vergara¹

¹ Servicio COT. Hospital Clínic, Barcelona

² Servicio COT. Hospital ISSSTE Valentín Gómez Farias, Guadalajara, México

Correspondencia:

Dr. Dragos Popescu

Sección Rodilla. Servicio COT. Hospital Clínic de Barcelona

C/ Vilarroell, 170. 08036 Barcelona

Correo electrónico: popescu@clinic.ub.es

Introducción: El objetivo de este estudio prospectivo es la evaluación de la sutura meniscal con dispositivo FasT-Fix en lesiones meniscales crónicas.

Material y métodos: Entre enero de 2006 y noviembre de 2007 hemos realizado este procedimiento en 17 pacientes. La edad media fue de 30 años (14-47) y una distribución por sexo V/M 14/3; el tiempo promedio de evolución hasta la cirugía, de 27,7 meses (6-80), y el seguimiento medio ha sido de 19,7 meses (14-29). Nueve pacientes (53%) precisaron la reconstrucción de una lesión asociada de ligamento cruzado anterior. Doce pacientes (70%) presentaban lesiones del menisco interno. Todas las lesiones estaban situadas en la zona roja o roja-blanca.

Resultados: La curación de la lesión meniscal según los criterios de Barrett se ha conseguido en 14 pacientes (82,3%). Las puntuaciones en la escala de Lysholm y Tegner pasaron de 58,6 preoperatorio a 91,9 en postoperatorio, y de 3 a 6,1, respectivamente. No hemos tenido ninguna complicación neurovascular. Se practicó una artroscopia de revisión, realizándose una meniscectomía parcial.

Conclusión: Según los resultados obtenidos se puede conseguir la curación de las lesiones meniscales crónicas en las zonas descritas. El sistema de sutura meniscal FasT-Fix asegura una sutura fiable y duradera, mostrando ser un sistema seguro y efectivo.

Palabras clave: Sutura. Menisco. Crónico. Reparación meniscal. FasT-Fix.

Short-term results of meniscal repair using the FasT-Fix device in chronic meniscal tears

Introduction: The goal of this prospective study was to evaluate the results of arthroscopic meniscal repair using the FasT-Fix system in chronic meniscal tears.

Methods: 17 chronic meniscal tears with a mean age of 30 years (14-47) were sutured with this device between January 2006 – November 2007. The mean time between the knee injury and surgery was 27.67 months (6-80). Concurrent anterior cruciate ligament injury reconstruction was performed in 9 patients (53%). There were 12 tears of the medial meniscus (70%). All patients had tears in Cooper radial zones 1 and 2. We used the Barrett Criteria for clinical success that consisted of absence of joint-line tenderness, locking, swelling, and a negative McMurray test.

Results: The average follow-up was 19.7 months (14-29). 3 of 17 repaired menisci (14,3%) were considered failures according to our criteria, with a success rate of the procedure of 82,3%. The Lysholm and Tegner Scores passed from 58,6 to 91,9 and 3 to 6,1 respectively. We had no neurovascular complication. We had 1 relook arthroscopy performing a partial meniscectomy.

Conclusion: Our results show that the FasT-Fix device provided a high rate of healing despite the chronicity of injury and appears to be a safe and effective system.

Key words: Suture. Meniscus. Meniscal repair. Chronic. FasT-Fix.

INTRODUCCIÓN

La reparación meniscal es una técnica cuya popularidad va en aumento, debido en parte a la aparición de métodos cada vez más novedosos, sencillos y eficaces. Existen en la industria varias técnicas disponibles hoy en día para la reparación meniscal. De ellas, la fijación "dentro-fuera" está descrita como el *gold estándar* para la reparación meniscal⁽¹⁾. De todas formas, está asociada con un tiempo quirúrgico aumentado, posibles dificultades técnicas y complicaciones, sobre todo lesiones neurovasculares⁽²⁾. La técnica "todo-dentro" (*all-inside*) ha sido un punto de inflexión en el avance de las técnicas artroscópicas, debido a la sencillez de introducción de los implantes y una disminución del tiempo quirúrgico. Aun así, estudios recientes sugieren problemas potenciales con los sistemas "todo-dentro", como lesiones condrales, sinovitis aséptica y una significativa menor resistencia a carga frente a las suturas tradicionales verticales⁽³⁻⁵⁾.

De los sistemas de fijación "todo-dentro" existentes en el mercado, hemos escogido el dispositivo Fast-Fix (Smith&Nephew®). Es un sistema que parece tener mejores propiedades biomecánicas, más simplicidad técnica y menos complicaciones que otros dispositivos disponibles⁽⁶⁻⁹⁾. Varios estudios prospectivos publicados recientemente sobre este dispositivo describen una tasa de éxito de la sutura entre 83-90%⁽¹⁰⁻¹²⁾.

Presentaremos nuestra experiencia con este dispositivo en la reparación de lesiones meniscales crónicas.

MATERIAL Y MÉTODO

Grupo de pacientes

Entre enero 2006 y noviembre 2007 hemos intervenido 17 pacientes con lesiones meniscales crónicas (>3 meses). Por las características de nuestro hospital, hay que mencionar que los pacientes no son deportistas federados, la mayoría son deportistas ocasionales. El tiempo de evolución entre la lesión y la cirugía fue de 27,7 meses (6-80). Los criterios de inclusión han sido: lesión vertical de todo el grosor meniscal con un mínimo de 1 cm de longitud, situación en la zona roja o roja/blanca del menisco (a menos de 6 mm de la periferia), ausencia de signos de degeneración meniscal y edad inferior a 50 años. Las lesiones completas del ligamento cruzado anterior

(LCA) se han reconstruido en el mismo acto quirúrgico y no han sido criterio de exclusión.

La edad media de los pacientes fue de 30 años (14-47), 14 varones y 3 mujeres. El mecanismo de lesión ha sido la actividad deportiva en 10 pacientes, accidentes de tráfico en 4 pacientes y en 3 pacientes no hubo un antecedente traumático obvio.

Doce lesiones eran del menisco interno –MI– (7 cuerno posterior, 5 cuerno posterior y cuerpo) y 5 del externo –ME– (4 cuerno posterior y 1 cuerno posterior y cuerpo). La lesión meniscal se ha asociado a una lesión parcial de LCA en 2 pacientes y a una lesión completa en 9 pacientes; de los 17 pacientes, el 53% precisaron reconstrucción del LCA. Se han utilizado un promedio de 1,53 anclajes (10 pacientes, 1 anclaje; 5 pacientes, 2 anclajes, y 2 pacientes 3 anclajes). Todas las suturas han sido de tipo horizontal.

Técnica quirúrgica

Todas las suturas meniscales han sido realizadas por el mismo cirujano (SS). Después de la evaluación de la lesión meniscal y cumplimiento de los criterios de inclusión, se procede al desbridamiento de los bordes de la lesión mediante motor oscilante de artroscopia. Posteriormente, se realizan perforaciones con una aguja espinal en el muro meniscal para favorecer el sangrado postoperatorio. Todas nuestras suturas han sido horizontales (**Figura 1**), y la profundidad de introducción de los anclajes ha sido de 10-12 mm para el ME y 12-14 mm para el MI, dependiendo de la zona de la lesión, cuerno posterior o cuerpo, respectivamente. En el caso de una lesión asociada completa de LCA se ha realizado una reconstrucción mediante los tendones isquiotibiales autólogos.

En el postoperatorio inmediato se realizan ejercicios isométricos y se les coloca una ortesis limitando la flexión hasta 60° en las primeras 3 semanas, autorizándose una carga axial parcial con muletas. A partir de la 3.ª semana se aumenta el límite de flexión hasta 110° y la carga total. Se autoriza la flexión completa y los movimientos de pivotación a partir de la 12.ª semana.

Métodos de evaluación

Todas las evaluaciones postoperatorias han sido realizadas por un cirujano (DP). Hemos utilizado los criterios de Barrett⁽¹³⁾ para la evaluación de la curación de una rotura meniscal: una lesión meniscal se considera que está curada si ninguno de los siguientes signos está presente: dolor a ni-

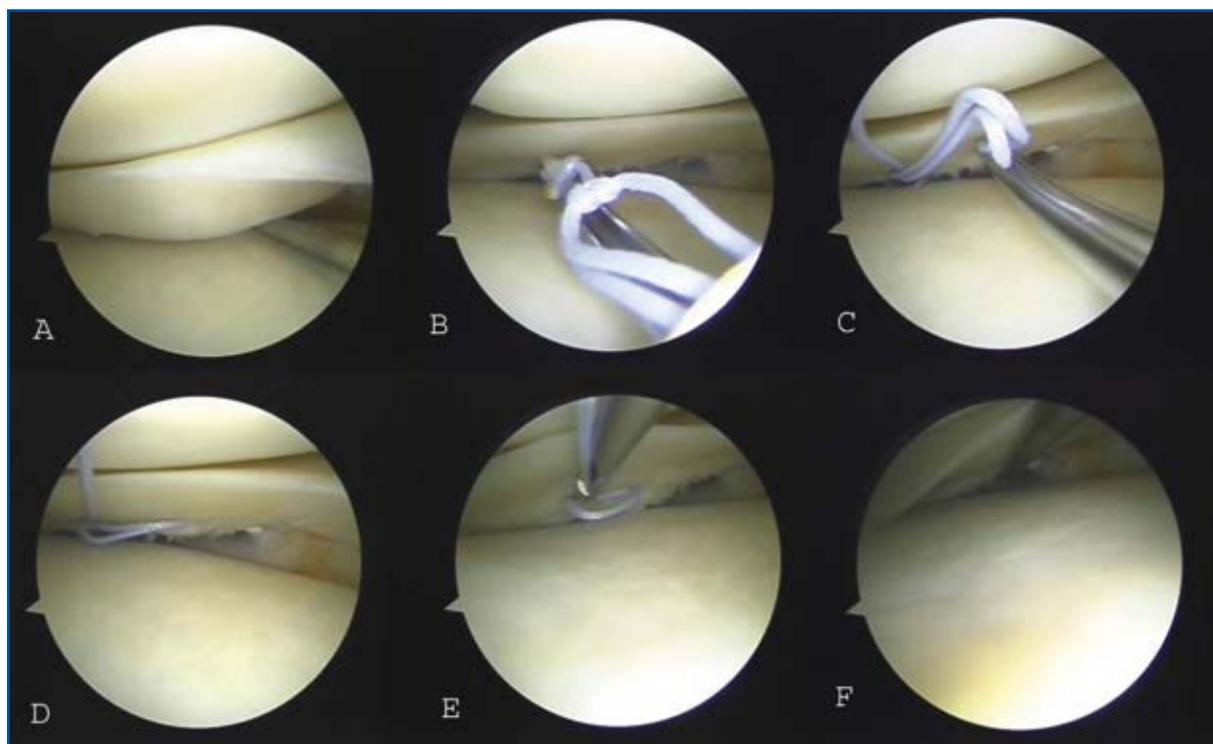


Figura 1. Imágenes secuenciales de una sutura del cuerno posterior del menisco interno con el dispositivo FasT-Fix. A: identificación de la lesión; B-D: introducción de los anclajes; E: cierre del nudo; F: comprobación de la sutura.

vel de la interlínea articular, derrame, bloqueo o maniobra meniscal positiva. El diagnóstico de lesión meniscal se ha realizado en todos los pacientes mediante el examen clínico y la confirmación mediante resonancia magnética nuclear (RMN). Asimismo, se les han realizado las escalas funcionales de Lysholm⁽¹⁴⁾ y Tegner⁽¹⁵⁾, tanto en el preoperatorio como en el seguimiento.

Cálculo estadístico

Los datos han sido analizados con el programa OpenEpi v.2.2.1 (disponible en www.openepi.com). Para comparar los resultados funcionales entre las lesiones de MI vs. ME o lesiones aisladas vs. lesiones que asociaban la reconstrucción del LCA hemos utilizado el test t-Student para dos muestras independientes, con un intervalo de confianza de 95%.

RESULTADOS

Con un seguimiento medio de 19,7 meses (14-29) y utilizando los criterios estrictos de Barrett, hemos obtenido la curación de la lesión meniscal en 14 pacientes (82,4%). No hubo

ninguna complicación neurovascular. Un paciente (un menisco interno que precisó 3 suturas Fast-Fix) presentaba dolor en interlínea y maniobras meniscales positivas. Fue reintenido 14 meses después, confirmándose el fallo de la sutura y practicándose una meniscectomía parcial. Dos pacientes presentaban dolor con las maniobras de provocación meniscal, pero que no le impedía realizar sus actividades cotidianas.

El score de Lysholm ha pasado de 58,6 en preoperatorio a 91,9 postoperatorio, y el score de Tegner de 3 en preoperatorio a 6,1 postoperatorio (Tabla 1). En los 3 pacientes que han sido considerados fracasos según los criterios de Barrett, el score de Lysholm preoperatorio había sido 46, 58 y 60, y en postoperatorio 85, 78 y 58 respectivamente (siendo el último mencionado el paciente reintenido). No hemos encontrado diferencias entre las suturas de meniscos mediales y laterales (Tabla 2). Sí hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones del score de Lysholm entre lesiones aisladas y lesiones que asociaban reconstrucción del LCA (Tabla 3).

A los pacientes se les ha preguntado sobre la satisfacción de la intervención quirúrgica, con bue-

na satisfacción en 14 pacientes, regular en 2 pacientes y mala en 1 paciente (el reintervenido).

En cuanto a la reanudación de la actividad previa, 13 de los pacientes (76,4%) han recuperado el nivel de actividad física previa.

DISCUSIÓN

Sobre los resultados de la sutura meniscal existen numerosas publicaciones en la literatura. Lozano *et al.*⁽¹⁶⁾, en una revisión reciente, encontró que la tasa de éxito de la sutura variaba entre 57 y 100%, según la técnica o los dispositivos utilizados. También advierte que hay mucha discrepancia sobre los criterios de curación utilizados en los artículos y que seguramente esto afecta a los resultados clínicos. Desafortunadamente, en su revisión no estudia si hay diferencias clínicas según el tiempo de evolución entre la lesión y la cirugía. La mayoría de los artículos publicados se refieren a lesiones agudas, y algunos de ellos incluyen en su estudio lesiones de más tiempo de evolución^(12,17-19). La bibliografía es contradictoria respecto a los resultados en función del tiempo de evolución de la lesión, aunque parece que existe la opinión de que las lesiones agudas clínicamente evolucionan mejor que las crónicas. Tampoco existe una total unanimidad sobre el límite entre lesión aguda y crónica: hay artículos que la definen como 3 semanas, otros como 6 semanas, o incluso 3 meses^(12,17,18).

Hemos realizado una búsqueda bibliográfica en *PubMed* sobre los resultados de las suturas meniscales en lesiones crónicas y solamente hemos encontrado un artículo, de habla no inglesa⁽²⁰⁾. Se trata de un estudio retrospectivo a corto plazo sobre 27 suturas meniscales (25 pacientes) en lesiones crónicas

Tabla 1

DATOS PRE- Y POSTOPERATORIOS DE TODOS LOS PACIENTES													
N.º	Edad	Sexo	Lado	Menisco	Lysholm score (preop)	Tegner score (preop)	N.º suturas	Plastia LCA	Seguimiento (meses)	Lysholm score (postop)	Tegner score (postop)	Reanud act prev	Satisfacción
1	29	V	Dcho	Interno	56	4	1		29	96	6	Sí	Bueno
2	31	M	Izq	Interno	62	3	1		20	94	6	Sí	Bueno
3	36	V	Izq	Externo	60	3	1	Sí	22	100	7	Sí	Bueno
4	39	V	Izq	Interno	50	4	2	Sí	23	100	6	Sí	Bueno
5	14	V	Dcho	Interno	64	3	2	Sí	20	100	7	Sí	Bueno
6	47	M	Izq	Interno	58	3	1		20	100	6	Sí	Bueno
7	30	V	Dcho	Interno	60	3	1	Sí	18	89	6	No	Bueno
8	31	V	Dcho	Interno	50	2	1	Sí	19	90	6	Sí	Bueno
9	33	M	Izq	Externo	46	2	1	Sí	16	85	7	No	Regular
10	17	V	Izq	Externo	58	2	2		18	78	3	No	Regular
11	26	V	Dcho	Interno	60	4	3		20	58	3	No	Malo
12	27	V	Dcho	Interno	66	6	2	Sí	20	94	6	Sí	Bueno
13	36	V	Izq	Interno	53	2	3		23	89	8	Sí	Bueno
14	31	V	Dcho	Externo	70	2	1		20	95	6	Sí	Bueno
15	27	V	Izq	Interno	55	3	1	Sí	16	100	6	Sí	Bueno
16	35	V	Dcho	Interno	53	2	1		17	94	6	Sí	Bueno
17	21	V	Izq	Externo	76	4	2	Sí	14	100	9	Sí	Bueno
Promedio	30				58,6	3	1,53		19,7	91,9	6,1		

Tabla 2			
RESULTADOS FUNCIONALES DE LA SUTURA MENISCAL EN FUNCIÓN DEL MENISCO LESIONADO (INTERNO VS. EXTERNO) (p > 0,05)			
Menisco	N.º pacientes	Lysholm Score	Tegner Score
Interno	12	92	5,92
Externo	5	91,6	6,4
p		0,8	0,78

con una demora de la cirugía de alrededor de 25 meses. Se ha conseguido una mejoría clínica significativa en 21 pacientes en cuanto a los scores de Lysholm, Tegner e YKDC. Kotsovolos *et al.*⁽¹²⁾, en una serie prospectiva estudiaron los resultados de 61 suturas meniscales con Fast-Fix, de las cuales 31 (52%) eran crónicas (> 3 semanas). Aplicó los mismos criterios de Barrett para la curación meniscal que hemos utilizado nosotros. Los autores no encuentran diferencias significativas entre los resultados clínicos de las lesiones agudas y crónicas. Kalliakmanis *et al.*⁽¹⁹⁾, en un estudio retrospectivo sobre 280 suturas meniscales (59,6% en lesiones crónicas) asociadas a una reconstrucción de ligamento cruzado anterior, comparó la eficacia de varios dispositivos de sutura (T-Fix, RapidLoc, Fast-Fix). Llegaron a la conclusión de que los resultados clínicos eran similares, sin diferencias si la lesión era superior a 3 semanas (una tasa de éxito según los criterios de Barrett del 91,1% en lesiones agudas frente al 89,2% en lesiones crónicas). Billante *et al.*⁽¹⁷⁾ en un estudio sobre 38 suturas meniscales (11 crónicas) con el PDS RapidLoc, obtuvo una tasa de éxito del 84% en lesiones agudas frente al 92% en lesiones crónicas.

Nuestra serie, a pesar de la cronicidad de la lesión meniscal, presenta una tasa de éxito similar a las mencionadas en la literatura. Pensamos que esto es debido a una preparación cuidadosa del lecho de sutura y a una correcta disposición de los implantes. Actualmente, se recomienda la disposición vertical de los puntos de sutura. Pero, en la mayoría de los estudios biomecánicos que apoyan esta recomendación, las suturas con diferentes dispositivos eran sometidas a fuerzas de distracción⁽⁶⁻⁹⁾. Zantop *et al.*⁽²¹⁾ demostró que las suturas horizontales tienen mejor resistencia a las fuerzas de cizallamiento, fuerzas que se parecen más a la situación real a la que está sometido

Tabla 3			
RESULTADOS FUNCIONALES DE LA SUTURA MENISCAL EN LESIONES AISLADAS VS. LESIONES QUE ASOCIAN UNA RECONSTRUCCIÓN DEL LCA			
Lesión	N.º pacientes	Lysholm Score	Tegner Score
Aislada	8	88	5,5
Combinada	9	95,33	6,67
p		0,03	0,16

do el menisco *in vivo*. Otra ventaja que supone la sutura horizontal es su facilidad de introducción y un recorrido de sutura más amplio, cubriendo una mayor superficie del menisco lesionado⁽²²⁾.

Estos buenos resultados clínicos no se correlacionan siempre con una cicatrización completa. Según Henning⁽²³⁾, la cicatrización es completa cuando todo el grosor del menisco (100%) se ha curado; parcial cuando se cura más de la mitad del grosor (50-100%). El fallo se define cuando cicatriza menos de la mitad del grosor meniscal. Existen varios métodos para comprobar el aspecto anatómico de la cicatrización meniscal: artrografía, artro-TAC, artro-RMN o la artroscopia de revisión. Pujol *et al.*⁽²⁴⁾ revisó la literatura sobre este aspecto y encontró que la cicatrización completa ocurrió entre el 42 y 88%. En los estudios que utilizaban la artroscopia de control (*second-look*), la cicatrización completa ocurrió entre el 73 y 88%. En los estudios con artrografía o artro-TAC, la cicatrización completa ocurrió entre el 45 y 59%. A pesar de la similitud de los procedimientos quirúrgicos en los estudios, existe una discrepancia entre los resultados artroscópicos y artrográficos. La cicatrización parcial ocurre a menudo, pero se acompaña de un menisco estable e indoloro.

Evidentemente, este estudio está limitado por el número relativamente bajo de pacientes y un corto seguimiento. Hacen falta series más largas y seguimientos prospectivos a medio-largo plazo para poder sacar conclusiones definitivas sobre la sutura meniscal en lesiones crónicas.

