



Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología

www.elsevier.es/rot



ORIGINAL

La cirugía artroscópica de cadera en deportistas varones menores de 40 años con choque femoroacetabular: resultado a corto plazo



J. Más Martínez*, M. Morales-Santías, D. Bustamante Suarez Suarez de Puga y J. Sanz-Reig

Traumatología Vistahermosa, Clínica Vistahermosa, Alicante, España

Recibido el 27 de marzo de 2014; aceptado el 20 de mayo de 2014
Disponible en Internet el 20 de julio de 2014

PALABRAS CLAVE

Cadera;
Choque
femoroacetabular;
Artroscopia de
cadera;
Resultados

Resumen

Introducción y objetivos: El choque femoroacetabular es el mecanismo más común descrito en la literatura que conduce a la lesión del labrum y del cartílago articular en la cadera no displásica. Nuestro objetivo fue determinar los resultados clínicos y radiológicos de la cirugía artroscópica de cadera como tratamiento del choque femoroacetabular en pacientes jóvenes con alta demanda funcional.

Material y métodos: Estudio prospectivo de 41 pacientes menores de 40 años tratados mediante cirugía artroscópica de cadera por choque femoroacetabular. Para valoración clínica se utilizaron la escala modificada de Harris, cuestionarios de valoración HOS e IHOT12. Se realizó una valoración radiológica para determinar altura articular y ángulo alfa.

Resultados: La edad media de los pacientes fue de 32,7 años. Se detectó lesión del labrum en el 78% y del cartílago acetabular en el 56% de los casos. El seguimiento medio de los pacientes fue de 31,3 meses. Hubo una mejora significativa en la puntuación media en los cuestionarios de valoración clínica. Radiológicamente no se modificó la altura media del espacio articular, con reducción significativa a valores normales del ángulo alfa. Todos los pacientes se reincorporaron a su actividad deportiva habitual previa.

Discusión: La cirugía artroscópica de cadera ha permitido la mejoría clínica de los pacientes con corrección de la deformidad ósea, lesión labral y cartilaginosa, y reincorporación de los pacientes a sus actividades deportivas previas a la cirugía. Es fundamental un mayor seguimiento para confirmar la estabilidad de los resultados clínicos y radiológicos obtenidos.

© 2014 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: Jmas@traumavist.com (J. Más Martínez).

KEYWORDS

Hip;
Femoroacetabular
impingement;
Hip arthroscopy;
Outcomes

Hip arthroscopy in males younger than 40 with femoroacetabular impingement: short-term outcomes**Abstract**

Introduction and objectives: Femoroacetabular impingement is probably the most common mechanism that leads to the development of early cartilage and labral damage in the non-dysplastic hip. The objective was to evaluate the outcomes of hip arthroscopy as a treatment for femoroacetabular impingement in patients with high level of function.

Material and methods: A prospective study was performed on 41 patients younger than 40 years old undergoing hip arthroscopy for femoroacetabular impingement. Modified Harris Hip Score and HOS and IHOT questionnaires were used for clinical assessment. Radiological evaluation was made for joint space and alpha angle.

Results: The mean age of patients was 32.7 years. Labrum injury was detected in 78%, and acetabular cartilage injury in 56% of cases. The average follow-up was 31.3 months. There was a significantly improvement in the mean score in the clinical questionnaires. Radiologically there was no change in the mean joint space, with significantly reduction to normal values of the alpha angle. All patients returned to sports at their pre-injury level of function.

Discussion: Hip arthroscopy resulted in improvement in hip functional outcomes with correction of the underlying osseous deformity and treatment of the associated labral and cartilage pathology, with the return of patients to their pre-injury sports. Further follow-up is essential to confirm the stability of the clinical and radiological outcomes.

© 2014 SECOT. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La eficacia de los procedimientos artroscópicos en rodilla, hombro y tobillo es bien conocida y su amplia utilización en los Servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología ha permitido el desarrollo de la instrumentación en las últimas décadas. Esta experiencia se ha extrapolado a la articulación de la cadera, pero la cadera presenta unas características especiales. Se trata de una enartrosis envuelta por cápsula, ligamentos y músculos con localización anatómica en profundidad, que precisa de una instrumentación especial más larga y flexible. La complejidad técnica y larga curva de aprendizaje provocan un rechazo inicial a incorporar la cirugía artroscópica de cadera (CAC) en la cartera de servicios en nuestros hospitales. Inicialmente la CAC se indicaba como procedimiento diagnóstico, pero la mejor comprensión de la patología de cadera y la mejora en la instrumentación han provocado un incremento en los procedimientos terapéuticos^{1,2}.

El choque femoroacetabular (CFA) es el mecanismo más común descrito en la literatura que conduce a la lesión del labrum y del cartílago articular en la cadera no displásica del paciente joven. Su relación con la actividad deportiva en la que se producen movimientos de flexión-aducción-rotación interna y combinados es cada vez mayor. En el tratamiento se han descrito diferentes técnicas quirúrgicas para corregir la deformidad y tratar las lesiones del labrum y del cartílago articular, desde la luxación segura con exposición amplia de la articulación, el abordaje anterior mínimamente invasivo y la CAC³⁻⁵. La luxación segura constituye la técnica de referencia en el tratamiento del CFA aunque recientes revisiones sistemáticas que la comparan con la CAC ponen en duda su superioridad^{6,7}.

