



Original

La artroscopia de cadera proporciona en el personal médico una reincorporación laboral temprana y completa. Estudio multicéntrico

D. Serrano-Toledano¹, R. Seijas Vázquez², J. Sanz Reig³, L. Pérez Carro⁴, M. Cañones Martín⁵, J. Fabián Urraza⁶, R. Torres Eguía⁷, J. Ribera Zabalbescoa¹

¹ Centro COT. Hospital Viamed Santa Ángela de la Cruz. Sevilla

² Instituto Cugat. Hospital Quirónsalud Barcelona. Fundación García Cugat. Barcelona

³ Traumatología Vistahermosa. Clínica HLA Vistahermosa. Alicante

⁴ Clínica Mompía. Santander

⁵ Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid

⁶ Hospital Sanitas CIMA. Barcelona

⁷ Clínica CEMTRO. Madrid

Correspondencia:

Dr. David Serrano Toledano

Correo electrónico: serranotoledano@gmail.com

Recibido el 2 de noviembre de 2023

Aceptado el 8 de agosto de 2024

Disponible en Internet: septiembre de 2024

RESUMEN

Objetivos: describir los resultados funcionales y datos laborales en un grupo de pacientes médicos intervenidos de cirugía artroscópica de cadera (CAC) para el tratamiento del choque femoroacetabular (CFA) por cirujanos de alto volumen.

Material y método: se llevó a cabo una revisión retrospectiva con carácter multicéntrico de las CAC llevadas a cabo en personal médico como tratamiento del CFA por cirujanos de alto volumen. Se recogieron datos demográficos, parámetros funcionales, necesidad de CAC de revisión o conversión a prótesis total de cadera (PTC), nivel y tiempo de reincorporación a la actividad laboral y grado de satisfacción con el resultado de la cirugía.

Resultados: se intervinieron 40 caderas en 40 pacientes, 22 mujeres (55%) y 18 hombres (45%). El tiempo medio de seguimiento fue de $7,1 \pm 3,8$ años (1-12). Al final del seguimiento se obtuvo una mejoría estadísticamente significativa en las escalas Hip Outcome Score-Activities of Daily Living (HOS-ADL) e International Hip Outcome Tool 12 (i-HOT12) (de $60,1 \pm 14,2$ y $40,4 \pm 16,2$ preoperatorio a $86,8 \pm 8,9$ y $77 \pm 11,6$ postoperatorio, respectivamente; $p < 0,001$). Requirieron reintervención 5 pacientes (12,5%) durante el seguimiento, 2 CAC de revisión (5%), 1 caso de tenotomía de aductores (2,5%) y 2 conversiones a PTC (5%) por mala evolución

ABSTRACT

Hip arthroscopy provides medical personnel with an early and complete return to work. A multicentre study

Objectives: To describe the functional outcomes and occupational data in a group of medical personnel undergoing arthroscopic hip surgery (AHS) for the treatment of femoroacetabular impingement (FAI) by high-volume surgeons.

Methods: A multicentre retrospective review was made of AHS performed in medical personnel as treatment of FAI by high-volume surgeons. Demographic data, functional parameters, need for revision AHS or conversion to total hip replacement (THR), the level and time of return to work, and the degree of satisfaction with the outcome of surgery were recorded.

Results: A total of 40 hips were operated upon in 40 patients: 22 women (55%) and 18 men (45%). The mean duration of follow-up was 7.1 ± 3.8 years (range 1-12). At the end of follow-up, statistically significant improvement was recorded in the Hip Outcome Score-Activities of Daily Living (HOS-ADL) and International Hip Outcome Tool 12 (i-HOT12) scales (from 60.1 ± 14.2 and 40.4 ± 16.2 preoperatively to 86.8 ± 8.9 and 77 ± 11.6 postoperatively, respectively; $p < 0.001$). Five patients (12.5%) required reoperation dur-



<https://doi.org/10.24129/j.reaca.31181.fs2311029>

© 2024 Fundación Española de Artroscopia. Publicado por Imaidea Interactiva en FONDOSCIENCE® (www.fondoscience.com). Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

a los 32 y 104 meses desde la CAC inicial. Todos los pacientes se reincorporaron a su puesto de trabajo tras la intervención con un tiempo medio de baja de $3,8 \pm 1,8$ meses (1-8). El grado de satisfacción con el resultado de la cirugía fue alto o muy alto en el 90% de los pacientes (muy alto 55%, alto 35%, medio 7,5% y bajo 2,5%).

