

Tratamiento artroscópico del choque femoroacetabular

M. Tey⁽¹⁾, P. Gastaldi⁽²⁾, J.M.^a Altisench⁽³⁾, J. Forriol⁽¹⁾, J.C. Monllau⁽¹⁾

⁽¹⁾ ICATME. Institut Universitari Dexeus. Barcelona. ⁽²⁾ Departamento de COT. Hospital La Fe de Valencia.

⁽³⁾ Departamento de COT. Hospital del Remei. Barcelona

Correspondencia:

Marc Tey Pons

ICATME. Institut Universitari Dexeus.

Sabino de Arana, 5-19, planta 2

08028 Barcelona

Correo electrónico: mtey.icatme@idexeus.es

El choque femoroacetabular es una deformidad de reciente descripción que ocasiona un conflicto mecánico en la cadera. Este conflicto provoca una alteración estructural que causará una artrosis de la cadera. La resección de la deformidad y la reparación de las estructuras lesionadas se ha propuesto para eliminar el dolor ocasionado por dicho conflicto. Este tratamiento puede ser llevado a cabo por artroscopia. De una casuística de 45 casos, se presenta la técnica y resultados de 15 casos con seguimiento mínimo de 6 meses evaluados con test de 'impingement' y escalas WOMAC y Merle d'Aubigne.

Palabras clave: Artroscopia de cadera. Choque femoroacetabular. Osteoplastia.

INTRODUCCIÓN

La patología de la cadera ha dado un giro importante en los últimos años. La descripción de una particular morfología de la articulación como origen del conflicto mecánico dado a conocer como choque femoroacetabular es la responsable de dicho giro. Diversos estudios han mostrado una importante relación entre la presencia de esta particular morfología articular y el desarrollo de artrosis de la cadera⁽¹⁻³⁾. Por otro lado, estudios epidemiológicos muestran que existe una prevalencia de hasta un 15% de dicha patología⁽⁴⁾. La anatomía patológica que define el choque femoroacetabular viene representada por una alteración a nivel de la cabeza femoral y una alteración a nivel del acetábulo. Por un lado, la pérdida de la esfericidad de la cabeza femoral da lugar a la deformidad en la zona de transición cabeza-cuello, conoci-

Arthroscopic management of femoroacetabular impingement. Femoroacetabular impingement is a recently described hip deformity causing mechanical hip dysfunction. This dysfunction may give rise to structural changes resulting in hip osteoarthritis. Resection of the deformity and repair of the damaged structures has been proposed in order to relieve the pain caused by this dysfunction; this therapy may be carried out arthroscopically. From our own case material (45 cases) we have selected 15 with at least 6-months follow-up, which are here presented with the results of the impingement tests and the WOMAC and Merle d'Aubigné outcome scores.

Key words: Hip. Arthroscopy. Arthroscopic surgery. Patient positioning.

da como deformidad en culata de pistola (*pistol grip*) y, más recientemente, como lesión de tipo leva (*cam*, en inglés), mientras que la presencia de una cobertura anterior excesiva de la pared anterior acetabular por una alteración en la anteversión normal del acetábulo o por un desarrollo patológico de ésta da pie a la lesión conocida como de tipo pinza o *pincer* en la terminología anglosajona⁽⁵⁾.

El tratamiento propuesto para el choque femoroacetabular consiste en la rectificación de la anatomía patológica articular, así como la resolución de los defectos ocasionados por dicho choque. La escuela de Berna propone un abordaje lateral con osteotomía del trocánter mayor y luxación de la cabeza femoral⁽⁶⁾. Obvia decir que ello conlleva una agresión quirúrgica importante, motivo por el que paralelamente ha ido desarrollándose una técnica específica para el abordaje artroscópico de dicha patología.



Figura 1. Tratamiento por acceso indirecto de la lesión cam de cabeza femoral. A: capsulotomía desde espacio precapsular; B: osteoplastia en curso.

