

ATRAPAMIENTO O CHOQUE FEMOROACETABULAR

Dr. J.J. Ballester Giménez / Dr. A. Castro Sauras / Dra. A. Fuertes Vallcorba / Dra. P. Muniesa Herrero / Dr. J.V. Díaz Martínez / Dr. J.C. Roncal Boj

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Obispo Polanco. Teruel

INTRODUCCIÓN

Hasta no hace muchos años, el atrapamiento o choque femoroacetabular (AFA) ha sido un gran desconocido en la especialidad de Cirugía Ortopédica y Traumatología y ha sido recientemente cuando ha sido dado a conocer y publicado en la comunidad médica. Se conoce en la literatura anglosajona como *femoroacetabular impingement* (FAI), síndrome de Atrapamiento Femoroacetabular (AFA) o Choque Femoroacetabular (CFA) en español, como se acordó en el VI Congreso de la Sociedad Española de Cirugía de la Cadera, (SECCA) celebrado en Burgos los días 17 y 18 de junio de 2004. En este tema de actualización hemos realizado una revisión de nuestra serie de 15 casos, realizados de enero de 2010 a julio de 2012.

CONCEPTO

En los movimientos de flexión-aducción-rotación interna y combinados se produce un efecto de impactación directa de la interfaz cabeza-cuello femoral sobre la porción articular correspondiente a la pared anterior del acetábulo, lo cual incidirá, dependiendo del diferente patrón morfológico entre el fémur y el acetábulo, en cambios de tipo degenerativo, tanto del complejo cápsulo-labral, como del cartílago articular de ambas estructuras. Partiendo de los Estudios del Grupo Germano-Suizo para el estudio de la artrosis en el adulto joven se ha desarrollado la Tabla 1.

Hoy día se sabe que multitud de factores, incluyendo bioquímicos, genéticos y deformidades adquiridas, pueden contribuir a la artrosis de la cadera. Aunque el mecanismo patogénico del proceso degenerativo es bien conocido en la displasia de cadera, la patogénesis exacta de la artrosis idiopática no se ha podido establecer bien. Ganz et al⁴, basándose en su experiencia clínica de más de 600 caderas revisadas quirúrgicamente, describen el AFA como un mecanismo por el que se desarrolla una artrosis precoz en la mayoría de las caderas no

Tabla 1. Causas de artrosis en el adulto joven

Etiología desconocida (10%)
Genéticas, metabólicas, etc.
Etiología conocida (90%)
Biológica (15%)
Osteoporosis
NAV-Perthes
Enfermedades reumáticas
Enfermedades sistémicas
Neuropatías periféricas y centrales
Mecánica (75%)
Displasia residual de cadera (RHD)
Secuelas necrosis avascular y Perthes
Secuelas epifisiolisis
Secuelas coxitis séptica
Alteraciones femoroacetabulares: morfotipo, post-trauma

displásicas. Este concepto de AFA hace más hincapié en la cinemática coxofemoral que en alteraciones axiales de la carga.

No obstante, el hecho de que una morfología anómala en la cadera pudiera ser la responsable de una artrosis de la cadera no es algo nuevo. Ya Stulberg¹ y Murray², hace 30 años, relacionaron una anormalidad de la interfaz cabeza-cuello con la aparición de una artrosis «idiopática». Ellos fueron precisamente quienes denominaron a esta anormalidad en la cabeza femoral como de «mango de pistola». Sin embargo, no pudieron describir el mecanismo por el que se producía en estos pacientes la degeneración articular. Hoy en día, sí se sabe por qué se produce lo que denominamos AFA. Ello es debido a diversos factores. Hace cuatro años Ito et al³, del grupo suizo-bernés, publicaron un método para medir, con una técnica de resonancia magné-