Conclusiones: la CAC como tratamiento del CFA en el personal médico proporciona una mejoría de los parámetros funcionales y permite una reincorporación laboral temprana y al mismo nivel de actividad que antes de la lesión con una baja tasa de reintervenciones y conversión a PTC tras un seguimiento medio superior a 7 años.

Nivel de evidencia: estudio nivel IV, serie de casos retrospectiva.

Relevancia clínica: el presente estudio es el primero que describe los datos demográficos, laborales, resultados funcionales y necesidad de CAC de revisión o conversión a PTC en personal médico sometido a CAC por CFA.

Palabras clave: Artroscopia de cadera. Choque femoroacetabular. Cirugía de cadera. Retorno al trabajo. Personal médico.

Introducción

Debido a sus buenos resultados, la cirugía artroscópica de cadera (CAC) ha ido ganando popularidad como tratamiento de elección en lesiones frecuentes de dicha articulación, tales como el choque femoroacetabular (CFA) y la patología labral⁽¹⁾. Gran parte de los estudios publicados hasta la fecha han demostrado excelentes resultados de esta técnica en el tratamiento del CFA con una mejoría significativa del dolor y los parámetros funcionales, siempre que la indicación se realice de forma correcta y la cirugía se suplemente con un tratamiento rehabilitador adecuado⁽²⁾.

Existen publicaciones que analizan los resultados de la CAC en el tratamiento del CFA en diferentes grupos de población, la mayoría de ellas enfocadas a deportistas profesionales y personal militar, dada su alta demanda funcional. En los atletas profesionales la vuelta a la actividad deportiva está por encima del 80% y la mayoría de los deportistas son capaces de volver al nivel previo de actividad que presentaban antes de la lesión⁽³⁾. En el personal militar, en torno al 75% se mantiene en servicio durante los 2 primeros años tras la cirugía, aunque este porcentaje desciende al 50% cuando el seguimiento es a medio plazo⁽⁴⁾.

A pesar de que el nivel de actividad física desarrollado en la profesión médica es menor que el del deporte profesional y el del personal militar, conlleva en la mayoría de los casos un gran número de horas de dedicación y un esfuerzo físico variable. Hasta la fecha no existe en la literatura ningún estudio que analice los resultados clínicos y funcionales de la CAC para el tratamiento del CFA en el personal médico. La hipótesis planteada es que la CAC

ofrece en este grupo de población una mejoría de los parámetros funcionales y complicaciones similares a las de la población general. El objetivo del presente estudio es describir los datos demográficos, resultados funcionales, grado de satisfacción y reincorporación laboral en un grupo de pacientes médicos intervenidos de CFA mediante técnica artroscópica por cirujanos de alto volumen.

ing follow-up: 2 revision AHS (5%), 1 case of adductor tenotomy (2.5%), and 2 conversions to THR (5%), due to poor outcomes at 32 and 104 months after initial AHS. All patients returned to work after surgery, with a mean time off work of 3.8 ± 1.8 months (range 1-8). The degree of satisfaction with the outcome of surgery was high or very high in 90% of the patients (very high 55%, high 35%, medium 7.5% and low 2.5%).

Conclusions: Arthroscopic hip surgery as a treatment for FAI in medical personnel results in improved functional parameters and allows an early return to work with the same level of activity as before the injury, with a low reintervention and conversion to THR rate after a mean follow-up over 7 years.

Level of evidence: Level IV study, retrospective case series.

Clinical relevance: The present study is the first to describe the demographics, occupational data, functional outcomes and need for revision AHS or conversion to THR in medical personnel undergoing AHS due to FAI.

Key words: Hip arthroscopy. Femoroacetabular impingement. Hip surgery. Return to work. Medical personnel.

Material y método

Selección de pacientes

Se llevó a cabo una revisión retrospectiva utilizando una base de datos multicéntrica de pacientes intervenidos de CFA mediante CAC. El grupo multicéntrico consistió en 7 cirujanos de 7 centros hospitalarios diferentes con una experiencia mínima en esta técnica de 10 años y un mínimo de 40 casos al año, todos pertenecientes al Grupo Ibérico de Cirugía de Preservación de Cadera (GIPCA). Todos los pacientes fueron evaluados por el cirujano responsable de cada centro hospitalario. Se utilizó una base de datos encriptada conjunta para todos los centros (Microsoft Excel, Microsoft Corporation, Redmond, WA) para la recolección y extracción de datos, que fue llevada a cabo por un analista independiente. Los criterios de inclusión fueron pacientes intervenidos de CFA mediante CAC pertenecientes a la profesión médica. Los criterios de exclusión fueron cirugía de revisión o CAC como tratamiento de otro tipo de patología (lesiones tendinosas aisladas, patología tumoral o traumática).

