

# Tratamiento del atrapamiento femoroacetabular mediante el abordaje anterior mínimamente invasivo

Bernd Fink y Pavol Sebens<sup>a</sup>

## Resumen

### Objetivo

Tratamiento del atrapamiento femoroacetabular para evitar o ralentizar notablemente la coxartrosis de origen mecánico.

Mejorar la movilidad de la articulación coxofemoral, restringida por causas mecánicas.

Recuperación de la movilidad de la articulación coxofemoral en ausencia de dolor.

### Indicaciones

Atrapamiento femoroacetabular, atrapamientos aislados tipo cam y pinza, así como sus formas mixtas. Grados de artrosis 1 a 3 según la clasificación de Kellgren, causados por un atrapamiento femoroacetabular.

### Contraindicaciones

Atrapamiento tipo pinza cuando el acetábulo está retrovertido, puesto que en este caso está indicada una osteotomía de transposición acetabular.

Artrosis avanzada (grado 4 de Kellgren).

Infección de la articulación coxofemoral.

### Técnica quirúrgica

El paciente se colocará en decúbito supino. Incisión cutánea longitudinal de 5-6 cm en la prolongación del borde medial de la espina ilíaca anterosuperior a la altura del trocánter mayor. Dos tercios de la longitud de la incisión se sitúan en el lado proximal del trocánter mayor. La preparación ulterior se realiza como en el abordaje anterior mínimamente invasivo según la modificación de Smith-Petersen, con sección de la fascia y conservando el nervio femorocutáneo. Disección roma entre el músculo sartorio y el músculo tensor de la fascia lata hasta la cápsula. Capsulotomía «en puerta batiente» siguiendo el recorrido de las fibras capsulares o de las fibras del ligamento iliofemoral. Resección de las expansiones cartilaginosas/óseas, generalmente ventrales, en la transición entre la cabeza y el cuello femoral con escoplos huecos acodados y rectos. Por flexión y rotación de la pierna también puede accederse

a las zonas del cuello femoral más mediales y laterales. Igualmente es posible regularizar el borde anterior y anterocraneal del acetábulo con o sin re inserción del labrum. Estudio radioscópico con intensificador de imágenes. Sutura de la herida por planos.

### Tratamiento postoperatorio

Tromboprofilaxis. Movilización funcional precoz sin limitación del movimiento de la articulación coxofemoral. La carga se realizará en función de la extensión de la resección ósea en el cuello femoral. Normalmente la carga total es posible; en caso de una resección más amplia (más de una cuarta parte del diámetro del cuello del fémur) se aumentará gradualmente la carga durante seis semanas hasta la carga total.

### Resultados

En 65 pacientes (20 mujeres, 45 hombres; 70 articulaciones de cadera) con una edad de  $40,2 \pm 11,3$  años se observó una mejora en la puntuación de la cadera según la escala de Oxford de  $34,3 \pm 9,8$  puntos antes de la intervención a  $16,3 \pm 11,0$  puntos después de un promedio de  $15,5 \pm 6,8$  meses. Asimismo, la puntuación WOMAC (Universidades de Western Ontario y McMaster) mejoró de  $60,8 \pm 23,1$  puntos antes de la intervención a  $84,0 \pm 15,1$  puntos en la última revisión. La prueba de atrapamiento fue generalmente negativa en la revisión. En doce ocasiones se produjo una hipoestesia temporal en dirección craneal en la región inervada por el nervio femorocutáneo.

### Palabras clave

Atrapamiento femoroacetabular. Abordaje anterior mínimamente invasivo.

Operat Orthop Traumatol 2010;22:17-27

---

<sup>a</sup>Clínica Ortopédica Markgröningen, Alemania.

### Notas preliminares

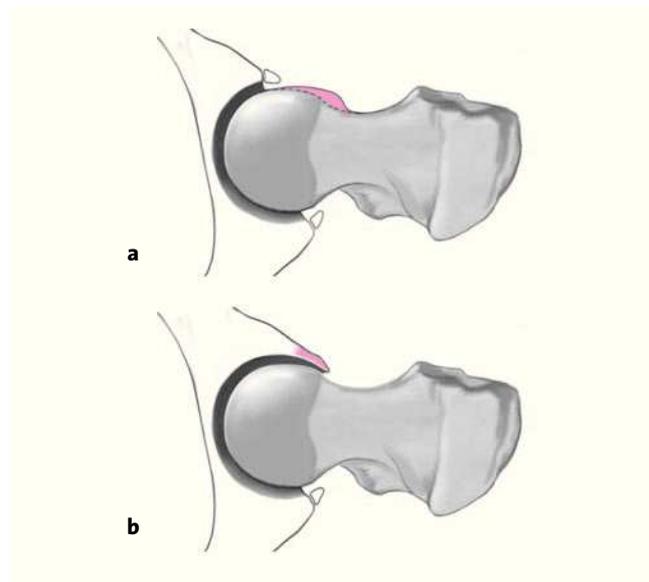
En el atrapamiento o choque femoroacetabular, el cuello del fémur golpea contra el borde del acetábulo como consecuencia de una alteración estructural con formaciones óseas o cartilaginosas en la transición cabeza-cuello femoral o en el acetábulo. Se distinguen dos mecanismos: por una parte, el atrapamiento tipo cam presenta una alteración estructural convexa en el cuello femoral que ocasiona una lateralidad ventral reducida del complejo cabeza-cuello femoral (offset más corto). Por otra parte, en el atrapamiento tipo pinza, el borde acetabular sufre una expansión importante o aparece una osificación del labrum y, a veces, también una orientación anómala del acetábulo, normalmente en retroversión<sup>6,11,13,19</sup> (figs. 1a y 1b). En general, se presenta una combinación de ambas formas<sup>13,19</sup>. La zona en la que se encuentra la alteración convexa en la transición entre el cuello y la cabeza femoral está cubierta por un «cartílago secundario» de aspecto ligeramente rojizo. Esta alteración estructural indica una preartrosis que, si no se trata y dependiendo de la magnitud del atrapamiento, puede conducir a una coxartrosis prematura<sup>8,13,19</sup>.