Nuestra hipótesis de trabajo fue que la CAC es una técnica eficaz en el tratamiento del CFA en deportistas varones

jóvenes con alta demanda funcional a corto plazo. Para ello nuestro objetivo principal fue valorar los resultados clínicos y radiológicos de la CAC tras CFA en deportistas varones menores de 40 años. El objetivo secundario fue determinar si la CAC permitía corregir las alteraciones anatómicas características del CFA.

Material y métodos

Desde el 2009 se registran en nuestra base de datos prospectiva todos los pacientes intervenidos mediante CAC. De ella se seleccionaron los pacientes que cumplían los siguientes criterios: edad menor de 40 años, sexo varón, actividad física deportiva de alta intensidad, diagnóstico de CFA (tipo Cam, Pincer o mixto) y estadio de Tönnis 0-2. El diagnóstico de CFA se hizo en base a la anamnesis, maniobra de pinzamiento positiva en la exploración y signos radiológicos patognomónicos. Para valoración de resultados de la CAC en este estudio se requería un seguimiento postoperatorio mínimo de 12 meses.

Se excluyeron los pacientes con displasia de cadera determinada por un ángulo centro-borde menor de 25°, enfermedad de Legg-Calve-Perthes, cirugía previa de cadera y edad menor de 18 años. Todos los pacientes dieron su consentimiento informado para la inclusión en el estudio y el estudio fue aprobado por el Comité ético de investigación clínica (CEIC) de nuestra institución.

Protocolo quirúrgico

Todas las cirugías fueron realizadas por un cirujano experimentado en CAC (JM), en sala de flujo laminar y con anestesia espinal. El paciente se colocaba en decúbito supino sobre la mesa de tracción con protección perineal

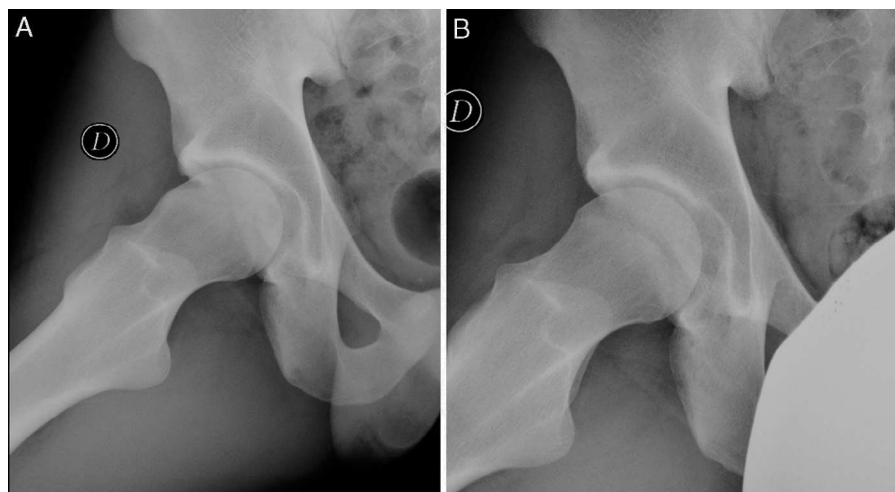


Figura 1 A) Proyección lateral de cadera (Dunn) con lesión tipo CAM en varón de 26 años. B) Proyección lateral de cadera (Dunn) con resultado postquirúrgico tras osteoplastia femoral.

y de ambos pies. Se utilizaron el portal anterolateral, medio-anterior y anterior distal, que combinados proporcionan una excelente visión de la articulación coxofemoral completa. Sistemáticamente se exploraba inicialmente el compartimento central para detectar exceso de cobertura acetabular, lesión del labrum, lesión del ligamento redondo y lesión del cartílago articular.

Se valoraban las lesiones del labrum⁸ y del cartílago articular⁹ en las 6 zonas descritas por Ilizariturri¹⁰. La osteoplastia acetabular y femoral se realizaba bajo visión directa y control radioscópico con fresa de alta velocidad de 5,5 mm. No se realizó en ningún caso de esta serie reparación capsular.

En todos los pacientes se realizó una infiltración intraoperatoria de plasma rico en plaquetas. En los casos que precisaron microfracturas se añadían dos infiltraciones adicionales, una al mes de la cirugía y la siguiente a los dos meses.

Manejo postoperatorio

Todos los pacientes siguieron el mismo protocolo en el postoperatorio para el dolor y la rehabilitación. El paciente era dado de alta a las 24 horas y se permitía la carga parcial de la cadera intervenida con muletas. La movilidad pasiva se iniciaba en el postoperatorio inmediato con restricción de las rotaciones durante 4 semanas, iniciando a continuación el protocolo rehabilitador específico. No se utilizaron ortesis restrictoras de la movilidad de cadera.

Evaluaciones

Para la valoración clínica se utilizaron pre y postoperatoriamente la escala modificada de Harris (mHHS)¹¹, el cuestionario de valoración de la cadera con los apartados para actividades de la vida diaria (HOS-AVD) y para la práctica de deportes (HOS-SSS)¹², y el cuestionario IHOT12¹³ de calidad de vida. Los pacientes también respondían en cada valoración a dos preguntas: ¿cómo evaluaría su función en actividades de la vida diaria y actividades deportivas,

asignando una puntuación entre 0 y 100, siendo 100 su nivel de función previo a la aparición del problema de su cadera y 0 la imposibilidad para realizar dichas actividades?; y ¿considera que su nivel de actividad es normal, cercana a lo normal, anormal o severamente anormal? Postoperatoriamente los pacientes fueron evaluados a los 3, 6 y 12 meses, y luego anualmente.

