

Satisfacción y retorno deportivo luego de tratamiento artroscópico del síndrome de fricción femoroacetabular

Damián Arroquy,¹ Leonel Pérez Alamino,² Belén Orlowski,⁴ Agustín Felipe Catán,² Jorge Alberto Chahla,³ Tomás Rafael Vilaseca²

¹Facultad de Medicina, Universidad Nacional del Centro de Buenos Aires; Clínica María Auxiliadora, Olavarría, Buenos Aires, Argentina

²Hospital Británico de Buenos Aires, C.A.B.A., Argentina

³Department of Orthopaedic Surgery, Rush University Medical Center, Chicago, Illinois, Estados Unidos

⁴Hospital Español, Rosario, Santa Fe, Argentina

RESUMEN

Introducción: el síndrome de fricción femoroacetabular (SFFA) es frecuentemente diagnosticado en atletas que participan en deportes con súbitos cambios de dirección como fútbol, básquet, tenis y en otras actividades con rangos suprafisiológicos de movimiento, como el ballet o yoga. El objetivo del presente estudio es evaluar el retorno al deporte de los pacientes a los que se les realizó una artroscopia de cadera como tratamiento del SFFA.

Materiales y métodos: se incluyeron pacientes que realizaban deportes antes de la cirugía y que fueron tratados mediante una artroscopia de cadera por diagnóstico de SFFA, con un seguimiento mínimo de dos años. Todos fueron evaluados mediante una encuesta escrita acerca del deporte que realizaban, el tiempo de retorno a la práctica, en qué nivel competitivo la llevaban a cabo y la satisfacción con la cirugía. Se evaluaron los scores mediante *Harris Hip Score* modificado (mHHS) y la escala de Tegner antes y después de la cirugía.

Resultados: se evaluaron ciento cuatro artroscopías de cadera, con seguimiento promedio de 29.4 meses (rango 24 – 46), en cuarenta y cinco (43.3%) mujeres y cincuenta y nueve (56.7%) hombres. Observamos que noventa y seis (92.3%) pacientes fueron capaces de retornar a su actividad deportiva con una media de 4.7 meses (rango 2-9). Ocho (7.7%) pacientes no pudieron retornar al deporte luego de la cirugía. Del total de la muestra, el 95.2% refirió estar conforme con la cirugía. Las puntuaciones del mHHS mostraron un incremento estadísticamente significativo (69.2 ± 4.8 versus 87.5 ± 4.4 ; $p < 0.05$). No hubo diferencias estadísticamente significativas con los puntajes observados en la escala de actividad de Tegner (6.6 ± 0.9 versus 6.3 ± 1 ; $p > 0.05$).

Discusión: previamente se ha documentado en la literatura que la mayoría de los pacientes que realizan actividad deportiva recreacional, y que fueron sometidos a una artroscopia de cadera por presentar SFFA, pueden retornar a su actividad deportiva previa y presentan un alto índice de satisfacción postoperatoria. Nuestros resultados se condicen con la bibliografía.

Conclusión: el tratamiento artroscópico del SFFA, en pacientes que realizan deportes de forma recreacional, brinda una tasa elevada (>90%) de satisfacción, de retorno a la práctica y a un nivel similar al que presentaban antes de la cirugía.

Palabras Claves: Fricción Femoroacetabular; Artroscopia de Cadera; Retorno Deportivo; Satisfacción.

ABSTRACT

Introduction: the aim of this study was to assess return to sport of patients after hip arthroscopy for treatment of femoroacetabular impingement syndrome (FAI).

Materials and Methods: patients with sports activity prior to surgery and who underwent hip arthroscopy due to FAI syndrome, with minimum follow-up of two years were included. All patients had to complete a written survey about type of sports they performed, sports return, competition level and satisfaction with surgery. Modified Harris Hip Score (mHHS) was assessed, and level of sport activity was registered, according to Tegner's Activity Scale.

Results: one hundred and four hip arthroscopies were available for full analysis with minimum follow-up of 29.4 (24 – 46) months. We observed ninety-six (92.3%) patients were able to return to same prior sports activity at a mean of 4.7 (range 2 – 9) months. Eight (7.7%) patients were unable to return to sports after surgery. 95.2% reported agreement with hip surgery. mHHS score showed an statistically significant increase after surgery (69.2 ± 4.8 versus 87.5 ± 4.4 ; $p < 0.05$). There was no significant difference in Tegner's Activity Scale.

Discussion: several authors sustain that patients with recreational sports activity who underwent hip arthroscopy for FAI syndrome, achieve excellent outcomes, and able to return to their prior level of competition with a high rate of satisfaction. Our results are similar, according with literature.