El tratamiento consiste en eliminar la alteración estructural. Las primeras estrategias terapéuticas requerían la luxación de la articulación de la cadera que, para evitar la necrosis de la cabeza femoral, se realizaba según la técnica descrita por Ganz et al<sup>7</sup> con osteotomía del trocánter. Debido al riesgo de morbilidad asociado a este abordaje, que incluye irritación causada por las cabezas de los tornillos en la zona del trocánter mayor (para la refijación del trocánter) y osificaciones de las partes blandas periarticulares, se desarrollaron procedimientos alternativos. Con la técnica artroscópica, y gracias a los nuevos instrumentos, se consigue realizar también la preparación ventral del cuello femoral. Sin embargo, resulta difícil acceder a las zonas del cuello femoral más mediales y laterales, y al borde craneal del acetábulo, y en la actualidad las reinserciones del labrum sólo son posibles de forma muy aislada. Por este motivo, en los procedimientos artroscópicos la cirugía del labrum normalmente se limita a la resección<sup>2-5,10</sup>.

En este trabajo se presenta un procedimiento abierto mínimamente invasivo que permite regularizar extensamente el cuello del fémur y el borde del acetábulo, y ampliar la cirugía del labrum.

### Figuras 1a y 1b

a) Representación esquemática del atrapamiento tipo cam con alteración estructural convexa en la transición entre el cuello y la cabeza femoral. La línea discontinua señala el límite entre la alteración estructural y el cuello femoral normal.  
b) Representación esquemática del atrapamiento tipo pinza con excesiva cobertura del borde acetabular.



### Principios quirúrgicos y objetivos

Eliminación de una alteración estructural en la transición cabeza-cuello femoral y/o en el borde acetabular mediante un abordaje anterior limitado de la articulación coxofemoral, según la modificación de Smith-

Petersen<sup>17</sup>, para evitar o retrasar notablemente la coxartrosis de origen mecánico. Mejora de la movilidad mecánicamente limitada de la articulación de la cadera. Recuperación de la movilidad de la articulación coxofemoral en ausencia de dolor.

### Ventajas

- Procedimiento mínimamente invasivo sin división de los músculos.
- Buena accesibilidad al cuello femoral también en las zonas anteromedial y anterolateral.
- Posibilidad de tratamiento del labrum, también con re inserción, después de regularizar el borde del acetábulo.
- Posibilidad de perforar y rellenar los quistes acetabulares mediante un pequeño abordaje adicional.

### Desventajas

- Técnica quirúrgica compleja.
- No es posible realizar una osteotomía del acetábulo para corregir su orientación.

### Indicaciones

- Atrapamiento femoroacetabular, atrapamientos tipo cam y pinza aislados, y sus formas mixtas.
- Grados de artrosis 1 a 3 según Kellgren<sup>12</sup>, causados por un atrapamiento femoroacetabular.

### Contraindicaciones

- Atrapamiento tipo pinza cuando el acetábulo está retrovertido, puesto que en este caso está indicada una osteotomía de reorientación del acetábulo.
- Artrosis avanzada (Kellgren 4)<sup>12</sup>.
- Infecciones de la articulación coxofemoral.

### Información para el paciente

- Riesgos quirúrgicos generales, como trombosis, infección, hemorragias secundarias, lesiones nerviosas.
- Alteraciones, normalmente transitorias, de la sensibilidad en la zona inervada por el nervio femorocutáneo.

- Riesgo de una fisura o fractura del cuello femoral en caso de una sobrecarga prematura.
- En el caso de una resección ósea amplia del cuello del fémur, por regla general se mantendrá la carga parcial de la pierna operada durante seis semanas.

### Preparación de la intervención

- Radiografías de la articulación coxofemoral en dos planos con una distancia de 115 cm entre la película y el foco, siendo la proyección lateral (por ejemplo, Rippstein II o Dunn<sup>14</sup>) la que mejor evidencia el atrapamiento tipo cam (fig. 2).
- Arthro-RM (resonancia magnética) para evaluar el labrum.
- Inmediatamente antes de la intervención, rasurado de la pierna desde la cresta ilíaca hasta la rodilla<sup>9</sup>.

### Instrumental

- Instrumental habitual para intervenciones en la articulación coxofemoral.
- Elevadores de Hohmann de distinta curvatura, de punta aguda y roma (fig. 3).
- Diferentes escoplos huecos acodados y escoplos curvos (fig. 3).
- Aparato radioscópico.

### Anestesia y posición del paciente

- Por la relajación requerida se dará preferencia a la anestesia total frente a la epidural lumbar.
- El paciente se coloca en decúbito supino. Cobertura que permita la movilidad de la pierna.