Se realizaron radiografías anteroposterior de pelvis en bipedestación y proyección axial de Dunn preoperatoriamente en soporte digital. La lesión tipo Pincer se determinaba por la presencia del signo del lazo o de superposición de ambas paredes anterior y posterior, y por la prominencia de la espina isquiática en la radiografía de pelvis en bipedestación. La lesión tipo Cam se establecía por la presencia del signo de la giba en la unión cabeza-cuello femoral anterosuperior (fig. 1A)⁵. Se midió la altura de la interlínea articular en la proyección anteroposterior de pelvis en la zona de carga¹⁴. Asimismo se midió el ángulo alfa en la proyección axial de Dunn⁵. La degeneración articular coxofemoral se determinó según la escala de Tönnis¹⁵. Para detectar la presencia de necrosis avascular, lesión del labrum o del cartílago articular preoperatoriamente se solicitó RNM en todos los pacientes. En las evaluaciones postoperatorias se solicitaba estudio radiológico anteroposterior en bipedestación para determinar la altura de la interlínea articular y el grado de degeneración articular según la escala de Tönnis, y proyección axial de Dunn para determinar el ángulo alfa.

Análisis estadístico

Se realizó con el programa SPSS, versión 15.0 (SPSS Inc., Chicago, USA). Se consideraron significativos los valores de p iguales o menores a 0,05. Para determinar la distribución normal se usó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para comparaciones se realizaron análisis univariantes para variables categóricas mediante la prueba de chi-cuadrado en variables con distribución normal o la de Mantel-Haenszel para datos no paramétricos, y en variables continuas las pruebas de t de Student o U de Mann-Whitney.

Resultados

Datos generales preoperatorios

Entre enero de 2009 y diciembre de 2013 se intervinieron en nuestro servicio 162 caderas mediante CAC, de las cuales 41 cumplían los criterios de inclusión en el estudio. Todos eran varones con una edad media de 32,7 años (rango 18 a 40; DE: 6,7). La cadera derecha estaba afectada en 21 pacientes y la izquierda en 20. Siete artroscopias eran bilaterales (34,1%). Dieciocho pacientes (52,9%) acudían a la consulta con un diagnóstico previo siendo el más frecuente la tendinitis de aductores, osteopatía de pubis y discopatía lumbar. Todos los pacientes realizaban actividad física deportiva de alta intensidad: corredor de fondo (11 pacientes), fútbol (7 pacientes), pádel (7 pacientes), baloncesto (5 pacientes), natación (2 pacientes), artes marciales (2 pacientes).

El tiempo medio de inicio de los síntomas hasta la cirugía era de 19,6 meses (rango 3 a 60; DE: 15,0).

Preoperatoriamente todos los pacientes presentaban signos radiológicos de lesión tipo Cam. Los signos radiológicos de la lesión tipo Pincer se detectaron en 16 caderas (39,1%). En conjunto, 25 caderas presentaban mecanismo de CFA tipo Cam (60,9%) y 16 caderas mecanismo de CFA combinado (39,1%) (Cam + Pincer). La altura media del espacio articular de la cadera en la proyección anteroposterior de pelvis era de 4,8 mm (rango 3,2 a 6,5; DE: 0,8). El valor medio del ángulo alfa en la proyección axial de Dunn era de 64,6° (rango 57° a 77°; DE: 7,6°). Según la clasificación de Tönnis hubo 25 caderas Tönnis 0 (61%), 13 Tönnis 1 (31,7%) y 3 Tönnis 2 (7,3%). El grado de degeneración articular radiológico preoperatorio según Tönnis tenía una relación significativa con el tiempo de evolución de la sintomatología hasta la cirugía ($p=0,002$).

La RNM preoperatoria mostraba lesión del labrum en 13 caderas (31,7%) y lesión del cartílago en una cadera (2,7%).

Hallazgos y tratamiento artroscópico

Artroscópicamente la lesión tipo Cam estaba presente en todas las caderas y la lesión tipo Pincer en 16 caderas (39,1%). La sobrecobertura acetabular o lesión tipo «Pincer» se determinaba por la presencia de equimosis difusa del labrum, osificación labral, degeneración quística intralabral y/o por la extensión del reborde acetabular más allá de la unión condrolabral¹⁶.

Se detectaron roturas del labrum (fig. 2) con pérdida de la función de sellado de la cabeza femoral en 28 caderas (68,3%), degeneración labral sin pérdida de la función del sellado en 5 caderas (12,2%) y 8 caderas (19,5%) sin lesión del labrum. El 81,8% de las lesiones del labrum se localizaban en las zonas 2 y 3. No hubo correlación entre la rotura del labrum y el tiempo de evolución de la sintomatología ($p=0,50$) ni con el valor preoperatorio del ángulo alfa ($p=0,51$), (tabla 1).