CONCLUSIÓN

Los buenos resultados clínicos que hemos obtenido, a pesar de cronicidad de la lesión meniscal,

descartan la idea que el largo tiempo transcurrido entre la lesión y la cirugía sería una contraindicación para realizar la sutura meniscal. Si la lesión meniscal cumple los criterios mencionados, con una cuidadosa preparación del lecho de sutura,

una correcta técnica quirúrgica y un protocolo de rehabilitación adecuado, aconsejamos preservar el menisco, tal como muestran los resultados obtenidos en este estudio, con los beneficios que esto supone para el paciente a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Henning CE, Clark JR, Lynch MA, et al. Arthroscopic meniscus repair with a posterior incision. *Instr Course Lect* 1988; 37: 209-21.
- Austin KS, Sherman OH. Complications of arthroscopic meniscal repair. *Am J Sports Med* 1993; 21: 864-8.
- Anderson K, Marx RG, Hannafin J, Warren RF. Chondral injury following meniscal repair with a biodegradable implant. *Arthroscopy* 2000; 16: 749-53.
- Song EK, Lee KB, Yoon TR. Aseptic synovitis after meniscal repair using the biodegradable meniscus arrow. *Arthroscopy* 2001; 17: 77-80.
- Dervin GF, Downing KJ, Keene GC, McBride DG. Failure strengths of suture versus biodegradable arrow for meniscal repair: An in vitro study. *Arthroscopy* 1997; 13: 296-300.
- Borden P, Nyland J, Caborn DN, et al. Biomechanical comparison of the FasT-Fix meniscal repair suture system with vertical mattress sutures and meniscus arrows. *Am J Sports Med* 2003; 31 (3): 374-8.
- Chang HC, Nyland J, Caborn DN, et al. Biomechanical evaluation of meniscal repair systems: a comparison of the Meniscal Viper Repair System, the vertical mattress FasT-Fix Device, and vertical mattress ethibond sutures. *Am J Sports Med* 2005; 33 (12): 1846-52.
- Kocabey Y, Chang HC, Brand JC, et al. A biomechanical comparison of the FasT-Fix meniscal repair suture system and the RapidLoc device in cadaver meniscus. *Arthroscopy* 2006; 22 (4): 406-13.
- Nyland J, Chang HC, Kocabey Y, et al. A cyclic testing comparison of FasT-Fix and RapidLoc devices in human cadaveric meniscus. *Arch Orthop Trauma Surg* 2007; Dec 20 [Epub ahead of print].
- Barber FA, Schroeder FA, Oro FB, et al. FasT-Fix meniscal repair: mid-term results. *Arthroscopy* 2008; 24 (12): 1342-8.
- Haas AL, Schepesis AA, Hornstein J, et al. Meniscal repair using the FasT-Fix all-inside meniscal device. *Arthroscopy* 2005; 21 (2): 167-75.
- Kotsovolos ES, Hantes M, Mastrokalos DS, et al. Results of all-inside meniscal repair with the FasT-Fix meniscal repair system. *Arthroscopy* 2006; 22 (1): 3-9.
- Barett GR, Field MH, Treacy SH, et al. Clinical results of meniscus repair in patients 40 years and older. *Arthroscopy* 1998; 14: 824-9.
- 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.
- Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of the knee ligament injuries. *Clin Orthop* 1985; 198: 43-9.
- Lozano J, Benjamin Ma C, Dilworth Cannon W. All-inside meniscus repair. *Clin Orthop Relat Res* 2007; 45: 134-41.
- Billante M, Diduch DR, Lunardini DJ, et al. Meniscal repair using an all-inside, rapidly absorbing, tensionable device. *Arthroscopy* 2008; 24 (7): 779-85.
- Gill SS, Diduch DR. Outcomes after meniscal repair using the meniscus arrow in knees undergoing concurrent anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy* 2002; 18 (6): 569-77.
- Kalliakmanis A, Zourntos S, Bousgas D, et al. Comparison of arthroscopic meniscal repair results using three different meniscal repair devices in anterior cruciate ligament reconstruction patients. *Arthroscopy* 2008; 24 (7): 810-6.
- Ponce de León JC, Sierra Suárez L, Almazán Díaz A, et al. Meniscal repair in patients with chronic lesions. *Acta Ortop Mex* 2008; 22 (1): 12-8.
- Zantop T, Temmig K, Weinmann A, et al. Elongation and structural properties of meniscal repair using suture techniques in distraction and shear force scenarios: biomechanical evaluation using a cyclic loading protocol. *Am J Sports Med* 2006; 34 (5): 799-805.
- Kocabey Y, Taser O, Nyland J, et al. Pullout strength of meniscal repair after cyclic loading: comparison of vertical, horizontal, and oblique suture techniques. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2006; 14 (10): 998-1003.
- Scott GA, Jolly BL, Henning CE. Combined posterior incision and arthroscopic intra-articular repair of the meniscus: an examination of factors affecting healing. *J Bone Joint Surg Am* 1986; 68: 847-61.
- Pujol N, Panarella L, Si Selmi TA, et al. Meniscal healing after meniscal repair. A CT arthrography assessment. *Am J Sports Med* 2008; 36 (8): 1489-95.

Reparación meniscal externa incluyendo el tendón poplíteo. Estudio experimental con simulador de rodilla. Resultados preliminares

X. Pelfort López¹, M. Tey Pons², F. Reina de la Torre³, Ll. Puig Verdier¹, E. Cáceres Palou¹, R. Íñigo Pavlovich⁴, J.C. Monllau García⁵

¹ Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospitales IMAS. Hospital del Mar y Hospital de la Esperanza. Barcelona

² Instituto Catalán de Traumatología y Medicina del Deporte (ICATME). Institut Universitari Dexeus. Barcelona

³ Departamento de Ciencias Morfológicas. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Barcelona

⁴ Instituto de Cirugía Ortopédica, Artroscopia y Medicina del Deporte. Hermosillo, Sonora (México)

⁵ Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona

Correspondencia:

Dr. Xavier Pelfort López

Hospital del Mar. Passeig Marítim, 25-29. 08003 Barcelona

Correo electrónico: 92858@imas.imim.es

Aunque las indicaciones para la misma la reparación meniscal externa están bien establecidas, algunos aspectos son todavía materia de controversia. Clásicamente, se ha recomendado evitar cruzar con suturas el tendón poplíteo, aunque en ocasiones es difícil evitarlo. El objetivo principal de este trabajo fue valorar la viabilidad de una reparación meniscal que incluyera el tendón poplíteo. Para ello se utilizaron 6 rodillas humanas congeladas, en las que se creó una lesión longitudinal en asa de cubo del menisco externo. Las rodillas se dividieron en tres grupos: grupo A (control), en el que se realizó una reparación meniscal con 5 puntos verticales dos posteriores y tres anteriores al hiato poplíteo; grupo B, al que se añadía un punto de sutura entre el menisco externo y el tendón poplíteo, y grupo C, en el que el punto de sutura adicional incluía menisco, tendón poplíteo y cápsula articular. En todos los casos se realizó una osteotomía lateral del cóndilo externo para acceder al compartimento externo de la rodilla. Después de la fijación de la osteotomía, las rodillas fueron sometidas a 1.000 ciclos de marcha, mediante un simulador experimental de marcha. Posteriormente, se realizó una valoración macroscópica de la reparación meniscal y del tendón poplíteo. No se observaron diferencias en cuanto a la situación previa en ninguno de los tres grupos. Conclusión: en este

Lateral meniscus repair including the popliteal tendon. An experimental study using a knee simulator. Preliminary results

Even though the indications for lateral meniscus repair are well established, some aspects remain controversial. It has been classically recommended to avoid sutures crossing the popliteal tendon, though this is at times difficult to achieve. The prime aim of the present study has been to assess the viability of a meniscal repair technique including the popliteal tendon. Six frozen human knees were used in which a longitudinal bucket-handle lesion was created in the lateral meniscus. The knees were divided into three groups: in group A (control), a meniscal repair was carried out with five suture points, two of them posterior and three anterior to the popliteal hiatus; in group B, one further suture point was added between the lateral meniscus and the popliteal tendon, and in group C the additional suture point included the meniscus, the popliteal tendon and the articular capsule. In all cases a lateral osteotomy of the external condyle was performed for access to the external compartment of the knee. After fixation of the osteotomy, all knees underwent 1,000 gait cycles in an experimental gait simulator; a macroscopic assessment of the meniscal repair and of the popliteal tendon was then performed. No differences were observed as compared to the initial situation in any of the

modelo experimental, la reparación del menisco lateral incluyendo el tendón poplíteo no parece tener ninguna repercusión sobre la viabilidad de la sutura.

Palabras clave: *Menisco externo. Tendón poplíteo. Sutura meniscal.*

INTRODUCCIÓN

El menisco externo (ME) desempeña un importante papel en la prevención de los cambios degenerativos de la rodilla, por tanto, su reparación parece especialmente importante, sobre todo en aquellos individuos más jóvenes. En la práctica clínica, las indicaciones para la sutura meniscal están bien definidas. Sin embargo, la sutura del menisco externa está limitada por la existencia de estructuras en el ángulo posteroexterno de la rodilla, como el tendón del músculo poplíteo (PT).

Uno de los aspectos que suscita más controversia es el tratamiento de las rupturas que afectan a la zona del hiato poplíteo. No existe consenso en cuanto a incluir o no el TP en la reparación, aunque tradicionalmente se ha recomendado evitarlo debido a que es una estructura móvil, aun cuando esta movilidad no ha sido nunca cuantificada. Hasta el momento se desconoce la fiabilidad de una reparación del ME en la zona hiatal que incluya el TP, aunque la experiencia clínica parece apuntar en el sentido de su fiabilidad (datos no publicados).

El objetivo de este estudio fue valorar en un modelo experimental los resultados de una reparación del ME que incluyera el TP. La hipótesis de trabajo fue que la inclusión del tendón no alteraría la calidad ni el comportamiento de la reparación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio experimental prospectivo, en que se utilizaron 12 rodillas (8 izquierdas y 4 derechas) de espécimen congeladas. La media de edad de los donantes fue de 47 años (28-67 años). A todas ellas se les practicó una artroscopia previa para valorar el estado articular. Seis fueron excluidas del estudio por presentar lesiones del ME, del ligamento cruzado anterior (LCA) o lesiones condrales severas (grado III o IV de Outerbridge). Las seis restantes (4 iz-

three groups. Conclusion: In this experimental model, lateral meniscus repair including the popliteal tendon does not appear to have any bearing on the viability of the suture.

Key words: *Lateral meniscus. Popliteal tendon. Meniscal repair.*

quierdas y 2 derechas) se utilizaron para el estudio preliminar.

Preparación de las rodillas

En cada una de las extremidades se mantuvo una longitud de 25 cm de fémur y tibia desde la interlínea articular, con objeto de poder montar la rodilla sólidamente en el simulador. Se realizó una disección de los especímenes por planos hasta la cápsula articular, manteniendo indemnes los tendones del bíceps femoral y cuádriceps, que se suturaron con hilo trenzado irreabsorbible para facilitar su anclaje al simulador.

Para acceder al compartimento externo de la rodilla se utilizó la osteotomía del cóndilo externo descrita por Dienst⁽¹⁾ (**Figura 1**). Se trata de una osteotomía de trazo oblicuo que respeta la inserción femoral del LCA y permite acceder con comodidad al compartimento externo.

Para poder crear la lesión vertical del ME se realizaron mediciones en diferentes áreas del menisco entre el borde libre y el muro meniscal. La rotura se realizó con bisturí en la unión del 1/3 externo y los 2/3 internos del menisco. Seguidamente, las 6 rodillas se dividieron en tres grupos: en el grupo A (control) la rotura se reparó mediante cinco puntos verticales con su-



Figura 1. La osteotomía oblicua del cóndilo femoral externo permitía un fácil acceso al compartimento externo de la rodilla.

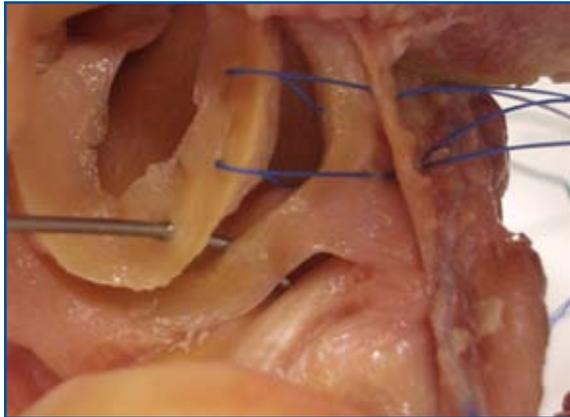


Figura 2. La reparación se realizó combinando suturas tipo fuera-dentro o dentro-fuera y utilizando agujas espinales previamente preconformadas.

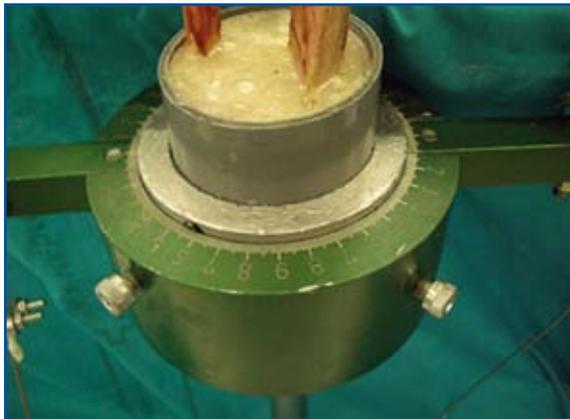


Figura 3. El anclaje tibial se realizaba mediante un cilindro de PVC y resina epoxi.

tura trenzada irreabsorbible de 00. Se combinaron suturas fuera-dentro o dentro-fuera a conveniencia con agujas espinales previamente adaptadas a diferentes angulaciones (Figura 2). Dos de los cinco puntos se situaban posteriores al hiato y tres anteriores al mismo. En el grupo B, se añadió un punto de sutura adicional entre ME y TP. En el grupo C, el punto adicional incluía el ME, el TP y la cápsula articular.

Después de la reparación se sintetizó la osteotomía del cóndilo mediante tres tornillos canulados de esponjosa de 6,5 mm. Las diáfisis tibiales se fijaron sólidamente con resina epoxy de alta resistencia en un cilindro de PVC de 15 cm de diámetro (Figura 3). Las diáfisis femorales se fijaron directamente en un cilindro de acero inoxidable con diversos bulones para el bloqueo rotatorio.

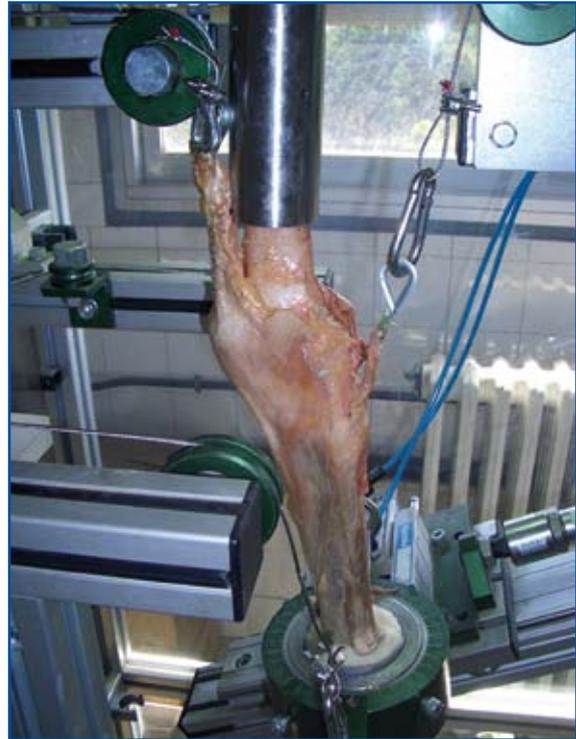


Figura 4. Imagen de una de las rodillas después de instalarla en el simulador experimental.

Simulador experimental de rodilla

Para la realización del estudio, se utilizó un simulador experimental de marcha tipo I. Este aparato está dotado de cinco pistones hidroneumáticos, que actúan sobre diferentes estructuras de la rodilla permitiendo reproducir el ciclo de la marcha. Los pistones reproducen el movimiento de flexoextensión de la rodilla durante un ciclo de marcha, la fuerza de reacción del suelo, el momento varizante durante la carga monopodal y las fuerzas de contracción del músculo cuádriceps y del bíceps femoral (Figura 4). Las fuerzas aplicadas sobre la articulación fueron de aproximadamente un 20% de las consideradas fisiológicas en la literatura⁽²⁾.

Después del montaje de las rodillas en el simulador, se realizaron 1.000 ciclos de marcha en cada rodilla. Posteriormente, se realizó una valoración macroscópica del ME, el TP y los puntos de sutura. La medición en los casos de rotura del ME o TP se realizó con medidor digital (Promax, Fowler; USA, rango 0-150 mm, resolución 0,02 mm). Se consideró como rerrotura del ME o del TP un desgarramiento superior a 1 mm. La valoración de las suturas se realizó en términos de indemnidad o rotura de la misma.

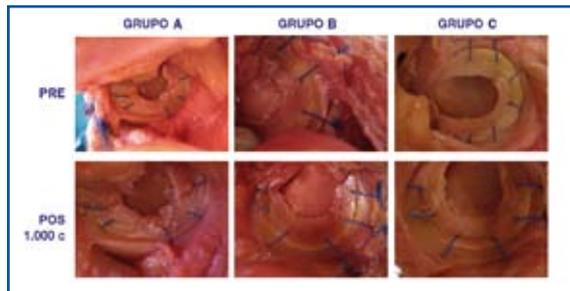


Figura 5. Imágenes macroscópicas antes y después de la realización de los ciclos de marcha.

RESULTADOS

Cada rodilla fue evaluada después de los 1.000 ciclos. En cuanto se refiere al ME, en ninguno de los tres grupos se observó ningún signo de rotura o desgarro parcial del mismo (Figura 5). El TP tampoco mostró ninguna alteración en los grupos B y C, a pesar de su inclusión en la sutura. Tampoco se observó ninguna rotura de los puntos de sutura realizados (Tabla 1).

DISCUSIÓN

Existen en la literatura numerosos trabajos sobre aspectos anatómicos y biomecánicos del ángulo posteroexterno de la rodilla⁽³⁻¹⁵⁾. Actualmente, no existen dudas sobre la existencia desde el periodo fetal, de sólidas conexiones entre el menisco externo y el tendón poplíteo⁽¹⁶⁻¹⁹⁾. En realidad, los fascículos poplíteo-meniscales superior e inferior, se consideran los límites anatómicos del hiato poplíteo. Kim *et al.* describen también la inserción de una rama tendinosa del tendón del semi-membranoso en el cuerno posterior del menisco externo en un 43,2% de los casos⁽⁷⁾. Asimismo, también es conocido el papel estabilizador estático y dinámico del músculo y tendón poplíteos durante los movimientos de flexoextensión de la rodilla. Tanto desde un punto de vista de cinética como cinemática de la rodilla, parece lógico relacionar el papel del menisco externo con todas estas estructuras. Sussman *et al.*, en un trabajo sobre la maduración de los fascículos poplíteo-meniscales en embriones humanos, hipotetizaron sobre la función de retracción del menisco externo que pueden tener el tendón poplíteo y los mencionados fascículos durante la flexión de la rodilla⁽¹⁸⁾. Además, destacaron su importancia para comprender con mayor facilidad los po-

TABLA 1				
VALORACIÓN DE LA REPARACIÓN, MENISCO EXTERNO Y TENDÓN POPLÍTEO DESPUÉS DE LOS CICLOS DE MARCHA				
		LM	PT	Sutura
Grupo A	Rod. 1	<1 mm	<1 mm	No rotura
	Rod. 2	<1 mm	<1 mm	No rotura
Grupo B	Rod. 3	<1 mm	<1 mm	No rotura
	Rod. 4	<1 mm	<1 mm	No rotura
Grupo C	Rod. 5	<1 mm	<1 mm	No rotura
	Rod. 6	<1 mm	<1 mm	No rotura

tenciales efectos de una meniscectomía parcial o bien de una reparación meniscal externa.

En la práctica clínica, cuando se producen roturas verticales extensas reparables del ME, respetar el hiato poplíteo puede significar dejar sin reparación una distancia de más de 1 cm. En estos casos, añadir un punto adicional de fijación sobre el TP podría aumentar la solidez de la reparación. Desde un punto de vista clínico, Kimura *et al.* obtienen en su serie mejores resultados después de una meniscectomía subtotal externa o una reparación del ME, que con una meniscectomía parcial⁽⁹⁾. El autor mantiene la teoría de la importante fuerza de retracción que ejerce el tendón poplíteo sobre el menisco externo durante el movimiento de flexión de la rodilla. Su transmisión a toda la superficie del menisco externo podría verse alterada cuando se realiza una meniscectomía parcial externa. A pesar de que no existan series clínicas publicadas sobre la inclusión del tendón poplíteo en la reparación de lesiones meniscales externas, los resultados obtenidos en el presente trabajo parecen confirmar algunas teorías previas. Posiblemente, la inclusión del tendón en la sutura tenga un efecto sumatorio en la función de retracción meniscal durante la flexión de la rodilla.

Otro aspecto a tener en cuenta son los movimientos en el plano rotacional que puede realizar el TP durante la flexoextensión de la rodilla y que podría afectar potencialmente la viabilidad de la sutura. Stäubli *et al.* realizaron un estudio dinámico utilizando videoartroscopia para valorar los cambios que se producen en el TP a nivel intraarticular durante la flexoextensión de la rodilla⁽¹⁵⁾. En esta serie, describen cómo se produce un aumento progresivo de la tensión del TP con la flexión de la rodilla. Asimismo, observaron cómo el tendón cambia levemente su posición y se introduce en el hiato

durante los movimientos de flexión con mínimos cambios rotacionales. Desde este punto de vista, este movimiento, aunque mínimo, podría repercutir sobre la viabilidad de la reparación, aunque esto no ha sucedido en nuestro trabajo experimental.

Finalmente, consideraremos algunas limitaciones de este estudio experimental antes de emitir una conclusión. En primer lugar, aunque en muchas ocasiones se ha considerado en la literatura el TP como una estructura estabilizadora estática, en realidad se trata de un músculo con capacidad de contracción que no hemos reproducido con el simulador de marcha. En segundo lugar, como ya

se ha comentado, las fuerzas aplicadas sobre la articulación se consideran un 20% de las fisiológicas. En un estudio dinámico en el que pretendíamos realizar un elevado número de ciclos, ese detalle permite evitar el deterioro de los anclajes entre los tendones cuadricepsital y bíceps femoral con los pistones hidroneumáticos. Por último, hemos de ser conscientes de las potenciales diferencias existentes entre un simulador experimental de marcha y la realidad. No obstante, los resultados preliminares sugieren que la inclusión del tendón poplíteo en una reparación meniscal externa parece ser una técnica fiable y reproducible.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dienst M, Greis PE, Ellis BJ, et al. Effect of lateral meniscal allograft sizing on contact mechanics of the lateral tibial plateau: an experimental study in human cadaveric knee joints. *Am J Sports Med* 2007; 35 (1): 34-42.
2. Prilutsky BI, Petrova LN, Raitsin LM. Comparison of mechanical energy expenditure of joint moments and muscle forces during human locomotion. *J Biomechanics* 1996; 29 (4): 405-15.
3. Beaufils P, Hardy P, Chambat P, et al. Adult lateral meniscus. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2006; 92 (5 Suppl): 2S169-2S194.
4. LaPrade RF, Konowalchuk BK. Popliteomeniscal fascicle tears causing symptomatic lateral compartment knee pain: diagnosis by the figure-4 test and treatment by open repair. *Am J Sports Med* 2005; 33 (8): 1231-6.
5. Tria AJ, Johnson CD, Zawadsky JP. The popliteus tendon. *J Bone Joint Surg (Am)* 1989; 71: 714-6.
6. Bozkurt M, Elhan A, Tekdemir I, et al. An anatomical study of the menisocofibular ligament. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2004; 12 (5): 429-33.
7. Kim YC, Yoo WK, Chung IH, et al. Tendinous insertion of semimembranosus muscle into the lateral meniscus. *Surg Radiol Anat* 1997; 19 (6): 365-9.
8. Kimura M, Shirakura K, Hasegawa A, et al. Anatomy and pathophysiology of the popliteal tendon area in the lateral meniscus: 1. Arthroscopic and anatomical investigation. *Arthroscopy* 1992; 8 (4): 419-23.
9. Kimura M, Shirakura K, Hasegawa A, et al. Anatomy and pathophysiology of the popliteal tendon area in the lateral meniscus: 2. Clinical investigation. *Arthroscopy* 1992; 8 (4): 424-7.
10. LaPrade RF, Ly TV, Wentorf FA, et al. The posterolateral attachments of the knee: a qualitative and quantitative morphologic analysis of the fibular collateral ligament, popliteus tendon, popliteofibular ligament, and lateral gastrocnemius tendon. *Am J Sports Med* 2003; 31 (6): 854-60.
11. Maynard MJ, Deng X, Wickiewicz TL, et al. The popliteofibular ligament. Rediscovery of a key element in posterolateral stability. *Am J Sports Med* 1996; 24 (3): 311-6.
12. Veltri DM, Deng XH, Torzilli PA, et al. The role of the popliteofibular ligament in stability of the human knee. A biomechanical study. *Am J Sports Med* 1996; 24 (1): 19-27.
13. Ferrari DA. Arthroscopic evaluation of the popliteus: Clues to posterolateral laxity. *Arthroscopy* 2005; 21 (6): 721-6.
14. Nielsen S, Helming P. The static stabilizing function of the popliteal tendon in the knee. An experimental study. *Arch Orthop Trauma Surg* 1986; 104 (6): 357-62.
15. Staubli HU, Birrer S. The popliteus tendon and its fascicles at the popliteal hiatus: gross anatomy and functional arthroscopic evaluation with and without anterior cruciate ligament deficiency. *Arthroscopy* 1990; 6 (3): 209-20.
16. Minowa T, Murakami G, Suzuki D, et al. Topographical histology of the posterolateral corner of the knee, with special reference to laminar configurations around the popliteus tendon: a study of elderly Japanese and late-stage fetuses. *J Orthop Sci* 2005; 10 (1): 48-55.
17. Oransky M, Canero G, Maiotti M. Embryonic development of the posterolateral structures of the knee. *Anat Rec* 1989; 225 (4): 347-54.
18. Sussmann PS, Simonian PT, Wickiewicz TL, et al. Development of the popliteomeniscal fasciculi in the fetal human knee joint. *Arthroscopy* 2001; 17 (1): 14-8.
19. Tena-Arregui J, Barrio-Asensio C, Viejo-Tirado F, et al. Arthroscopic study of the knee joint in fetuses. *Arthroscopy* 2003; 19 (8): 862-8.