Técnica quirúrgica

Todas las cirugías se llevaron a cabo en decúbito supino y mesa de tracción con poste perineal. Se utilizaron el portal anterolateral, medioanterior y distal anterolateral. Para poder realizar los procedimientos necesarios en cada caso, en el compartimento central (tratamiento óseo del reborde acetabular, desbridamientos de las lesiones condrales hasta conseguir bordes estables, microfracturas, reparación o desbridamiento labral) se utilizó una capsulotomía interportal en todos los casos excepto en mujeres jóvenes con signos de hiperlaxitud articular, en cuyo caso se utilizaron capsulotomías independientes (Figura 1). En pacientes con deformidad de tipo Cam (ángulo alfa > 55°) se realizó una capsulotomía en T (con diferentes sistemas de tracción de los bordes y solo en aquellos pacientes con dificultad para el acceso a la giba femoral) para tener acceso al compartimento periférico y poder realizar una resección de la deformidad femoral hasta conseguir una transición cabeza-cuello adecuada que impidiera el conflicto de espacio, testado mediante examen dinámico intraoperatorio que confirmó la corrección adecuada (Fi-

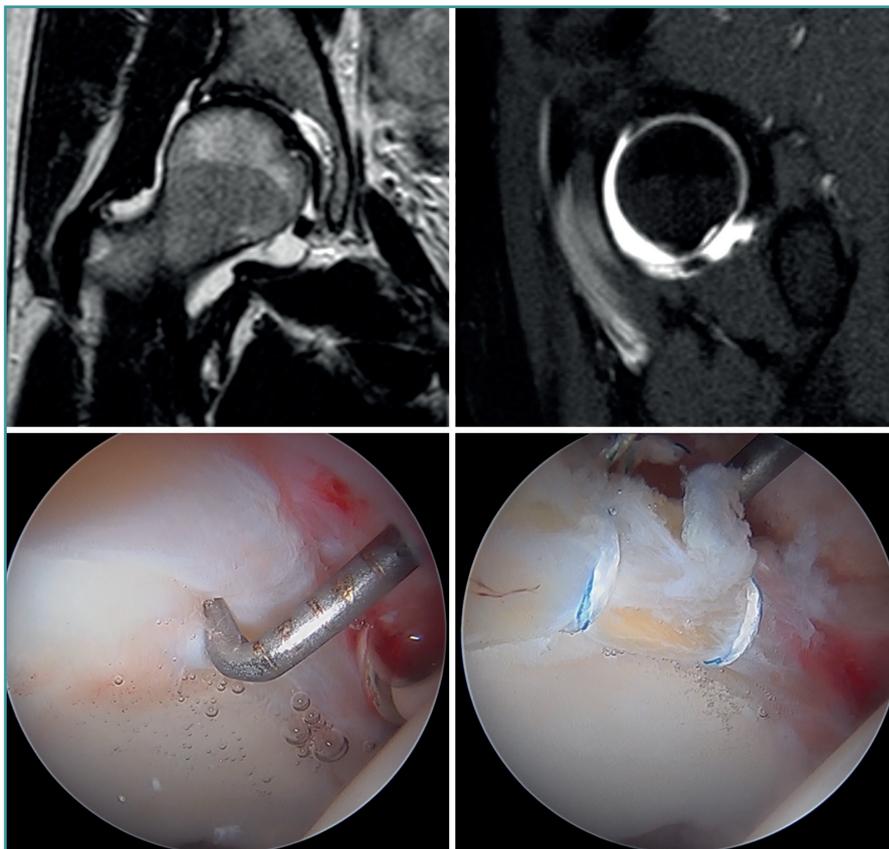


Figura 1. Lesión condrolabral en una paciente mujer joven. Arriba, cortes coronal y sagital de la artroresonancia magnética preoperatoria donde se aprecia lesión de la unión condrolabral en la zona anterosuperior. Abajo, detalles intraoperatorios de la lesión condrolabral (izquierda) y tras la estabilización (derecha).

gura 2). Los procedimientos intraoperatorios realizados se encuentran detallados en la **Tabla 1**.