**Figura 2**

Radiografía de Rippstein II de las articulaciones coxofemorales de un hombre de 54 años con un atrapamiento mixto tipo cam y pinza bilateral. Las flechas continuas muestran la alteración estructural convexa en la transición entre el cuello y la cabeza femoral como signo de un atrapamiento tipo cam. Las flechas discontinuas indican la cobertura excesiva del borde acetabular como signo de una osificación del labrum y, por lo tanto, de un atrapamiento tipo pinza. En el lado derecho se observa además una degeneración quística del anillo acetabular.



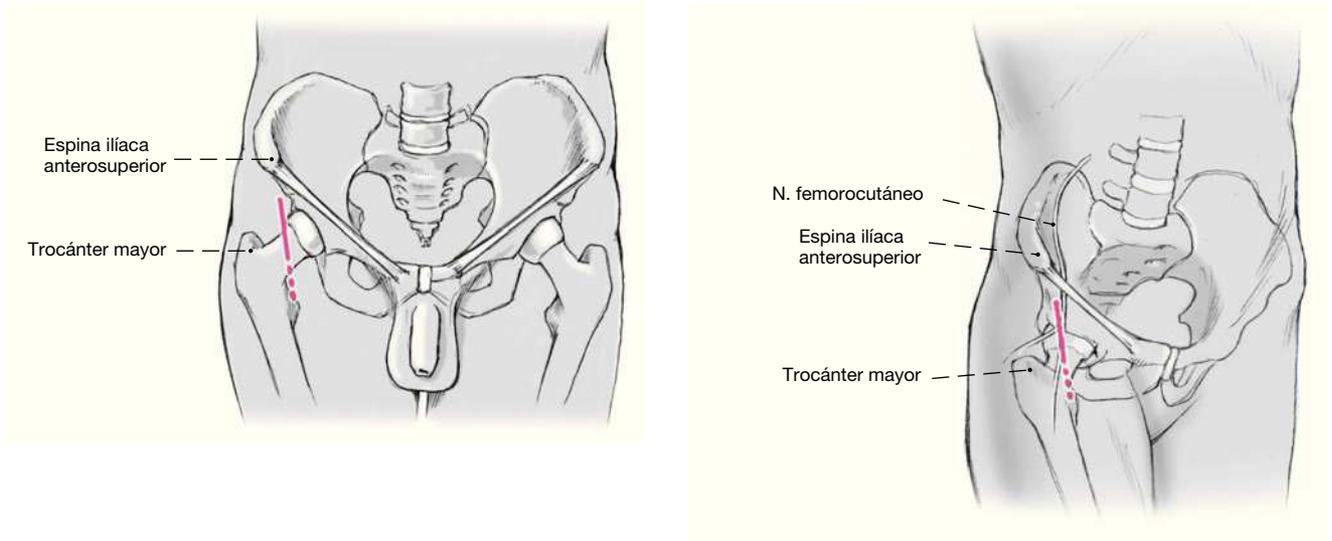
**Figura 3**

Instrumental necesario para la intervención.



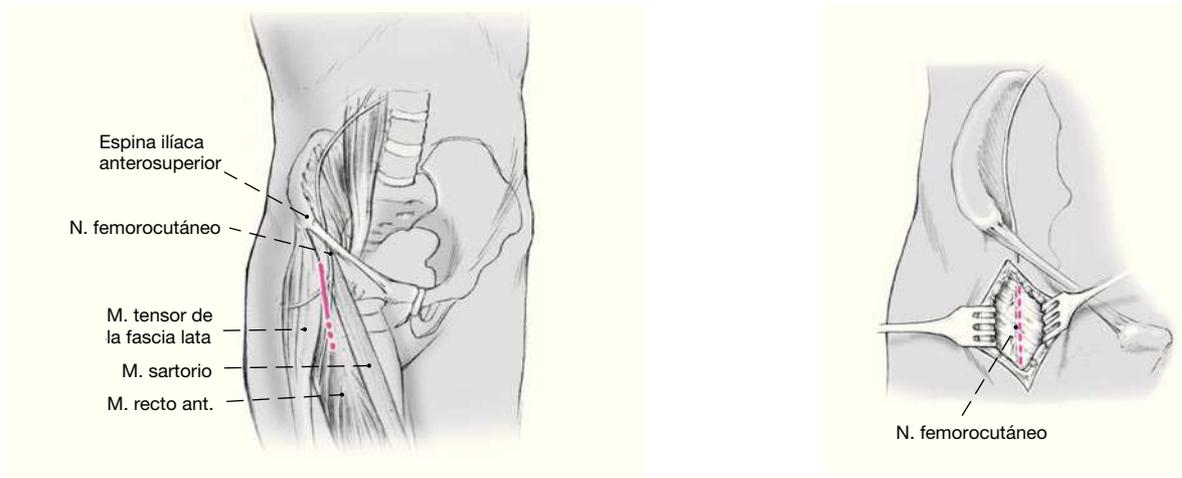
## Técnica quirúrgica

Figuras 4 a 11



**Figura 4**

Incisión cutánea de unos 5-6 cm de longitud que discurre longitudinalmente en la prolongación del borde medial de la espina iliaca anterosuperior a la altura del trocánter mayor. Dos tercios de la incisión discurren en el lado craneal y un tercio en el lado caudal del trocánter mayor. Es posible ampliar la incisión en dirección distal (en presencia de adiposis, línea discontinua).