Avulsión humeral de los ligamentos glenohumerales (HAGL-RHAGL): técnica de reparación artroscópica*

F. Abat González¹, J. Sarasquete Reiriz¹, G. Lavallo Garces¹,
A. Vidal Font², M. Jordan Sales¹, J.C. González Rodríguez¹,
X. Aguilera Roig¹, F. Celaya Ibáñez¹, J.C. Monllau García¹

¹ Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona

² Centro Médico Teknon. Barcelona

Correspondencia:

Dr. Ferrán Abat González

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. C/ Mas Casanovas, 90. 08025 Barcelona

Correo electrónico: fabat@santpau.cat

Desde la descripción de la lesión de Bankart como la alteración anatomopatológica fundamental en la inestabilidad del hombro, la base del tratamiento quirúrgico ha sido la reposición del *labrum* antero-inferior a su posición anatómica natural. Con el desarrollo de las técnicas artroscópicas se ha observado que la inestabilidad de hombro es una entidad compleja caracterizada por la existencia de diferentes lesiones anatomopatológicas que se presentan de manera aislada o asociadas: lesiones del *labrum* anterior (Bankart), lesiones del *labrum* superior (SLAP), lesiones capsulares y labrales posteriores, lesiones del manguito rotador, desinserciones capsulares a nivel humeral y defectos óseos en glena y húmero. Describimos la técnica artroscópica utilizada para la reparación de la avulsión humeral de los ligamentos glenohumerales a nivel anterior (HAGL) y posterior (RHAGL). El punto crítico de la reparación quirúrgica es la elección y colocación de los anclajes en la posición óptima, obteniendo una buena tensión de los ligamentos glenohumerales. A menudo, para el correcto posicionamiento de los anclajes es necesaria la utilización de portales percutáneos accesorios (Portal 5 y portal 7). En la actualidad, creemos que las técnicas artroscópicas permiten una reparación óptima a su posición anatómica de la desinserción humeral de los ligamentos glenohumerales, aunque es un procedimiento exigente y con alta demanda para el cirujano.

Palabras clave: Artroscopia. Inestabilidad del hombro. Lesión de HAGL-RHAGL. Ligamentos glenohumerales.

Humeral avulsion of the glenohumeral ligaments (HAGL-RHAGL): arthroscopic repair technique

Since the description of the Bankart lesion as the fundamental anatomopathological derangement underlying shoulder instability, the basis of surgical therapy has been the reposition of the antero-inferior labrum to its natural anatomic position. With the development of the arthroscopic techniques it has become evident that shoulder instability is a complex entity characterized by the existence of a number of different anatomical lesions appearing either singly or in association: anterior labrum lesions (Bankart), superior labrum lesions (SLAP), posterior capsular and labral lesions, rotator cuff lesions, humeral capsular desinsertions, and bony defects in the glenoid structure and the humerus. We here describe the arthroscopic technique used for the repair of the humeral avulsion of the glenohumeral ligaments, either anterior (HAGL) or posterior (RHAGL). The critical aspect of the surgical repair is the selection of the anchorages and their placement and fixation in optimal position achieving a good tension in the glenohumeral ligaments. Accessory percutaneous portals (Portal 5 and Portal 7) are often required for a correct positioning of the anchorages. In our opinion, the arthroscopic techniques currently allow for an optimal restitution to their anatomic position of the humeral avulsion of the glenohumeral ligaments, although they represent an exacting procedure that places great demands on the surgeon.

Key words: Arthroscopy. Shoulder instability. HAGL-RHAGL lesions. Glenohumeral ligaments.

* Póster premiado en el XXVII Congreso de la AEA de 2009.

INTRODUCCIÓN

La primera descripción conocida de inestabilidad glenohumeral anterior causada por avulsión de la cápsula en su inserción humeral la realizó Nicola⁽¹⁾ en 1942. En 1995, Wolf⁽²⁾ nombró esta desinserción capsular humeral con el acrónimo HAGL (*humeral avulsion of glenohumeral ligaments*) y presentó una técnica de reparación artroscópica sin anclajes. Su frecuencia es variable entre un 2-9% según las diferentes series. La desinserción capsular a nivel posterior se denomina RHAGL (*reverse humeral avulsion of glenohumeral ligaments*) y es menos frecuente, en torno al 5%⁽³⁾.

La lesión HAGL se puede presentar de manera aislada o asociada a otras lesiones, por ejemplo con lesión de Bankart, y en caso de precisar reparación quirúrgica constituye un desafío debido a su complejidad. Es reconocida por muchos cirujanos como la intervención de mayor dificultad técnica⁽⁴⁾.

Al revisar la literatura podemos encontrar abundante información sobre el diagnóstico^(5,6) y el tratamiento abierto de esta lesión⁽⁷⁾, mientras que el tratamiento artroscópico no se encuentra tan extendido.

El propósito de este artículo es mostrar detalladamente la técnica quirúrgica para la reparación del HAGL y del RHAGL mediante anclajes y suturas, marcando los puntos clave para realizar dicho procedimiento.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

En nuestro centro realizamos la anestesia para los procedimientos artroscópicos de hombro con una técnica combinada. Se realiza, en primer lugar, anestesia regional con un bloqueo interescalénico y, a continuación, anestesia general. Esto nos facilita un mejor control del sangrado en el campo quirúrgico y un mejor manejo del dolor postoperatorio del paciente.

La posición en decúbito lateral con inclinación posterior del paciente de 15°-20°, conservando el brazo en 70° de abducción y 10° de inclinación anterior, mantiene la posición de la glena horizontal, hecho que nos facilitará la orientación.

Deberemos colocar la torre de artroscopia delante del hombro, dejando libre toda la zona posterior y superior de manera circunferencial para



Figura 1. Posicionamiento quirúrgico.

poder desplazamos cómodamente durante las diferentes fases del procedimiento (Figura 1).

Antes de iniciar la cirugía procedemos a realizar la exploración bajo anestesia del hombro. Mantenemos la posición del brazo a 70° de abducción y 10° de inclinación anterior según técnica de Snyder⁽⁸⁾. Una vez colocado el campo quirúrgico estéril, pintamos los relieves óseos del hombro para mantener una referencia durante la cirugía (Figura 2). Realizamos, en primer lugar, el portal de trabajo posterior, 2 cm inferior y 1 cm medial al ángulo posterolateral del acromion. A continuación, realizamos el portal anterosuperior con técnica de fuera-dentro y siempre guiados por aguja espinal del número 18. Lo realizamos 1 cm delante del acromion anterior con salida intraarticular en la parte superior del intervalo rotador. Utilizamos para la realización de los portales y para el intercambio de los mismos dos *switching-sticks* largos

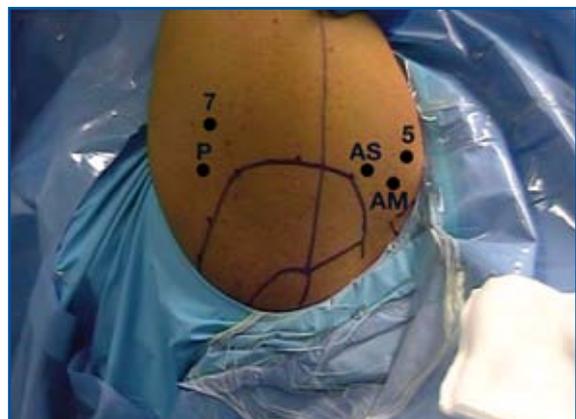


Figura 2. Portales artroscópicos.

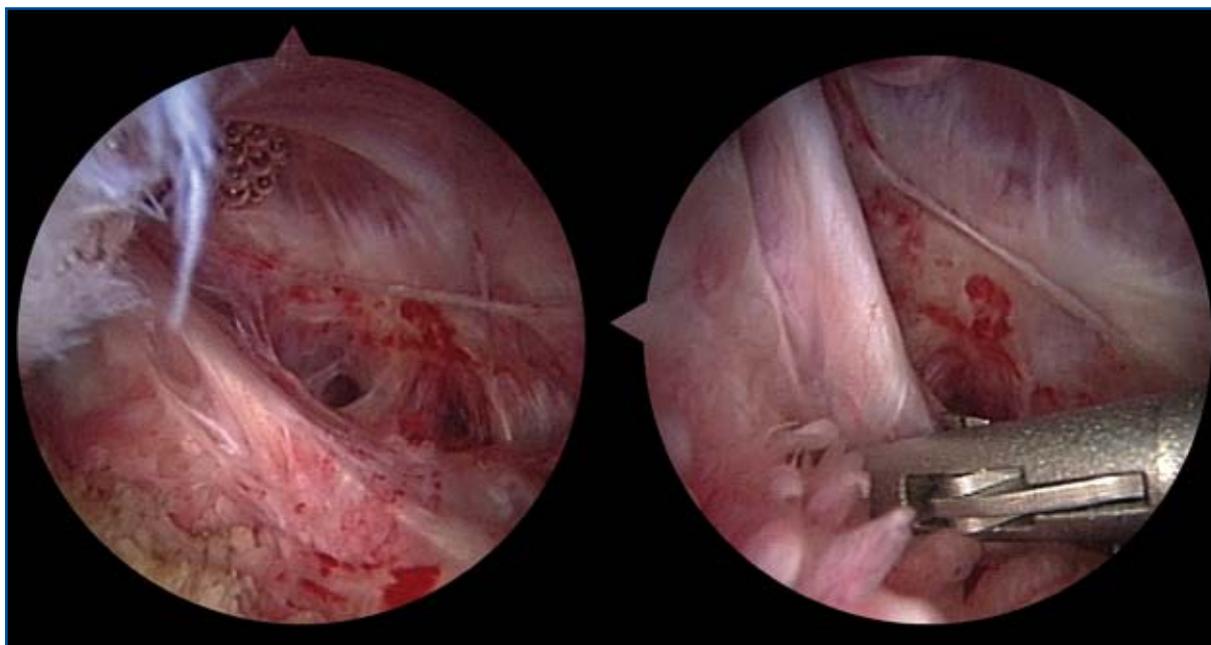


Figura 3. Lesión de avulsión humeral de los ligamentos glenohumerales a nivel anterior.

de 4 mm y trócares canulados metálicos para la colocación de las cánulas. De esta manera, facilitamos el proceso de intercambio de portales con un mejor manejo de los tejidos y una menor extravasación de suero. Normalmente colocamos una cánula lisa de 6 mm de diámetro a nivel anterosuperior. La cánula lisa nos permite intercambiar con facilidad el portal accesorio de trabajo y de visión desde el portal posterior a anterosuperior.

Una vez completada la colocación de los portales, procedemos a realizar la exploración artroscópica del hombro desde el portal posterior y, posteriormente, desde el portal anterosuperior, según técnica de Snyder⁽⁸⁾. Una correcta creación de los portales específicos permite una adecuada ejecución de esta técnica y un mejor manejo del instrumental quirúrgico.

Cuando existe una lesión HAGL (Figura 3) al observar el complejo capsuloligamentoso anteroinferior con visión desde el portal posterior visualizaremos directamente las fibras del músculo subescapular. Tal hecho nos debe poner en alerta de la existencia de esta lesión. Debemos explorar con detenimiento, ya que suele existir tejido cicatricial que dificulta el entendimiento de la lesión. A continuación, pasamos el artroscopio al portal anterosuperior y completamos la exploración artroscópica de la región anteroinferior.

Desde este portal de visión se puede observar e interpretar con mayor detalle este tipo de lesiones, tanto si se presentan a nivel anterior como a nivel posterior (Figura 4). Utilizando el portal de trabajo anterior con salida intra-articular en el borde del tendón subescapular, colocamos una pinza *grasping* y traccionamos de la cápsula desinsertada, llevándola a su zona de inserción humeral, comprobando su reposición anatómica. Es importante determinar si existe también una desinserción del *labrum* anterior (Bankart) que tendremos que reparar. Si la lesión HAGL se encuentra asociada a otras lesiones que requieran reparación, procederemos en primer lugar a reparar la lesión HAGL y posteriormente las otras lesiones, ya que si no la infiltración de los tejidos nos dificultará la reparación. En primer lugar, realizamos la cruentación ósea de la zona de inserción humeral para favorecer la cicatrización del tejido capsular y, a continuación, la colocación de los anclajes (Figura 5). Desde el punto de vista de técnica quirúrgica la cuestión clave y determinante de la cirugía es la inserción de los anclajes en posición óptima, siendo necesario para ello realizar un portal percutáneo a las 5. Realizamos la entrada 2 cm inferior a la coracoides, siempre con técnica de fuera-dentro y salida a través del músculo subescapular. Siempre guiados inicialmente con aguja espinal y con técnica

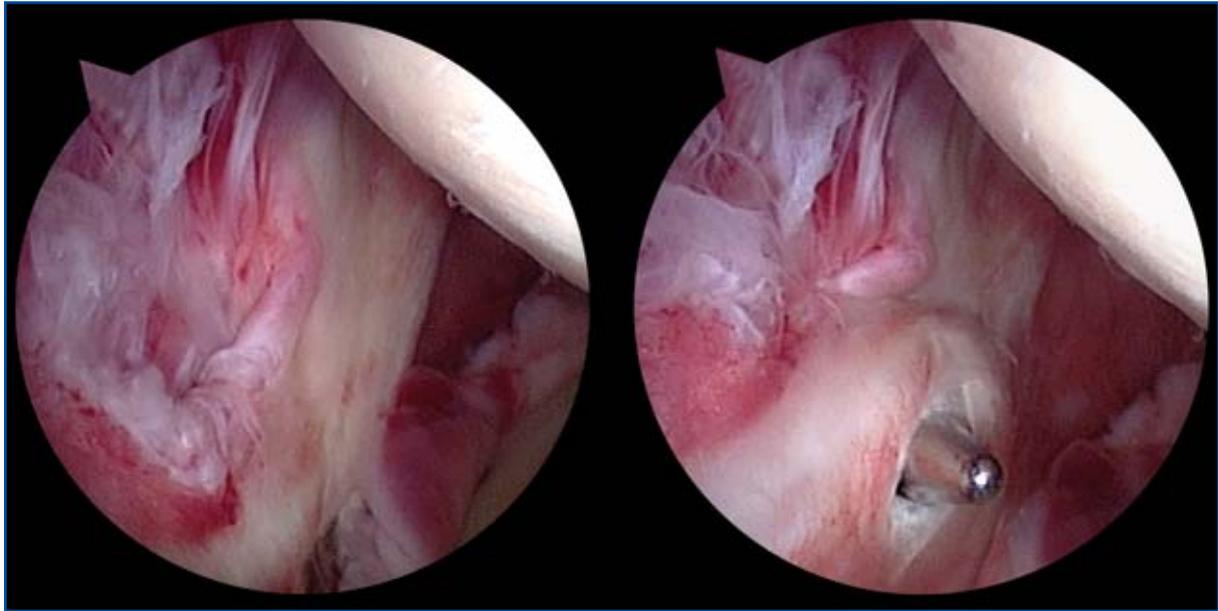


Figura 4. Lesión de avulsión humeral de los ligamentos glenohumerales a nivel posterior.

no traumática. Nosotros no utilizamos cánulas en este portal, sólo realizamos la colocación de los anclajes para posteriormente realizar el ma-

nejo de suturas a través de los portales con cánulas anterior y posterior. Para realizar el paso de las suturas a través del tejido, utilizamos téc-

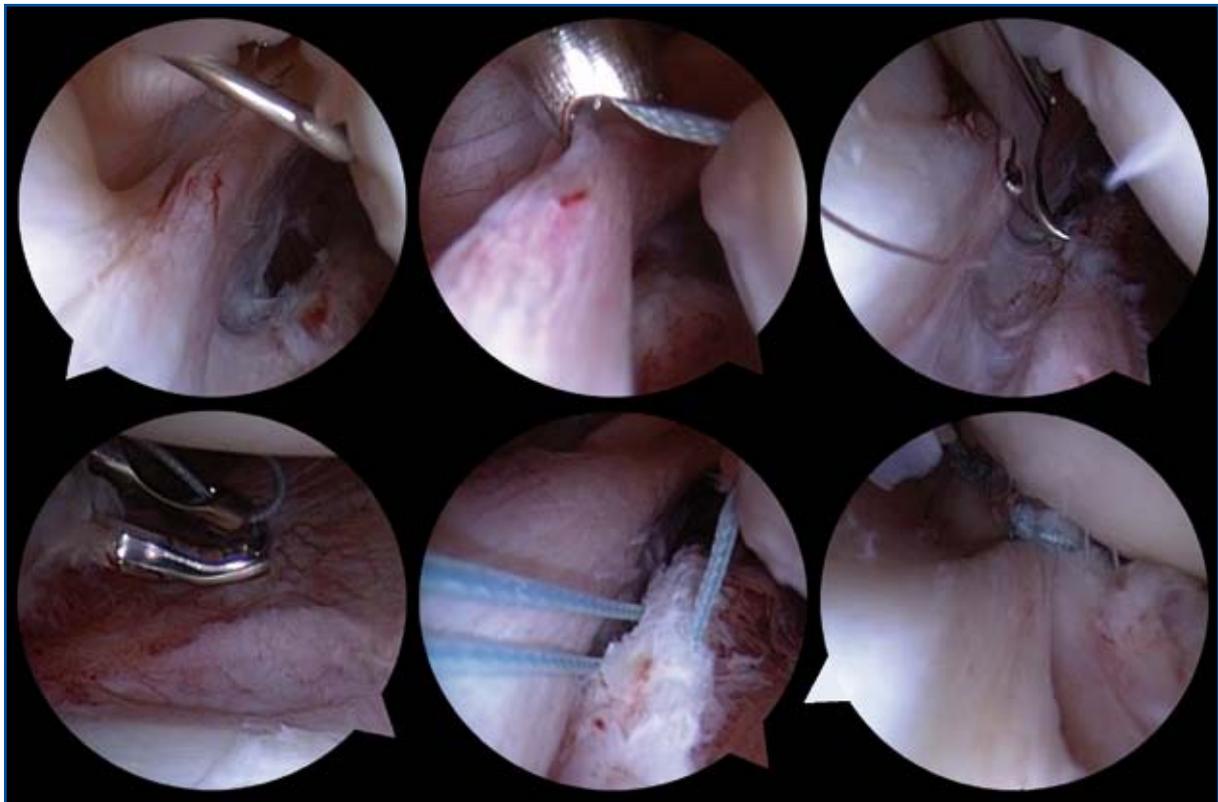


Figura 5. Reparación de HAGL, portal anterosuperior con óptica de 30°.

nicas de paso directo con pinzas recuperahilos o bien sistemas indirectos con hilo transportador en función de la dificultad técnica de cada caso. Debido a que en muchas ocasiones la calidad del tejido es deficiente, realizamos suturas tipo colchonero con paso de los dos hilos sobre el tejido. Este tipo de anudado permite además un aumento de la superficie de contacto para favorecer la cicatrización. Preferimos, si es posible, realizar primero el paso de todas las suturas y llevar a cabo el anudado al final del proceso. Finalmente, si existe una lesión de Bankart asociada, procederemos a realizar su reparación.

Para reparar lesiones RHAGL realizamos la misma técnica quirúrgica pero trabajando a nivel posterior, con visión anterosuperior y con el portal 7 para la introducción de anclajes.

Durante el postoperatorio colocamos el brazo en una ortesis de hombro tipo Ultra Sling® durante 4 semanas. Iniciamos de inmediato ejercicios de codo, muñeca, mano y pendulares. A partir de las 3 semanas, ejercicios activos asistidos, limitando las rotaciones en los últimos grados. La reincorporación deportiva se realiza a los 4-6 meses.

DISCUSIÓN

Inicialmente con los postulados de Bankart se asumió que la inestabilidad recurrente de hombro era consecuencia directa de la desinserción glenoidea de la cápsula y *labrum*⁽⁹⁾. Actualmente, se reconoce la lesión de Bankart como la lesión anatomopatológica predominante en la inestabilidad glenohumeral (estudios consultados hablan de un 85% de los casos)⁽¹⁰⁾, pero ya no como único agente causal. Observamos en aproximadamente un 15% de los casos, lesiones de la inserción ligamentosa humeral como componente de esta inestabilidad. La actual utilización de la artroscopia ha permitido detectar mayor número de casos de HAGL, que probablemente anteriormente pasaban desapercibidos⁽¹¹⁾.

Bigliani *et al.*⁽¹²⁾ en sus estudios biomecánicos describieron tres tipos de lesión ligamentosa, a nivel glenoideo (40%), en la intersustancia (35%) y en la inserción humeral (25%).

Según la literatura consultada la incidencia de inestabilidad de hombro se halla entorno al 1,7%⁽¹³⁾. De éstos, entre un 2 a un 9%^(2,14,15) presentan inestabilidad glenohumeral como consecuencia de una avulsión humeral de los ligamentos glenohumerales.

Wolf⁽²⁾ fue el primero en describir la reparación artroscópica del HAGL sin utilizar anclajes, empleando el paso de suturas irreabsorbibles a través de canales en el húmero como método de fijación de los ligamentos glenohumerales. Richard y Burkhart⁽¹⁶⁾ describieron la técnica de reparación del HAGL mediante anclajes y suturas, aportando un tratamiento artroscópico a esta patología que hasta el momento se trataba mediante cirugía abierta. La técnica artroscópica para tratar las lesiones de HAGL es una buena opción que aporta mejoras tanto biomecánicas como en disminución de la morbilidad asociada a los procedimientos abiertos, quedando pendiente aún la comprobación de resultados con series más amplias. Hay coincidencia de opinión en que el punto más importante para conseguir un correcto retensado de los ligamentos glenohumerales anteroinferiores es la colocación en el punto exacto de los anclajes y suturas. Las técnicas artroscópicas presentan una mayor ventaja en este aspecto con respecto a la cirugía abierta.

Recientemente, se ha reconocido el RHAGL como causa de dolor, malestar e inestabilidad posterior de hombro^(17,18). Reconocer esta lesión es difícil, más aún cuando los síntomas clínicos son variables, ya que se lesionan diversas estructuras. Algunos autores indican que el dolor durante la flexión anterior y la rotación interna debe hacernos pensar en este tipo de lesión⁽³⁾. Estos estudios indican también la idoneidad de usar dos portales anteriores y un portal posterior para reparar su lesión.

Tal y como describieron Rowe *et al.*⁽¹⁹⁾, Rubenstein *et al.*⁽²⁰⁾ o Montgomery *et al.*⁽²¹⁾, los resultados obtenidos utilizando técnica abierta son buenos, con lo que, si se pretende realizar el procedimiento artroscópicamente, deben usarse los portales adecuados, las suturas correctas y en pacientes seleccionados para obtener los mismos buenos resultados y disminuyendo la morbilidad asociada a las técnicas abiertas.