Las lesiones del cartílago articular se mostraban en 23 caderas (56,1%), clasificándose según la clasificación de Mahorn en 2 tipo II, 2 tipo III, 8 tipo IV (fig. 3) y 11 tipo V. En un 69,5% las lesiones del cartílago articular se localizaban

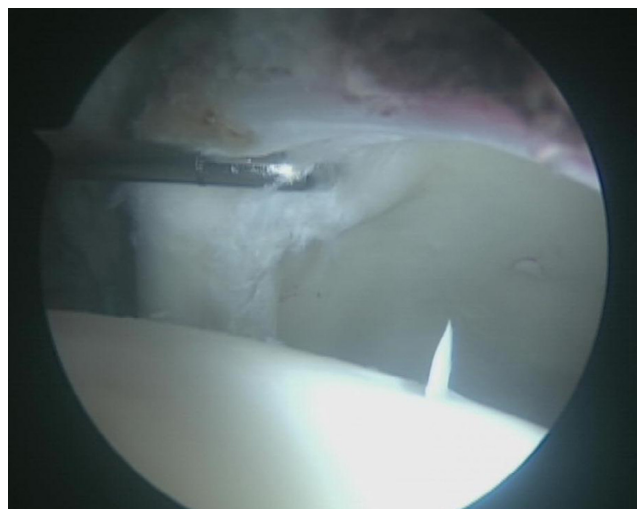


Figura 2 Visión artroscópica desde el portal anterior distal. Lesión del labrum a nivel condrolabral.

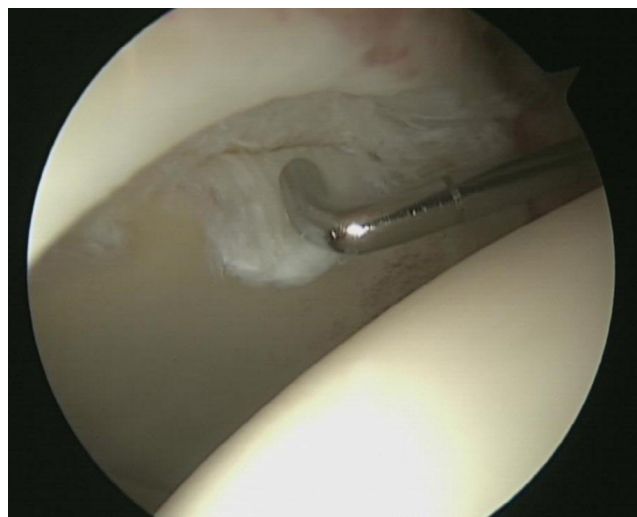


Figura 3 Visión artroscópica desde el portal anterolateral. Lesión del cartílago acetabular tipo «flap».

en las zonas 2 y 3. No se detectaron lesiones cartilaginosas en la cabeza femoral. El grado de lesión cartilaginosa se relacionaba significativamente con el tiempo de evolución de la sintomatología hasta la cirugía ($p=0,01$) aunque no con el valor preoperatorio del ángulo alfa ($p=0,08$), (tabla 1).

En dos caderas se detectaron cambios inflamatorios de localización anterior en el labrum (zona 1) indicativos de pinzamiento del tendón iliopsoas¹⁷.

Se realizó resección del Pincer en 16 caderas (39,1%) y osteocondroplasia femoral en todas las caderas (fig. 1B).

En las roturas labrales con pérdida de la función de sellado de la cabeza femoral se estabilizó el labrum con un promedio de 2,1 arpones (rango 1-3) (Pushlock® 2,9 mm. Arthrex inc. Naples, Florida). En caso de degeneración labral se reseca la lesión mediante motor oscilante preservando la mayor cantidad posible de labrum sin afectar a la función de sellado de la cabeza femoral.

Tabla 1 Hallazgos artroscópicos

	Lesión labrum			p	Lesión cartilaginosa		p
	No	Degenerativa	Rotura		Tipo 0-I-II*	Tipo III-IV-V*	
Tiempo evolución**	24,1 ± 13,0	14,4 ± 12,2	18,8 ± 16,0	0,50	15,8 ± 10,6	22,4 ± 17,9	0,01
Ángulo alfa preop.	66,6 ± 6,0	68,0 ± 6,8	64,2 ± 6,0	0,51	63,5 ± 6,5	67,0 ± 5,2	0,08

Puntuaciones mostradas como media ± desviación estándar.

* Clasificación lesión cartilaginosa Mahorn.

** Desde inicio de la sintomatología hasta la cirugía.

Las lesiones cartilaginosas de espesor completo se trataron mediante microfracturas mientras que en el resto se realizó desbridamiento con motor oscilante.

En las caderas con signos de pinzamiento del tendón iliopsoas se realizó tenotomía transcapsular en el compartimento central a nivel del reborde óseo acetabular anterior, seccionando únicamente la parte tendinosa del psoas¹⁷.

Valoración funcional y calidad vida

Para la valoración de los resultados se excluyeron 6 caderas (5 pacientes) con seguimiento menor de 12 meses.

El seguimiento medio de los pacientes fue de 31,3 meses (rango 12 a 57; DE: 12,21).

La puntuación media de la mHHS pasó de 77,17 (rango 51,70 a 90; DE: 9,1) puntos preoperatoriamente a 97,1 (rango 83,7 a 100; DE: 5,1) puntos al final del seguimiento ($p < 0,001$). En la escala HOS-AVD la puntuación media aumentó de 65,1 (rango 32,8 a 91,6; DE: 14,9) a 97,7 (rango 90,0 a 100; DE: 3,5) ($p < 0,001$), y la escala HOS-SSS de 28,6 (rango 0 a 66,7; DE: 18,4) a 95,4 (rango 84,3 a 100; DE: 5,9) ($p < 0,001$). Y con respecto al cuestionario IHOT12 la puntuación se incrementó de 34,3 (rango 12,5 a 65,6; DE: 34,3) a 96,0 (rango 75,0 a 100; DE: 7,4) ($p < 0,001$).