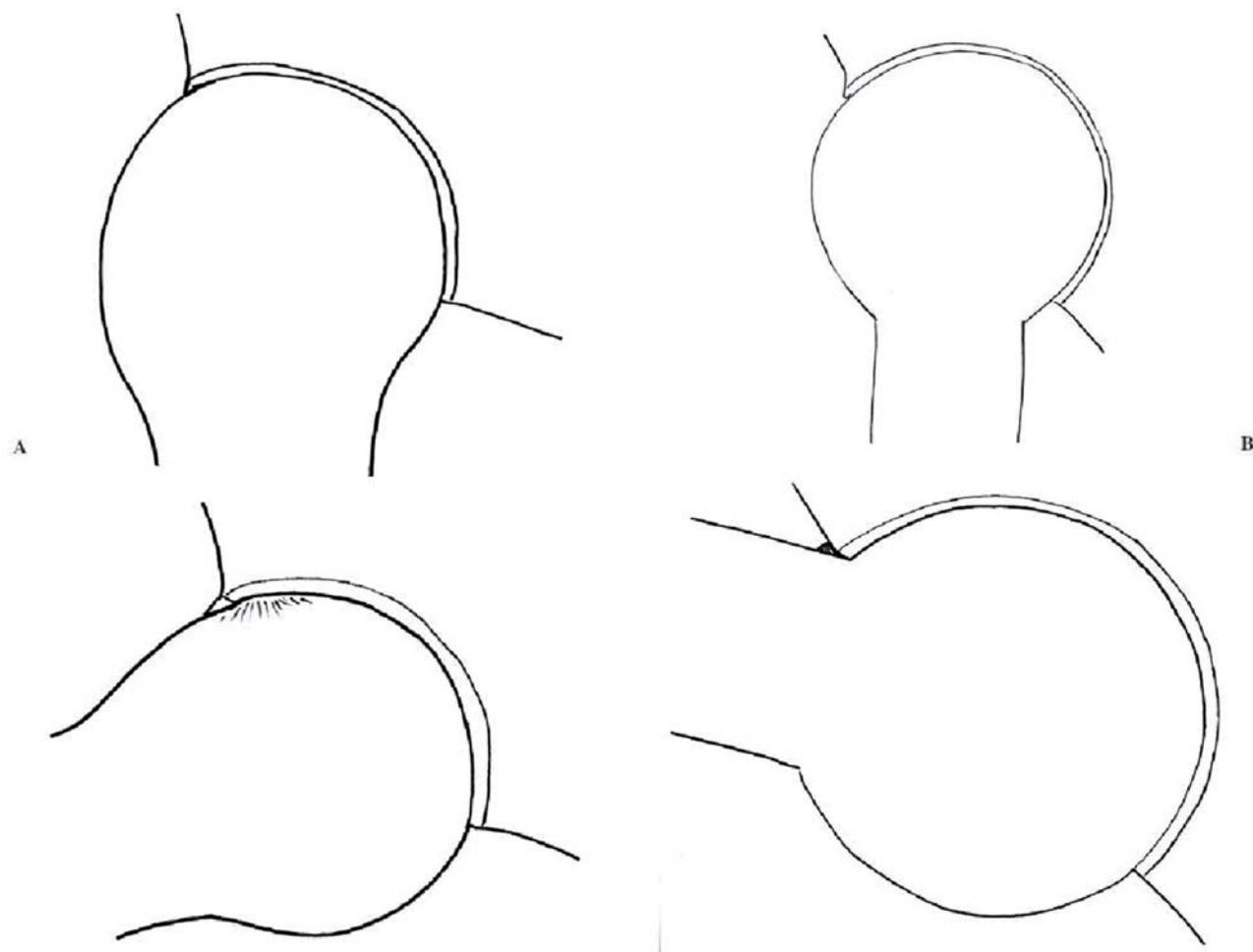


Fig. 1. Mecanismos de atrapamiento o choque femoroacetabular. (A) Efecto «cam»: en el efecto «cam» la esfericidad de la cabeza femoral no interfiere en extensión a nivel del acetábulo, mientras que en flexión el labrum acetabular es levantado por la propia esfericidad cambiada de la interfaz cabeza-cuello femoral, que ejerce un efecto de compresión directo de fuera hacia adentro en el cartílago de la pared anterosuperior del acetábulo. (B) Efecto «pinza»: en el efecto «pinza» es el cuello femoral el que choca con el labrum y una banda estrecha de pared acetabular. Se producirá un efecto de contragolpe en el margen posteroinferior del acetábulo en la medida en que este choque anterior del cuello femoral ejerza un mecanismo de palanca sobre la cabeza hacia fuera.

tica nuclear (RMN) especial modificada, la lateralidad (offset, en terminología anglosajona) del complejo cabeza-cuello femoral. Ellos evaluaron pacientes que no había aún comenzado con signos de degeneración artrósica, pero que ya presentaban un AFA.