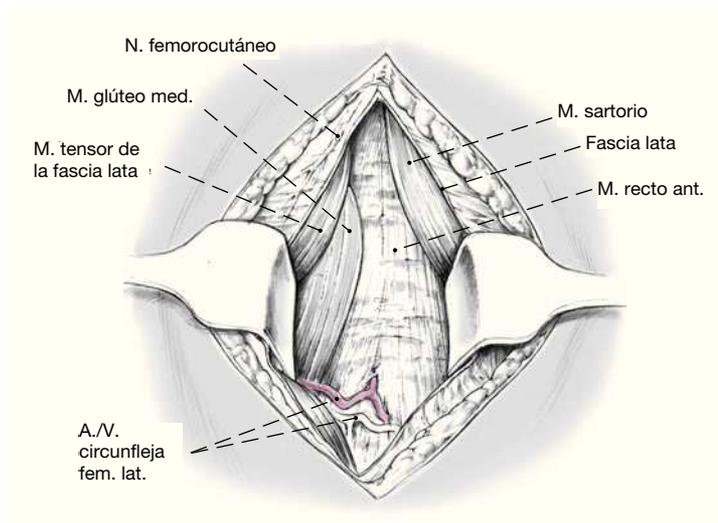


**Figura 5**

División del tejido subcutáneo y de la fascia en la dirección de la incisión cutánea. Localizar y proteger el nervio femorocutáneo que se encuentra entre las hojas superficial y profunda de la fascia, la cual discurre aquí en dos capas.

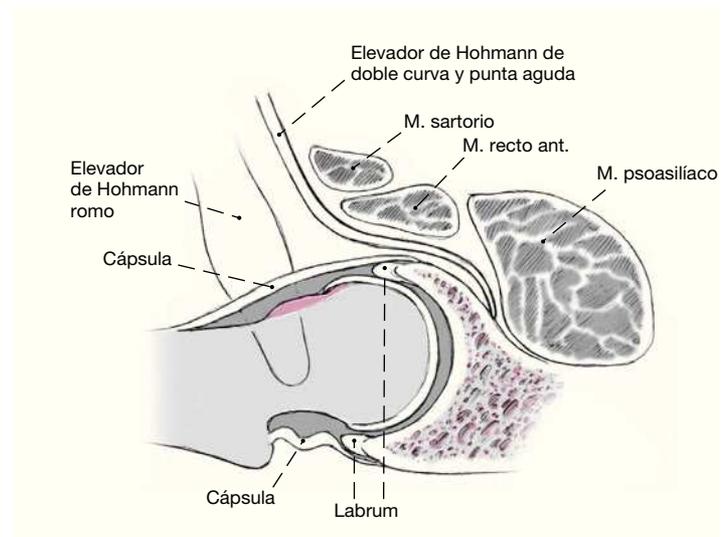
**Figura 6**

Rechazo del nervio femorocutáneo en dirección lateral y preparación roma entre el músculo sartorio y el músculo tensor de la fascia lata hasta la fascia que cubre el músculo recto anterior. Exposición de las ramas de la arteria circunfleja femoral lateral que se presentan en el ángulo caudal de la herida. Generalmente pueden preservarse, pero en ocasiones será necesario ligarlas para la presentación ulterior.



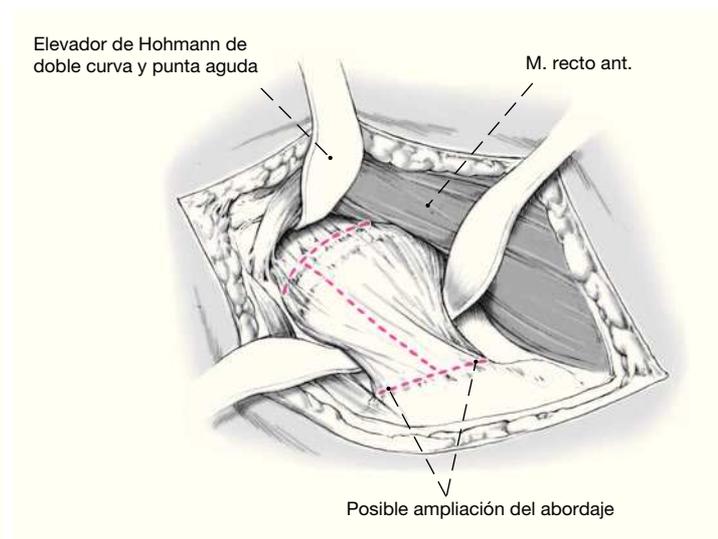
**Figura 7**

Exposición de la cápsula articular mediante elevadores de Hohmann colocados en el exterior de la cápsula. El músculo recto anterior se moviliza desde la cápsula articular, y se rechaza en dirección ventral y medial con un elevador de Hohmann de doble curva y punta aguda que se coloca en el periostio alrededor del acetábulo sobre la columna anterior. En ocasiones, es necesario ligar la rama ascendente de la arteria circunfleja femoral lateral para conseguir una mejor exposición de la cápsula.