Resultados clínicos

Se recogieron datos demográficos, escalas funcionales preoperatorias y al año de la intervención, necesidad de reintervención o cirugía protésica durante todo el seguimiento, tiempo y nivel de reincorporación laboral y grado de satisfacción con el resultado de la cirugía al final del seguimiento. Las escalas funcionales incluyeron el Hip Outcome Score-Activities of Daily Living (HOS-ADL) y la International Hip Outcome Tool 12 (i-HOT-12)^(5,6). Se calculó el porcentaje de pacientes que consiguieron alcanzar la *minimum clinically important difference* (MCID), el *patient acceptable symptom state* (PASS) y el *substantial clinical benefit* (SCB) para ambas escalas funcionales al año de la intervención. Se definieron la MCID como un incremento postoperatorio mayor de 8,8 y 15,1 puntos, el PASS como una puntuación postoperatoria mayor de 89,7 y 69,1 puntos y el SCB como una puntuación postoperatoria mayor de 89,7 y 72,6 puntos para las escalas HOS-ADL e i-HOT12, respectivamente⁽⁷⁾.

Análisis estadístico

Las variables continuas se presentaron como media y desviación estándar. Las variables categóricas se presentaron como porcentajes. Para las variables continuas se aplicó el test de Shapiro-Wilk para establecer si los datos se distribuían siguiendo criterios de normalidad. Para las variables continuas se utilizó el test de la t de Student o el test U de Mann-Whitney, según fuera necesario. La significación estadística se estableció como un valor $\alpha < 0,5$. El análisis estadístico se llevó a cabo usando el programa SPSS (versión 26, IBM Corporation, Armonk, NY).

Resultados

Datos demográficos

De un total de 43 pacientes, 40 (40 caderas) cumplieron

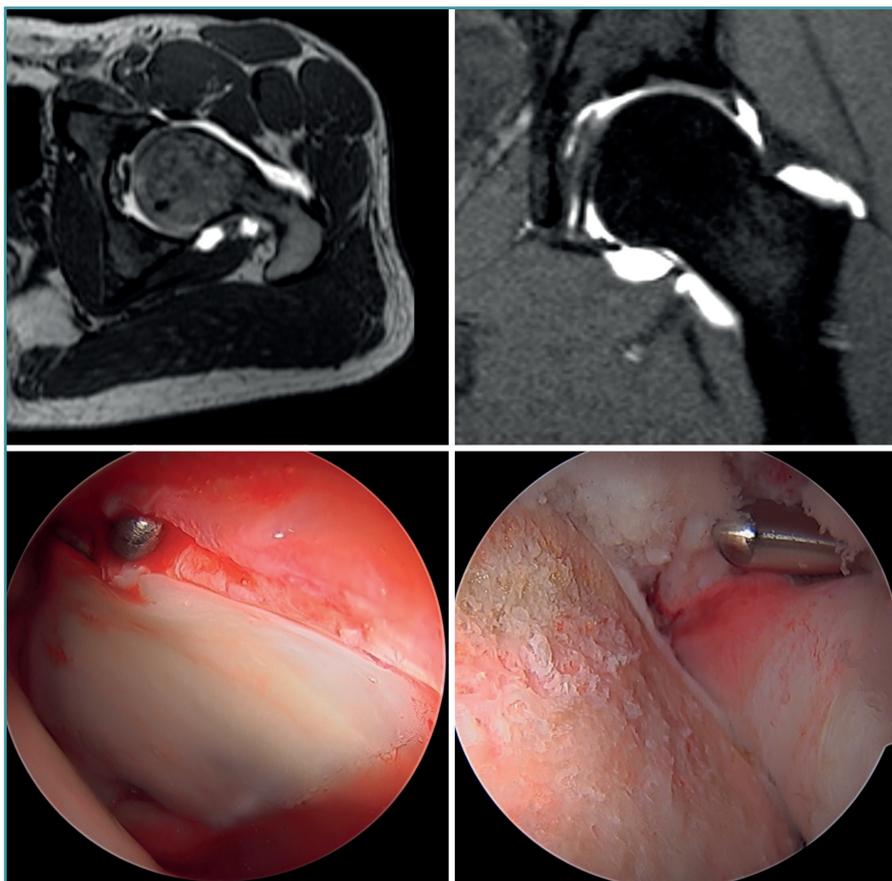


Figura 2. Choque femoroacetabular mixto en un paciente varón de mediana edad. Arriba, cortes axial y sagital de la artroresonancia magnética preoperatoria donde se aprecia una deformidad en la transición cabeza-cuello (izquierda) y una lesión de la unión condrolabral con exceso de cobertura en la zona superior (derecha). Abajo, detalles intraoperatorios de la lesión en la unión condrolabral (izquierda) y corrección de la deformidad femoral (derecha).

los criterios de inclusión del estudio (93%). La edad, peso, talla e índice de masa corporal (IMC) medio fueron de $38,1 \pm 7,5$ años, $67,4 \pm 16,4$ kg, $1,69 \pm 0,1$ metros y $23,8 \pm 2,7$ kg/m², respectivamente. Hubo un 55% de mujeres (22) y un 45% de hombres (18). Los datos demográficos, el diagnóstico y el grado de degeneración articular preoperatorio detallados están expuestos en las **Tablas 2 y 3**.