Ganz et al⁴ detallan que más del 90% de las lesiones labrales acetabulares asientan, si superponemos a la situación del acetábulo el sentido horario de las agujas de un reloj, entre las diez de la mañana y las tres de la tarde, lo que refuerza aún más la importancia de esta patología.

Mecanismos de Choque Femoro Acetabular. Para Ganz existirían dos mecanismos básicos diferentes de producción del AFA y 4 tipos base de cadera: Por un lado el efecto-cam, causado

por una cabeza femoral anormal, que presenta un radio cada vez mayor, y que en movimientos bruscos, especialmente en la flexión, crea fuerzas cizallantes que producen una abrasión desde fuera hacia el interior del cartílago del margen acetabular anterosuperior y su avulsión tanto del labrum como del hueso subcondral.

La avulsión condral es la que finalmente irá despegando el labrum, que inicialmente no se afecta. Este mecanismo es más frecuentemente observado en individuos varones deportistas (Fig. 1A). Existirán dos situaciones en las que este proceso se agudizará de manera secundaria. Tal es el caso de las secuelas de epifisiolisis, como en las secuelas de fracturas del cuello femoral con mayor-menor retroversión de la cabeza femoral.

El segundo mecanismo es el efecto-pinza, resultado del contacto lineal entre el margen ace-