Existen diversos puntos clave para poder realizar una reparación artroscópica de la avulsión humeral de los ligamentos. En primer lugar, debemos realizar una minuciosa exploración con el artroscopio, esto nos permite observar la lesión de HAGL-RHAGL o la existencia de lesiones acompañantes. Un estudio detallado de los ligamentos glenohumerales medios e inferiores puede evidenciar alteraciones capsulares. El siguiente paso es explorar los ligamentos gleno-

humerales en su inserción humeral media e inferior, para ello algunos autores recomiendan utilizar una lente de 70°⁽²²⁾. En nuestra experiencia con el artroscopio en el portal anterosuperior y con una lente de 30° se puede realizar de manera fiable y reproducible el diagnóstico y tratamiento de las lesiones HAGL-RHAGL.

Una vez realizada la exploración y determinada la magnitud de la lesión, debemos disponer de portales percutáneos a las 5 en punto a nivel anterior y a las 7 a nivel posterior, manteniendo el brazo en abducción y rotación externa. Estos portales nos permiten trabajar perpendicularmente sobre la glenoides, pudiendo así colocar los anclajes y suturas con mayor facilidad. Realizamos la instrumentación por estos portales de manera percutánea obteniendo una mayor maniobrabilidad de la instrumentación. A su vez, nos da una visión directa sobre el margen glenoideo, punto crítico donde se produce con mayor frecuencia la lesión de Bankart⁽²³⁾. Anteriormente se utilizaba un portal a las tres en punto, obteniendo un punto de ataque que dificultaba el taladrado del

hueso, hecho que se solucionaba usando instrumentación flexible o curva.

Algunos autores han analizado el riesgo de lesiones vasculonerviosas del portal a las 5^(23,24) y observaron que es seguro, ya que discurre 12 milímetros lateralmente al nervio musculocutáneo y 14 milímetros superolateral al nervio axilar. Es importante destacar el papel de la aducción del húmero para alejar del punto de entrada del portal las estructuras nerviosas, mientras que la rotación o flexoextensión del húmero no consigue dicho efecto. Posteriormente, recuperamos las suturas por los portales estándar con cánulas para un mejor manejo de las suturas.

En conclusión, creemos que en la actualidad con las técnicas artroscópicas podemos diagnosticar y tratar las desinserciones a nivel humeral de los ligamentos glenohumerales asociados en ocasiones a la inestabilidad traumática de hombro aunque se trata de técnicas artroscópicas complejas con alta demanda técnica para el cirujano.

BIBLIOGRAFÍA

1. Nicola T. Anterior dislocation of the shoulder: The role of the articular capsule. *J Bone Joint Surg Am* 1942; 25: 614-6.
2. Wolf EM, Cheng JC, Dickson K. Humeral avulsion of glenohumeral ligaments as a cause of anterior shoulder instability. *Arthroscopy* 1995; 11: 600-7.
3. Castagna A, Stephen J, Snyder M, Conti M, Borroni M, Massazza G, Garofalo R". Posterior humeral avulsion of the glenohumeral ligament: A clinical review of 9 cases. *Arthroscopy* 2007; 23: 809-15.
4. Kon Y, Shiozaki H, Sugaya H. Arthroscopic repair of a humeral avulsion of the glenohumeral ligament lesion. *Arthroscopy* 2005; 21: 63-2.
5. Warner JJ, Beim GM. Combined Bankart and HAGL lesion associated with anterior shoulder instability. *Arthroscopy* 1997; 13: 749-52.
6. Schippinger G, Vasiiu PS, Fankhauser F, Clement HG. HAGL lesion occurring after successful arthroscopic Bankart repair. *Arthroscopy* 2001; 17: 206-8.
7. Oberlander MA, Morgan BE, Vitsosky JL. The BHAGL lesion: a new variant of anterior shoulder instability. *Arthroscopy* 1996; 12: 627-33.
8. Snyder S. *Shoulder Arthroscopy*. Second Edition. Lippincott Williams & Wilkins; 2002.
9. Bankart ASB. Recurrent or habitual dislocation of the shoulder joint. *BMJ* 1923; 2: 1132-3.
10. Lintner S, Speer K. Traumatic anterior glenohumeral instability: The role of arthroscopy. *J Am Acad Orthop Surg* 1997; 5: 233-9.
11. Kon Y, Shiozaki H, Sugaya H. Arthroscopic repair of a humeral avulsion of the glenohumeral ligament lesion. *Arthroscopy* 2005; 21: 63-2.
12. Bigliani LU, Pollock RG, Soslowsky LJ, Flatow EL, Pawluk RJ, Mow VC. Tensile properties of the inferior glenohumeral ligament. *J Orthop Res* 1992; 10: 187-97.
13. Hovelius L, Erickson K, Fredin H, Lee SK. Recurrences after initial dislocation of the shoulder: Results of a prospective study of treatment. *J Bone Joint Surg Am* 1983; 65: 343-9.
14. Bokor DJ, Conboy VB, Olson C. Anterior instability of the glenohumeral joint with humeral avulsion of the glenohumeral ligament. A review of 41 cases. *J Bone Joint Surg Br* 1999; 81: 93-6.
15. Bui-Mansfield LT, Taylor DC, Uhorchak JM, Tenuta JJ. Humeral avulsion of the glenohumeral ligament: Imaging features and

- a review of the literature. *AJR Am J Roentgenol* 2002; 179: 649-55.
16. Richards DP, Burkhart SS. Arthroscopic humeral avulsion of the glenohumeral ligaments (HAGL) repair. *Arthroscopy* 2004; 20: 134-41.
 17. Chabra A, Diduch D, Anderson M. Arthroscopic repair of a posterior humeral avulsion of the inferior glenohumeral ligament (HAGL) lesion. *Arthroscopy* 2004; 20: 73-6.
 18. Castagna A, Garofalo R, Conti M, et al. Reverse HAGL: A possible complication of a tight anterior glenohumeral stabilization. *Chir Organi Mov* 2005; 90: 201-207.
 19. Rowa C, Patel D, Southmayd W. The Bankart procedure: A long-term end result study. *JBJS (Am)* 1978; 60: 1-15.
 20. Rubinstein D, Jobe F, Glausman R, et al. Anterior capsulolabral reconstruction of the shoulder in athletes. *J Shoulder Elbow* 1992; 1: 229-37.
 21. Montgomery W, Jobe F. Functional outcome in athletes after modified anterior capsular lateral reconstruction. *Am J Sports Med* 1994; 22: 352-7.
 22. Huberty D, Burkhart SS. Arthroscopic repair of anterior humeral avulsion of the glenohumeral ligaments – techniques. *Tech. Shoulder and Elbow* 2006; 7: 186-90.
 23. Philip A, Davidson M, Tibone J. Anterior-inferior (5 O'clock) portal for shoulder Arthroscopy. *Arthroscopy* 1995; 11: 519-25.
 24. Gelber PE, Reina F, Caceres E, Monlau JC. A comparison of risk between the lateral decubitus and the beach-chair position when establishing an anteroinferior shoulder portal: a cadaveric study. *Arthroscopy* 2007 May; 23 (5): 522-8.

Tratamiento de las lesiones anteriores y posteriores del *labrum* superior (SLAP)

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

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

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

Correspondencia:

Dr. Antonio Pérez Caballer

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Infanta Elena

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

Correo electrónico: aperezcaballer@aeartroscopia.com

El tratamiento de un paciente con desgarro en el *labrum* superior sigue siendo un desafío por múltiples razones. La anatomía del *labrum* glenoideo es variable tanto en la apariencia de la inserción del *labrum* como en la anatomía de las inserciones ligamentosas en el *labrum*. El cirujano debería evitar tratar una anatomía normal. Existe una alta incidencia de patología asociada en el hombro debido a los desgarros SLAP y el fracaso en el tratamiento de esta patología puede llevar consigo resultados clínicos pobres. No todos los desgarros del *labrum* precisan una reparación en el momento de la cirugía y se requiere el juicio por parte del cirujano para determinar si la patología del *labrum* identificada contribuye al complejo de síntomas del paciente.

Palabras clave: *Labrum*. SLAP. Hombro. Desgarro del *labrum*. Anclaje de sutura.

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 múltiples razones. Variaciones significativas en la anatomía normal del *labrum* llevan consigo con frecuencia a dificultades a la hora de diferenciar

Treatment of superior labral anterior and posterior lesions (SLAP)

Treatment of a patient with a superior labral tear remains a challenge for multiple reasons. 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 the ligamentous insertions into the labrum. The surgeon should avoid treating normal anatomy. There is a high incidence of associated pathology in the shoulder associated with SLAP tears and failure to treat this pathology may lead to poor clinical results. Not all labral tears require repair at the time of surgery and judgement is required on the part of the surgeon to determine whether labral pathology identified is contributing to the patient's symptom complex.

Key words: *Labrum*. SLAP. Shoulder. Labral tear. Suture anchor.

las estructuras patológicas de las no patológicas. Aunque una multitud de pruebas de exploración física sugieren la presencia de una patología del *labrum* superior, ninguna 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 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 discutiremos sobre artículos recientes y las técnicas en relación con la evaluación y el tratamiento de estas lesiones frecuentemente complejas.

TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO

El tratamiento inicial de los pacientes que presentan dolor al realizar deportes que supongan elevación del brazo por encima de la cabeza y en los que se sospeche desgarro del *labrum* superior incluye reposo, antiinflamatorios, así como un programa de ejercicios de estiramiento y fortalecimiento. El entrenamiento propioceptivo con estabilización de la escápula y ejercicios pliométricos tienen un gran éxito a la hora de permitir a los atletas que lanzan por encima de la cabeza volver a su deporte previo a la lesión. Un programa básico de fortalecimiento es también beneficioso. Se ha publicado una incidencia de desgarros del *labrum* en lanzadores asintomáticos de hasta un 79%⁽²⁾ y la amplia mayoría de los lanzadores asintomáticos pueden volver a su actividad deportiva sin intervención quirúrgica. Las contracturas en rotación interna pueden corregirse con un programa de estiramiento para ganar un arco de 180° en abducción. La disquinesia escapular puede corregirse mediante una serie de ejercicios de entrenamiento propioceptivo y pliométrico, así como un programa de lanzamiento. Los hallazgos clínicos incluso en presencia de hallazgos anormales en la RMN no siempre son una indicación para cirugía inmediata en el atleta que eleva su brazo por encima de la cabeza y la cirugía debería considerarse sólo tras el fracaso de un programa de tratamiento conservador centrado en tratar contracturas de la cápsula posterior, descompensación de la musculatura y disquinesia escapular.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

La indicación para el manejo quirúrgico de un desgarro del *labrum* superior es el fracaso de un tratamiento no quirúrgico durante al menos tres meses. Más importante aún, los cirujanos deberían evitar tratar por exceso los desgarros del *labrum* y evitar tratar las variaciones anatómicas normales del *labrum*, ya que esto puede provocar tensar demasiado el hombro con el consiguiente pobre resultado clínico. El cirujano debe reconocer la variante meniscal de la apariencia normal

del *labrum*, así como variaciones en la anatomía ligamentosa. Además, no todos los desgarros del *labrum* contribuyen al dolor del paciente. Esto es especialmente cierto en pacientes con artrosis degenerativa de la articulación glenohumeral. La "reparación" en el borde de la glenoides del ligamento glenohumeral medio con forma de cordón situado en el complejo de Buford producirá un retensado del ligamento glenohumeral medio y pérdida de la rotación externa, con el brazo en aducción. El médico puede determinar artroscópicamente si existe riesgo de producirse manteniendo el *labrum* en el margen articular con una pinza de agarre y rotando externamente el brazo mientras se visualiza el *labrum*. Si el *labrum* se separa del borde de la glenoides con la rotación externa pasiva estando el brazo pegado al cuerpo, entonces esto representa con toda probabilidad una variación ligamentosa y no una verdadera patología del *labrum*. La decisión de reparar el *labrum* se basa en la clínica, tanto en la historia del paciente como en su exploración bajo anestesia y la visualización de su patología en el momento de la cirugía. Lo ideal sería un paciente con una historia consistente con desgarro del *labrum* superior, signos y síntomas de patología del *labrum* como han sido descritos previamente y laxitud del hombro demostrada en la exploración bajo anestesia. La falta de laxitud importante en la exploración bajo anestesia debería hacer que el cirujano se lo pensara dos veces antes de reparar cualquier anomalía en el *labrum* descubierta en el momento de la cirugía. Los cirujanos deberían tener en mente que existen variaciones significativas en la forma del *labrum*, así como en la anatomía ligamentosa, no precisando ninguno de éstos una reparación quirúrgica. Además, no todos los desgarros del *labrum* son sintomáticos y se requiere un criterio a la hora de determinar qué desgarros reparar y cuáles dejar sin tratar en el momento de la cirugía. El tratar por exceso causará la tensión del hombro y unos pobres resultados clínicos. Clínicamente los desgarros SLAP significativos se identifican aproximadamente en el 5% de las artroscopias de hombro y la identificación de esta lesión en un porcentaje mucho más alto de pacientes debería alertar al cirujano que algunas de éstas pueden representar variaciones anatómicas normales.

A la inversa, la exploración artroscópica inadecuada puede llevar consigo la no detección de patología del *labrum*. La apariencia un tanto benigna de un *labrum* superior no pondrá de mani-

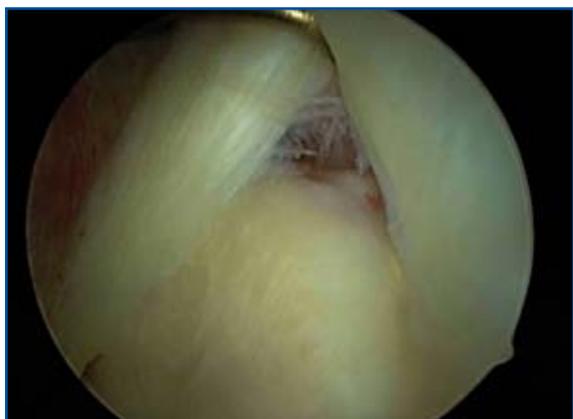


Figura 1. Un desgarro del labrum puede esconderse del cirujano, a no ser que se coloque un palpador entre el labrum y el cuello de la glenoides, y se aplique una tracción superior para desplazar el labrum superiormente.

fiesto la existencia de patología, a no ser que se coloque un palpador entre el *labrum* y la glenoides superior y se realicen intentos para levantar el *labrum* de la glena. Los signos artroscópicos que sugieren la presencia de un desgarro del rodete superior incluyen tejido de granulación por debajo del *labrum*, una inserción inestable del tendón del bíceps que puede subluxarse en la articulación con un palpador, lesiones condrales superiores en el borde de la glenoides y arqueamiento del *labrum* superior 3-4 mm fuera de la glenoides cuando se aplica tracción (**Figura 1**).

Los desgarros del *labrum* superior se tratan generalmente mejor artroscópicamente, ya que a éstos no puede accederse adecuadamente con abordajes quirúrgicos abiertos. El tratamiento artroscópico exacto dependerá de la geometría del desgarro del *labrum* superior. Los desgarros de tipo I con un *labrum* estable pueden ser desbridados. De forma similar, un SLAP tipo III se trata mejor con la eliminación del desgarro en asa de cubo. En una lesión tipo IV, puede ser requerida la tenodesis del bíceps además del desbridamiento del desgarro en asa de cubo si ha ocurrido un daño significativo en la inserción del bíceps. En todos los otros tipos (tipo II y tipos V-X) la reinserción del *labrum* en el borde de la glenoides está indicada para corregir la inestabilidad. La mitad de los desgarros del *labrum* inestables pertenecerán a la variedad tipo II.⁽³⁾ Los desgarros inestables precisan ser reparados, ya que su desbridamiento se asocia con una alta tasa de fallo debido a la inestabilidad resi-

dual tras una cirugía⁽⁴⁻⁷⁾. Hay descritas una gran variedad de técnicas de tratamiento en la literatura, algunas de las cuales son arcaicas, como las técnicas de sutura transglenoidea, grapas metálicas y tornillos metálicos^(8,9). Se han publicado buenos resultados con tacos bioabsorbibles⁽¹⁰⁻¹²⁾, pero estas técnicas se han asociado con complicaciones como la sinovitis^(13,14) y osteólisis⁽¹⁵⁾. Esta técnica es menos versátil que las técnicas de sutura con arpón, ya que algunas áreas del borde de la glenoides son más difíciles de acceder que otras⁽¹⁶⁾. Las suturas con arpón actualmente son las técnicas preferidas para la reparación de un desgarro inestable del *labrum*.

La patología asociada se ha identificado entre el 76-89% de los pacientes con desgarros del rodete superior^(3,17,18). Con más frecuencia, éstos incluyen desgarros en el manguito de los rotadores, artrosis degenerativa, quistes y patología de la articulación AC. El fracaso del tratamiento de la patología asociada puede conducir a un fracaso del tratamiento a pesar de una reparación adecuada del *labrum* superior.

TÉCNICA QUIRÚRGICA PARA REPARACIÓN DE LAS LESIONES SLAP UTILIZANDO ANCLAJES DE SUTURA

Este procedimiento puede ser llevado a cabo tanto en la posición en silla de playa como en decúbito lateral. La cirugía comienza con una evaluación cuidadosa bajo anestesia para determinar si se detecta o no una laxitud significativa del hombro. El cirujano debe fijarse en la dirección y en la severidad de la laxitud en la exploración. El procedimiento se realiza generalmente utilizando tres portales artroscópicos. El portal posterior se coloca en el punto blando posteriormente y es el portal primario de exploración. Un portal anterior se coloca a través del intervalo rotador. En general, este portal debería colocarse ligeramente más lateral que lo habitual para permitir un mejor ángulo para brocar el orificio del anclaje de la sutura anterior y superior si es necesario. El tercer portal se sitúa en una posición superior y lateral de aproximadamente 1 cm lateral respecto al margen lateral del acromion, centralmente. Éste puede ser un portal propiamente dicho o simplemente un orificio de entrada para la colocación de anclajes de sutura. Mientras se visualiza el portal posterior, se realiza una artros-



Figura 2. El primer paso en la reparación del rodete consiste en el desbridamiento de tejido cicatricial de la parte superior del cuello de la glenoides.

copia diagnóstica cuidadosa. Un palpador se coloca a través de la cánula anterior de 8 mm y el *labrum* se palpa cuidadosamente para determinar la estabilidad. A continuación, el cuello de la glenoides es desbridado usando un resector de partes blandas para retirar tejido de granulación y fibroso entre el *labrum* y el cuello de la glenoides (**Figura 2**). Esto debería exponer el hueso sangrante en el área del desgarro del *labrum* independientemente de su localización. Para un desgarro del *labrum* superior tipo II son adecuados para la reparación dos anclajes de sutura, uno colocado en la posición del reloj de las 11 y el otro colocado en la posición de la 1 en el borde de la glenoides. Igual que en las lesiones de Bankart, estos anclajes deberían colocarse en el borde y no en el cuello de la glenoides para que el *labrum* sea reinsertado de nuevo sobre el borde en su posición anatómica. Toda la otra patología del hombro se identifica en el momento de la artroscopia diagnóstica. En los casos de rotura de espesor parcial o total del manguito de los rotadores, el rodete debería repararse primero y con frecuencia el defecto en el manguito puede utilizarse para la colocación de la cánula transtendinosa de 5 mm para la reparación del *labrum*. El defecto del manguito de los rotadores puede repararse secundariamente. El portal superior lateral se coloca en este momento. Una aguja espinal se pasa percutáneamente desde el área superior lateral del hombro dentro de la articulación. Nosotros preferimos un portal medioacromial sobre el portal previamente descrito de Wilmington, ya que éste permite mayor separación del portal de

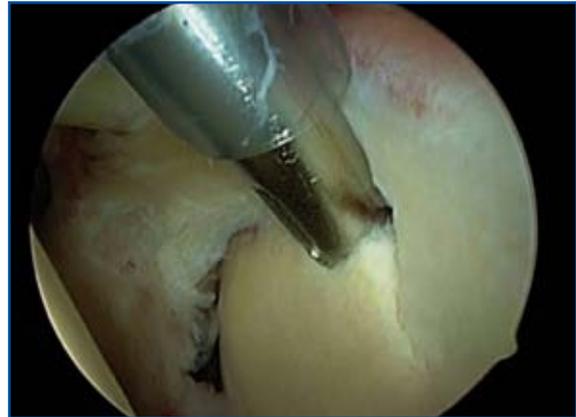


Figura 3. La cánula para la broca se coloca sobre el ápice del borde de la glenoides para que el *labrum* pueda ser reinsertado directamente sobre el borde.

trabajo y del de visualización, y ayuda a una introducción más fácil de los instrumentos dentro de la articulación. El ángulo de este portal es más horizontal de lo que la mayoría de los cirujanos esperarían. Con frecuencia existe una ilusión óptica durante la cirugía en la que la aguja espinal utilizada para determinar la posición apropiada del portal parece estar en una orientación más vertical intraarticularmente de lo que está, fuera de la articulación. Esto tiene que ver con la orientación de la cámara y la glenoides en el momento de la cirugía. Habitualmente colocamos una cánula de trabajo transtendinosa de 5 mm desde el portal superior lateral en la articulación glenohumeral apuntando directamente hacia la glenoides superior. La colocación de un palpador a través de la cánula anterior de trabajo en el interior de la articulación para realizar contrapresión contra el tendón del manguito de los rotadores es útil para permitir alojar esta cánula con un trócar afilado. La cánula en boca de pez para la broca se coloca entonces contra el borde de la glenoides (**Figura 3**). El orificio para el anclaje de sutura se broca y se impacta un arpón de 3 mm en el borde de la glenoides en esta localización (Arthrex, Naples, FL). Se tira entonces de un extremo de la sutura hacia afuera del portal anterior teniendo gran cuidado para evitar desmontar el anclaje de sutura. A continuación, se introduce un pasador de suturas a través del rodete superior exactamente posterior a la inserción del bíceps (Linvatec, Largo, FL) (**Figura 4**). Una pinza de agarre de partes blandas se coloca a través de la cánula de trabajo de 5 mm transtendinosa y el pasador de suturas se tira hacia afuera de la cánula de

Velocidad y Precisión en la Reparación Artroscópica "Sin Nudos" del Manguito Rotador

La combinación de las anclas Bio-SwiveLock y las suturas FiberTape, ofrece una fuerte reparación del manguito rotador de bajo perfil

- Minimiza el pasaje de hilos de sutura
- El FiberTape de 2 mm ofrece una amplia compresión y resiste el corte a través del tejido
- Las anclas roscadas Bio-SwiveLock C ofrecen gran resistencia y son canuladas para facilitar la migración de médula ósea al sitio de reparación

SpeedBridge™ | Reconstrucción del footprint en doble fila "Sin Nudos"

- Equivalente a la reparación transosea
- Maximiza el contacto entre el tendón y el hueso
- Sólo dos pases de sutura a través del MR

SpeedFix™ | Reparación en una fila "Sin Nudos"

- Realice rápidamente un punto colchonero invertido con FiberTape usando el nuevo pasador de sutura MultiFire Scorpion

Realice rápidamente un punto colchonero invertido con FiberTape usando el nuevo pasador de sutura MultiFire Scorpion

Pasador de sutura MultiFire Scorpion



Arthrex®

www.arthrex.com

...tecnología al día a sólo un clic de distancia

Para mayor información ingrese en:
<http://speedbridge.arthrex.com>

© 2009, Arthrex Inc.
Todos los derechos reservados
PATENTES EN EE UU No.
6,716,234 y PATENTES
PENDIENTES.