Resultados clínicos y complicaciones

El tiempo medio de seguimiento fue de $7,1 \pm 3,8$ años (1-12). Al año de la intervención se encontró una mejoría estadísticamente significativa en las escalas HOS-ADL e i-HOT12 (de $60,1 \pm 14,1$ y $40,4 \pm 16,2$ preoperatorios a $87 \pm 8,9$ y $77 \pm 11,6$ postoperatorios, respectivamente; $p < 0,001$). El porcentaje de pacientes que alcanzó la MCID, el PASS y el SCB al año de la intervención fue del 87,5, el 41,7 y el

41,7% para la escala HOS-ADL y del 77,2, el 85,7 y el 87,5% para la escala i-HOT12, respectivamente. Requirieron reintervención 5 pacientes (12,5%) a lo largo del seguimiento, 2 CAC de revisión (5%) por fallo de la sutura labral, 1 tenotomía de aductores (2,5%) por dolor inguinal e imposibilidad para la abducción completa y 2 conversiones a prótesis total de cadera (PTC) (5%) por mala evolución a los 32 y 104 meses de la CAC inicial, en ambos casos pacientes con lesiones condrales moderadas (grado 2 de la clasificación de Tönnis) previas a la primera cirugía.

Datos laborales

Todos los pacientes se reincorporaron a su puesto de trabajo tras la intervención con un tiempo medio de baja de $3,8 \pm 1,8$ meses (1-8). El porcentaje de pacientes que realizaban guardias o turnos de más de 12 horas fue igual antes de la lesión y al final del seguimiento (4 de 40, 10%). Las horas de trabajo semanal antes de la lesión ($45,4 \pm 9,5$) y al final del seguimiento ($47,6 \pm 10,9$) no presentaron diferencias estadísticamente significativas. El grado de satisfacción con el resultado de la cirugía al final del seguimiento fue alto o muy alto en el 90% de los pacientes (muy alto 55%, alto 35%, medio 7,5% y bajo 2,5%).

Discusión

El hallazgo más relevante del presente estudio multicéntrico es la comprobación de que, tras una CAC como técnica de tratamiento del CFA, el personal médico se reincorpora de forma completa a su actividad laboral con un nivel similar al que presentaba antes de la lesión y con un nivel de satisfacción alto. Además de lo mencionado, al año de la intervención se consigue una mejoría significativa de los parámetros funcionales respecto a los valores previos a la intervención.

Existen datos referentes a la vuelta al trabajo tras CAC en la población general, aunque la mayor parte de los es-

Tabla 1. Procedimientos intraoperatorios realizados

	Número de caderas (n = 40)
Tratamiento Cam	25 (62,5%)
Tratamiento Pincer	23 (57,5%)
Tratamiento Cam + Pincer	16 (40%)
Tenotomía psoas	4 (10%)
Lesiones condrales cotilo	26 (65%)
Desbridamiento	23 (57,5%)
Microfracturas	3 (7,5%)
Lesiones condrales cabeza femoral	18 (45%)
Desbridamiento	17 (42,5%)
Microfracturas	1 (2,5%)
Lesiones condrales cabeza femoral + cotilo	6 (15%)
Desbridamiento	5 (12,5%)
Microfracturas	1 (2,5%)
Tratamiento labrum	
Reparación	30 (75%)
Desbridamiento	4 (10%)
Nada	5 (12,5%)
Resección	1 (2,5%)

tudios están centrados en deportistas de élite y personal militar^(3,4,8-11). Aunque de forma variable, los porcentajes de vuelta al trabajo son menores que los obtenidos en el presente estudio. En la población general, la media de pacientes que regresa al trabajo a cualquier nivel es del 71,4%, oscilando entre el 55 y el 100%. La vuelta al trabajo a un nivel completo es del 50,9%, mientras que el 15,5% (5-46%) de los pacientes regresan a un nivel menor o de intensidad modificada⁽⁴⁾. El tiempo medio de regreso al trabajo en la población general es de 115 días, oscilando entre los 17 y los 219 días⁽⁸⁾.