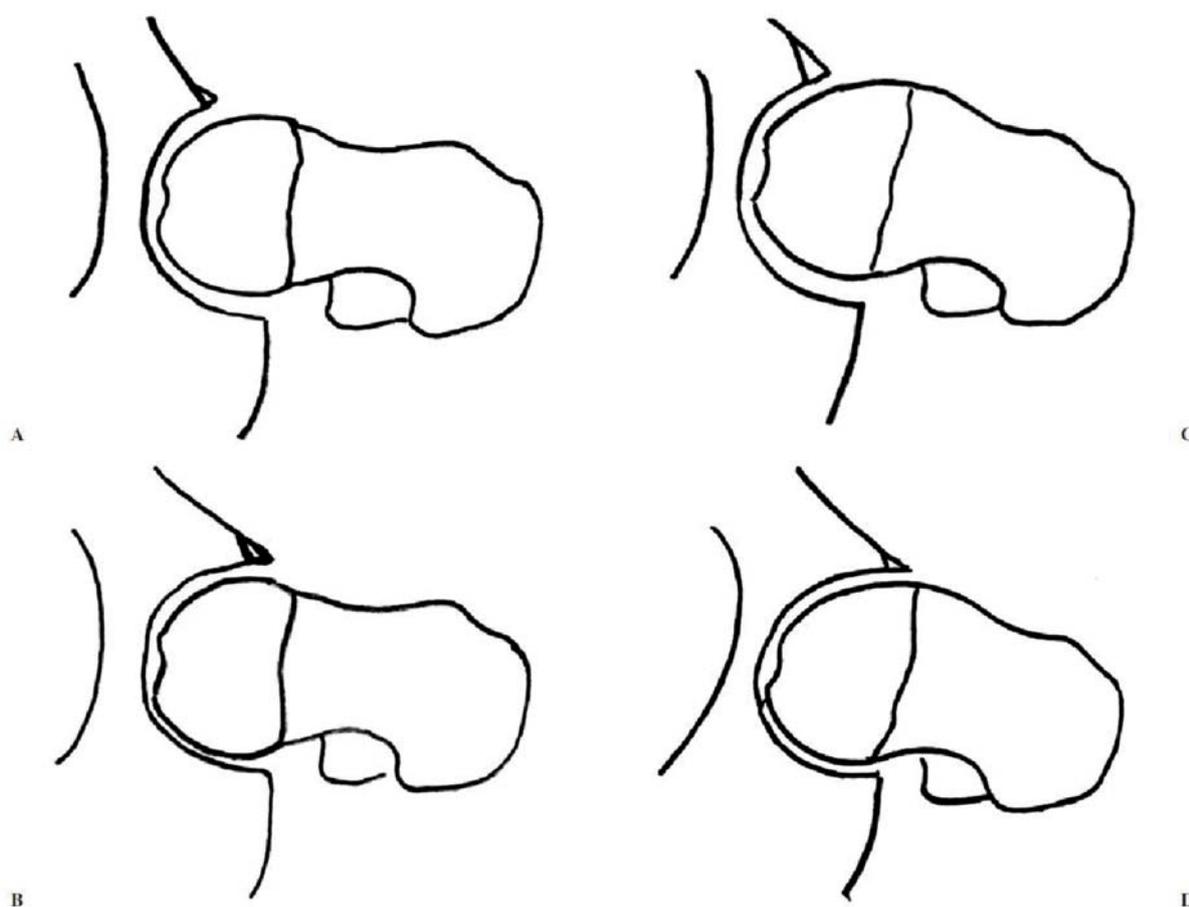


Figura 2. Tipos de atrapamiento o choque femoroacetabular. (A) Morfotipo normal. (B) Exceso de pared anterosuperior acetabular o coxa retroversa. (C) Giba anterosuperior en la interfaz cabeza-cuello femoral. (D) Combinación de giba femoral con pared anterior acetabular aumentada.

tabular y la interfaz cabeza- cuello femoral. Se trata de una cabeza femoral de morfología normal que por impactación sobre el reborde acetabular lo va deformando. Si se produce de manera generalizada con el tiempo se producirá una coxa profunda, o localmente una excesiva cobertura anterior. Aquí la primera estructura en afectarse, contrariamente al caso anterior, es el labrum acetabular. Si progresa este fenómeno de impactación se formarán gangliones intrasustancia y osificación marginal labral que producirá un efecto de mayor profundización y empeoramiento progresivo por exceso de cobertura. Asimismo, este efecto de pinza producirá semejantes alteraciones en el margen posteroinferior del acetábulo por un mecanismo de contragolpe. Si comparamos las lesiones condrales del efecto-cam con las del efecto-pinza veremos que estas últimas se limitarán a un área más pequeña y lineal del margen acetabular. El efecto-pinza se puede apreciar con más frecuencia en los pacientes de mediana edad y sexo femenino que practican ac-

tividades deportivas que exigen una sobresolicitación de las caderas (Fig. 1B).

Tipos de Choque Femoro Acetabular: Se consideran cuatro tipos básicos de cadera en los que se puede producir CFA:

Tipo A

Es el caso de una articulación coxofemoral morfológicamente normal, que desarrolla un AFA por sobresolicitación mecánica, debido a movimientos bruscos repetitivos de impacto-desaceleración, en actividades que requieren una movilidad extrema en flexoextensión. Tal sería el caso en la práctica de ciertas artes marciales (Kick-boxing, Taekwondo, Kung-Fu, etc.), las pruebas atléticas de velocidad, carreras de vallas, el fútbol etc. En estos deportes se produce un fenómeno de impactación de la porción acetabular anterior por hiperflexión, «mecanismo de golpe» y en la pared posterior por «contragolpe». En esta situación particular la pri-

mera estructura en afectarse será el labrum acetabular (Fig. 2A).