MATERIAL Y MÉTODO

Entre abril de 2006 y diciembre de 2007 han sido intervenidos 45 pacientes por choque femoroacetabular.

El diagnóstico fue establecido en aquellos pacientes con historia crónica (entre 6 y 48 meses, con una media de 12 meses) de dolor inguinal, con test de *impingement* positivo y estudio radiológico específico que evidenciaba una lesión de tipo *cam*. Dolor en la nalga o en la región trocanterea han sido síntomas acompañantes frecuentes. No se valoró el signo del cruce en los estudios radiológicos. Ello es debido a que se requiere un preciso y constante protocolo radiológico para no obtener falsos resultados, como muestran estudios como el de Siebenrock⁽⁷⁾, y dado que los pacientes obtienen sus estudios radiológicos en muy diversos centros de diagnóstico por la imagen esa constancia no queda garantizada. En caso de duda diagnóstica, se practicó punción articular con anestésico local (5 cm³ mepivacaína al 2%) aislado o junto con corticoide depot (5 cm³ Trigon®). Ésta fue realizada bajo control radiográfico, añadiendo contraste yodado al preparado o mediante control ecográfico. Se evaluó como sugestivo de CFA la eliminación transitoria del dolor. Se practicó RMN a todos los pacientes diagnosticados de CFA para evaluar el estado del cartílago articular, *labrum* acetabular y medición del ángulo α . En ausencia de lesión de *labrum*, geodas subcondrales o lesión condral, se remitió al paciente a tratamiento de fisioterapia. Aquellos casos refractarios a la fisioterapia por un periodo no inferior a un mes fueron propuestos para cirugía.

En los primeros siete pacientes tratados por el primer autor (MT), se accedió a la defor-

midad de la cabeza femoral mediante abordaje indirecto tal como describen Sampson y Glick. Para ello se realizó un estudio previo en cadáver para valorar los portales más adecuados, los riesgos de los mismos y el espacio de trabajo que se desarrolla.

Los pacientes se colocaron en decúbito lateral y se llevó un doble control del procedimiento, artroscópico y radioscópico. Se utilizó material estándar de artroscópica y se diseñaron los portales con obturador trócar romo para no penetrar la cápsula articular. Tras triangulación en grasa precapsular, se procedió a resección con vaporización de la misma hasta identificar claramente un espacio precapsular con visión de la cápsula. Se delimitó el área de resección bajo control de radioscopia y se procedió a capsulotomía y posterior resección de la giba femoral (Figura 1).

Esta técnica es sencilla, pero presenta tres importantes limitaciones. En primer lugar, no se evalúa el compartimento periférico (CP) en su conjunto; en segundo lugar, es un procedimiento con una importante irradiación, y en tercer lugar, sólo se resecciona la giba visible bajo radioscopia. La visión completa del CP es importante tanto para delimitar la giba como para identificar posible los retináculos sinoviales y lograr preservar el retináculo lateral, importante para la vascularización de la cabeza femoral. Debe recordarse que estamos hablando de patología de adulto joven, por lo que la irradiación excesiva en la región pélvica debe tratar de evitarse en la medida de lo posible. Por otro lado, la eliminación de la "lesión radiológica" no garantiza un éxito, dado que la lesión que entra en conflicto mecánico en el momento de flexión y rotación interna es la presente en la región anterior y anterolateral, no lateral.

Los restantes pacientes (38) fueron tratados mediante abordaje directo de la lesión del CP y siguiendo una rutina quirúrgica constante. Se colocó al paciente en decúbito supino en mesa de tracción con la extremidad en abducción neutra, 10° de rotación externa y muy lige-



Figura 2. Lesión condral periférica con labrum indemne, típica de la lesión cam.



Figura 3. Fresado pared anterolateral acetabular sublabralmente.

ra flexión. Se practicó tracción hasta comprobar decoaptación bajo escopia, se retiró la misma y se comprobó que se pudiera realizar flexión de 40-45° de la cadera con movimientos rotacionales libres. Posteriormente, se volvió a la extensión y se inició la intervención.