Meniscal Cinch™

Haga todas las Reparaciones Meniscales "All Inside" con un Cinch



Ventajas del Meniscal Cinch:

- Dos implantes de PEEK con un nudo pre-montado de sutura FiberWire 2-0 que facilitan una verdadera reducción y compresión del desgarro
- Los nudos pueden ser avellanados dentro del menisco para reducir su contacto con la superficie hialina del cartílago
- El insertador rígido y de bajo perfil facilita una reducción controlada del menisco durante la inserción del implante
- Sistema de seguridad ajustable que controla la profundidad del trocar

Una reparación todo dentro más fuerte, segura, y más fácil de reproducir. Es un Cinch...



1
Inserte el primer trocar para desplegar el implante



2
Inserte el segundo trocar en sentido horizontal o vertical respecto del primero



3
Tensione el nudo corridizo preatado dentro del menisco y corte el extremo del hilo de sutura

Para mayor información ingrese en:
<http://meniscalcinch.arthrex.com>

©Copyright de Arthrex Inc, 2009. Todos los derechos reservados.

Arthrex®

www.arthrex.com

...tecnología al día a sólo un clic de distancia



Figura 4. Un pasador de suturas introducido a través de la cánula de trabajo se usa para pasar un extremo de la sutura desde el anclaje a través del labrum.



Figura 5. Un nudo corredizo se coloca superiormente sobre el labrum fuera de los márgenes articulares para evitar la abrasión de la cabeza humeral.

esta forma. El pasador de suturas se emplea entonces para tirar de la sutura remanente del anclaje de sutura que vuelve mediante la cánula de 5 mm a través del rodete y fuera del portal anterior. Ambos extremos de la sutura son recuperados a través de la cánula de 5 mm transtendinosa, superior y lateral. Se utiliza un nudo corredizo para reparar el rodete en esta localización (**Figura 5**). Es preferible la colocación del nudo superiormente sobre la glena fuera de la superficie articular. La segunda sutura del arpón de 3 mm se coloca generalmente en la posición de las 11 del reloj (exactamente anterior al anclaje del bíceps en un hombro derecho). Este anclaje puede colocarse tanto a través del portal anterior como del portal superior lateral dependiendo del ángulo de la cánula. Debería evitarse un ángulo de perforación superficial, ya que puede causar la colocación subcondral del anclaje de sutura con un desprendimiento temprano y el consiguiente daño condral. Una vez que este anclaje se coloca anterosuperiormente, se tira de un extremo de la sutura a través de la cánula de 5 mm transtendinosa, superior y lateral. A continuación, se pasa a través del *labrum* un penetrador en pico de pájaro en la posición de las 11 del reloj (**Figura 6**). La sutura de la cánula superior y lateral es recuperada y se tira de ella a través del *labrum*. Se utiliza de nuevo un nudo corredizo desde el portal anterior para asegurar el *labrum* en esta posición. La reparación se comprueba entonces con un palpador romo (**Figura 7**).

En una lesión SLAP tipo V, que es una combinación de lesión tipo II y una lesión de Bankart, debería repararse primero la lesión de Bankart, ya

que el acceso al *labrum* anteroinferior se vuelve más difícil cuando el desgarro del rodete superior ha sido reparado. Una vez que la lesión de Bankart es reparada a través de portales anteriores duales estándar, el *labrum* superior puede repararse en la manera arriba descrita. En una reparación de una lesión SLAP tipo VIII, que es un desgarro tipo II con extensión posterior, el portal superolateral puede colocarse ligeramente más posterior y esto permitirá acceder al menos a la posición de las 10 del reloj, si no a las 9 posteriormente en un hombro derecho. Para los desgarros SLAP tipo IX y tipo X se requiere una variedad de portales. Típicamente la adición de un portal posteroinferior o un portal en la posición de las 7 es adecuada para alcanzar las zonas posteroinferior e inferior del rodete. De nuevo, los anclajes de sutura más inferiores deberían colocarse primero ya que esta zona se vuelve cada vez de más difícil acceso una vez que el *labrum* superior ha sido reparado.

En este punto, la patología adicional puede ser reparada. Con mayor frecuencia esto incluye los desgarros del manguito de los rotadores, que puede repararse mediante a una variedad de técnicas dependientes de la preferencia del cirujano. En los atletas lanzadores, estos desgarros tienden a implicar la inserción del infraespinoso y son típicamente roturas de espesor parcial del manguito de los rotadores que son susceptibles de reparación artroscópica transtendinosa. En atletas que realizan lanzamientos por encima de la cabeza con dolor crónico, puede ser beneficiosa una bursectomía subacromial. La asociación de pinzamiento y desgarros SLAP es frecuente y la acro-

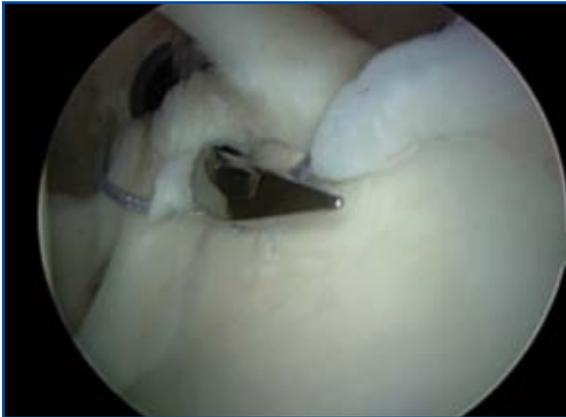


Figura 6. Un penetrador en pico de pájaro se utiliza para pasar el extremo de la sutura desde el anclaje anterior a través del labrum anterosuperior.

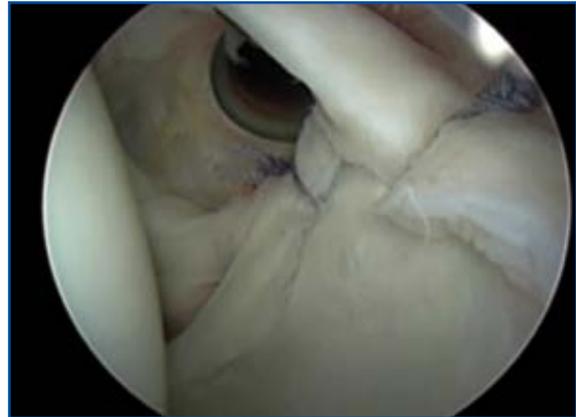


Figura 7. La reparación completada se comprueba mediante un palpador para probar la estabilidad.

mioplastia en combinación con reparación SLAP ha producido resultados aceptables⁽¹⁰⁾. Esto puede ser necesario especialmente en pacientes por encima de la edad de 40 años. En pacientes más mayores existe la tendencia de un retensado excesivo tras la reparación del *labrum* superior y puede ser de alguna ayuda una liberación del intervalo de los rotadores en esta población de mayor edad aunque esto no ha sido estudiado científicamente.

Los resultados de las técnicas de sutura con arpón han sido generalmente buenos, con aproximadamente un 90% de buenos o excelentes resultados⁽¹⁸⁻²²⁾. La mayoría de los pacientes pueden volver al trabajo habitual y a su nivel previo de competición atlética.

REHABILITACIÓN POSTOPERATORIA

Se recomienda un cabestrillo para su uso durante las primeras tres semanas tras la cirugía. Así se limita la tensión sobre la reparación del tendón del bíceps y también limita el rango de movilidad para proteger la reparación. Periodos más extensos de inmovilización se han asociado con rigidez y deberían evitarse. El rango de movilidad está limitado a 90° de elevación activa asistida y 0° de rotación externa para las primeras 2-3 semanas tras la cirugía. Tras esto, se permiten ejercicios generales de estiramiento y se progresa en el rango de movilidad según la tolerancia del paciente. En atletas lanzadores por encima de la cabeza debería prestarse especial atención para el reestablecimiento de un adecuado rango de movilidad en

abducción y es crítico conseguir un arco de movimiento de 180° de rotación con el brazo a 90° de abducción para volver a los deportes que movilizan el brazo por encima de la cabeza. Se pueden comenzar ejercicios ligeros isométricos inmediatamente tras la cirugía para la reeducación muscular. Los ejercicios de resistencia a los estabilizadores de la escápula, manguito de los rotadores y deltoides se inician a las 6 semanas postoperatoriamente. Los ejercicios de estiramiento básico comienzan en este periodo. Los estiramientos del bíceps se retrasan hasta 3 meses. El entrenamiento propioceptivo y los ejercicios pliométricos pueden añadirse a los 3 meses. Los atletas lanzadores comienzan un programa de intervalo de lanzamiento a los 4 meses de la cirugía. Se hace hincapié en los ejercicios de estiramiento de la cápsula posterior comenzando a las 3 semanas postoperatoriamente. Deberían evitarse las caídas sobre la mano extendida durante los 6 primeros meses tras la cirugía, como en la posición de portero en el fútbol. El lanzamiento a la máxima potencia se permite a los 7 meses de la intervención. El regreso habitual para jugar en competición para los atletas lanzadores ocurre aproximadamente al año.

CONCLUSIONES

En general, el desgaste y los desgarros con colgajo del *labrum* asociados con una inserción estable del bíceps pueden ser desbridados con seguridad. Las desinserciones del rodete inestables del borde de la glenoides requieren reinserción ósea y actualmente se prefiere una técnica de anclaje de sutura. Existe una alta incidencia de pato-

logía asociada en el hombro debido a desgarros SLAP y al fracaso en el tratamiento de esta patología asociada puede llevar consigo resultados clínicos pobres. El tratamiento de la patología asociada hace que la evaluación de los resultados del tratamiento de los desgarros del *labrum* superior sea difícil de interpretar. No todos los desgarros del *labrum* precisan una reparación en el momento de la cirugía y se requiere el juicio por parte del cirujano para determinar si la patología del *labrum* identificada contribuye al complejo de síntomas del paciente. La rigidez puede ser

un problema en los pacientes tras una cirugía y esto es especialmente cierto en los pacientes más mayores. Las técnicas transtendinosas han tenido éxito, aunque un estudio reciente indica que se pueden obtener resultados mejores si se evita un gran portal transtendinoso. Es necesario trabajar más en el área de los desgarros del *labrum* para determinar el diagnóstico óptimo y las estrategias de tratamiento para este problema. En la pasada década se han hecho grandes avances en el conocimiento y el tratamiento de este grupo heterogéneo 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. Miniaci A, Mascia AT, Salonen DC, Becker EJ. Magnetic resonance imaging of the shoulder in asymptomatic professional baseball pitchers. *Am J Sports Med*; 30 (1): 66-73.
3. Snyder SJ, Banas MP, Karzel RP. An analysis of 140 injuries to the superior glenoid labrum. *J Shoulder Elbow Surg* 1995; 4: 243-8.
4. Cordasco FA, Steinman S, Flatow EL, et al. Arthroscopic treatment of glenoid labral tears. *J Sports Med* 1993; 21 (3): 425-31.
5. Payne LZ, Jokl P. The results of arthroscopic debridement of glenoid labral tears based on tear location. *J Arthro and Related Surg* 1993; 9 (5): 560-5.
6. Altchek DW, Warren RF, Wickiewicz TL, et al. Arthroscopic labral debridement: a three-year follow-up study. *Am J Sports Med* 1992; 20: 702-6.
7. Tomlinson RJ, Glousman RE. Arthroscopic debridement of glenoid labral tears in athletes. *J Arthro and Related Surg* 1995; 11 (1): 42-51.
8. Resch H, Golser K, Sperner G. Arthroscopic repair of superior glenoid labral detachment (the SLAP Lesion). *J Shoulder Elbow Surg* 1993; 2 (3): 147-55.
9. Yoneda M, Hirooka A, Saito S, et al. Arthroscopic stapling for detached superior glenoid labrum. *J Bone Joint Surg* 1991; 73B: 746-50.
10. Coleman SH, Cohen DB, Drakos MC, et al. Arthroscopic repair of type II superior labral anterior posterior lesions with and without acromioplasty. *Am J Sports Med* 2007; 35 (5): 749-53.
11. Paxinos A, Walton J, Rutten S, et al. Arthroscopic stabilization of superior labral (SLAP) tears with biodegradable tack: outcomes to 2 years. *Arthroscopy* 2006; 22: 627-34.
12. Pagnani MJ, Speer KP, Altchek DW, et al. Arthroscopic fixation of superior labral lesions using a biodegradable implant: A preliminary report. *J Arthroscopic and Related Surg* 1995; 11 (2): 194-8.
13. Segmuller HE, Hayes MG, Saies AD. Arthroscopic repair of glenolabral injuries with an absorbable fixation device. *J Shoulder Elbow Surg* 1997; 6: 383-92.
14. Burkhart SS, Morgan CD, Kibler WB. Shoulder injuries in overhead athletes: The 'Dead Arm' Revisited. *Clin Sports Med* 2000; 19: 125-58.
15. Wilkerson JP, Zvijac JE, Uribe JW, et al. Failure of polymerized lactic acid tacks in shoulder surgery. *J Shoulder Elbow Surg* 2003; 12: 117-21.
16. Warner JJ, Miller MD, Marks P. Arthroscopic bankart repair with the suretac device. *Arthros* 1995; 11: 14-20.
17. Samani JE, Marston SB, Buss DD. Arthroscopic stabilization of type II SLAP lesions using an absorbable tack. *Arthroscopy* 2001; 17: 19-24.
18. Kim SH, Ha KL, Park JH, et al. Arthroscopic posterior labral repair and capsular shift for traumatic unidirectional recurrent posterior subluxation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85: 1479-87.
19. Seroyer S, Tejwani SG, Bradley JP. Arthroscopic capsulolabral reconstruction of the type VIII superior labrum anterior posterior lesion. *Am J Sports Med* 2007; 35 (9): 1477-83.
20. Enad JG, Gaines RJ, White SM, Kurtz CA. Arthroscopic superior labrum anterior-posterior repair in military patients. *J Shoulder Elbow Surg* 2007; 16 (3): 300-5.
21. Field LD, Savoie FH. Arthroscopic suture repair of superior labral detachment lesions of the shoulder. *Am J Sports Med* 1993; 21 (6): 783-90.
22. Kim SH, Ha KI, Kim SH, et al. Results of arthroscopic treatment of superior labral lesions. *J Bone Joint Surg* 2002; 84A (6): 981-5.

Artroscopia en prótesis de cadera: resultados preliminares*

R. Cuéllar Gutiérrez, I. Aguinaga Badiola,
I. Corcuera Elósegui, A. Baguer Antonio

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

Correspondencia:

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

La aplicación de la artroscopia en prótesis de cadera supone un avance en el diagnóstico de aquellas prótesis que, estando aparentemente bien implantadas, siguen causando dolor al paciente. **Objetivo:** Establecer las indicaciones de dicha técnica y desarrollarla en nuestro ámbito. **Material y métodos:** Serie de seis casos. Diagnósticos: síndrome de psoas; síndrome de plica; artrofibrosis; subluxación posterior. Desarrollo de la técnica en compartimento periférico sin emplear tracción. **Resultados:** Resolución de la patología, especialmente en los casos de síndrome de tendón del psoas y síndrome de plica. Complicaciones: episodio aislado de luxación protésica en un caso. **Discusión:** Esta técnica permite diagnosticar y tratar diversas causas de persistencia de dolor en las prótesis de cadera (síndromes de psoas y plica, movilización de los componentes o infección) de forma análoga a como se aplica, desde hace tiempo, para el diagnóstico en las prótesis dolorosas de rodilla. **Conclusiones:** Hemos desarrollado en nuestro ámbito hospitalario la técnica de artroscopia aplicada al diagnóstico y tratamiento de ciertos casos de dolor inexplicable tras prótesis de cadera. Es aconsejable instaurar el protocolo postoperatorio propio de las prótesis de cadera para evitar luxaciones protésicas, así como evitar capsulotomías artroscópicas demasiado amplias.

Palabras clave: Cadera. Prótesis de cadera. Prótesis de cadera dolorosa. Artroscopia de cadera. Artroscopia en prótesis de cadera.

INTRODUCCIÓN

Tras la implantación de una prótesis de cadera (PC), el dolor desaparece más o menos comple-

Arthroscopy in hip prostheses: preliminary results

Background: The application of arthroscopic techniques in hip prostheses represents an advance in the diagnosis and management of those prostheses that, though apparently well-implanted, continue to cause pain to the patient. **Aims:** To establish the indications for this technique and to develop it in our environment. **Material and methods:** Study of a series of six cases with a previous diagnosis of psoas syndrome, plicature syndrome, arthrofibrosis or posterior subluxation. Development of a peripheral compartment technique without use of traction. **Results:** Resolution of the condition, particularly in cases of psoas tendon syndrome and plicature syndrome. Complications: one isolated case of prosthesis luxation. **Discussion:** The described technique allows for the diagnosis and management of a number of causes of persisting pain in hip prostheses (psoas and plicature syndromes, component mobilization, infection), similarly to what is applied since long ago for painful knee prostheses. **Conclusions:** We have developed, in our hospital environment, a technique of arthroscopy for the diagnosis and therapeutic management of certain cases of unexplained pain after hip prosthesis implantation. It is advisable to institute the postoperative protocol for hip prostheses in order to prevent prosthesis luxations as well as to prevent over-large arthroscopic capsulotomies.

Key words: Hip. Hip prostheses. Painful hip prostheses. Hip arthroscopy. Hip prosthesis arthroscopy.

tamente en el 95-98% de los casos en un plazo de 3 a 6 meses e incluso hasta el año. Sin embargo, entre el 1 y el 2% de los pacientes, el dolor persiste fruto de una complicación pre-

* Comunicación premiada en el XXVII Congreso de la AEA de 2009.

coz. En otros casos, el dolor reaparece de forma progresiva o abrupta como consecuencia de una complicación tardía. Si bien los aflojamientos (sépticos y asépticos) son el origen de estas complicaciones en más del 90% de los casos, existen también otras posibles causas como osificaciones heterotópicas, dolores tendino-musculares periprotésicos o dolores irradiados y neuropáticos. Finalmente, en alrededor del 1% de los casos es imposible encontrar el origen de la persistencia del dolor⁽¹⁾.

Los dolores por irritación tendinosa periprotésica son, como hemos señalado, una de las causas de dolor tras la implantación de una prótesis de cadera. Entre estos cuadros, la tendinitis del psoas secundaria a una PC presenta una incidencia de hasta el 4,3%, según señalan diversos autores⁽²⁻⁴⁾.

Existe un paralelismo evidente entre las patologías señaladas para la persistencia de dolor tras una PC y las descritas, asimismo, para la persistencia tras una prótesis de rodilla (PR). Diversos autores han reflejado en sus artículos el uso de la artroscopia como método de diagnóstico (e incluso de tratamiento) en diversos cuadros de complicaciones dolorosas de PR⁽⁵⁻¹⁴⁾.

La aplicación de la artroscopia en seleccionados casos de PC supone un avance en el diagnóstico (y eventual tratamiento) de aquellas prótesis que, estando aparentemente bien implantadas, siguen causando dolor al paciente⁽¹⁵⁾.

El objetivo de nuestro trabajo se ha centrado en: 1) desarrollar la técnica de artroscopia en PC en nuestro ámbito hospitalario, y 2) establecer aquellas indicaciones propicias para su aplicación diagnóstica y terapéutica. En la presente comunicación, reflejamos los resultados preliminares obtenidos en una primera serie de seis casos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos revisado los resultados de nuestros 6 primeros casos de PC dolorosa, realizados entre junio de 2007 y todo el año 2008. La indicación en todos los casos se estableció por la persistencia de dolor y tras haber completado nuestro protocolo de estudio para tales casos sin hallar la causa evidente del dolor y antes de indicar un recambio protésico. Los seis pacientes cumplieron el protocolo de consentimiento informado, en el que se les indicó que no era seguro poder alcanzar el diagnóstico y resolver



Figura 1. Disposición del paciente en mesa de tracción para facilitar el empleo del aparato de radioscopia.

su patología, por lo que puede seguir siendo necesario realizar una posterior intervención.

El protocolo de diagnóstico previo, conocido y establecido con pocas variaciones en los hospitales que realizan PC, conlleva la realización de pruebas de laboratorio (determinaciones de velocidad de eritrosedimentación –VGS– y proteína C reactiva –PCR–) y de escintigrafía (Tc, Ga y leucocitos marcados), así como de tomografía axial computarizada (TAC) para descartar las movilizaciones sépticas y asépticas.

De forma más específica, a los pacientes seleccionados para realizar artroscopia, se les realizó un estudio de ecografía, encaminado a valorar las estructuras musculotendinosas pericapsulares.

En cuanto al procedimiento quirúrgico, todas las intervenciones se llevaron a cabo en mesa de tracción, aunque solamente se instauró distracción articular en momentos muy puntuales. Todas las intervenciones se realizaron bajo control radioscópico, actuación que facilita el empleo de la mesa de tracción (Figura 1). La duración del procedimiento se situó entre 90 y 100 minutos; el servicio de anestesia seleccionó el proceder anestésico más adecuado en cada caso: dos intervenciones se llevaron a cabo únicamente con anestesia raquídea, otras dos con anestesia de tipo general y las dos restantes con una combinación de ambos procedimientos.

Los portales de artroscopia empleados fueron constantemente el peritrocantéreo anterolateral y el portal anterior, según las necesidades de cada caso. Empleamos también el portal peritrocantéreo posterior o un segundo portal anterior distal. Para el abordaje, en todos los casos se empleó el material presente a tal efecto en

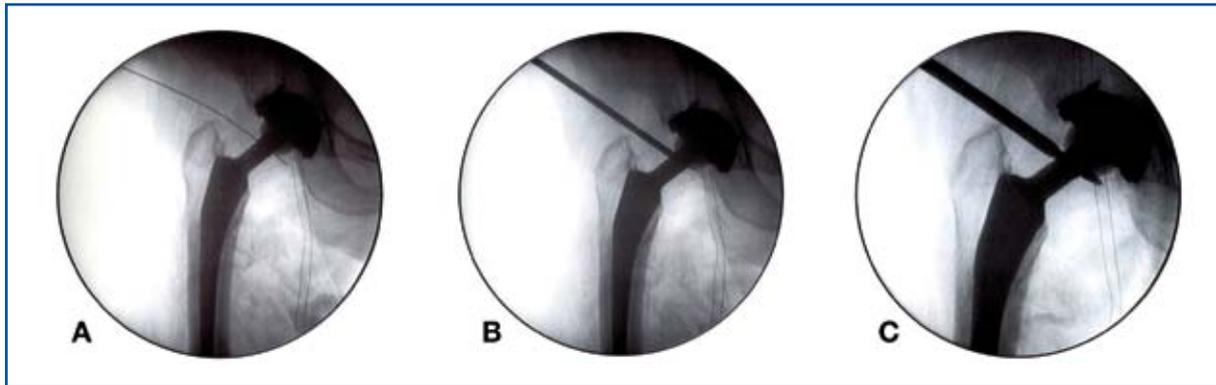


Figura 2. Abordaje del compartimento periférico bajo control radioscópico. A: guía "nitinol" insertada a través de catéter; B: inserción sobre ella de dilatadores de calibre progresivo; C: de la camisa de óptica "perforada".

las "bandejas" desechables de abordaje de artroscopia de cadera de la casa Arthrex (Arthrex Inc.), así como las cajas de instrumental complementario para artroscopia de cadera de la misma marca. De esta forma, se realizó el abordaje del compartimento periférico mediante los dilatadores de calibre progresivo que se hacen deslizar sobre la guía "nitinol" insertada bajo control radioscópico (Figura 2).