La puntuación otorgada por el paciente a su función en escala de 0 a 100 en actividades de la vida diaria se incrementó de 52,7 (rango 30 a 90; DE: 14,0) a 99,1 (rango 90 a 100; DE: 2,5) ($p < 0,001$); y con respecto a su función en actividades deportivas de 18,8 (rango 0 a 40; DE: 15,1) a 95,2 (rango 75 a 100; DE: 6,9) ($p < 0,001$).

A la respuesta de cómo consideraban su nivel de actividad, el 80% de los pacientes respondieron preoperatoriamente como severamente anormal y un 20% como

anormal; mientras que al final del seguimiento un 83,3% de los pacientes respondieron como normal y un 16,7% como cercano a lo normal.

No hubo diferencias significativas en el resultado clínico entre los pacientes con mecanismo CFA combinado frente a los pacientes con mecanismo CFA tipo Cam ($p > 0,05$). Sin embargo, los pacientes que no presentaban lesión del labrum o del cartílago articular tenían una mayor puntuación en los cuestionarios de valoración clínica, sin significancia estadística en el mHHS; pero sí en el HOS-AVD, en el HOS-SSS (solo si no tenían lesión del labrum) y en el IHOT12 (tabla 2).

Valoración radiológica

La altura media del espacio articular de la cadera en la proyección anteroposterior de pelvis era de 4,9 mm (rango 3,0 a 5,9; DE: 0,7) al final del seguimiento, similar al valor preoperatorio ($p = 0,88$). El valor medio del ángulo alfa era de 43,0° (rango 25° a 49°; DE: 5,9°) en la proyección axial de Dunn al final del seguimiento, con diferencia significativa con respecto al valor previo a la CAC ($p < 0,001$). Una cadera presentó progresión en la degeneración articular pasando de Tönnis 2 preoperatorio a Tönnis 3 a los 2 años de la cirugía.

Complicaciones y revisiones quirúrgicas

Como complicaciones hubo 3 pacientes con parestesias postoperatorias (2 del nervio pudendo y uno del femorocutáneo) y un paciente con disfunción eréctil que se resolvieron espontáneamente a los 3 meses de la cirugía.

Ningún paciente precisó revisión quirúrgica mediante cirugía artroscópica o artroplastia total de cadera al final del seguimiento.

Tabla 2 Resultados funcionales

	mHHS		HOS_AVD		HOS-SSS		IHOT-12	
	Preop.	Postop.	Preop.	Postop.	Preop.	Postop.	Preop.	Postop.
Lesión labrum								
No	70,8 ± 19,4	99,0 ± 6,6	77,6 ± 12,8	99,2 ± 2,1	32,6 ± 6,6	99,4 ± 1,3	30,7 ± 11,0	99,0 ± 2,1
Sí	77,9 ± 7,4	95,9 ± 2,8	61,9 ± 14,3	96,4 ± 3,6	20,6 ± 8,2	94,8 ± 6,1	36,1 ± 12,3	95,4 ± 7,8
p	0,001	0,24	0,89	0,01	0,07	0,001	0,44	0,05
Lesión cartilago								
No	77,7 ± 8,5	96,5 ± 5,9	64,1 ± 16,4	99,5 ± 2,0	34,4 ± 18,9	95,5 ± 6,0	29,8 ± 15,0	99,4 ± 1,6
Sí	76,4 ± 10,2	94,6 ± 9,2	66,5 ± 13,7	96,5 ± 3,1	19,8 ± 15,0	94,4 ± 7,8	38,8 ± 23,3	95,1 ± 7,2
P	0,67	0,76	0,76	0,01	0,13	0,87	0,60	0,04

Puntuaciones mostradas como media ± desviación estándar.

Discusión

La eficacia de la CAC en el tratamiento de la patología de cadera por CFA está demostrada y los resultados obtenidos son comparables a la cirugía abierta^{1,2}. El abordaje mínimamente invasivo de las partes blandas y estructuras óseas permite una rápida recuperación con movilización y carga inmediata, evitando la atrofia muscular y el encamamiento prolongado. Los pacientes jóvenes con un nivel de actividad deportiva elevado son más sensibles a estos cambios y podrían obtener un beneficio con la CAC.

El CFA es una patología cada vez más conocida en nuestra especialidad. El cuadro clínico y la exploración permiten un índice alto de sospecha de CFA. En el estudio radiológico podemos encontrar los signos típicos del lazo y de la giba y debe ser la prueba de imagen inicial. Sin embargo, la RNM con y sin contraste presenta una mayor sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de patología intraarticular asociada de lesiones labrales y cartilaginosas. En nuestro estudio los porcentajes bajos de detección de lesiones del labrum y del cartílago articular se justifican por la no utilización de rutina de la RNM con contraste²⁻⁵.

La rotura del labrum y lesión del cartílago articular se relaciona con las deformidades tipo Cam y Pincer en varias publicaciones en la literatura^{2-5,18}.