La proporción de retorno al deporte en atletas es, en general, del 85% con un seguimiento medio en torno a los 2 años. La proporción de atletas profesionales que son capaces de retornar al deporte de élite oscila entre el 82 y el 93,3%. Esta proporción disminuye en el deporte a nivel recreativo, cuya proporción de retorno oscila entre el 66,7 y el 84%⁽¹¹⁾. En torno al 70% de los atletas regresan a la actividad deportiva a un nivel similar o superior al que presentaban antes de la lesión. El tiempo medio de regreso al deporte es de 7,4 meses⁽³⁾.

En el personal militar, el retorno al servicio está en torno al 75%. Sin embargo, cuando se analiza cuántos mi-

Tabla 2. Datos demográficos

Edad (años) media ± desviación estándar (DS)	38,1 ± 7,5
Género	
Hombre	18 (55)
Mujer	22 (45)
Peso (kg), media ± DS	67,43 ± 16,4
Talla (m), media ± DS	1,69 ± 0,1
Índice de masa corporal (kg/m ²), media ± DS	23,79 ± 2,7
Reintervención	
No (%)	37 (92,5)
Sí (%)	3 (7,5)
Conversión a prótesis total de cadera	
No (%)	38 (95)
Sí (%)	2 (5)
Retorno laboral (%)	100
Tiempo hasta retorno laboral (meses), media ± DS (rango)	3,8 ± 1,8 años (1-8)
Seguimiento total (años), media ± DS (rango)	7,1 ± 3,8 años (1-12)

Tabla 3. Diagnóstico y grado de degeneración articular preoperatorios

Diagnóstico preoperatorio	Número de caderas (n = 40)
Choque femoroacetabular (CFA) mixto	16 (40%)
CFA predominio Cam	9 (22,5%)
CFA predominio Pincer	7 (17,5%)
Inestabilidad condrolabral	6 (15%)
Pinzamiento psoas	2 (5%)
Clasificación Tönnis preoperatoria	
Grado 0	27 (67,5%)
Grado 1	11 (27,5%)
Grado 2	2 (5%)
Grado 3	0 (0%)

litares vuelven al servicio sin limitación (similar a la vuelta al deporte al nivel previo a la lesión en el atleta) la proporción es mucho menor, en torno al 47%. El tiempo medio de retorno al servicio es muy variable, oscilando entre 1 y 2 años en algunos estudios y hasta 6 años en otros^(4,9). La mejoría del dolor y los parámetros funcionales postoperatorios son significativamente mayores en el

personal de las fuerzas especiales e infantería, siendo su proporción de retorno al servicio comparable al retorno al deporte en los atletas de élite⁽¹⁰⁾. Aunque la profesión médica conlleva un nivel de actividad menor que el de los deportistas profesionales y el personal militar, en el presente estudio el 100% de los pacientes se reincorporó a su puesto de trabajo previo y tanto el porcentaje de pacientes que realizaban guardias o turnos de más de 12 horas como el número de horas de trabajo semanal no presentaron diferencias antes de la lesión y al final del seguimiento. El tiempo medio de reincorporación laboral estuvo por debajo de los 120 días.

Aunque el retorno al trabajo, a la actividad deportiva o al servicio se han utilizado como medida de éxito después de la CAC, los parámetros funcionales también aportan información sobre el resultado obtenido. Todos los estudios describen mejoría clínica y estadísticamente significativa de los parámetros funcionales en los atletas y el personal militar cuando se comparan frente a los previos a la intervención^(10,12-20). En el presente estudio se obtuvieron mejorías significativas en los valores postoperatorios al año de la intervención en las escalas HOS-ADL e iHOT-12 en comparación con los valores previos a la intervención. En la misma línea, un 87,5, un 41,7 y un 41,7% de los pacientes alcanzaron la MCID, el PASS y el SCB para la escala HOS-ADL, y un 77,3, un 85,7 y un 87,5% lo hicieron para la escala i-HOT12, respectivamente. La diferencia entre el porcentaje de pacientes que alcanzaron el PASS y el SCB entre ambas escalas puede explicarse porque el cuestionario i-HOT12 valora, a diferencia del HOS-ADL, aspectos emocionales, sociales, laborales y de estilo de vida. Además, mientras que la MCID valora la proporción de pacientes que alcanza un mínimo beneficio clínico, el PASS y el SCB valoran la proporción de pacientes que alcanzan una satisfacción completa y suficiente, respectivamente.