Establecimos un protocolo de actuación que se desarrolló en todos los casos en tres fases: 1) toma de muestras para cultivo (artrocente-

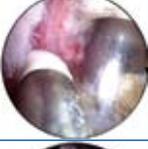
sis y biopsia sinovial); 2) valoración de movilidad de los componentes (especialmente bajo radioscopia), y 3) valoración y eventual tratamiento de otras causas de dolor, como artrofibrosis, "plicas" fibrosas, cuerpos libres, bursitis y/o procesos inflamatorios del tendón del psoas. De todas las causas señaladas como posibles fuentes de dolor^(1,16), destacamos aquéllas sobre las que podíamos actuar por medio de artroscopia (Tabla 1): trocanteritis, aflojamiento (valor diagnóstico), dolor tendinoso (síndrome psoas, síndrome piramidal, síndrome de "plica" o artrofibrosis)⁽¹⁷⁾, síndrome de "choque" femoroacetabular^(18,19), infección aguda o subaguda^(15,20), dolor inexplicable^(1,16). Así, en cinco de los seis casos el diagnóstico preoperatorio de sospecha era el de tendinitis del psoas por compromiso con el implante acetabular. El sexto caso se trata de una indicación excepcional en prótesis de recubrimiento por inestabilidad o episodios repetidos de subluxación. La sintomatología de los cinco primeros casos era la de dolor en cara anterior y medial del muslo de tipo mecánico, especialmente referida al subir escaleras y al levantarse desde la posición de sentado. En los seis casos, las pruebas de laboratorio, escintigrafía y TAC, fueron negativas salvo en el caso 3 que en el momento de ser in-

Tabla 1	
CAUSAS SEÑALADAS COMO POSIBLES FUENTES DE DOLOR EN PRÓTESIS DE CADERA	
1. Dolor por vía de acceso	Neuralgias ^a Calcificaciones ^a Trocánter ^b
2. Dolor de la propia prótesis	Aflojamiento séptico o aséptico ^c Efectos punta ^a
3. Dolores tendinomusculares	Síndrome piramidal, síndrome psoas, síndrome plica-artrofibrosis ^b
4. Dolores neuropáticos	Algodirofria ^a
5. Dolores extrínsecos	Lumbar, vascular ^a
6. Pinzamiento femoroacetabular ^b	
7. Infección aguda PTC ^b	
8. Dolor inexplicable ^b	

^a Patologías sobre las que no podemos actuar de forma diagnóstica ni terapéutica mediante artroscopia.

^b Patologías en las que podemos actuar tanto de forma diagnóstica como terapéutica por medio de artroscopia.

^c Patologías en las que podemos actuar únicamente de forma diagnóstica por artroscopia.

Tabla 2							
RESUMEN DE LOS DATOS DE LOS SEIS CASOS							
	Caso	Tipo PTC	T° (m)	Pruebas realizadas	Hallazgos AR	DCO	Tratamiento
	1	Palcar	17	Rx – Gamma – ECO + T	ARTF – Cultivo – Movilización –	Tteritis. tits. psoas (plica)	Qx tter. AR plica + psoas
	2	ABG	27	Rx – Gamma – ECO –	ARTF – Cultivo – Movilización –	Tits. psoas (plica)	AR plica + psoas en trocánter menor
	3	Trident S. fit	27	Rx – Gamma –/+ ECO –	Cultivo – Movilización ?	Tits. psoas ARTF	AR psoas Desbrid.
	4	S. fit	15	Rx – Gamma – ECO –	Cultivo – Movilización –	Tits. psoas ARTF	AR psoas Desbrid.
	5	Zweymuller	23	Rx – Gamma – ECO + T	Cultivo – Movilización –	Tteritis. tits. psoas ARTF	Qx tter. AR psoas Desbrid.
	6	Resurfacing	11	Rx –	Luxación	Receso post.	Plica

ARTF: artrofibrosis; Qx tter.: abordaje quirúrgico de trocánter; ECO + T: signos de trocanteritis en la ecografía; tteritis.: trocanteritis; tits.: tendinitis; desbrid.: desbridamiento.

tervenido presentaba una débil captación en la "ceja cotiloidea", a la que no se prestó especial relevancia inicial. En dos casos (1.º y 5.º), se asoció una fasciotomía abierta de *fascia lata*, por así aconsejarlo, la sintomatología de trocanteritis y los hallazgos de la ecografía practicada.

En cuanto a los modelos de prótesis objeto del presente trabajo, revisamos una tipo PALCAR (caso 1); una tipo ABG (caso 2); dos casos Trident-Securfit-plus (3 y 4); un caso Zweymüller (5) y un caso MITCH (6) de recubrimiento. Los pacientes llevaban intervenidos entre 11 y 27 meses (media de 20 meses); se trataba de 4 mujeres y 2 hombres. La edad de los mismos era de 48 a 71 años (media 61). Tres caderas eran derechas y tres izquierdas.

RESULTADOS

En los seis casos se consiguió el abordaje de la neoarticulación con el instrumental señalado, aunque en tres casos (3, 4 y 5) la presencia de formaciones de fibrosis dificultó inicialmente la visualización de cavidad. Los detalles se resumen en la **Tabla 2**.

En los seis casos, las pruebas de infección o movilización habían sido negativas. En el caso 6 –de inestabilidad– no existía evidencia radiográfica de los episodios de subluxación, ya que el paciente conseguía en todos ellos la auto-reducción; sin embargo, la inestabilidad pudo confirmarse en la exploración operatoria bajo control de radioscopia.

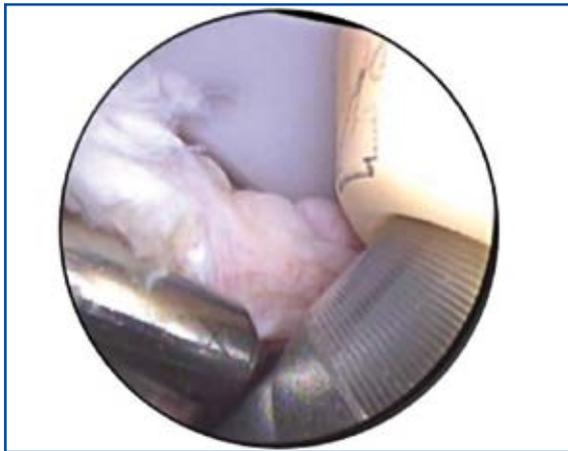


Figura 3. Valoración de movilidad de los componentes protésicos bajo visión directa y, simultáneamente, control radioscópico.

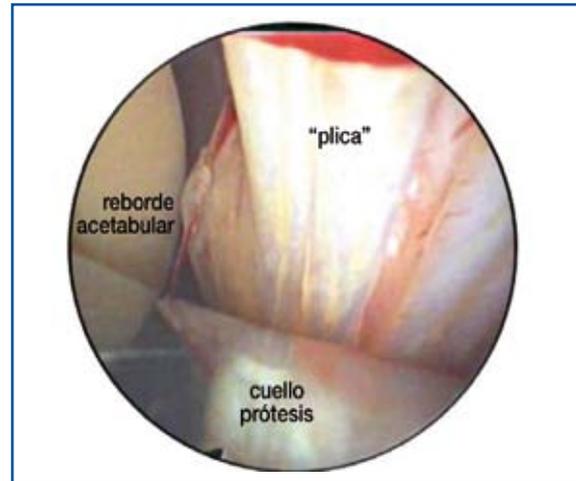


Figura 4. Formación de tipo "plica" sinovial que se consideró patológica y se encontró en los casos 1 y 2. En ambos casos se halló en el reborde protésico acetabular y se procedió a su resección.

En los seis casos el resultado de los cultivos de líquido y tejido sinovial obtenidos operativamente fue negativo. También fueron negativas las maniobras realizadas para comprobar la movilidad de los componentes bajo control de radioscopia, especialmente del componente acetabular (**Figura 3**). En cuanto a los hallazgos, encontramos, como se ha señalado, artrofibrosis en los casos 3, 4 y 5; además, encontramos formaciones de "plica" sinovial que podía considerarse patológica en los casos 1 y 2 (**Figura 4**). El caso 6 también presentaba una formación de "plica" sinovial que no se consideró patológica y, el hallazgo fundamental en este caso, la presencia de una gran distensión capsular de localización lateroposterior.

En cuanto al tratamiento practicado, en los cinco primeros casos se llevó a cabo un desbri-

damiento mediante motor y termocoagulación; se resecaron las formaciones de artrofibrosis y de "plica" sinovial. En los cinco casos se practicó una tenotomía del psoas: en aquellos casos en los que el compromiso se producía más claramente en el borde acetabular (casos 1, 3, 4 y 5), ésta se practicó próxima a dicho borde del componente acetabular. Sin embargo, en el caso 2 este compromiso no era tan evidente y fue más sencillo realizar la tenotomía en su inserción en el trocánter menor. En el caso núm. 6 se practicó un plegamiento de la redundancia capsular mediante el enhebrado a trechos de dos suturas de hilo *fiber-wire* de 2# (Arthrex Inc.) y realizando un anudado de tipo "lazo-loop" (**Figura 5**).

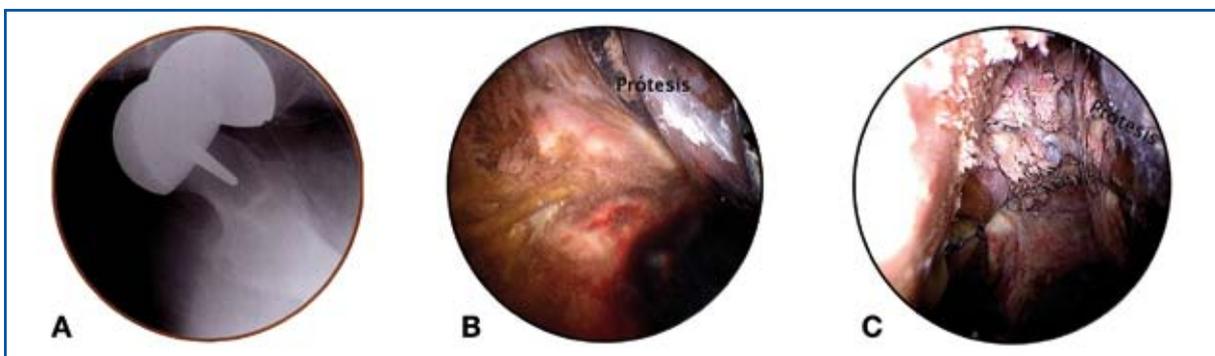


Figura 5. Imágenes del caso n.º 6 con inestabilidad de prótesis de recubrimiento tipo Mitch. A: imagen radioscópica de la inestabilidad; B: imagen artroscópica de importante receso capsular posterolateral; C: imagen de la reducción conseguida tras "plegamiento" capsular mediante dos suturas realizadas por técnica de reenhebrado.

Todos los pacientes han sido revisados al mes, 3 y 6 meses de realizada la intervención. En la revisión realizada entre el tercer y cuarto mes, todos los casos en que se había practicado tenotomía del psoas habían recuperado a 4 la capacidad flexora de la cadera y a los 6 meses todos habían recuperado la fuerza a grado 5. En la revisión a los 3 meses en todos los pacientes, excepto en el caso 3, se había resuelto la sintomatología dolorosa, tanto en la cara anteromedial del muslo como en la región trocantérea en aquellos dos casos en los que se añadió fasciotomía de *f. lata*. El caso 3 seguía presentando dolor también en la revisión a los 6 meses; incluso de mayor intensidad que antes de la intervención. Por este motivo se volvieron a repetir las pruebas de laboratorio, escintigrafía y TAC; se detectó un aumento de la VGS y PCR, así como un aumento de la captación en toda la zona acetabular, esta vez de tipo intenso; así mismo, el TAC descartó movilización pero reveló una zona de osteolisis alrededor de uno de los dos tornillos de fijación del componente acetabular; por ello, se programó para realizar un recambio protésico. En cuanto al caso 6 de plegamiento capsular, ya desde la primera revisión confirmó que había remitido la inestabilidad y habían desaparecido los episodios de subluxación; este resultado se mantiene tras la revisión realizada a los 6 meses y el paciente continúa evitando, como se le indicó desde un principio, movimientos de flexión de cadera superiores a 100°, especialmente combinados con rotación externa.

Hemos de destacar una única complicación que tuvimos con nuestro caso 1. Se trata de una paciente de 71 años de edad y 176 cm de talla que tuvo que reingresar 48 h horas después de ser dada de alta por presentar una luxación de la prótesis. El episodio se produjo al resbalar en el cuarto de baño y lo achacamos a que, en este caso, habíamos realizado una amplia capsulotomía para facilitar el abordaje. El episodio se trató mediante el empleo de una ortesis de abducción y flexión limitada de cadera durante 6 semanas. Asimismo, se volvió a instruir a la paciente según el "Protocolo de ejercicios y movimientos tras prótesis de cadera", de la misma forma que se instruye a todos nuestros pacientes intervenidos de PC. Como se ha señalado, esta complicación no alteró finalmente el resultado de resolución de la sintomatología dolorosa.

DISCUSIÓN

En alrededor del 1% de los casos de PC dolorosa es imposible encontrar el origen de la persistencia del dolor⁽¹⁾; sin embargo, incluso en estos casos deberemos seguir buscando la causa del dolor y no precipitarnos en realizar una reintervención⁽¹⁾. Por ello, la aplicación de la artroscopia en casos seleccionados de PC puede suponer un avance en el diagnóstico (y eventual tratamiento) de aquellas prótesis que, estando aparentemente bien implantadas, siguen causando dolor al paciente⁽¹⁵⁾. Y ello, de forma análoga al uso, ya instaurado, de la artroscopia como método de diagnóstico y tratamiento en diversos cuadros de complicaciones dolorosas de PR⁽⁵⁻¹⁴⁾.

En relación con la práctica diagnóstica de infiltraciones articulares creemos que, no siendo de por sí una técnica demasiado sencilla, no aporta demasiados datos. Tampoco la realización de infiltraciones bajo control de ecografía sobre el tendón del psoas nos parece una técnica ventajosa: no se trata una técnica sencilla; nuestros resultados en tres casos en los que se practicó fueron negativos y los resultados obtenidos en las ecografías diagnósticas realizadas de forma preoperatoria fueron incapaces de señalar de forma precisa la patología inflamatoria incluso en los casos donde, intraoperatoriamente, era más evidente la afectación del tendón. Por último, los datos reflejados en este sentido por Mc Carthy⁽¹⁵⁾ en su artículo tampoco alientan mucho para su realización de forma sistemática.

En dos de estos primeros seis casos se realizó, como hemos señalado, una bursoscopia y fasciectomía trocantéreas por artrotomía asociada. Conociendo que esta técnica es posible realizarla de forma endoscópica, juzgamos en estos primeros casos que era más conveniente no prolongar la cirugía al encontrarnos con adherencias cicatriciales. Vencidos estos primeros temores y habiendo ya implantado la técnica, actualmente, asociamos ambos procedimientos artroscópicos en los casos que lo precisan.

La revisión de nuestros seis primeros casos nos ha permitido constatar que esta técnica permite diagnosticar y tratar diversas causas de persistencia de dolor en las prótesis de cadera (síndromes de psoas y plica, movilización de los componentes o infección) de forma análoga a como se aplica, desde hace tiempo, para el diagnóstico en las prótesis dolorosas de rodilla. Aunque no

hemos tratado casos de artritis aguda o subaguda, pensamos que la técnica de artroscopia se puede aplicar, también igualmente a como se hace en los casos de PR con infección y a como se encuentra ya descrito^(15,20). Hemos cumplido, por tanto, con el objetivo de nuestro trabajo: implantado y desarrollado la técnica de artroscopia en PC en nuestro ámbito hospitalario y confirmado la posibilidad de completar las indicaciones propicias para su óptima aplicación diagnóstica y terapéutica. Hemos comprobado que se puede abordar la neoarticulación protésica sin necesidad de hacerlo solamente en las primeras semanas después de la implantación, como parecía que señalaban algunos de los primeros artículos⁽²¹⁾. También hemos confirmado que es posible revisar una prótesis de las denominadas de recubrimiento, como indica el único artículo que hemos encontrado en este sentido⁽²²⁾. También, por último, hemos descrito la forma en que se puede tratar una inestabilidad de PC de forma análoga a la descrita para la inestabilidad de una cadera no protésica⁽²³⁻²⁵⁾.

Sobre la base de la complicación reflejada de luxación de la prótesis en el postoperatorio inmediato, tenemos que señalar que es necesaria una especial precaución para evitar episodios indeseados de este tipo tras la revisión realizada por artroscopia. Creemos que ello es posible:

evitando realizar capsulotomías demasiado amplias e instruyendo a los pacientes con el "Protocolo de ejercicios y movimientos tras prótesis de cadera", de la misma forma que se instruye a todos nuestros pacientes intervenidos por primera vez de una PC.

CONCLUSIONES

Hemos desarrollado en nuestro ámbito hospitalario la técnica de artroscopia aplicada al diagnóstico y tratamiento de ciertos casos de dolor inexplicable tras prótesis de cadera, de forma análoga a como lo hacemos en casos similares de PR. La técnica se ha demostrado de especial utilidad en el tratamiento de los cuadros dolorosos de origen tendino-muscular, así como en descartar movilizaciones sépticas y asépticas. Por ello, hemos iniciado una serie más amplia, cuyos resultados serán objeto de futuras comunicaciones. Hemos ampliado las posibles indicaciones de la técnica artroscópica al realizar un "plegamiento" capsular en una inestabilidad protésica. Por último, hemos significado que es aconsejable instaurar el protocolo postoperatorio propio de las prótesis de cadera para evitar luxaciones protésicas así como evitar capsulotomías artroscópicas demasiado amplias.

BIBLIOGRAFÍA

1. Witvoët J. Diagnostic et conduite à tenir devant une prosthèse totale de hanche douloureuse. En: *Encycl Méd Chir, Appareil locomoteur*. París: Editions Elsevier; 2001. E-1438: 8p.
2. Ali Eddine T, Remy F, Chantelot C, et al. Anterior iliopsoas impingement alter total hip arthroplasty: diagnosis and conservative treatment in 9 cases. *Rev Chir Orthop* 2001; 87: 815-9.
3. Bricteaux S, Seutin B, Beguin L, et al. Arthroplastie totale de hanche douloureuse; rechercher les conflits avec le psoas: a propos de 10 cas. *Rev Chir Orthop* 2000; 86 (S-II): 84-5.
4. Dora C, Houweling M, Koch P, Sierra RJ. Iliopsoas impingement alter total hip replacement. The results of non-operative Management, tenotomy or acetabular revision. *J Bone Joint Surg (Br)* 2007; 89-B: 1031-5.
5. Bocell JR, Thorpe CD, Tullos HS. Arthroscopic treatment of symptomatic total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1991; 271: 125-34.
6. Johnson DR, Friedman RJ, McGinty JB, et al. The role of arthroscopy in the problema total knee replacement. *Arthrosocopy* 1990; 6: 30-2.
7. Lawrence SJ, Kan RO. Arthroscopic lysis of adhesions alter New Jersey LCS total knee arthroplasty. *Orthopedics* 1992; 15: 943-4.
8. Lucas TS, DeLuca PF, Nazarian DG, et al. Arthroscopic treatment of patellar clunk. *Clin Orthop Relat Res* 1999; 367: 226-9.
9. Markel DC, Luessenhop CP, Windsor RE, Sulco TA. Arthroscopic treatment of peripatellar fibrosis alter total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1996; 11: 293-7.
10. Scranton PE Jr. Management of knee pain alter total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2001; 16: 248-35.

11. Tzagarakis GP, Papagelopoulos PJ, Kasetta MA, et al. The role of arthroscopic intervention for symptomatic total knee arthroplasty. *Orthopedics* 2001; 24: 1090-7.
12. Vernace JV, Rothman RH, Booth RE Jr, Balderston RA. Arthroscopic Management of the patellar clunk syndrome following posterior stabilized total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1989; 4: 179-82.
13. Wasilewski SA, Frankl U. Arthroscopy of the painful dysfunctional total knee replacement. *Arthroscopy* 1989; 5: 294-7.
14. Wasilewski SA, Frankl U. Fracture of polyethylene of patellar component in total knee arthroplasty, diagnosed by arthroscopy. *J Arthroplasty* 1989; 4 (S): S19-S22.
15. McCarthy JC, Jibodh SR, Lee JA. The role of arthroscopy in evaluation of painful hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2009; 467: 174-80.
16. Bozic KJ, Rubash, HE. The painful total hip replacement. *Clin Orthop Relat Res* 2004; 420: 18-25.
17. Beck M. Groin pain after open FAI surgery. *Clin Orthop Relat Res* 2009; 467: 769-74.
18. Brown T, Callaghan JJ. Impingement in total hip replacement: mechanism and consequences. *Current Orthopaedics* 2008; 22: 376-91.
19. Malik A, Maheshwari A, Dorr LD. Impingement with total hip replacement. *J Bone Joint Surg (Am)* 2007; 89-A: 1832-42.
20. Hyman JL, Salvati EA, Laurencin CT, et al. The arthroscopic drainage, irrigation, and débridement of late, acute total hip arthroplasty infections. *J Arthroplasty* 1999; 14 (8): 903-10.
21. Shifrin LZ, Reis ND. Arthroscopy of a dislocated hip replacement: a case report. *Clin Orthop Relat Res* 1980; 146: 213-4.
22. Khanduja V, Villar RN. The role of arthroscopy in resurfacing arthroplasty of the hip. *Arthroscopy* 2008; 24 (1): 122e1-122e3.
23. Philippon MJ. The role of arthroscopic thermal capsulorrhaphy in the hip. *Clin Sports Med* 2001; 20: 817-29.
24. Shindle MK, Ranawat AS, Kelly DT. Diagnosis and management of traumatic and atraumatic instability of the hip in the athletic patient. *Clin Sports Med* 2006; 25: 309-26.
25. Tibor LM, Sekiya JK. Differential diagnosis of pain around the hip joint. *Arthroscopy* 2008; 24: 1407-21.

Luxación del polietileno en un caso de prótesis unicompartmental de rodilla

P. Sánchez Gómez, L. Sánchez Navas, A. García Gálvez,
V. Mira Viudes, J.A. Lozano Requena

Servicio COT Hospital Vega Baja. Orihuela, Alicante

Correspondencia:

Dr. P. Sánchez Gómez

C/ República Dominicana, 4, B.º izq. 30530 Cieza. Murcia

Correo electrónico: placidosanchezgomez@yahoo.es

Introducción. La artroplastia unicompartmental medial de rodilla está indicada cuando existe una degeneración aislada de un compartimento, teniendo en muchas series altas tasas de éxito a los 10 años. Las complicaciones a largo plazo más habituales son la degeneración del compartimento lateral, el aflojamiento de los componentes (sobre todo el tibial) y la rotura y/o desgaste del polietileno, habiéndose descrito con menor frecuencia luxaciones del inserto del polietileno.

Caso clínico. Se estudia un varón de 78 años intervenido hace 3 años mediante artroplastia unicompartmental de rodilla derecha medial secundaria a artrosis, que acude por dolor y chasquido en la misma de 6 meses de evolución. La radiografía revela una disminución de la interlínea articular interna e imagen metálica lineal subrotuliana interna. Se realiza un primer tiempo artroscópico en el que se evidencia la luxación completa del polietileno y la artrosis avanzada de los compartimentos femoropatelar y lateral, con extracción del inserto. En un segundo tiempo quirúrgico se realiza recambio a prótesis total cementada.

Discusión. La luxación del polietileno en las prótesis unicompartmentales de rodilla son más frecuentes en aquellos diseños con plataforma móvil. El diagnóstico puede retrasarse hasta la consulta especializada, facilitándose el mismo por medio de la visualización del testigo metálico del inserto. La artroscopia es un método que nos permite el diagnóstico de certeza de esta complicación y la exploración directa de la articulación. La prótesis total es un tratamiento eficaz para este tipo de complicación en la que ya se ha producido una degeneración del resto de los compartimentos de la rodilla.