La función de sellado del labrum sobre la cabeza femoral es fundamental para la estabilidad de la cadera y protección del cartílago articular¹⁹. Se describen mejores resultados con la reparación del labrum a corto y medio plazo comparado con la resección de la lesión labral⁸. Y estudios más recientes en cadáver muestran una recuperación de los valores normales de presión intraarticular²⁰ y de mayor resistencia articular a fuerzas de distracción cuando se realizan suturas o reconstrucciones del labrum frente a resección parcial o total²¹. Por el contrario, Farjo²² y Santori²³ refieren resultados favorables a 3,5 años; Mehtaf²⁴ a 8,4 años y Byrd²⁵ a 10 años tras la resección de la lesión labral en pacientes sin artritis asociada. La mayoría de las lesiones labrales presentan una localización anterior²⁶. En nuestro estudio se detectó lesión del labrum en el 80,5%, la localización de las lesiones también fue anterior, no había relación significativa con el tiempo de evolución de la sintomatología y los pacientes que no precisaron tratamiento por lesión del labrum presentaron mejores resultados funcionales.

Un porcentaje elevado de pacientes intervenidos mediante CAC presenta lesiones del cartílago articular asociadas, incluso sin signos degenerativos en el estudio radiológico preoperatorio. La lesión del cartílago articular a nivel condrolabral se considera parte de la degeneración articular coxofemoral precoz. El tratamiento de las lesiones cartilaginosas de espesor completo es controvertido dada la limitada capacidad de regeneración del cartílago articular. Los buenos resultados obtenidos mediante microfracturas en el tratamiento de estas lesiones en otras articulaciones han promovido su utilización en la articulación de la cadera, con resultados favorables de reincorporación de los pacientes a su actividad deportiva profesional²⁷⁻²⁹. Philippon³⁰ realizó una CAC de revisión en 9 pacientes a los 20,7 meses de la CAC previa en la que había realizado microfracturas en la lesión del cartílago articular, observando en 8 de ellos una cobertura de la lesión entre un 95% y un 100%. Karthikeyan³¹ refiere resultados similares en 19 de 20 pacientes a los 17

meses de la CAC con lesión del cartílago articular tratada mediante microfracturas. En nuestro estudio el 56,1% de los pacientes presentaban lesión del cartílago articular a nivel del acetábulo, de localización anterior mayoritariamente, grado severo en el 91,3% de las lesiones cartilaginosas y con relación significativa con el tiempo medio de inicio de la sintomatología. La presencia de lesión del cartílago articular ha asociado un menor incremento de mejora en los cuestionarios de valoración. Sin embargo, los subgrupos de pacientes con lesión cartilaginosa, e incluso los pacientes con lesión cartilaginosa de espesor completo, han mostrado mejores resultados comparados con la situación preoperatoria; y las microfracturas han permitido a los pacientes volver a su situación funcional previa.

Se describen en la literatura varios cuestionarios de valoración funcional para los pacientes con patología de cadera. Sin embargo no todos han demostrado evidencia para su uso en pacientes intervenidos mediante CAC. El cuestionario de Harris fue modificado y adaptado (mHHS) para la valoración funcional del paciente intervenido mediante CAC¹¹, pero no contempla datos referentes a las actividades deportivas. Por ello, dadas las características de nuestra serie, consideramos conveniente la utilización del cuestionario HOS que incluye datos referentes a actividades de la vida diaria (HOS-AVD) y deportiva (HOS-SSS)¹². Y para determinar el impacto de esta patología y el resultado en la calidad de vida del paciente, añadimos el cuestionario IHOT-12¹³, validado con respecto al cuestionario inicial IHOT-33³². Hemos utilizado la versión traducida al español por la International Society for Hip Arthroscopy (www.isha.net). Los resultados funcionales en nuestro estudio han sido satisfactorios en los cuestionarios de valoración utilizados. Nuestros pacientes realizaban actividades deportivas con alta demanda funcional por lo que presentaban las puntuaciones más bajas en la escala de valoración de la actividad deportiva, con clara afectación en la valoración de la calidad de vida. La CAC consiguió incrementar la puntuación en todos los cuestionarios de valoración, y en particular en los referentes a la actividad deportiva y calidad de vida. Un 83,3% de los pacientes referían su actividad tras la CAC como normal. Estos resultados son comparables a otros estudios publicados en la literatura con series y cuestionarios de función y calidad de vida similares a los nuestros³³⁻³⁵.

La altura del espacio articular es un factor de mal pronóstico para el resultado final si presenta valores preoperatorios menores de 2-3 mm²⁴. Philippon³⁶ realiza la medición del espacio articular en tres áreas, sin embargo, dado que presenta el menor valor en la zona media o de carga, hemos considerado en nuestro estudio realizar la medición solo en dicha área. En nuestra serie todos los pacientes presentaban una altura del espacio articular mayor de 3 mm en el estudio radiológico preoperatorio. No hubo disminución significativa de la altura del espacio articular entre el preoperatorio y la última revisión. La radiología anteroposterior de pelvis en bipedestación presenta la limitación para la medición del espacio articular en la necesidad de una técnica radiológica correcta para valorar adecuadamente el espacio articular y la cobertura acetabular. La proyección axial o falso perfil muestra un espacio articular menor pero elimina el efecto de la carga sobre el estrechamiento articular.

El ángulo alfa define la concavidad en la unión cabeza-cuello^{2,5}. Valores mayores de ángulo alfa se han relacionado

con la presencia de lesión del labrum y del cartílago articular³⁶, lo cual no se reproduce en nuestra serie. La CAC permitió corregir el ángulo alfa una media de 21° y en todos los pacientes el valor postoperatorio era menor de 50°.