Respecto a la necesidad de reintervención o conversión a PTC, sin duda, el grupo de población más estudiado es el de los atletas. La tasa de reintervenciones en este grupo oscila entre el 8,6 y el 40% dependiendo de las series⁽²¹⁻²⁹⁾. Si nos fijamos estrictamente en nuevas cirugías de preservación de cadera, la tasa de reintervenciones oscila entre el 3,6 y el 15,2%. La tasa de conversión a PTC oscila entre el 0 y el 33,3%. En el presente estudio la tasa de reintervenciones fue menor, del 12,5% con un seguimiento medio de 7 años; 2 fueron CAC de revisión por fallo de la sutura labral previa y 1 tenotomía de aductores por imposibilidad para la abducción completa. La tasa de conversión a PTC fue también menor que la de la mayoría de los estudios publicados (5%, 2 casos) y tuvo lugar, de media, a los 6 meses tras la CAC inicial. En ambos casos se trataba de pacientes con signos artrósicos moderados previos a la intervención, grado 2 de la clasificación de Tönnis, donde el uso de la CAC es controvertido.

El presente estudio presenta una serie de limitaciones. La primera de ellas es que el propio diseño retros-

pectivo del estudio conlleva un sesgo de selección. La segunda, que el estudio no tiene en cuenta varios factores que pudieron influir en la vuelta al trabajo, tales como las necesidades económicas, los factores sociales y la cobertura por parte de seguros de incapacidad. En tercer lugar, al tratarse de un estudio multicéntrico, no todos los pacientes siguieron el mismo protocolo de rehabilitación y recuperación. Es importante tener en cuenta que la presente serie representa los resultados de un grupo experimentado de cirujanos preservadores de cadera en una cohorte de población específica, por lo que los resultados deben ser extrapolados con precaución.

Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten concluir que la CAC en el personal médico proporciona una mejoría de los parámetros funcionales y permite una reincorporación laboral temprana y al mismo nivel de actividad que antes de la lesión con una baja tasa de reintervenciones y conversión a cirugía protésica tras un seguimiento medio superior a 7 años.

Responsabilidades éticas

Conflicto de interés. Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Financiación. Este trabajo no ha sido financiado.

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 han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Bibliografía

1. Minkara AA, Westermann RW, Rosneck J, Lynch TS. Systematic review and meta-analysis of outcomes after hip arthroscopy in femoroacetabular impingement. *Am J Sports Med.* 2019;47(2):488-500.
2. Menge TJ, Briggs KK, Dornan GJ, McNamara SC, Philippon MJ. Survivorship and outcomes 10 years following hip arthroscopy for femoroacetabular impingement: labral debridement compared with labral repair. *J Bone Joint Surg Am.* 2017;99(12):997-1004.
3. Lee MS, Owens JS, Fong S, et al. Athletes report favorable outcomes at 5-year minimum follow-up after primary hip arthroscopy: a systematic review. *Arthroscopy.* 2023;39(2):510-28.