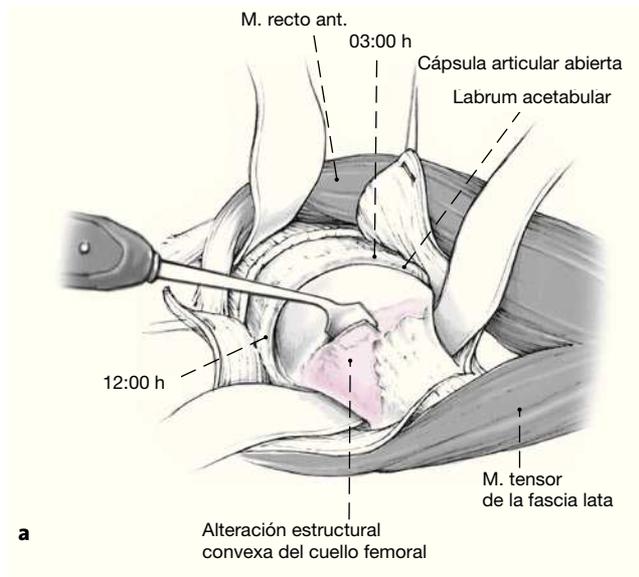
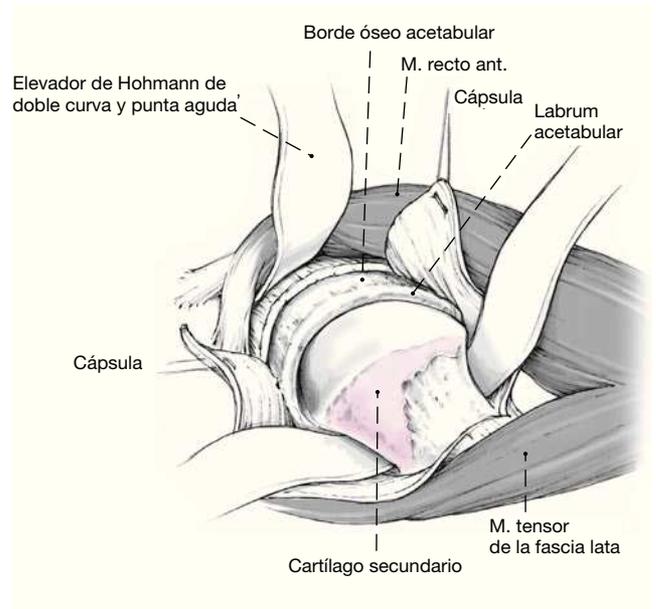
**Figura 8**

Capsulotomía en T, de forma que la incisión cutánea discurra a lo largo de las fibras capsulares o del ligamento iliofemoral. La incisión transversal se practica en paralelo al borde del acetábulo.



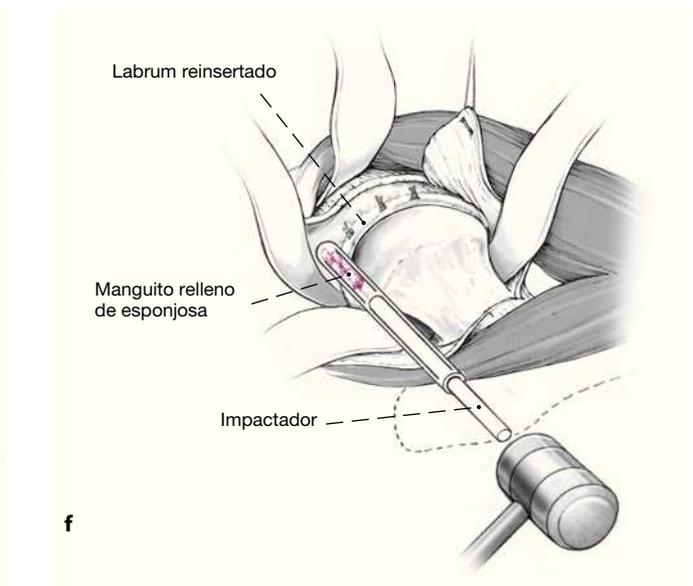
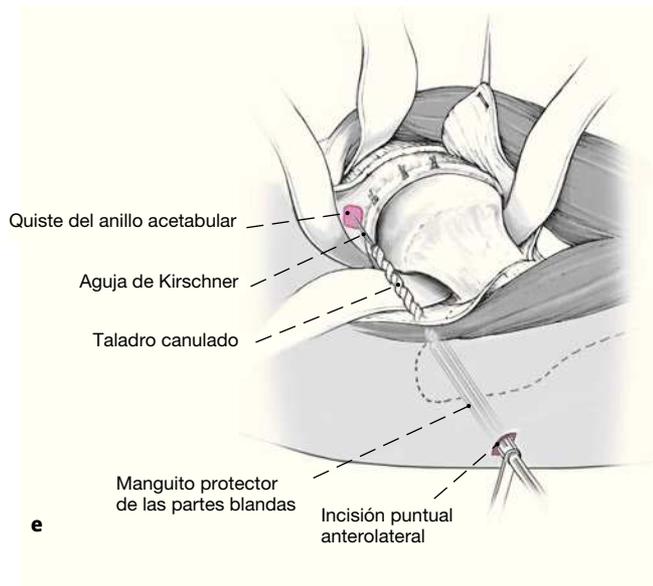
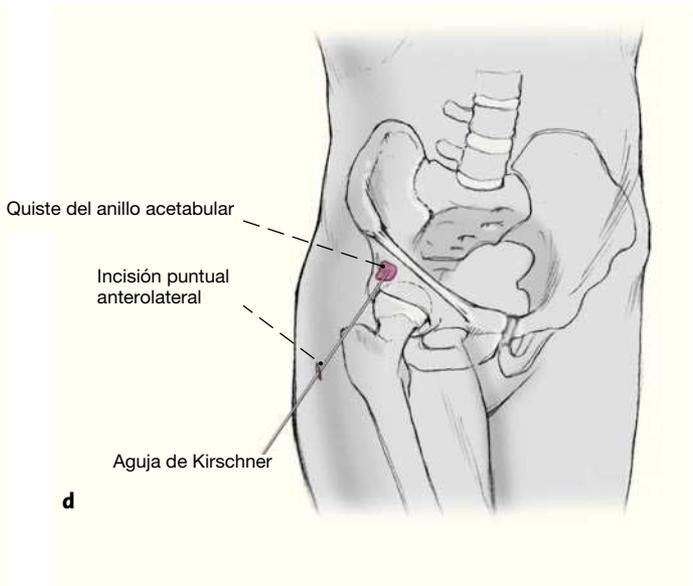
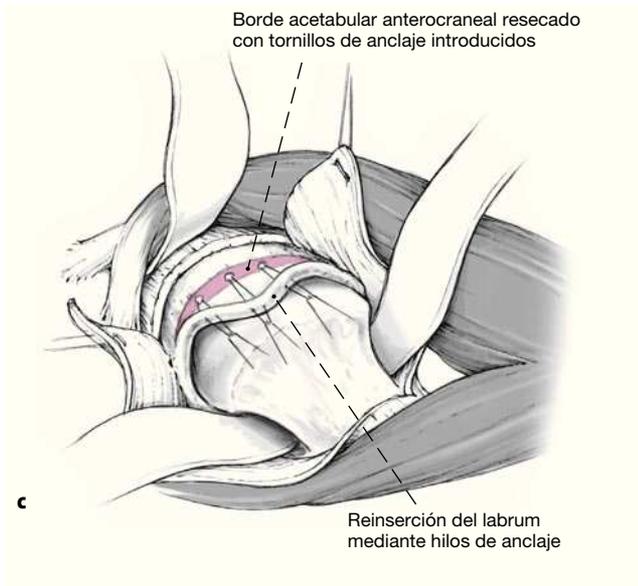
**Figura 9**