Tipo B

Se trata de un dismorfismo acetabular que conduce a un AFA. En el se describe un atrapamiento causado, por un exceso de pared anterior del acetábulo, especialmente anterosuperior, o incluso por un acetábulo retroverso. El grupo bernés describe la retroversión del acetábulo como una apertura acetabular orientada en sentido posterior, en referencia al plano transversal y sagital. Puede que un acetábulo retroverso (Fig. 3A, B) exista en el contexto de una asociación aún más compleja de alteraciones en el desarrollo de la articulación, como resultado de una displasia postraumática, o asociada a una extrofia vesical. Puede aparecer aislado o ya representado con alteraciones preartrosicas. El margen anterolateral prominente del acetábulo actúa como un impedimento limitante a la flexión con aducción y rotación interna de la cadera, lo cual predispone y produce un atrapamiento que conllevará, con el paso del tiempo y dependiendo en gran manera del grado de actividad del paciente, a lesiones cartilaginosas y del complejo capsulolabral (Fig. 2B y 3).

Tipo C

Se caracteriza por una deformidad de la superficie o interfaz cabeza-cuello femoral, que ocasiona una menor lateralidad funcional del cuello

femoral (offset más corto). Se trata de una deformidad a la que hasta hace bien poco (y todavía en ocasiones), no se le prestaba la importancia real que tiene como mecanismo de producción de alteraciones degenerativas coxofemorales. Precisaríamos de estudios epidemiológicos que nos pudieran establecer de una manera más categórica su prevalencia real. Sin embargo, es una observación frecuente, en la consulta habitual de nuestra especialidad, en sujetos que acuden por una inguinocoxalgia de características mecánicas, y especialmente más acusada en los movimientos y posiciones reiteradas que intentan imprimir flexión-rotación interna-aducción. Este tipo de deformidad causa un efecto de tope en los movimientos antes descritos, y puede observarse perfectamente en proyecciones radiológicas anteroposterior, axial y falso perfil de Lequesne-Sêze (figs. 2C y 4). La imagen radiológica es la de una giba en la interfaz cabeza-cuello femoral anterosuperior, que elimina la morfología anatómica normal en esta zona. En la literatura anglosajona se conoce esta imagen, en la proyección radiológica anteroposterior, como de «empuñadura de pistola» (pistol grip sign).

Creemos que resulta más sencillo en nuestra lengua denominarlo «el signo de la giba». En otras ocasiones no observaremos una clara giba, sino una cabeza femoral de tamaño superior a su concavidad correspondiente acetabular. Com-

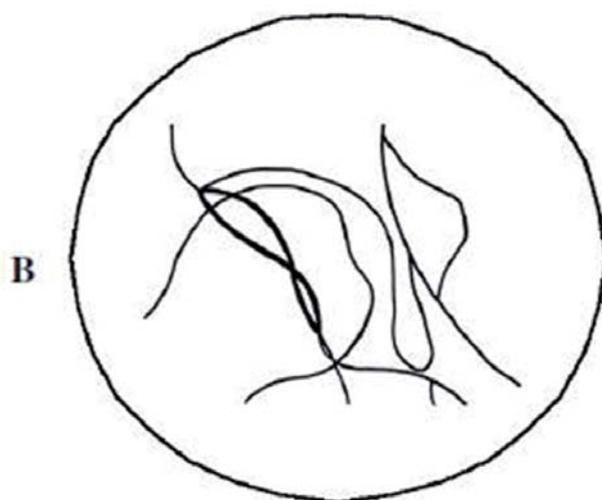


Fig. 3A, B Desde el punto de vista radiológico el «signo del lazo», (conocido en la bibliografía anglosajona como cross-over sign), o el signo de la superposición de ambas paredes anterior y posterior en una radiografía simple ortostática de las articulaciones coxofemorales son signos guía de esta alteración. Se observará un centro de rotación de la cabeza femoral por fuera del reborde acetabular posterior. Un diagnóstico más detallado de la retroversión acetabular se podrá establecer mediante tomografía axial computarizada (TAC) con cortes transversales.

parado con los tipos de atrapamiento antes mencionados la primera estructura en afectarse será el cartílago de la pared anteriosuperior del acetábulo, así como la zona correspondiente a la giba anteriosuperior o donde se incrementa el radio de curvatura de la cabeza femoral.