4. Reiman MP, Peters S, Rhon DI. Most military service members return to activity duty with limitations after surgery for femoroacetabular impingement syndrome: a systematic review. *Arthroscopy*. 2018;34(09):2713-25.
5. Martin RL, Kelly BT, Philippong MJ. Evidence of validity for the hip outcome score. *Arthroscopy*. 2006;22:1304-11.
6. Martin RL, Philippong MJ. Evidence of reliability and responsiveness for the hip outcome score. *Arthroscopy*. 2008;24:676-82.
7. Nwachukwu BU, Beck EC, Kunze KN, Chahla J, Rasio J, Nho S. Defining the clinically meaningful outcomes for arthroscopic treatment of femoroacetabular impingement syndrome at minimum 5-year follow up. *Am J Sports Med*. 2020;48(4):901-7.
8. Blaeser AM, Mojica ES, Mannino BJ, Youm T. Return to work after primary hip arthroscopy. A systematic review and meta-analysis. *Am J Sports Med*. 2023;51(5):1340-6.
9. Yoo JI, Lee TH, Kim JY, Kim JH, Chan YC. Outcomes of hip arthroscopy in a military population are similar to those in the civilian population: matched paired analysis at 2 years. *Arthroscopy*. 2018;34(7):2096-101.
10. Thomas DD, Bernhardtson AS, Bernstein E, Bewing CB. Hip arthroscopy for femoroacetabular impingement in a military population. *Am J Sports Med*. 2017;45(14):3298-304.
11. O'Connor M, Westermann RW, Rosneck J, Lynch S. Return to play after hip arthroscopy. A systematic review and meta-analysis. *Am J Sports Med*. 2018;46(11):2780-8.
12. Boykin RE, Patterson D, Briggs KK, Dee A, Philippong MJ. Results of arthroscopic labral reconstruction of the hip in elite athletes. *Am J Sport Med*. 2013;41(10):2296-301.
13. Byrd JT, Jones KS. Arthroscopic management of femoroacetabular impingement: minimum 2-year follow-up. *Arthroscopy*. 2011;27(10):1379-88.
14. Klingenstein GG, Martin R, Kivlan B, Kelly BT. Hip injuries in the overhead athlete. *Clin Orthop Relat Res*. 2012;470(6):1579-85.
15. Malviya A, Paliobeis CP, Villar RN. Do professional athletes perform better than recreational athletes after arthroscopy for femoroacetabular impingement? *Clin Orthop Relat Res*. 2013;471(8):2477-83.
16. Polesello GC, Lima FR, Guimaraes RP, Ricioli W Jr, Queiroz MC. Arthroscopic treatment of femoroacetabular impingement: minimum five-year follow-up. *Hip Int*. 2014;24(4):381-6.
17. Saavedra M, Moraga R, Díaz P, Camacho D, Mardones R. Comparative analysis of kinesiotherapy rehabilitation after hip arthroscopy, quantified by Harris and Vail hip scores: a retrospective study. *Muscles Ligaments Tendons J*. 2016;6(3):420.
18. Sansone M, Ahldén M, Jonasson P, et al. Good results after hip arthroscopy for femoroacetabular impingement in top-level athletes. *Orthop J Sports Med*. 2015;3(2):1-8.
19. Byrd JW, Jones KS, Schmitz LM, Doner GP. Hip arthroscopy in the warrior athlete: 2 to 10 years outcomes. *J Hip Preservation Surg*. 2016;3:68-71.
20. Bennett AN, Nixon J, Roberts A, Barker-Davies R, Villar R, Houghton JM. Prospective 12-month functional and vocational outcomes of hip arthroscopy for femoroacetabular impingement as part of an evidence-based hip pain rehabilitation pathway in an active military population. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2016;2(1):e000144.
21. Byrd JW, Jones KS. Hip arthroscopy in athletes: 10-year follow-up. *Am J Sports Med* 2009;37:2140-3.
22. Jiménez AE, Monahan PF, Owens JS, et al. High-level athletes who did not return to sport for reasons unrelated to their hip achieve successful midterm outcomes with a benchmarking against high-level athletes who returned to sport. *Arthroscopy*. 2022;38:1879-87.
23. Chen AW, Craig MJ, Yuen LC, Ortiz-Declet V, Maldonado DR, Domb BG. Five-year outcomes and return to sport of runner undergoing hip arthroscopy for labral tears with or without femoroacetabular impingement. *Am J Sports Med*. 2019;47:1459-66.
24. Maldonado DR, Yelton MJ, Rosinsky PJ, et al. Return to play after hip arthroscopy among tennis players: outcomes with minimum five-year follow-up. *BMC Musculoskelet Disord*. 2020;21(400).
25. Jiménez AE, Glein RM, Owens JS, et al. Predictors of achieving the patient acceptable symptomatic state at minimum 5-year follow-up following primary hip arthroscopy in the adolescent athlete. *J Pediatr Orthop*. 2022;42:e277-e284.
26. Perets I, Craig MJ, Mu BH, Maldonado DR, Litrenta JM, Domb BG. Midterm outcomes and return to sports among athletes undergoing hip arthroscopy. *Am J Sports Med*. 2018;46:1661-7.
27. Lindman I, Öhlin A, Desai N, et al. Five-Year outcomes after arthroscopic surgery for femoroacetabular impingement syndrome in elite athletes. *Am J Sports Med*. 2020;48:1416-22.
28. Jiménez AE, Monahan PF, Maldonado DR, et al. Comparing midterm outcomes of high-level athletes versus nonathletes undergoing primary hip arthroscopy: a propensity-matched comparison with minimum 5-year follow-up. *Am J Sports Med*. 2021;49:3592-601.
29. Menge TJ, Briggs KK, Rahl MD, Philippong MJ. Hip arthroscopy for femoroacetabular impingement in adolescents: 10-year patient-reported outcomes. *Am J Sports Med*. 2021;49:76-81.