Colocación intrarticular de los dos elevadores de Hohmann romos alrededor del cuello femoral. Se visualiza la alteración de la lateralidad funcional del cuello femoral, así como el labrum, y puede exponerse el borde del acetábulo. La zona en la que se encuentra la alteración convexa de la transición entre el cuello y la cabeza femoral está cubierta por un «cartilago secundario», de aspecto ligeramente rojizo.



**Figuras 10a a 10f**

(Véase leyenda en la página siguiente)



**Figuras 10a a 10f**

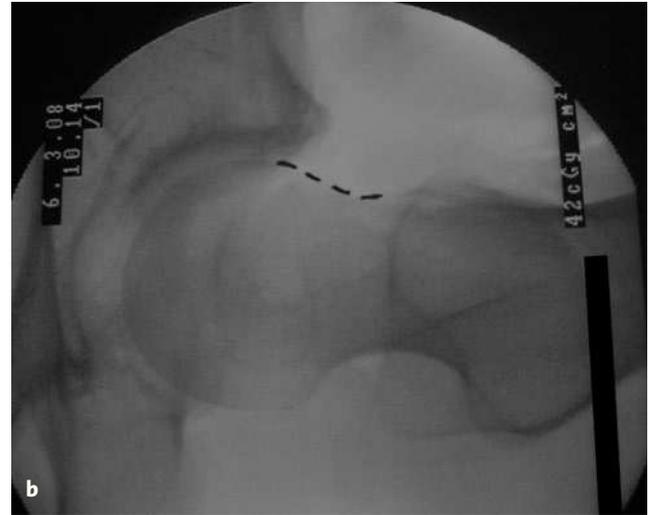
Resección de la expansión cartilaginosa/ósea en la transición entre el cuello y la cabeza femoral con diferentes escoplos huecos acodados o escoplos curvos. Por flexión y rotación de la pierna con cobertura móvil se accede a las diferentes áreas del cuello femoral; por aducción y rotación interna, a las porciones más laterales; por abducción y rotación externa, a las más mediales; por flexión a las más caudales y por extensión a las más craneales (a). Pueden regularizarse las porciones anteriores y anterocraneales del borde del acetábulo hasta llegar a las partes craneales (entre las 12:00 y las 03:00 h según la esfera de reloj de Tannast et al<sup>18</sup>). Dependiendo del diagnóstico, pueden realizarse procedimientos de resección puros de las porciones labrales degeneradas o la desinserción del labrum, la regularización del borde acetabular y la re inserción subsiguiente del labrum con anclajes transóseos (por ejemplo Corkscrew, Arthrex, Karlsfeld). En caso de que sea necesario regularizar el borde del acetábulo, deberá separarse el labrum del hueso cerca de la base con un bisturí. Resección del borde del acetábulo con escoplos (b). Re inserción del labrum mediante la técnica habitual de anclaje transóseo, colocando el anclaje en el borde acetabular óseo y suturando el labrum con los correspondientes hilos de anclaje (c).

Para realizar una perforación o el relleno de un quiste en el anillo acetabular, se practicará una incisión puntual anterolateral y se introducirá una aguja de Kirschner en el quiste bajo control radioscópico con el intensificador de imágenes (d).

Para rellenar un quiste en el anillo acetabular (a partir de un diámetro de aproximadamente 1 cm), se expone el anillo acetabular colocando alrededor del mismo un segundo elevador de Hohman de doble curva en dirección craneal y, bajo visión directa, se taladra sobre la aguja de Kirschner con el taladro canulado (5 mm) para abrir el quiste (e). El quiste se rellena con esponjosa autóloga de la cresta iliaca, para lo cual se introduce y encaja bajo visión directa un manguito guía en la entrada del quiste.