Bajo tracción se realizó el abordaje del compartimento central (CC), donde se comprobó el estado del *labrum* y del cartílago articular periférico. En este punto se pueden encontrar cuatro supuestos distintos: lesión de *labrum* con preservación del cartílago articular, lesión de *labrum* y de cartílago articular, lesión de cartílago articular con preservación del *labrum* o preservación de ambos. La lesión de cartílago articu-



Figura 4. Resultado de sutura del labrum tras osteocondroplastia acetabular.

lar con preservación del *labrum* es la imagen más habitual en CFA poco evolucionado, como se muestra en la **Figura 2**. La lesión del cartílago periférico se tratará mediante eliminación del cartílago desprendido y fresado del borde de la pared acetabular hasta eliminar el hueso subcondral desnudo, como muestra la **Figura 3**. En caso de existir un *labrum* indemne, se procederá a una desinserción con bisturí para realizar la osteocondroplastia de la pared anterior del acetábulo y posterior reanclaje del mismo. En caso de lesión labral, si éste es inestable habitualmente requiere una ampliación de la misma y, en caso de ser estable, se procede a regularización del mismo con radiofrecuencia previo a su desinserción. Tras la osteocondroplastia de pared anterior del acetábulo por fresado, se procede a reanclaje labral con de 1 a 3 anclajes óseos (**Figura 4**). Es preferible el uso de anclajes reabsorbibles de 3 o 3,5 mm con hilos de alta resistencia. En caso de lesiones condrales, puede realizarse tratamiento mediante microfracturas.

Tras retirada de tracción y reubicación de los portales en el compartimento periférico, se identifica la lesión de la cabeza femoral, como muestra la **Figura 5**, habitualmente entre la plica sinovial media y lateral y se procede a su resección con fresa de hueso. Con la cadera colocada a una flexión de 40-45°, se reseca la giba hasta el límite con el reborde acetabular, para asegurar que no se realiza una infracorrección (**Figura 6**). En aquellos casos que presentan una prominencia ósea inferior, se elimina la pli-



Figura 5. Lesión cam bajo visión directa del compartimento periférico.



Figura 6. Resultado de osteoplastia de la cabeza femoral.

ca media y se continúa la resección hacia la región anteromedial e inferior de la cabeza femoral. Se establece el límite superior de resección a las 11 por la presencia de los vasos retinaculares superiores⁽⁸⁾.

Se comprueba el resultado mediante movimientos rotacionales y de flexión de la articulación.

En el postoperatorio inmediato iniciamos movimiento de flexión y extensión limitado (de 0 a 80°) para evitar adherencias capsulolabiales, pero se evitan los movimientos rotacionales hasta la tercera semana para evitar estrés en la sutura labral. Se mantiene carga propioceptiva hasta de la cuarta a la sexta semana en función de la resección femoral practicada. A la tercera semana se inician ejercicios de cadena cerrada; al tercer mes, deporte de bajo estrés articular, y al sexto mes, se inicia actividad deportiva libre.

El seguimiento lo realizamos con escalas de WOMAC, Merle d'Aubigne, test de *impingement* y ángulo α siempre que sea posible. Pacientes atendidos en otros centros han sido perdidos en el seguimiento pese a haber obtenido resultados satisfactorios subjetivos. Se presentan aquellos casos con seguimiento mínimo de 6 meses con el seguimiento realizado mediante estas escalas.