Tipo D

Esta situación traduce aún un mayor grado de atrapamiento, pues constituye la combinación de los tipos A y B de atrapamiento, dado que una interfaz cabeza-cuello femoral con un radio de curvatura de la cabeza femoral distal y progresivamente superior articula con una pared anterior acetabular excesiva e incluso lo puede hacer con un acetábulo retroverso (Fig. 2D). Evidentemente esta situación puede empeorar en caso de asociarse a coxa retroversa, secuelas de epifisiolisis¹⁶ o incluso coxa vara. En tal caso se deberá considerar la asociación de técnicas de osteotomía femoral correctoras.

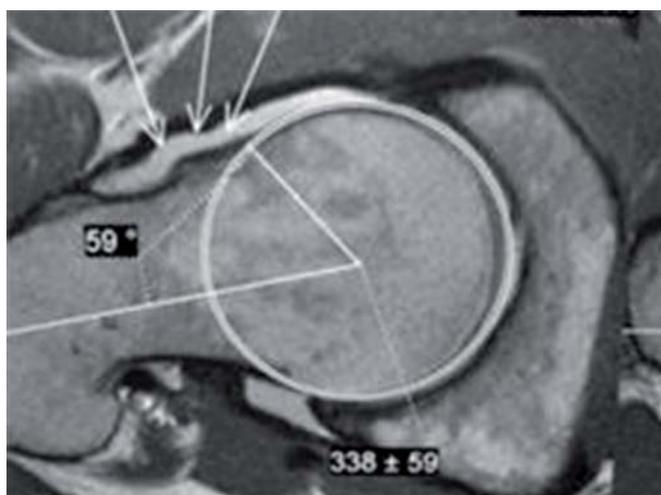


Fig. 4a.

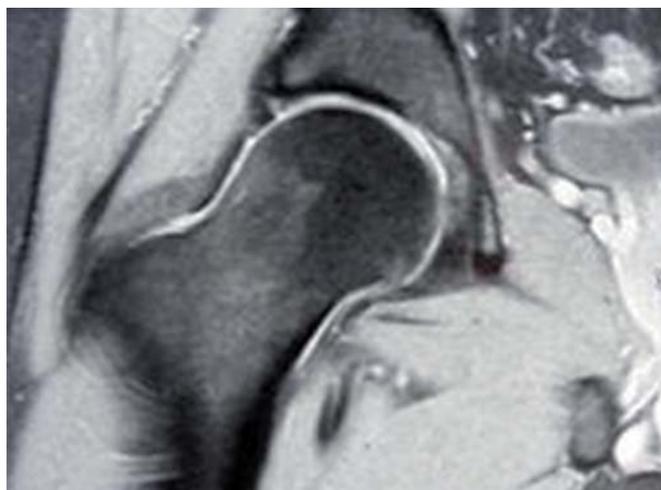


Fig. 4b.

DIAGNÓSTICO

Se caracteriza por dolor en los movimientos de flexión-rotación interna-aducción de la cadera que provoca alteraciones degenerativas en el cartílago articular y en el complejo cápsulo-labral. Si bien existen diferentes combinaciones en cuanto a su mecanismo lesional, también concurrirán diferentes alteraciones femoroacetabulares, que se enuncian en esta actualización. Su diagnóstico se basará en la clínica, radiología –con signos radiológicos patognomónicos–, tomografía axial computarizada y resonancia magnética nuclear. En algunos casos será necesaria la artroresonancia (Fig 4A, 4B).

Clasificación Tönnis Artrosis cadera

- Grado 0: ausencia de signos de artrosis,
- Grado 1: aumento de la esclerosis de la cabeza femoral y del acetábulo, leve estrechamiento de la interlínea articular.
- Grado 2: pequeños quistes en la cabeza o en el acetábulo, estrechamiento de la interlínea moderado y moderada pérdida de esfericidad de la cabeza.
- Grado 3. Grandes quistes en la cabeza femoral y en el acetábulo, severo estrechamiento de la interlínea articular, importante pérdida de esfericidad de la cabeza o presencia de necrosis femoral.