**Figuras 11a y 11b**

Control final y comprobación de la resección ósea satisfactoria en el cuello femoral con el intensificador de imágenes en proyección anteroposterior (a) y lateral (b). El contorno ventral del cuello del fémur deberá volver a presentar la forma cóncava normal (línea discontinua), y las sobrecoberturas anómalas del borde acetabular deberán haberse eliminado. A continuación, colocación de un drenaje de Redon y cierre de la herida por planos.



**Tratamiento postoperatorio**

- Retirada del drenaje de Redon al cabo de 24-48 h.
- A partir del día siguiente a la intervención, movilización funcional precoz con libertad de movimiento de la articulación coxofemoral.
- El incremento de carga se regirá por la extensión de la resección ósea y, en consecuencia, por la debilitación del cuello femoral. Si la resección es escasa, se pasará inmediatamente a la carga total. Si la resección ósea afectara a aproximadamente una cuarta parte del perímetro del cuello femoral, se incrementará la carga de forma progresiva a razón de 10 kg/semana hasta la carga total transcurridas unas seis semanas para evitar una fisura o fractura del cuello del fémur.
- Tromboprolifaxis con heparina de bajo peso molecular hasta la carga total.

**Errores, riesgos y complicaciones**

- Irritación del nervio femorocutáneo con hipoestesia anterolateral, generalmente temporal, en el muslo: esperar.
- Fisura o fractura del cuello del fémur en caso de carga extrema prematura; si las molestias reaparecen después de la intervención tras incrementar la carga: control radiológico y/o RM de la articulación coxofemoral. En caso de fisura del cuello femoral se procederá a la carga parcial de la pierna afectada con 10 kg durante seis semanas –sirviéndose de dos muletas– y después se incrementará gradualmente la carga a razón de 10 kg/semana. En el caso de una fractura del cuello del fémur se practicará una osteosíntesis con tornillos.

**Resultados**

Desde abril de 2006 hasta septiembre de 2008 se trataron mediante la técnica descrita atrapamientos femoroacetabulares en 65 pacientes/70 articulaciones de cadera (20 mujeres y 45 hombres con una edad de  $40,2 \pm 11,3$  años [17-63 años]). Doce casos presentaban artrosis de grado 1, 48 de grado 2 y 10 de grado 3 según Kellgren<sup>12</sup>. En 27 casos se trataba de un atrapamiento tipo cam aislado; en seis casos existía un atrapamiento tipo pinza aislado. En uno de ellos se realizó una resección del labrum por osificación del mismo, en tres una resección parcial del labrum, y en uno se realizó una regularización del borde acetabular con reinserción posterior del labrum mediante anclajes transóseos (Corkscrew, Arthrex, Karlsfeld). En 37 articulaciones coxofemorales se trataba de una forma mixta de atrapamiento tipo cam y pinza. Además de la regularización del cuello femoral, en 29 casos se efectuó una resección parcial del labrum debido a alteraciones degenerativas, y en un caso una reinserción del labrum tras su desinserción temporal y la regularización del borde acetabular. Adicionalmente, en tres ocasiones se perforó, bajo control radioscópico con el intensificador de imágenes, un quiste acetabular a través de una incisión puntual desde el lado anterolateral, y en un caso se rellenó un quiste con esponjosa autóloga de la cresta ilíaca a través de un pequeño abordaje anterolateral adicional (figs. 10d a 10f). La intervención duró un promedio de  $60,0 \pm 12,2$  min (26-76 min) y el periodo medio de seguimiento fue de  $15,5 \pm 6,8$  meses (3-32 meses). La puntuación de la cadera de Oxford<sup>20</sup> y la puntuación WOMAC (Universidades de Western Ontario y McMaster)<sup>15</sup> mejoraron significativamente después

**Tabla 1**

Progreso de las puntuaciones de la cadera Oxford y WOMAC (Universidades de Western Ontario y McMaster).

Puntuación	Preoperatorio	Revisión	Valor p (prueba de Wilcoxon)
Puntuación de la cadera Oxford	34,3 ± 9,8 (15-50)	16,3 ± 11,0 (0-26)	p < 0,001
WOMAC global	60,8 ± 23,1 (9,9-91,4)	84,0 ± 15,1 (43-99,3)	p < 0,001
Dolor WOMAC	58,4 ± 25,1 (0-90)	87,1 ± 14,0 (46-100)	p < 0,001
Rigidez WOMAC	62,4 ± 27,1 (0-100)	79,7 ± 21,6 (20-100)	p = 0,005
Función WOMAC	60,3 ± 23,6 (11,8-94,2)	85,1 ± 14,0 (43-100)	p < 0,001

de la intervención (tabla 1). La prueba de atrapamiento anterior, generalmente positiva en el preoperatorio, fue negativa en todos los pacientes después de la intervención. En doce ocasiones se produjo una hipoestesia temporal en la región craneal inervada por el nervio femorocutáneo. En un caso se produjo una fisura del cuello femoral por proceder a la carga máxima demasiado pronto, que se trató de forma conservadora por descarga con muletas durante seis semanas.