RESULTADOS

Los pacientes de la serie inicial de abordaje indirecto han tenido resultados erráticos (moti-

vo por el que se abandonó dicha técnica). En todos ellos se logró un ángulo α inferior a 50° medido en proyección AP. Un caso presentaba una coxartrosis moderada radiológica, con lesión condral importante en acetábulo y, pese a la satisfacción de la paciente con el procedimiento, no se observó mejoría objetiva clínica. Un segundo paciente presentó mejoría en la escala WOMAC respecto del dolor y funcionalidad al primer año, pero sin mejoría del test de *impingement* y con recidiva de la clínica por la que a los dos años fue tratado mediante artroplastia de superficie. Dos pacientes presentaron mejoría estable en la escala WOMAC y con test de *impingement* negativo y los otros tres mostraron mejoría subjetiva para dolor y función en la escala de WOMAC, pero con persistencia de test de *impigement* positivo. Atendiendo a la evaluación de resultados propuesta por Ribas y Marín, se obtuvo únicamente un 28% de buenos resultados a 17 meses postoperatorios (20 a 15 meses). Dados estos malos resultados, se abandonó la técnica de abordaje indirecto en favor de la técnica de abordaje directo del compartimento periférico⁽⁹⁾.

Los restantes pacientes presentaron un resultado radiológico muy variable, dado que la resolución del ángulo α en la proyección AP no es uno de los objetivos buscados en la cirugía y no existe proyección de Dunn o RMN postoperatoria de todos los pacientes, pero la evolución clínica es más constante. La evaluación clínica se realizó a los 6 meses y al año, momento en el que es deseable un control radiológico con AP,

axial de Dunn y falso perfil de Lequesne. Dada la corta evolución de nuestra serie sólo tenemos proyección AP postoperatoria inmediata, pero no las proyecciones específicas de duodécimo mes de seguimiento.

Se descartaron los pacientes con seguimiento inferior a 6 meses o aquellos a los que no se les pudo realizar el test de *impingement* o estudio con los protocolos de seguimiento, y se obtuvo 15 pacientes con un tiempo de evolución de entre 6 y 14 meses (media de 9 meses). En el estudio preoperatorio todos los pacientes presentaban una historia de dolor crónico de la cadera, con test de *impingement* positivo y mala respuesta a tratamiento médico y fisioterapéutico. A todos los pacientes se les advirtió preoperatoriamente de que se trataba de un procedimiento novedoso con resultados inciertos, pero accedieron a la intervención quirúrgica por interferencia con las actividades habituales (deportivas en 5 de ellos y de la vida diaria en los restantes 10). La **Tabla 1** muestra los pacientes de dicha serie.

Un paciente presentó una historia de dolor tras fractura femoral que había precisado enclavado endomedular más de 5 años atrás (material de osteosíntesis retirado al año de la cirugía). Tres pacientes fueron diagnosticados de lesión *labrum* preoperatoriamente (uno con historia de traumatismo deportivo con rotación externa de cadera traumática, los otros dos sin claro antecedente traumático). Un paciente presentaba una historia de larga evolución de CFA con artritis séptica intercurrente tras infiltración articular y otro paciente dolor residual tras osteoplastia abierta. Los otros nueve pacientes fueron diagnosticados de CFA, uno de tipo *cam* y ocho de tipo mixto.

En cinco pacientes existía lesión del *labrum*, dos con desinserción del mismo y tres con desestructuración sin desinserción. Dicha lesión se localizaba siempre en la región anterolateral, entre las 9 y las 12 h de la esfera horaria para cadera derecha. Ocho pacientes evidenciaron una lesión condral periférica que requirió desinserción labral para su tratamiento. Un paciente presentó una lesión condral de cartílago acetabular y femoral moderada (Outerbridge III/IV) y otro paciente mostró un surco sublabral. Los otros cinco pacientes presentaban un cartílago periférico normal. En todos los pacientes existía una lesión de tipo *cam* de tamaño variable.

La cirugía tuvo una duración media de 2,6 horas (rango 1,7-3,5 h), con una duración de la tracción de 1,3 horas (rango 0,75-2 h). En todos los pacientes se constató una hipoestesia o anestesia postoperatoria en la región perineal, sin disfunción de sistema genitourinario, de grado variable, transitoria, que mejoró en pocas horas en unos casos y varias semanas en otros. Los tiempos largos de tracción se asociaron con períodos más largos de hipoestesia.

El reanclaje del *labrum* se realizó con anclajes absorbibles en todos los casos. En un caso hubo rotura del material de transporte del implante, sin que afectara a la correcta fijación del mismo.