TRATAMIENTO

Aunque existen ya otras vías entre el tratamiento conservador y la artroplastia de cadera, como es la artroscopia en los estadios iniciales, con posible reparación del labrum acetabular, la osteoplastia femoroacetabular posiblemente sea hoy por hoy, en adultos jóvenes activos, el tratamiento de elección cuando comienza el proceso degenerativo, que consiste en remodelado del cuello femoral, eliminando la giba o deformidad que presenta (Fig. 5A, 5B).

Se reserva la artroplastia de superficie para pacientes con grado avanzado de deterioro articular y con ciertas expectativas de actividad física, aunque ya sean de menor intensidad. Siempre quedará como último recurso la artroplastia total de cadera.

MATERIAL Y MÉTODOS

El objetivo de este estudio es evaluar la mejoría clínica y el grado de satisfacción de los pacien-



Fig. 5a.



Fig. 5b.

tes con FAI después de realizarles una artroscopia de cadera.

En el estudio participaron 14 pacientes, 11 hombres y 3 mujeres con una edad comprendida entre los 30 y los 55 años.

Se realizaron las intervenciones quirúrgicas desde enero de 2010 hasta junio de 2012, realizando seguimiento de los pacientes desde los 3 meses hasta los dos años en algunos casos.

Tabla 2

	IZQUIERDO	DERECHO
Hombre	7	4
Mujeres	1	2

Grado clasificación Tönnis de los pacientes

Durante la anamnesis los pacientes referían dolor inguinal y dificultad para flexionar la cadera al sentarse en una silla y subir escaleras. Todos presentaron Tönnis 2 o inferior.

Los criterios de inclusión fueron una exploración física positiva para los tests impingement (flexión-aducción-rotación interna y flexión-abducción-rotación externa) y signos radiológicos característicos del choque femoroacetabular.

A todos los pacientes se les realizaron radiografía anteroposterior y axial, RMN y artroRMN. El resultado fueron 10 tipo cam, 1 tipo pincer, 2 mixto y una sinovitis vellonodular.

Se excluyeron los pacientes que no cumplan los criterios de inclusión, displasia de cadera, necrosis avascular de la cabeza femoral y pacientes que se les hubiera realizado cirugía previa de cadera.

RESULTADOS

Las técnicas quirúrgicas realizadas fueron desbridamiento del labrum en 2 pacientes y cefaloplastia en 10 mediante artroscopia. En un caso pincer se realizó desbridamiento del labrum y re inserción y en un caso de sinovitis vellonodular se realizó desbridamiento de labrum, re inserción y cefaloplastia por técnica miniopen.

Para analizar el rango de movilidad y la función de la cadera se utilizó la escala modificada de la cadera de Harris (MHHS) pre y postoperatoriamente. Respecto al grado de satisfacción del paciente se consideró 1 como insatisfecho y 10 muy satisfecho, puntuando todos igual o más de 7 puntos, obteniendo pues un buen resultado, con alto grado de correlación clínico-radiológica.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En la literatura existen muchos estudios que han demostrado una mejoría en el dolor y la función de la cadera en personas con AFA tratadas con artroscopia¹⁻⁸. La mayoría de ellos en personas jóvenes activas. Otra característica común en los estudios encontrados es su diseño ya que se trata de series de casos y con períodos de seguimiento cortos, confiriendo poca potencia, fiabilidad, a los resultados obtenidos.

En un estudio de Robertson et al⁹, evaluaron a los pacientes con AFA y coxartrosis obte-

niendo un 52% de fracaso. En el presente estudio no se han analizado los resultados según el grado de Tönnis de cada paciente ya que la mejoría podría variar. También habría que evaluar el tiempo en que se retrasa la colocación de una PTC debido a la realización de la artroscopia. En un estudio de Philippon¹¹ y Funke¹² concluyeron que en pacientes de 50 años de edad o más con una línea articular de 2 mm o menor y baja puntuación preoperativa en la escala modificada de Harris se tardaba una media de 1,6 años en colocarles una prótesis total de cadera.

El objetivo del tratamiento es reducir el dolor y reanudar la actividad diaria lo más rápido posible.

El desbridamiento del labrum ha disminuído los síntomas mecánicos a medio plazo pero no están claras sus consecuencias a largo plazo.