Palabras clave: Rodilla. Prótesis unicompartmental. Complicaciones. Luxación del inserto de polietileno. Tratamiento.

Polyethylene insert luxation in one case of unicompartmental knee prosthesis

Background: Medial unicompartmental arthroplasty of the knee is indicated when there is isolated degeneration of one compartment, and has achieved high ten-year success rates in many reported series. The most usual long-term complications are degeneration of the lateral compartment, loosening of the components (particularly the tibial one), and breakage and/or wearing down of the polyethylene insert, luxations of the polyethylene insert having been reported much less frequently. **Case report:** A 78-year-old male who had been operated three years previously (unicompartmental medial right knee arthroplasty because of osteoarthritis) came to our outpatient surgery because of pain and snapping noises in the operated knee since six months previously. The plain X-ray disclosed a narrowing of the medial articular interspace and a medial subpatellar lineal metallic image. In a first arthroscopic approach complete luxation of the polyethylene insert and advanced osteoarthritis of the femoro-patellar and lateral compartments was evidenced, and the insert was removed. In a second surgical approach the prosthesis was substituted with a total cemented knee prosthesis. **Discussion:** Polyethylene insert luxations in unicompartmental knee prostheses are more frequent in those designs using a moveable platform. The diagnosis may be delayed until the patient comes to specialized consultation, and is facilitated by the visualization of the insert's metal telltale. Arthroscopy is a procedure that provides the certainty diagnosis of this complication and allows the direct exploration of the joint. Total prosthesis replacement is an effective therapeutic procedure in this type of complication when degeneration of the remaining compartments of the knee joint has already occurred.

Key words: Knee. Unicompartmental prosthesis. Complications. Polyethylene insert luxation. Management.

INTRODUCCIÓN

La artroplastia unicompartmental de rodilla constituye una alternativa atractiva a la osteotomía tibial proximal o a la artroplastia tricompartmental para pacientes seleccionados y afectados de artrosis unicompartmental^(1,2). Su uso presenta un índice de éxito inicial superior a la osteotomía, con un menor número de complicaciones precoces y en algunas series, altas tasas de supervivencia a largo plazo^(1,2).

Las complicaciones a largo plazo más habituales de este tipo de implantes incluyen el aflojamiento aséptico, sobretudo del componente tibial, la infección, el dolor femoropatelar, cambios artrósicos progresivos en los compartimentos no recambiados y la rotura o desgaste del polietileno, minimizados en los diseños protésicos con platillos o polietilenos móviles⁽¹⁻³⁾. La prótesis de platillos móviles permiten una congruencia articular con un bajo estrés de contacto, sin transmitir grandes fuerzas torsionales a la interfase hueso-implante, asociándose con bajas tasas de desgaste del polietileno y buenos resultados a medio-largo plazo⁽³⁾.

Las prótesis unicompartmentales de rodilla con meniscos móviles se han asociado con un aumento de riesgo de luxaciones del polietileno, sobretudo cuando se emplean en el compartimento lateral, no existe una adecuada tensión ligamentosa o no se realiza un adecuado posicionamiento de los componentes⁽³⁾. Esta luxación suele ocurrir en descarga y con la rodilla flexionada, siendo más frecuente en el primer año postoperatorio⁽³⁾. Luxaciones tardías suelen indicar un aflojamiento de componentes⁽³⁾.

En este caso describimos una luxación de polietileno en una prótesis unicompartmental medial de 3 años de evolución diagnosticada por cirugía artroscópica.

CASO CLÍNICO

Se trata de un varón de 78 años intervenido hace 3 años de prótesis unicompartmental medial de rodilla derecha en otro centro por artrosis femorotibial interna, que es remitido a consultas desde atención primaria por dolor mecánico en dicha rodilla de 6 meses de evolución. El dolor se acompaña de chasquidos y sensación de bloqueo articular ocasional, cediendo levemente con el reposo y la toma de analgésicos orales.



Figura 1. Imágenes radiológicas anteroposterior, lateral y telemetría de miembros inferiores en carga, donde se observa una disminución de la interlínea articular interna, componente femoral en flexión e imagen metálica lineal subrotuliana interna, con un eje mecánico pasando justo medial al compartimento interno.

En la exploración física destacó una ocupación articular y dolor a la presión en fondo de saco subcuadricepsal, con chasquitos articulares a la flexoextensión.

La exploración radiológica inicial de la rodilla derecha consistente en proyecciones anteroposterior y lateral, y telemetría de miembros inferiores en carga (**Figura 1**), reveló una disminución de la interlínea articular interna, componente femoral en flexión e imagen metálica lineal subrotuliana interna, con un eje mecánico pasando justo medial al compartimento interno.

El examen analítico del paciente reveló unas cifras de leucocitos, proteína C reactiva y velocidad de sedimentación globular dentro de rangos normales.

Ante la sospecha de luxación del polietileno se decidió de conformidad con el paciente una exploración artroscópica inicial de la articulación para establecer el diagnóstico de certeza y planificar el posible rescate, donde se evidenció la luxación completa del polietileno, la progresión

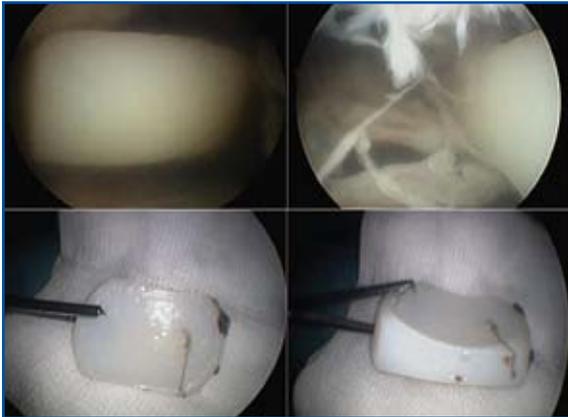


Figura 2. Imágenes artroscópicas de la localización en fondo de saco subcuadricipital del inserto de polietileno. Inserto de polietileno después de su extracción por miniartrotomía.

degenerativa de los compartimentos femoropatelar y femorotibial lateral y la rotura degenerativa del ligamento cruzado anterior, procediendo a la extracción del inserto de polietileno a través de una miniartrotomía (**Figura 2**).

Tras los hallazgos artroscópicos se decidió una sustitución de la prótesis unicompartmental por otra tricompartmental tipo Nex Gen LPS Flex® (Zimmer).

El paciente ha seguido una evolución satisfactoria en consultas externas con un balance articular a seis meses de 0-120° e imágenes radiológicas sin hallazgos patológicos (**Figura 3**).

DISCUSIÓN

La artroplastia unicompartmental de rodilla está siendo cada vez más usada, y con buenos resultados a medio-largo plazo en pacientes seleccionados, para el tratamiento de la enfermedad degenerativa de compartimento único de la rodilla⁽¹⁻³⁾. Entre sus ventajas destacan una rehabilitación más rápida, menos lesión de partes blandas, menor pérdida sanguínea y ósea, y un menor coste económico⁽¹⁻³⁾. Las complicaciones precoces durante el primer año tras la cirugía no son frecuentes, atribuyéndose un 10% a bursitis de la pata de ganso y un 1-2% al do-

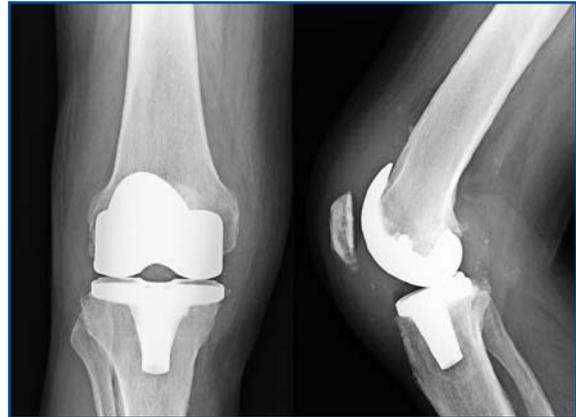


Figura 3. Imágenes radiológicas anteroposterior y lateral tras el recambio protésico.

lor persistente⁽¹⁻³⁾. Las complicaciones tardías que implican una cirugía de revisión ocurren con una frecuencia aproximada de 1% por año de seguimiento para los primeros 10 años tras la artroplastia, incluyendo aflojamiento o fracaso de uno de los componentes, degeneración secundaria del compartimento lateral, desgaste del polietileno (componentes con bandeja metálica con grosor inferior a 6 mm y con superficies poco congruentes) o infección articular a distancia⁽¹⁻³⁾. La luxación del polietileno es una complicación infrecuente que suele ocurrir en prótesis de patillos móviles, colocadas en el compartimento lateral y en el primer mes tras la cirugía⁽³⁾.

Las indicaciones para la artroscopia de rodilla incluyen aspectos diagnósticos y terapéuticos⁽⁴⁾. Una historia clínica y una exploración física meticulosas son obligatorias y deben seguirse de la realización de estudios de laboratorio e imagen cuando así estén indicados⁽⁵⁾. Las ventajas de la artroscopia superan claramente a las desventajas: proporciona una evaluación exacta de la totalidad de la rodilla con poco daño de los tejidos blandos, con poca morbilidad, menor incidencia de complicaciones postoperatorias y una recuperación más rápida de la cirugía abierta^(4,6). Sus posibles complicaciones teóricas en forma de lesión de los componentes quedan minimizadas en el caso de prótesis unicompartmentales^(4,6).

BIBLIOGRAFÍA

1. Pandit H, Jenkins C, Barker K, et al. The Oxford medial unicompartmental knee replacement using a minimally-invasive approach. *J Bone Joint Surg (Br)* 2006; 88: 54-60.
2. Gunther TV, Murray DW, Miller R, et al. Lateral unicompartmental arthroplasty with the Oxford meniscal knee. *The Knee* 1996; 3: 33-9.
3. Radcliffe GS, Brink RB. Arthroscopic treatment of an impinging Mobile bearing in a unicompartmental knee arthroplasty. *Arthroscopy* 2004; 20 (6) Suppl 1: 25-7.
4. Diduch DR, Scuderi GR, Scott WN, et al. The efficacy of arthroscopy following total knee replacement. *Arthroscopy* 1997; 13 (2): 166-71.
5. Moreno AC, Bello S. La prótesis de rodilla dolorosa: enfoque diagnóstico. *Rev Ortop Traumatol* 2007; 51 Supl 1: 19-24.
6. Kim WY, SHAFI M, Kim YY, Kim JY, Cho YK, Han CW. Posteromedial compartment cement extrusion after unicompartmental knee arthroplasty treated by arthroscopy: a case report. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2006; 14: 46-9.

Edema escrotal agudo como complicación de artroscopia de cadera

V.J. López Pérez¹, S. Sastre¹, A. García-Larrosa², G. Bori¹, D. Popescu¹, LL. Peidro¹

¹ Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología; ² Servicio de Urología. Hospital Clínic. Universidad de Barcelona

Correspondencia:

Dr. V.J. López Pérez
Hospital Clínic. Universitat de Barcelona.
C/ Villarroel 170, Barcelona 08036
Correo electrónico: vxlopez@yahoo.com

El desarrollo de la técnica quirúrgica y la mayor comprensión de la anatomía patológica subyacente han condicionado que la artroscopia de cadera constituya un procedimiento quirúrgico emergente en la actualidad. Presentamos una complicación, no reportada hasta el momento en la literatura y realizamos una revisión de las complicaciones descritas. Se trata de un paciente politraumatizado, afecto de una luxación coxofemoral derecha, con cuerpos libres intraarticulares que se extrajeron artroscópicamente. En el postoperatorio inmediato, el paciente, presentó un edema escrotal agudo por extravasación de líquido de irrigación a la cavidad escrotal que se resolvió espontáneamente. Tras un año de seguimiento el paciente se encuentra asintomático y sin secuelas asociadas.

Palabras clave: *Artroscopia. Cadera. Complicación. Edema escrotal.*

INTRODUCCIÓN

La artroscopia de cadera constituye un procedimiento quirúrgico en auge actualmente. La técnica quirúrgica y las indicaciones están claramente establecidas en la literatura y sufren una constante implementación.

Presentamos una complicación, no reportada hasta el momento en la literatura y realizamos una revisión bibliográfica de las complicaciones más frecuentemente asociadas a la artroscopia de cadera.

CASO CLÍNICO

Paciente varón de 28 años, sin antecedentes patológicos de interés, atendido en urgencias

Acute scrotal edema as a complication of hip arthroscopy

The development of the surgical technique and greater understanding of the underlying pathological anatomy have conditioned nowadays, hip arthroscopy as an emerging surgical procedure. The aim of this paper is to present a complication, not reported so far in the literature. An acute scrotal edema after hip arthroscopy and a review of complications associated with this surgery. A polytraumatic patient, with an unnoticed right hip dislocation, with loose intrarticular bodies that are extracted by arthroscopic procedure. In the immediate postoperative time presented an acute scrotal edema by extravasation of the irrigation fluid, resolved spontaneously. After a year of follow up the patient remains asymptomatic and without sequelae associated.

Key words: *Arthroscopy. Hip. Complication. Scrotal edema.*

tras sufrir accidente de tráfico de alta energía moto-coche. En la exploración inicial se objetivó fracturas de los tercero y séptimo arcos costales izquierdos, contusión pulmonar izquierda sin signos de ocupación pleuropulmonar, fractura del tercio externo de clavícula izquierda y fractura del polo distal de escafoides. Las imágenes radiográficas en proyección anteroposterior de pelvis y perfil cadera derecha no evidenciaron lesiones óseas agudas (**Figura 1**).

El paciente se trasladó a una unidad de vigilancia intensiva para control de la lesión pulmonar, previa inmovilización de la fractura clavicular y del escafoides. La evolución respiratoria es correcta, y ya en sala convencional de traumatología el paciente refiere dolor constante en región coxofemoral derecha. Al interrogar de



Figura 1. Rx AP de pelvis, donde pasó desapercibida inicialmente la lesión coxofemoral.

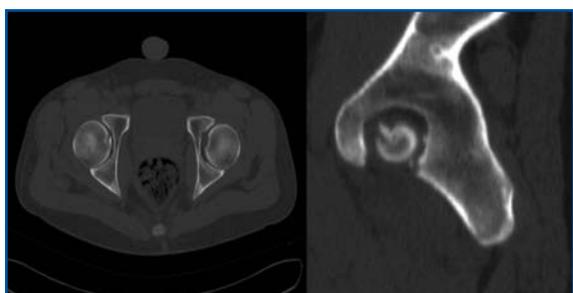


Figura 2. TAC de pelvis, que objetiva arrancamiento del ligamento redondo y la presencia de fragmentos óseos intraarticulares.

nuevo, explica haber sufrido un dolor muy intenso en la cadera derecha, en el momento del accidente, que remitió bruscamente durante las maniobras de traslado a nuestro centro.

Ante la sospecha de una luxación coxofemoral derecha con reducción espontánea in situ, se realizó una tomografía axial computarizada (TAC) de la pelvis que informó de la presencia de cuatro fragmentos óseos libres intraarticulares coxofemorales, el mayor de 17×7 mm, localizado adyacente ligamento redondo y otros tres de unos 3 a 5 mm localizados en posición intraarticular posterior (provinientes del rodete acetabular postero-inferior) (Figura 2).

A los 16 días de la lesión se realizó una artroscopia de cadera para la extracción de cuerpos libres intraarticulares. Se llevó a cabo una técnica artroscópica estándar con tracción en decúbito supino. En la exploración se observó abundante hemartros con coágulos que se limpiaron. Se visualizó un arrancamiento completo del ligamento redondo con los fragmentos óseos in-

formados en la TAC que se extrajeron. Durante la exploración no se objetivó lesión evidente de la cápsula articular (Figuras 3 y 4).

A las 6 horas de la intervención se inicia un cuadro de edema escrotal agudo (Figura 5), por lo que se consultó al servicio de urología. Se realizó ecografía testicular, en la que se comprobó la correcta irrigación de los testículos y ecografía abdominal que no mostró presencia de líquido en cavidad abdominal ni retroperitoneal. Se decidió un tratamiento conservador y a las 48 horas del inicio, el cuadro se resolvió espontáneamente. El paciente siguió una evolución satisfactoria y, tras un año de seguimiento, no presenta dolor coxofemoral ni secuelas derivadas de la complicación urológica ni de la patología traumática coxofemoral.

DISCUSIÓN

La artroscopia de cadera se ha convertido en un procedimiento cada vez más popular y atractivo entre los cirujanos artroscopistas y especialistas en cirugía de cadera de todo el mundo, ampliándose las indicaciones quirúrgicas de forma exponencial.

Se requiere de una instrumentación específica y una distracción adecuada para facilitar el posicionamiento de los portales y el recorrido intraarticular, debido a la magnitud de los tejidos blandos circundantes y al estreñimiento articular propio de esta articulación.

Las tasas de complicaciones asociadas a este procedimiento varían según los autores del 0,5 al 6,4%. La mayoría de las mismas hacen referencia al efecto que ocasiona la distracción articular⁽¹⁾. La neuroapraxia del nervio pudendo, del nervio ciático y de los nervios peroneos son las lesiones más comunes. Otras complicaciones incluyen afectación de estructuras neurovasculares adyacentes, sangrado a través del portal, hematoma, bursitis trocantérea, artritis séptica, rotura del instrumental y lesiones yatrógenas condrales de la cabeza femoral y del *labrum* acetabular. Otro tipo de complicaciones descritas son consecuencia de la excesiva resección ósea y/o afectación aportación vascular de la cabeza femoral (necrosis, fractura). El exceso de presión puede provocar la extravasación de líquido a la cavidad abdominal y retroperitoneal⁽²⁻⁶⁾.

La retirada de cuerpos libres intraarticulares constituye una indicación clara para reali-



Figura 3. Arrancamiento del ligamento redondo, con fragmentos óseos asociados.

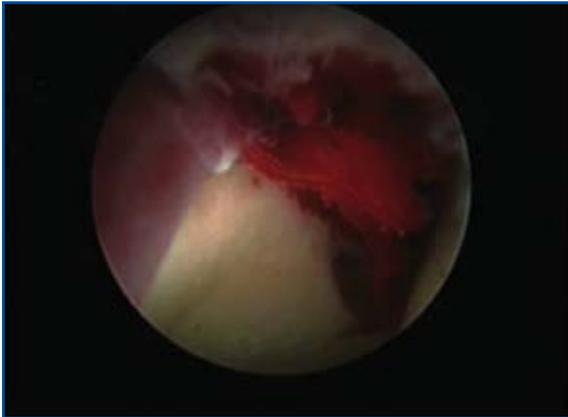


Figura 4. Hemartros y lesión de la cápsula superior.

zar una retirada de los mismos mediante artroscopia. Como en el resto de articulaciones, los beneficios de esta técnica están bien documentados en la literatura y ofrece una alternativa menos invasiva que las técnicas tradicionales abiertas^(7,8).

No hemos encontrado referencias en la literatura al edema escrotal agudo como complicación de una artroscopia de cadera. Tampoco se hace referencia a esta complicación en las series que incluyen pacientes que han sufrido una luxación coxofemoral traumática⁽⁷⁻⁹⁾. En referencia a la presencia de líquido en cavidad abdominal y retroperitoneal postartroscopia de cadera está descrita en las grandes series^(1,4,5), y también existen en la literatura casos descritos puntualmente^(10,11). Hemos encontrado un caso de necrosis cutánea escrotal debido a la excesiva tracción realizada durante la



Figura 5. Edema escrotal agudo por extravasación de líquido de irrigación.

cirugía⁽¹²⁾. La mayoría de extravasaciones en la cavidad abdominal se resolvieron espontáneamente, sólo algunos casos de tensión abdominal excesiva requirió drenaje quirúrgico⁽¹⁰⁾. En el caso presentado, requirió control de la lesión, resolviéndose el edema escrotal de manera espontánea⁽¹³⁾.

En los pacientes afectados de luxación coxofemoral traumática, la ruptura de la cápsula articular ocasionaría hipotéticamente la extravasación masiva de fluido a través de la solución de continuidad creada y el subsiguiente acúmulo en la región perineal y escrotal. Un dato a tener en cuenta es el tiempo transcurrido desde la lesión inicial y la realización de la artroscopia, que en el caso presentado fue de 16 días. No existe consenso entre los diferentes autores en relación con el intervalo de tiempo que debe tener lugar entre ambos procesos⁽¹⁴⁾. Phillipon reporta artroscopias de caderas en luxaciones agudas inmediatas⁽¹⁴⁾, mientras que Byrd *et al.* recomiendan esperar varias semanas⁽¹⁵⁾.

Para evitar la extravasación de fluido en la cavidad abdominal se recomienda utilizar sistemas de bombeo que permitan altos flujos a presión baja⁽¹⁵⁾. La extravasación de líquido es más frecuente en los casos de fracturas acetabulares o en la artroscopia de cadera en procesos periarticulares (bursa de iliopsoas, espacio peritrocantéreo)⁽⁶⁾, pasando el líquido utilizado desde la cavidad articular y siguiendo la *fascia* del iliopsoas hasta la cavidad abdominal y/o retroperitoneal.

Una atención cuidadosa a la colocación del paciente, la protección almohadillada de puntos de contacto, la evitación de una fuerza y un

tiempo de tracción excesivo, la correcta colocación de los portales y una adecuada técnica, incluyendo un manejo juicioso del líquido utilizado, contribuirían a la reducción de la tasa de complicaciones asociada a esta técnica al mínimo posible.

CONCLUSIONES

La artroscopia de cadera constituye una técnica muy útil para el tratamiento de las lesiones

asociadas a las luxaciones agudas de cadera. Ante la experiencia expuesta recomendaríamos la práctica de la misma a las 4-6 semanas de la luxación inicial, una vez cicatrizados los tejidos blandos periarticulares lesionados. Debemos utilizar un sistema de bombeo de agua que nos permita utilizar una baja presión con un flujo de líquido más elevado y, de ese modo, poder controlar el sangrado y obtener la correcta visualización de las estructuras, evitando la extravasación de líquido a otras cavidades.

BIBLIOGRAFÍA

1. Griffin DR, Villar RN. Complications of arthroscopy of the hip. *J Bone Joint Surg Br* 1999; 81: 604-6.
2. Smart LR, Oetgen M, Noonan B, Medvecky M. Beginning hip arthroscopy: indications, positioning, portals, basic techniques, and complications. *Arthroscopy* 2007; 23: 1348-53.
3. McCarthy JC, Lee JA. Hip arthroscopy: indications, outcomes, and complications. *Instr Course Lect* 2006; 55: 301-8.
4. Sampson TG. Complications of hip arthroscopy. *Clin Sports Med* 2001; 20: 831-5.
5. Clarke MT, Arora A, Villar RN. Hip arthroscopy: complications in 1054 cases. *Clin Orthop Relat Res* 2003; 406: 84-8.
6. Ilizaliturri VM, Jr. Complications of arthroscopic femoroacetabular impingement treatment: a review. *Clin Orthop Relat Res* 2009; 467: 760-8.
7. Mullis BH, Dahners LE. Hip arthroscopy to remove loose bodies after traumatic dislocation. *J Orthop Trauma* 2006; 20: 22-6.
8. Keene GS, Villar RN. Arthroscopic loose body retrieval following traumatic hip dislocation. *Injury* 1994; 25: 507-10.
9. Owens BD, Busconi BD. Arthroscopy for hip dislocation and fracture-dislocation. *Am J Orthop* 2006; 35: 584-7.
10. Bartlett CS, DiFelice GS, Buly RL, et al. Cardiac arrest as a result of intraabdominal extravasation of fluid during arthroscopic removal of a loose body from the hip joint of a patient with an acetabular fracture. *J Orthop Trauma* 1998; 12: 294-9.
11. Haupt U, Volkle D, Waldherr C, Beck M. Intra- and retroperitoneal irrigation liquid after arthroscopy of the hip joint. *Arthroscopy* 2008; 24: 966-8.
12. Byrd JWT. Complications associated with hip arthroscopy. In: Byrd JWT (ed). *Operative Hip Arthroscopy*. New York: Thieme; 1998: 171-6.
13. Lee A, Park SJ, Lee HK, et al. Acute idiopathic scrotal edema: ultrasonographic findings at an emergency unit. *Eur Radiol* 2009; 19 (8): 2075-80.
14. Philippon MJ, Kuppersmith DA, Wolff AB, Briggs KK. Arthroscopic findings following traumatic hip dislocation in 14 professional athletes. *Arthroscopy* 2009; 25: 169-74.
15. Byrd JW, Chern KY. Traction versus distension for distraction of the joint during hip arthroscopy. *Arthroscopy* 1997; 13: 346-9.