El paciente con antecedente de artritis séptica y lesión condral extensa no presentó mejoría clínica y a los 6 meses fue programado para recambio protésico. Todos los pacientes mostraron mejoría clínica y funcional en escalas de WOMAC y Merle d'Aubigne (según el protocolo de Ribas y Marín sólo es aceptable un 6-6-6 o 5-6-6 como buen resultado) pero con test de *impingement* positivo en dos pacientes.

DISCUSIÓN

El tratamiento artroscópico del choque femoroacetabular es una técnica quirúrgica compleja por varios motivos. En primer lugar, requiere un instrumental específico, con material más largo, obturadores canulados, etcétera⁽¹⁰⁾. En segundo lugar, se requiere el uso de ópticas de 70° que distorsionan la visión. En tercer lugar, el margen de maniobra del instrumental es pequeño, dado el grosor de las partes blandas. Pese a ello, es una técnica reproducible y expertos como Villar o Phillippon sitúan en 30 la curva de aprendizaje para cirujanos artroscopistas. Sin embargo, una técnica cuidadosa (y posiblemente más larga) permite obtener buenos resultados como demuestra nuestra serie.

El abordaje extraarticular propuesto por Sampson⁽¹¹⁾ ofrece grandes atractivos para iniciarse en esta técnica dada su relativa sencillez. Sin embargo, tiene claras desventajas respecto de la técnica intraarticular: uso intenso de radioscopia, área limitada de resección, incapacidad de recorrido por el resto del compartimento periférico. La iatrogenia propia de la irradiación de la región pélvica de adultos jóvenes junto a los malos resultados preliminares

Tabla 1							
PACIENTES INCLUIDOS EN ESTUDIO							
Caso	Seguimiento (meses)	Diagnóstico	Diagnóstico intraoperatorio			Tiempo tracción (min)	Duración de IQ (h)
			Labrum	Cart. Acetal.	Cabeza femoral		
1	14	CFA y secuelas de cir. de fractura femoral	ok	Lesión condral periférica	Cam	60	2,5
2	12	CFA mixto	Lesionado	Lesión condral periférica	Cam	60	<3
3	11	CFA mixto	Lesionado	Lesión condral periférica	Cam	90	3.5
4	10	Desinserció labrum posterior	Desinsertado	Buen estado	Cam	60	1,7
5	10	CFA mixto	Desinsertado	Lesión condral periférica	Cam	80	3
6	9	CFA mixto	Lesionado	Buen estado	Cam	90	3
7	9	Lesión labrum	Buen estado	Lesión condral periférica	Cam	120	<3
8	9	Secuelas osteoplastia abierta por CFA	Buen estado	Lesión condral periférica	Cam	45	2
9	8	CFA mixto	Buen estado	Lesión condral periférica	Cam	110	3
10	8	CFA mixto	Buen estado	Buen estado	Cam	100	<3
11	8	CFA mixto	Buen estado	Buen estado	Cam	<120	<3
12	8	CFA mixto	Buen estado	Buen estado	Cam	<120	<3
13	7	CFA mixto con artritis séptica	Buen estado	Condopatía III/IV	Condopatía III + lesión cam	15	2
14	7	CFA cam	Buen estado	Buen estado	Cam	<120	2,7
15	6	Lesión labrum	Buen estado	Lesión condral periférica	Cam	120	<3

hicieron que se abandonara dicha técnica en pro del abordaje directo, tal como se ha descrito previamente.