Las limitaciones del estudio son el diseño (al tratarse de una serie de casos-contróles su nivel de evidencia es de IV) el corto período de seguimiento y el bajo número de pacientes evaluado.

Si bien estas técnicas quirúrgicas de reciente introducción proporcionan resultados muy alentadores, nunca hay que olvidar que existen casos en los que concurren diversas alteraciones con desviación femoral, acetabular o combinadas¹³⁻¹⁸. En estos casos, y con anterioridad a la desestructuración de la articulación, las osteotomías correctoras tendrían su lugar.

BIBLIOGRAFIA

1. Stulberg SD, Cordell LD, Harris WH, Ramsey PL, MacEwen GD. Unrecognized childhood hip disease: A major cause of idiopathic osteoarthritis of the hip. En: Amstutz HC, editor.
2. Murray RO. The aetiology of primary osteoarthritis of the hip. *Br J Radiol.* 1965;38:810-24.
3. Ito K, Minka MA 2nd, Leunig M, Werlen S, Ganz R. Femoroacetabular impingement and the cam-effect. A MRI-based quantitative anatomical study of the femoral head-neck offset. *J Bone Joint Surg Br.* 2001;83B:171-6.
4. Ganz R, Siebenrock KA, Schoeniger R. Anterior femoroacetabular impingement due to acetabular retroversion. Treatment with periacetabular osteotomy. *J Bone Joint Surg Br.* 2003;85B :278-86.
5. Burman MS. Arthroscopy or the direct visualisation of joints. An experimental cadaver study. *J Bone Joint Surgery [Am]* 1931;13A:669—95.
6. Glick JM, Sampson TG, Gordon RB, Behr JT, Schmidt E. Hip arthroscopy in the lateral approach. *Arthroscopy* 1987;3:4—12.
7. Byrd JW. Hip arthroscopy utilising the supine position. *Arthroscopy* 1994;10:275—80.
8. Byrd JW, Pappas JN, Pedley MJ. Hip arthroscopy. An anatomic study of portal placement and relationship to the extraarticular structures. *Arthroscopy* 1995;11:418—23.
9. Robertson WJ, Kelly BT. The safe zone for hip arthroscopy. A cadaveric assessment of central, peripheral and lateral compartment portal placement. *Arthroscopy* 2008;24:1019—26.
10. Seldinger SI. Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography; a new technique. *Acta Radiol* 1953;39:368—76.
11. Philippon P, Sampson TG. Complications of hip arthroscopy. *Tech Orthop* 2005;20:63—6.
12. Funke EL, Munzinger U. Complications in hip arthroscopy. *Arthroscopy* 1996;12:156—9.
13. Clarke MT, Arora A, Villar RN. Hip arthroscopy. Complications in 1054 cases. *Clin Orthop Relat Res* 2003;406:84—8.
14. Byrd JT. Complications associated with hip arthroscopy. In: Byrd JT, editor. *Operative hip arthroscopy*. New York: Thieme; 1998. p. 171—6.
15. Matsuda DK. Case report. Acute iatrogenic dislocation following hip impingement arthroscopic surgery. *Arthroscopy* 2009;25:400—4.
16. Benali Y, Katthagen BD. Case Report. Hip subluxation as a complication of arthroscopic debridement. *Arthroscopy* 2009;25:405—7.
17. Bartlett CS, DiFelice GS, Buly RL, Quinn TJ, Green DST, Helfet DL. 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;22:79—81.
18. Sharma A, Sachdev H, Gomillio M. Case report. Abdominal compartment syndrome during hip arthroscopy. *Anaesthesia* 2009;64:567—9.

¿Ya utilizas internet
en tu trabajo?

¿Quieres que te
ayudemos a mejorar
el uso de Internet en
tu día a día?



Regístrate en
Campus Sanofi,
programa de
formación gratuito.
Te ayuda a mejorar
el uso de Internet
y las Redes Sociales
en tu práctica
profesional diaria.



**CAMPUS
SANOFI**
Innovación digital 2.0 a tu alcance

www.campussanofi.es