CURSOS DE FORMACIÓN DE LA AEA

MÁLAGA. CADERA Y HOMBRO: ALTO NIVEL CIENTÍFICO

Con la realización de los Cursos de Formación en Artroscopia de Cadera y de Hombro, impartidos en la Facultad de Medicina de Málaga el 21 y 22 de mayo, se inició el programa de cursos AEA para este año. Como viene siendo habitual, se cubrieron todas las plazas. Ricardo Cuéllar dirigió en esta ocasión el doble curso y contó con el apoyo y la colaboración de los profesores que le rodean en las fotos.

Acudieron, como es igualmente frecuente, alumnos y un profesor de nuestro vecino Portugal, donde estos cursos de formación son

también muy valorados. El doble curso se desarrolló con el patrocinio de Mitek (Professional Education) y se pudo contar una vez más con los prácticos "packs" de Storz y el auxilio de las "bombas" FMS.

Fue destacable el alto nivel científico de las clases y se editó un libro con los resúmenes de las mismas. Se trataron los temas habituales de los cursos básicos, pero se introdujeron algunos conceptos nuevos que emergen de cuestiones actualmente objeto de debate, como el "doble túnel" y la "doble hilera".



BARCELONA. ÚLTIMOS AVANCES EN LA TÉCNICA ARTROSCÓPICA DE CADERA

El 4 y 5 de junio de 2009 se celebró, en el Hospital Clínic de Barcelona, el Curso de Formación de la AEA en Artroscopia de Cadera, dirigido por Eric Margalet, junto a un profesorado muy experto y profesional: Luis Pérez Carro, Rafael González-Adrio, Miguel Ruiz Ibán, Rafael Arriaza, Jaume Vilaró y Marc Tey). Smith&Nephew fue el patrocinador de este evento.

En el curso de formación tuvimos la oportunidad de conocer los últimos avances en la técnica artroscópica de cadera, como la nueva tecnología Out-Inside, diseñada por los doctores Eric Margalet e Iñaki Mediavilla, que reduce la curva de aprendizaje y el tiempo de tracción, y ofrece también la posibilidad de prescindir del uso de la escopía.

Además de recibir las clases teóricas, el alumnado pudo participar activamente con los especímenes en el aula de disección. Se disfrutó de una jornada muy interactiva con la ayuda del profesorado, contando con la organización y apoyo de todos los profesionales de Smith&Nephew.



CURSOS DE FORMACIÓN DE LA AEA

A CORUÑA. RODILLA Y HOMBRO: UN PROFESORADO DE RECONOCIDO PRESTIGIO Y EXPERIENCIA

Durante los días 10 y 11 de septiembre tuvo lugar en A Coruña el tercer Curso de Formación AEA correspondiente al presente año. La sede fue el Centro Tecnológico de Formación Fundación del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña, donde se pusieron a nuestra disposición unas extraordinarias instalaciones, tanto para las sesiones teóricas como para las prácticas, y un personal altamente cualificado y eficaz que colmó nuestras necesidades en todo momento.

Stryker fue el patrocinador. Aportó equipos de imagen de primerísimo nivel y todo el instrumental necesario para la realización de las prácticas de cirugía artroscópica de rodilla y de hombro.

El curso, como en otras ocasiones, ha constado de dos días: el primero, dedicado a la cirugía artroscópica de rodilla y, el segundo, a la de hombro.

Entre el profesorado, como es habitual en los cursos de AEA, se encontraban cirujanos de reconocido prestigio y experiencia, y se incorporaron en esta ocasión otros jóvenes colegas que

proporcionaron savia nueva, no exenta de conocimiento y capacidad docente. Todos ellos aportaron su sapiencia con excelentes exposiciones teóricas y ayudaron a los alumnos en las prácticas sobre piezas cadavéricas, comunicándoles su experiencia en esta técnica.

En cuanto al alumnado, en general estaba compuesto por colegas jóvenes, aunque no faltó algún veterano con deseos de reciclarse en el ámbito artroscópico. Entre todos podía apreciarse el interés y las ganas de formarse en esta técnica de cirugía artroscópica.



VALLADOLID. RODILLA Y HOMBRO: UN AÑO MÁS, DESTACÓ EL BUEN HACER DE TODOS LOS PARTICIPANTES

Los días 8 y 9 de octubre tuvo lugar en la Facultad de Medicina de Valladolid los Cursos de Formación de Rodilla y Hombro, dirigidos por Eduardo Sánchez Alepuz.

Fueron cursos promovidos y patrocinados por la AEA, a la que queremos agradecer el esfuerzo y facilidades que han demostrado para la rea-



lización del curso, con la importante colaboración de la empresa Storz, a la que agradecemos igualmente su colaboración y buen hacer.

Todos los profesores demostraron una vez más que su gran nivel científico y docente es compatible con una gran humildad y naturalidad, tanto en el trato humano como en lo profesional.

Queremos felicitar también a esa maravillosa cátedra de Anatomía de la Facultad de Medicina de Valladolid, que con su buen hacer nos facilitó todo nuestro trabajo.

A los alumnos del curso, decirles que el principio es duro, que la curva de aprendizaje dura hasta que os jubiléis, pero las satisfacciones que nos reporta la artroscopia no tiene límites.

Ánimo a todos y hasta el próximo curso.

UNA GRAN MARCA EN SISTEMAS DE VISIÓN 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 produc-

tos, que cubren 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.



FE DE ERRATAS. ANTE EL ERROR COMETIDO EN EL TITULAR DE ESTA NOTICIA EN EL NÚMERO ANTERIOR, SE VUELVE A PUBLICAR.

Agenda

**THE 28th FALL COURSE OF THE ARTHROSCOPY
ASSOCIATION OF NORTH AMERICA**

Palm Desert (California, EE UU), 19-21 de noviembre de 2009. www.aana.org

CONGRES ANNUEL DE LA SOCIETE FRANCAISE D'ARTHROSCOPIE

Deauville (Francia), 3-5 de diciembre de 2009. www.sofarthro.org

THIRD ADVANCED COURSE ON KNEE SURGERY

Val d'Isere (Francia), 17-22 de enero de 2010. www.kneecourse.com

2.º CURSO DE ARTROSCOPIA DE CADERA

Barcelona, 4-5 de febrero de 2010. Correo-e: info@artroscopiacadera.com

ARTROSCOPIA DE HOMBRO Y ARTROPLASTIA

Santander, 18-19 de febrero de 2010. www.santandershouldermeeting.com

**XXVIII CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ARTROSCOPIA.
XVIII CURSO DE ENFERMERÍA. XV CURSO DE RESIDENTES**

Barcelona, 5-7 de mayo de 2010. www.aeartroscopia.com

Premios

COMUNICACIONES ORALES, PÓSTERS Y TRABAJOS PREMIADOS EN EL XXVII CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ARTROSCOPIA (A CORUÑA, 13-15 MAYO DE 2009) Y XVII CURSO DE ENFERMERÍA

Mejor comunicación

“Artroscopia en prótesis de cadera: resultados preliminares”

R. Cuéllar, I. Aguinaga, I. Corcuera, Á. Baguer
Hospital Universitario Donostia. San Sebastián

Mejor comunicación de Enfermería I

“La enfermería en la artroscopia de hombro también se moja”

J. Cáliz, M.ªS. Carretero, M.ªM. Martín Aguilar
Hospital de Montilla. Córdoba

Mejor comunicación de Enfermería II

“Trasplante artroscópico de menisco homólogo, una solución alternativa”

F. Torija, A. Hernández Carnicero
Hospital Universitario de Fuenlabrada. Madrid

Mejor póster

“Avulsión humeral de los ligamentos glenohumerales (HAGL-RHAGL): técnica de reparación artroscópica”

F. Abat⁽¹⁾, J. Sarasquete⁽¹⁾, G. Lavalle⁽¹⁾, A. Vidal⁽²⁾, M. Jordan⁽¹⁾, J.C. González Rodríguez⁽¹⁾, X. Aguilera⁽¹⁾, F. Celaya⁽¹⁾, J.C. Monllau⁽¹⁾

⁽¹⁾ Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona. ⁽²⁾ Centro Médico Teknon. Barcelona

Mejor póster Enfermería I

“Extracción, conservación, transporte y manipulación de los aloinjertos para LCA”

C. Higuero, M. Robledo
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander

Mejor póster Enfermería II

“Confort quirúrgico en lesiones de Bankart”

N. Munté, J. Domínguez, P. Forriol, M. Hernando, A. Lepoivre, E. Soler
Hospital de Sant Pau i Santa Tecla. Tarragona

Mejor trabajo original publicado en la revista *Cuadernos de Artroscopia*

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

*Á Calvo Díaz⁽¹⁾, G. Arce⁽²⁾, E. Calvo Crespo⁽³⁾, F. Soler⁽⁴⁾, P. Golanó⁽⁵⁾,
A. Martínez Martín⁽¹⁾, A. Herrera⁽¹⁾*

⁽¹⁾ Hospital Miguel Servet. Zaragoza. ⁽²⁾ Instituto Argentino de Diagnóstico y Tratamiento. Buenos Aires (Argentina). ⁽³⁾ Fundación Jiménez Díaz. Madrid. ⁽⁴⁾ Mutua Egarsat. Terrasa (Barcelona).

⁽⁵⁾ Departamento de Ciencias Morfológicas de Barcelona

Normas para la presentación de manuscritos

La revista CUADERNOS DE ARTROSCOPIA es el órgano de expresión de la Asociación Española de Artroscopia (AEA), que edita 3 números al año.

Este documento recoge los principios éticos básicos e instrucciones dirigidas a los autores en relación con la escritura, preparación y envío de manuscritos a la revista. En sus líneas maestras, estas indicaciones se basan en los *Requisitos de Uniformidad* del Grupo de Vancouver, cuya versión oficial puede consultarse en www.icmje.org.

PROCESO EDITORIAL

- Todos los trabajos serán valorados por el Consejo de Redacción. En el caso de que el artículo necesitara correcciones, éstas deberán ser remitidas a la Redacción en un plazo máximo de un mes, transcurrido el cual se desestimará la publicación y el manuscrito será devuelto al autor.

- La revista CUADERNOS DE ARTROSCOPIA se reserva el derecho de realizar modificaciones en el texto de los trabajos en aras de una mejor comprensión del mismo, cambios que en ningún caso alterarán el mensaje científico.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

- La Secretaría de Redacción acusará recibo de los trabajos recibidos e informará acerca de su aceptación y fecha de publicación.

- El Consejo de Redacción no asume ninguna responsabilidad respecto a los puntos de vista defendidos y las afirmaciones vertidas por los autores en sus trabajos.

GARANTÍA DE PUBLICACIÓN NO REDUNDANTE

- La remisión del manuscrito implica que el trabajo no ha sido publicado ni enviado simultáneamente a otras publicaciones y que, en caso de ser aceptado, no será difundido por ningún otro medio de forma íntegra ni parcialmente.

- El material gráfico debería ser de creación original. La iconografía procedente de otras publicaciones deberá ir acompañada del preceptivo permiso del Editor.

COPYRIGHT

El material publicado en CUADERNOS DE ARTROSCOPIA está protegido con *copyright*. La reproducción de contenidos debe solicitarse previamente a la revista y, una vez autorizada, incluirá mención expresa a la fuente.

NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE MANUSCRITOS

- Se remitirán por correo electrónico y una copia en papel, o bien dos copias impresas por correo ordinario o mensajería.

- Los archivos digitales tendrán las siguientes características:

- Texto: preferiblemente en formato RTF, Open Document o Microsoft Word®.

- Imágenes (ver también apartado “Figuras”):

1. Formato TIFF, EPS o JPG

2. Resolución mínima: 350 ppp

3. Tamaño: 15 cm de ancho

Toda imagen que no se ajuste a estas características se considera inadecuada para imprimir.

En determinados casos es conveniente indicar la orientación (vertical o apaisada).

- Las copias impresas, en formato DIN-A4, deben ir mecanografiadas a doble espacio, en el tipo de letra Times New Roman del cuerpo 11 y debidamente numeradas. Se pueden acompañar fotografías de 13 × 18 y diapositivas, y también dibujos o diagramas cuyos elementos se detallarán con claridad. Las microfotografías de preparaciones histológicas deben llevar indicada la relación de aumento y el método de coloración. No se aceptan fotocopias.

1. Primera página

La primera página incluirá los siguientes datos identificativos:

- 1. Título completo del artículo en castellano y en inglés. Se sugiere redactarlo de forma concisa y evitar las siglas.

- 2. Autoría:

- Nombre completo de cada autor.

- Centro de trabajo de cada uno de ellos. Si éste desarrollase actividad clínica, indicar servicio, hospital y localidad; si se ocupa sobre todo de labores docentes de nivel universitario, precisar departamento universitario, facultad y localidad.

- 3. Direcciones postal y electrónica del autor a las que pueden dirigirse los lectores.

- 4. Número de tablas y figuras.

2. Resumen

La segunda página incluirá un resumen del trabajo (con una extensión máxima de 200 palabras) y una recopilación de dos a cinco palabras clave (a ser posible, que figuren también en los Descriptores de Ciencias Médicas, o MSH (*Medical Subject Headings*), del Index Medicus, así como su versión en inglés).

3. Cuerpo del informe

- En la tercera página comenzará el artículo, que deberá estar escrito en un estilo preciso, directo, neutro y en conjugación verbal impersonal.

- Para abreviaciones se utilizarán criterios convencionales. La primera vez que aparezca una sigla debe estar precedida por el término completo al que se refiere.

- Se evitará el uso de vocablos o términos extranjeros, siempre que exista en castellano una palabra equivalente.

- Las denominaciones anatómicas se harán en castellano o en latín. Los microorganismos se designarán siempre en latín. Se usarán números para las unidades de medida y tiempo (8 pacientes, 6 cm, 40%, 7 años y 2 meses), excepto al inicio de la frase ([...] Cuarenta pacientes...).

- Para estructurar las comunicaciones científicas, es habitual –aunque no preceptivo– organizar las secciones según el denominado esquema IMRD (*Introducción, Materiales y métodos, Resultados y Discusión*), si bien pueden añadirse epígrafes adicionales.

3.1. Introducción

Expondrá el estado actual de los conocimientos sobre el tema tratado y el propósito del trabajo.

3.2. Material y métodos

- Se describirán claramente los sujetos sometidos a observación o a ensayo. Se identificarán metodologías, implantes y procedimientos con suficiente detalle para que otros investigadores puedan reproducir los resultados. Se mencionarán otras técnicas ya desarrolladas. En cuanto a las nuevas o modificadas sustancialmente, se justificará su utilización y se valorarán sus límites. Deben anotarse igualmente el tipo de análisis el intervalo de confianza estadístico escogido.

- De todos los fármacos deben citarse nombre genérico, dosis y vía de administración. Los nombres comerciales de los medicamentos se anotarán entre paréntesis.

- Las unidades de medida, símbolos y abreviaturas se adecuarán a los estándares internacionales. Las medidas de longitud, altura, peso y volumen se expresarán en unidades del sistema métrico decimal. La temperatura, en grados Celsius, y la presión arterial, en milímetros de mercurio.

3.3. Resultados

Se recogerán de forma clara, preferiblemente en gráficas y tablas, con referencia concisa en el texto.

3.4. Discusión

- Los resultados obtenidos se comentarán y se compararán con los de otros autores que hayan empleado las mismas técnicas o métodos.

- Debe definirse su importancia en la práctica clínica y en la investigación experimental.

- La argumentación lógica debe ser rigurosa y ajustada a los datos experimentales.

3.5. Conclusiones

Si se decide exponerlas, serán concretas, destacando los aspectos originales más trascendentes del estudio.

3.6. Agradecimientos

Si se desean formular agradecimientos, figurarán tras las *Conclusiones*.

4. Bibliografía

- Se presentará diferenciada del resto del texto y escrita en minúscula.

- Numerar las referencias de forma consecutiva según el orden de aparición en el texto.

- No pueden emplearse observaciones no publicadas ni comunicaciones personales ni las comunicaciones a Congresos que no hayan sido publicadas en el Libro de Resúmenes.

- Los manuscritos aceptados pero no publicados se incluyen “en prensa”.

Formato de las citas bibliográficas

- Los campos, y el signo de puntuación final de cada uno de ellos, para las citas bibliográficas de **artículos de revista** son:

a) apellido/s e inicial/es del nombre de pila (sin punto abreviativo) del cada **autor**. Si son más de tres, se citan los tres primeros y se añade la locución latina abreviada “et al.”. *punto*.

b) **título** completo del artículo en la lengua original. *punto*.

c) nombre abreviado de la **revista** y **año** de publicación. *punto* y coma.

d) número de **volumen**. *dos puntos*.

e) separados por guión corto, **números de página** inicial y final (truncando en éste los órdenes de magnitud comunes). *punto*.

- Si se trata de un **libro**, los campos autor y título se transcriben igual que en el caso anterior, y después de éstos:

c) nombre en castellano, si existe, del **lugar** de publicación. *dos puntos*.

d) nombre de la **editorial** sin referencia al tipo de sociedad mercantil. *punto* y coma.

e) año de publicación. *punto*.

f) abreviatura “p.” y, separados por guión corto, **números de página inicial** y final (truncando en éste los órdenes de magnitud comunes). *punto*.

EJEMPLOS

- **Artículo de revista:**
Abudu A, Carter SR, Grimer RJ, et al. The outcome and functional results of diaphyseal endoprotheses after tumour excision. *J Bone Joint Surg* 1996; 78: 652-7.
- **Capítulo de libro:**
Eftekhar NS, Pawluk RJ. Role of surgical preparation in acetabular cup fixation. En: Abudu A, Carter SR (eds.). *Manuale di otorinolaringologia*. Torino: Edizioni Minerva Medica; 1980. p. 308-15.
- **Libro completo:**
Rossi G. *Manuale di otorinolaringologia*. IV edizione. Torino: Edizioni Minerva Medica; 1987.
- **Tesis doctoral:**
Marín Cárdenas MA. Comparación de los métodos de diagnóstico por imagen en la identificación del dolor lumbar crónico de origen discal. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza; 1996.
- **Libro de Congresos:**
Nash TP, Li K, Loutzenhiser LE. Infected shoulder arthroplasties: treatment with staged reimplantations. En: *Actas del XXIV Congreso de la FAIA*. Montréal: Peachment; 1980: 308-15.

Formato de las remisiones bibliográficas

- Todas las referencias recogidas en la bibliografía deben reseñarse en el texto principal. Dichas remisiones se numerarán consecutivamente según su orden de aparición en el cuerpo del informe.
- Los números se escribirán entre paréntesis, inmediatamente después de la última palabra y antes del signo de puntuación si lo hubiera, y en formato superíndice. Por ejemplo: Recientemente, varios estudios clínicos han confirmado la utilidad de la navegación sin escáner^(9,11,13-16). Sin embargo, aún no se dispone de pruebas experimentales que prueben [...].

TABLAS

Se entiende por tabla la recopilación de cifras, datos clínicos u otra información recogida en forma de filas y columnas.

- Se presentarán después e independiente de la bibliografía, una por página.
- Irán numeradas consecutivamente en números arábigos en el mismo orden con el que son citadas por primera vez en el texto.
- Para las alusiones desde el texto se empleará la palabra Tabla seguida del número correspondiente. Si la remisión se encierra entre paréntesis, son innecesarios los términos ver, véase, etc.

- Serán presentadas con un título de cabecera, a ser posible, conciso. Las observaciones y explicaciones adicionales, notas estadísticas y desarrollo de siglas se anotarán al pie.

- Todas las tablas deben ser citadas en el texto.

FIGURAS

Todo material gráfico que no sea tabla (fotografías, gráficos, ilustraciones, esquemas, diagramas, reproducciones de pruebas diagnósticas, etc.) será recopilado dentro de esta categoría y se numera correlativamente en una sola serie.

- Se adjuntará una figura por página después de las tablas si las hubiera, e independientemente de éstas.

- Irán numeradas consecutivamente en números arábigos en el mismo orden con el que son citadas por primera vez en el texto.

- Para las alusiones desde el texto se empleará la palabra Figura seguida del número correspondiente. Si la remisión se encierra entre paréntesis, son innecesarios los términos ver, véase, etc.

- Serán presentadas con un título de cabecera, a ser posible, conciso. Las observaciones y explicaciones adicionales, notas estadísticas y desarrollo de siglas se anotarán al pie.

- Las leyendas interiores deben escribirse como texto, no como parte de la imagen.

DIRECCIÓN DE ENVÍO Y COMUNICACIÓN EDITORIAL

Los trabajos irán dirigidos se remitirán a la Secretaría de Redacción del Departamento de Publicaciones de Grupo Acción Médica:

Archivos digitales:

publicaciones@accionmedica.com
indicando en el asunto la ref. “Revista Cuadernos de Artroscopia”. (En caso de que su servidor de correo imponga restricciones en la transferencia de archivos voluminosos, pueden remitirse en soporte CD junto con la copia impresa.)

Copias impresas:

Grupo Acción Médica
Departamento de Publicaciones
Secretaría de Redacción
(a/a: Srta. Carmen González)
c/ Fernández de la Hoz, 61, entreplanta
28003 Madrid

También tienen a su disposición un número de teléfono para cualquier consulta o petición de información:

91 536 08 14

Sponsor Oro



Sponsor Plata



Sponsor Bronce



Índice de anunciantes

LABORATORIO	PRODUCTO	PÁGINA
Smith & Nephew	Sistema Dyonics RF	4
Arthrex	SpeedBridge™ SpeedFix™ Meniscal Cinck™	30 y 31
ConMed™ Linvatec	Shoulder Restoration System	Contraportada

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 jefa: 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

LINVATEC
SRS

SHOULDER RESTORATION SYSTEM

PARA REPARACIÓN CON HILERA SIMPLE Y DOBLE

NUEVO

Simple | Seguro | Versátil



PopLok™

- Proporciona la capacidad de tensionar las suturas individualmente y de forma separada desde el anclaje en posición
- La sutura se bloquea dentro del anclaje
- Alas subcorticales para la fijación



CrossFT™

- Espiras para cortical y esponjosa
- Punzón que minimiza las fracturas corticales por estrés (pendiente de patente)
- Canulado para encauzar los factores de crecimiento



SuperRevo®-FT and ThRevo®-FT

- Demostrada tecnología Revo®
- Con dos o tres suturas
- Autoterrajante

Visite SRS.Linvatec.com



CrossFT™ and PopLok™ are comprised of PEEK-OPTIMA® polymer from Invibio® Biomaterial Solutions. PEEK-OPTIMA and INVIBIO are registered trademarks of Invibio Ltd. All Rights are Reserved.



This product contains Dyneema® Purity. Dyneema® Purity is a registered trademark of Royal DSM N.V.



NAD 5000