La mejoría clínica es fácil de justificar si entendemos que la sintomatología es fruto del conflicto mecánico propio del CFA y resolvemos dicho conflicto. Sin embargo, queda todavía por definir la etiopatogenia de dicho conflicto⁽¹²⁾. Existe una importante asociación con patología lumbosacra, aunque no está definida una relación causal. Sin duda, la alteración en la orientación en la rotación anteroposterior de la pelvis conlleva una alteración coxofemoral en bipedestación que puede agravar o disminuir un conflicto mecánico anterior. Se precisan estudios epidemiológicos y biomecánicos para completar nuestro conocimiento sobre este aspecto. De igual forma, pese a que los estudios que existe muestran claramente cómo el choque femoroacetabular es una causa reconocida de artrosis. Queda por demostrar que el tratamiento del mismo mediante resección de la deformidad causante alterará la historia natural de la patología^(1-3,13).

La valoración de los resultados es un tema no cerrado. Obvia decir que el grado de satisfacción del paciente es importante, aunque no suficiente. Dado que es una patología crónica, cualquier mejoría es percibida muy positiva-

mente y existe un grado de satisfacción del paciente. Ribas y Marín proponen un seguimiento mediante tests clínicos (test de *impingement* y maniobra de aprehensión) y escalas de valoración WOMAC y Merle d'Aubigne. Sin embargo, éstas son escalas de valoración para el seguimiento de pacientes con patología degenerativa, por lo que nuevas escalas están siendo propuestas y el tiempo nos dirá si son válidas para el seguimiento de esta particular patología.

CONCLUSIONES

Las técnicas quirúrgicas artroscópicas permiten el tratamiento del choque femoroacetabular gracias al desarrollo de un instrumental específico y la sistematización de un orden terapéutico determinado.

El abordaje extraarticular de la lesión *cam* no nos ha ofrecido un resultado satisfactorio. Ello puede ser debido a iatrogenia, la falta de control completo del CP y la resección de la prominencia visible por radioscopia, que habitualmente no es la causante de la clínica.

Los anclajes absorbibles de 3,5 mm han supuesto una buena opción para la reinserción del *labrum* acetabular.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hofmann S, Tschauer CH, Graf R. Mechanical causes of osteoarthritis in young adults. *Hip International* 2003; 13 (Suppl 2): 3-9.
2. Ganz R, Parvizi J, Beck M, Leunig M, Nötzli J, Siebenrock KA. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of hip. *Clin Orthop* 2003; 417: 112-20.
3. Harris WH. Etiology of osteoarthritis of the hip. *Clin Orthop* 1986; 213: 20-33.
4. Leunig et al. *Unfallchirurg* 2005; 108: 9-17.
5. Ganz R, Parvizi J, Beck M, Leunig M, Nötzli H, Siebenrock KA. Femoroacetabular Impingement. *Clin Orthop* 2003; 417: 112-20.
6. Ganz R, Gill TJ, Ganz K. Surgical dislocation of the adult hip: A technique with full access to the f. *J Bone Joint Surg* 2001; 83-B: 1119-24.
7. Tannast M, Zheng G, Anderegg C, Burckhardt K, Langlotz F, Ganz R, Siebenrock KA. Tilt and rotation correction of acetabular version on pelvic radiographs. *Clin Orthop Relat Res* 2005; 438: 182-90.
8. Sussmann PS, Anil S, Ranawat, Shehaan M, Lorich D, Padgett DE, Kelly BT. Vascular preservation during arthroscopic osteoplasty of the femoral head-neck junction: a cadaveric investigation. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery* 2007; 23: 738-43.
9. Wettstein M, Dienst M. Arthroscopy of the peripheral compartment of the hip. *Oper Tech Orthop* 2005; 15: 225-30.
10. Monllau JC, et al. Tomographic study of the arthroscopic approaches to the hip Joint. *Arthroscopy* 2003; 19 (4): 368-72.
11. Sampson TG. Arthroscopic Treatment of Femoroacetabular Impingement. *Tech Orthop* 2005; 20: 55-62.
12. Beck M, Leunig M, Parvizi J, Boutier V, Wyss D, Ganz R. Anterior femoroacetabular impingement. *Clin Orthop* 2004; 418: 67-73.
13. Phillipon MJ, Schenker ML. Arthroscopy for treatment of femoroacetabular impingement in athlete. *Clin Sports Med* 2006; 25: 299-308.