La degeneración articular es otro factor de mal pronóstico para el resultado final tal y como se refiere en la literatura²⁴. La presencia de signos degenerativos avanzados se asocia con peores resultados funcionales y debe ser discutido con el paciente previo a la CAC. En nuestra serie 3 pacientes presentaban degeneración articular grado 2 de Tönnis y uno de ellos mostró progresión de la degeneración a Tönnis 3 durante el seguimiento. El grado de degeneración articular preoperatorio se relacionaba significativamente con el tiempo de evolución de la sintomatología.

La RNM posee la capacidad de mostrar cambios en el cartílago, el labrum, la cápsula y el espacio articular³⁷. Se requieren dispositivos de RNM con fuerza de campo mínima de 1,5 Tesla aunque últimamente se han empezado a utilizar fuerzas de campo de 3 Tesla. La artro-RM mejora la resolución de contraste y hace más evidente la patología intraarticular, con una sensibilidad del 90% y una especificidad del 91%; que se incrementa si se realiza en tracción³⁸.

A pesar de ser un procedimiento mínimamente invasivo, la CAC no está exenta de complicaciones. Griffiths¹ indica en su artículo de revisión sobre la CAC una tasa de complicaciones de un 1,4%, relacionadas con la tracción la mayoría. Harris³⁹ realiza una revisión sistemática de 92 estudios que incluyen a 6.134 pacientes y establece un 0,58% para las complicaciones mayores y un 7,5% para las complicaciones menores. La mayoría de las complicaciones son menores y se relacionan con la tracción: neuropraxia nerviosa (femoral, ciático o pudendo) y con la experiencia del cirujano. A pesar de ello debe ser comentado con el paciente y precisa de un consentimiento informado que las incluya. En nuestra serie hubo 4 complicaciones menores (9,7%) que se resolvieron espontáneamente.

El objetivo principal del estudio fue valorar los resultados de la CAC en deportistas varones menores de 40 años con alta demanda funcional con diagnóstico de CFA, y nuestro estudio ha demostrado un resultado satisfactorio a corto plazo. Sus fortalezas son el diseño prospectivo, la homogeneidad de la serie y que todas las cirugías fueron realizadas por el mismo cirujano. Su mayor debilidad es el seguimiento a corto plazo y el no disponer de un grupo control. La CAC ha permitido la mejoría clínica de los pacientes con corrección de la deformidad ósea, lesión labral y cartilaginosa, y reincorporación de los pacientes a sus actividades deportivas previas a la cirugía. Es fundamental un mayor seguimiento para confirmar la estabilidad de los resultados clínicos y radiológicos obtenidos.

Nivel de evidencia

Nivel de evidencia IV.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiación

Los autores declaran que no han tenido financiación alguna.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Griffiths EJ, Khanduja V. Hip arthroscopy: evolution, current practice and future developments. *Int Orthop*. 2012;36:1115–21.
2. Bedi A, Kelly BT. Femoroacetabular Impingement. *J Bone Joint Surg Am*. 2013;95:82–92.
3. Ganz R, Parvizi J, Beck M, Leunig M, Notzli J, Siebenrock KA. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of hip. *Clin Orthop*. 2003;417:112–20.
4. Ribas M, Vilarrubias JM, Ginebreda I, Silberberg J, Lea JL. Atrapamiento o choque femoroacetabular. *Rev Esp Cir Ortop-Traumatol*. 2005;49:390–403.
5. Marin O, director. Choque femoroacetabular. Madrid. Fundación Mapfre. Ediciones Díaz de Santos; 2010.
6. Botser IB, Smith Jr TW, Nasser R, Domb BG. Open surgical dislocation versus arthroscopy for femoroacetabular impingement: a comparison of clinical outcomes. *Arthroscopy*. 2011;27:270–8.
7. Domb BG, Stake CE, Botser IB, Jackson TJ. Surgical Dislocation of the Hip Versus Arthroscopic Treatment of Femoroacetabular Impingement: A Prospective Matched-Pair Study With Average 2-Year Follow-up. *Arthroscopy*. 2013;29:1506–13.
8. Krych AJ, Thompson M, Knutson Z, Scoon J, Coleman SH. Arthroscopic Labral Repair Versus Selective Labral Debridement in Female Patients With Femoroacetabular Impingement: A Prospective Randomized Study. *Arthroscopy*. 2013;29:46–53.
9. Safran MR. Hip arthroscopy assessments tools and outcomes. Operative techniques in orthopaedics. 2010;20:264–77.
10. Ilizaliturri VM, Byrd T, Sampson TG, Guanche CA, Philippon MJ, Kelly BT, et al. A Geographic Zone Method to Describe Intra-articular Pathology in Hip Arthroscopy: Cadaveric Study and Preliminary Report. *Arthroscopy*. 2008;24:534–9.
11. Byrd JW, Jones KS. Prospective analysis of hip arthroscopy with 2-year follow-up. *Arthroscopy*. 2000;16:578–87.
12. Martin RL, Philippon MJ. Evidence of Validity for the Hip Outcome Score in Hip Arthroscopy. *Arthroscopy*. 2007;23:822–6.
13. Griffin DR, Parsons N, Mohtadi NG, Safran MR. A short version of the International Hip Outcome Tool (iHOT-12) for use in routine clinical practice. *Arthroscopy*. 2012;28:611–6.
14. Philippon MJ, Briggs KK, Yen YM, Kuppersmith DA. Outcomes following hip arthroscopy for femoroacetabular impingement with associated chondrolabral dysfunction. Minimum Two-Year Follow-Up. *J Bone Joint Surg*. 2009;91:16–23.
15. Tönnis D. Normal values of the hip joint for the evaluation of x-rays in children and adults. *Clin Orthop Relat Res*. 1976;119:39–47.
16. Larson CM. Arthroscopic Management of Pincer-type Impingement. *Sports Med Arthrosc Rev*. 2010;18:100–7.