La comparación con las demás opciones de tratamiento quirúrgicas para el atrapamiento femoroacetabular es limitada, pues las diferentes técnicas presentan, en función de sus ventajas e inconvenientes, espectros de indicaciones ligeramente distintos, de modo que los colectivos de pacientes no son exactamente comparables. Si se analizan los estudios en los que se utilizó igualmente la puntuación WOMAC<sup>15</sup>, los resultados de nuestra técnica son comparables a los de las técnicas artroscópica y abierta. Sadri et al<sup>16</sup> observaron en 32 tratamientos artroscópicos de atrapamientos tipo cam y mixtos un aumento de la puntuación WOMAC de 57 a 84 puntos después de un periodo de observación de al menos dos años. Ilizaliturri et al<sup>10</sup> registraron en 19 atrapamientos tipo cam un aumento de la puntuación WOMAC de 82 a 89 puntos al cabo de dos años, y Dienst<sup>2</sup> constató en 48 articulaciones coxofemorales una mejora de 65 a 82 puntos. Beulé et al<sup>1</sup> utilizaron la técnica de luxación abierta en 37 pacientes y obtuvieron un aumento medio de la puntuación WOMAC preoperatoria de 61 a 81 puntos después de tres años. Aunque también se han descrito lesiones nerviosas asociadas a la técnica artroscópica, éstas parecen ser algo más frecuentes con nuestra técnica. En nuestro estudio, estas lesiones remitieron sin excepción y se produjeron sobre todo en las primeras 30 intervenciones, de manera que deben atribuirse a la curva de aprendizaje.

Los resultados obtenidos hasta ahora con esta técnica mínimamente invasiva para el tratamiento del atrapa-

miento femoroacetabular son muy prometedores. Las ventajas de este procedimiento residen sobre todo en la buena visibilidad y la posibilidad de tratamiento del acetábulo y/o del labrum con una escasa morbilidad asociada al abordaje. No obstante, para llegar a una conclusión definitiva en comparación con las demás técnicas abiertas y artroscópicas comunes será necesario disponer de resultados a largo plazo de todas las técnicas más recientes.

## Bibliografía

1. Beulé PE, Le Duff M, Zaragoza E. Quality of life following femoral head-neck osteochondroplasty for femoroacetabular impingement. *J Bone Joint Surg Am* 2007;89:773-9.
2. Dienst M. Hip arthroscopy – technique and anatomy. *Oper Tech Sports Med* 2005;13:13-23.
3. Dienst M. Arthroskopische Behandlung des femoroacetabulären Cam-Impingements der Hüfte. *Oper Orthop Traumatol* 2010;22:29-43.
4. Dienst M, Kohn D. Hüftarthroskopie. Minimal-invasive Diagnostik und Therapie des erkrankten oder verletzten Hüftgelenks. *Unfallchirurg* 2001;104:2-18.
5. Dienst M, Kohn D. Arthroskopische Behandlung des femoroacetabulären Impingements. *Technik und Ergebnisse. Orthopäde* 2009;38:429-43.
6. Espinosa N, Rothenfluh DA, Beck M, et al. Treatment of femoroacetabular impingement: preliminary results of labral refixation. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88:925-35.
7. Ganz R, Gill TJ, Gautier E, et al. Surgical dislocation of the adult hip: a technique with full access to the femoral head and acetabulum without the risk of avascular necrosis. *J Bone Joint Surg Br* 2001;83:119-24.
8. Ganz R, Parvizi J, Beck M, et al. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. *Clin Orthop Relat Res* 2003;417:112-20.
9. Heeg P. Präoperative Rasur des Operationsgebietes. *Oper Orthop Traumatol* 1991;3:218-9.
10. Ilizaliturri VM Jr, Orozco-Rodriguez L, Acosta-Rodriguez E, Camacho-Galindo J. Arthroscopic treatment of cam-type femoroacetabular impingement. Preliminary report at 2 years minimum follow-up. *J Arthroplasty* 2008;23:226-34.
11. Jaber FM, Parvizi J. Hip pain in young adults. Femoroacetabular impingement. *J Arthroplasty* 2007;22:37-42.
12. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 1957;16:494-502.

13. Leunig M, Ganz R. Femoroacetabuläres Impingement. Häufige Ursache von zur Arthrose führenden Hüftbeschwerden. *Unfallchirurg* 2005;108:9–17.
14. Meyer DC, Beck M, Ellis T, et al. Comparison of six radiographic projections to assess femoral head/neck asphericity. *Clin Orthop Relat Res* 2006;445:181–5.
15. Rothenfluh DA, Reedwisch D, Müller U, et al. Construct validity of a 12-item WOMAC for assessment of femoro-acetabular impingement and osteoarthritis of the hip. *Osteoarthritis Cartilage* 2008;16:1032–8.
16. Sadri H, Menetrey J, Kraus E, Hoffmeyer P. Arthroskopische Behandlung des femoroacetabulären Impingements. *Arthroskopie* 2006;19:67–74.
17. Smith-Petersen MN. Approach to and exposure of the hip joint of mold arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1949;31:40–8.
18. Tannast M, Goricki D, Beck M, et al. Hip damage occurs at the zone of femoroacetabular impingement. *Clin Orthop Relat Res* 2008;466:273–80.
19. Tschauner C. Die biomechanische Koxarthrose des jungen Erwachsenen – Prävention und gelenkerhaltende Therapieoptionen. Teil 1: Pathophysiologie und Diagnostik. *Z Orthop Unfallchir* 2007;145:369–90.
20. Wylde V, Learmonth ID, Cavendish VJ. The Oxford Hip Score: the patient's perspective. *Health Qual Life Outcomes* 2005;3:66.

#### Correspondencia

Prof. Dr. Bernd Fink  
Clínica General de Endoprótesis y Ortopedia Reumatológica  
Clínica de Ortopedia Markgröningen  
Kurt-Lindemann-Weg 10  
71706 Markgröningen (Alemania)  
Tel.: (+49/7145) 912-201; fax: -292  
Correo electrónico: b.fink@okm.de