17. Domb BG, Shindle MK, McArthur B, Voos JE, Magennis EM, Kelly BT. Iliopsoas Impingement. A Newly Identified Cause of Labral-Pathology in the Hip. *HSSJ*. 2011;7:145–50.
18. Ganz R, Leunig M, Leunig-Ganz K, Harris WH. The etiology of osteoarthritis of the hip: an integrated mechanical concept. *Clin Orthop*. 2008;466:264–72.
19. Grant AD, Sala DA, Davidovitch RI. The labrum: structure, function, and injury with femoro-acetabular impingement. *J Child Orthop*. 2012;6:357–72.
20. Philippon MJ, Nepple JJ, Campbell KJ, Dornan GJ, Jansson KS, Laprade RF, et al. The hip fluid seal-Part I: the effect of an acetabularlabral tear, repair, resection, and reconstruction on hip fluid pressurization. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2014 [Epub ahead of print].
21. Nepple JJ, Philippon MJ, Campbell KJ, Dornan GJ, Jansson KS, Laprade RF, et al. The hip fluid seal-Part II: The effect of an acetabularlabral tear, repair, resection, and reconstruction on hip stability to distraction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2014 [Epub ahead of print].
22. Farjo LA, Glick JM, Sampson TG. Hip arthroscopy for acetabular labral tears. *Arthroscopy*. 1999;15:132–7.
23. Santori N, Villar RN. Acetabularlabral tears: result of arthroscopic partial limbectomy. *Arthroscopy*. 2000;16:11–5.
24. Meftah M, Rodriguez JA, Panagopoulos G, Aleixades MM. Long-term Results of Arthroscopic Labral Debridement: Predictors of Outcomes. *Orthopedics*. 2011;34:588–92.
25. Byrd JW, Jones KS. Hip arthroscopy for labral pathology: prospective analysis with 10-year follow-up. *Arthroscopy*. 2009;25:365–8.
26. Bharam S. Labral tears, extra-articular injuries, and hip arthroscopy in the athlete. *Clin Sports Med*. 2006;25:279–92.
27. Philippon MJ, Schenker M, Briggs KK, Kuppersmith D. Femoroacetabular impingement in 45 professional athletes: Associated pathologies and return to sport following arthroscopic decompression. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2007;15:908–14.
28. Philippon MJ, Weiss DR, Kuppersmith DA, Briggs KK, Hay CJ. Arthroscopic labral repair and treatment of femoroacetabular impingement in professional hockey players. *Am J Sports Med*. 2010;38:99–104.
29. Singh PJ, O'Donnell JM. The outcome of hip arthroscopy in Australian football league players: A review of 27 hips. *Arthroscopy*. 2009;26:743–9.
30. Philippon MJ, Schenker ML, Briggs KK, Maxwell RB. Can microfracture produce repair tissue in acetabular chondral defects. *Arthroscopy*. 2008;24:46–50.
31. Karthikeyan S, Roberts S, Griffin D. Microfracture for acetabularchondral defects in patients with femoroacetabular impingement: results at second-look arthroscopic surgery. *Am J Sports Med*. 2012;40:2725–30.
32. Mohtadi NGH, Griffin DR, Phil M, Pedersen ME, Chan D, Safran MR, et al. The development and validation of a self-administered quality-of-life outcome measure for young, active patients with symptomatic hip disease: The International Hip Outcome Tool (iHOT-33). *Arthroscopy*. 2012;28:595–610.
33. McDonald JE, Herzog MM, Philippon MJ. Return to Play After Hip Arthroscopy With Microfracture in Elite Athletes. *Arthroscopy*. 2013;29:330–5.
34. Cooper AP, Basheer SZ, Maheshwari R, Regan L, Madan SS. Outcomes of hip arthroscopy. A prospective analysis and comparison between patients under 25 and over 25 years of age. *Br J Sports Med*. 2013;47:234–8.
35. Philippon MJ, Briggs KK, Yen YM, Kuppersmith DA. Outcomes following hip arthroscopy for femoroacetabular impingement with associated chondrolabral dysfunction: minimum two-year follow-up. *J Bone Joint Surg Br*. 2009;91:16–23.
36. Johnston TL, Schenker ML, Briggs KK, Philippon MJ. Relationship between offset angle alpha and hip chondral injury in femoroacetabular impingement. *Arthroscopy*. 2008;24:669–75.
37. James SL, Ali K, Malara F. MRI findings of femoroacetabular impingement. *AJR Am J Roentgenol*. 2006;187:1412–9.
38. Llopis E, Cerezal L, Kassarjian A, Higuera V, Fernandez E. Direct MR arthrography of the hip with leg traction: feasibility for assessing articular cartilage. *AJR Am J Roentgenol*. 2008;190:1124–8.
39. Harris JD, McCormick FM, Abrams GD, Gupta AK, Ellis TJ, Bach BR, et al. Complications and Reoperations During and After Hip Arthroscopy: A Systematic Review of 92 Studies and More Than 6,000 Patients. *Arthroscopy*. 2013;29:589–95.