Conclusion: FAI treatment with arthroscopy achieves high rates of satisfaction and sports return, with similar competition level before surgery.

Key words: Femoroacetabular Impingement Syndrome; Hip Arthroscopy; Athletes; Return to Sports.

INTRODUCCIÓN

Un gran número de deportistas, independientemente del nivel de competición en el que realizan su actividad, ya sea recreacional, profesional o escolar, presenta dolor en

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Leonel Pérez Alamino

leonelp95@gmail.com

Recibido: Octubre de 2020. Aceptado: Octubre de 2020.

la cadera y limitación funcional secundaria al síndrome de fricción femoroacetabular (SFFA).^{1, 2} Dicho síndrome es un proceso principalmente causado por la presencia de deformidades óseas en el fémur proximal, el acetábulo, o en ambos, generando un contacto anormal entre estas estructuras durante los movimientos extremos de la cadera.^{3, 4} Es frecuentemente diagnosticado en atletas que participan en deportes que requieren cambios súbitos de dirección, causando rotaciones excesivas en la cadera, como sucede en el básquet, fútbol y rugby.^{5, 6} También se observa en aquellas en las que se implementa una excesiva flexión, aducción y rotación de la cadera como en el hockey (arqueros). Por último, podemos encontrarlo en aquellas actividades en las cuales se realizan rangos de movimiento suprafiológicos como los que se hacen en la danza.⁷

El tratamiento artroscópico de la fricción femoroacetabular es una opción que permite tratar las lesiones intraarticulares, como las del labrum y del cartílago, de forma mínimamente invasiva, también las alteraciones óseas concomitantes.⁸ Los objetivos de la cirugía son reducir el dolor de la cadera, mejorar la función, retornar a la actividad deportiva y desacelerar los cambios degenerativos con respecto a la articulación de la cadera.^{7, 9-11}

La posibilidad de que un deportista pueda o no retornar a su actividad al nivel que desarrollaba previamente es de particular importancia en este grupo de pacientes, por lo que el cumplimiento de las expectativas con respecto al retorno al deporte es un tópico vigorosamente consultado ante la evaluación de realizar, o no, la cirugía.¹²

El objetivo del presente estudio es evaluar los resultados funcionales, satisfacción postoperatoria y el retorno al deporte de los pacientes a los que se les realizó una artroscopía de cadera como tratamiento del síndrome de fricción femoroacetabular.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo en el que se incluyeron pacientes adultos (mayores a dieciocho años) operados entre octubre de 2013 y agosto de 2017, que realizaban deporte previo a la cirugía y que habían sido tratados mediante una artroscopía de cadera por síndrome de fricción femoroacetabular luego de realizar un período de tres meses de fisioterapia sin mejoría de los síntomas, y que hubieran cumplido un seguimiento mínimo de dos años. Se excluyeron aquellos pacientes con luxaciones o cirugías previas de cadera y los casos de artroscopía bilateral.

Se definió SFFA cuando el paciente presentaba dolor a nivel de la cadera, asociado a la presencia de Pincer, de-

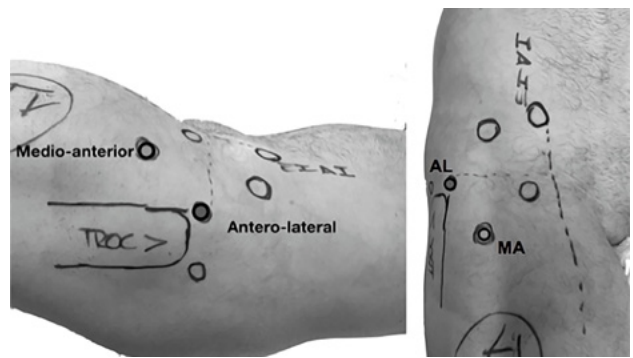


Figura 1: Reparos anatómicos para abordaje de cadera izquierda mediante artroscopía: trocater mayor (troc >), espina iliaca anterosuperior (EIAI). Se destacan el portal medio-anterior (MA) y el portal anterolateral (AL) utilizados en este estudio.

terminada por un ángulo centro-borde $>40^{\circ}$ ¹³ y/o CAM, que se determinó cuando el ángulo alfa reflejaba valores mayores a 50° .¹³

Las mediciones fueron realizadas mediante radiografías de ambas caderas con proyección anteroposterior y perfil de Dunn. Además, se documentó la presencia de lesiones a nivel del labrum acetabular a través de resonancia magnética (RM).

Técnica quirúrgica

Todas las cirugías fueron realizadas por el autor senior (T.V.) de este estudio.

Los pacientes fueron colocados en decúbito dorsal utilizando mesa de tracción y poste central. Todos los individuos fueron abordados mediante los portales anterolateral y medio-anterior¹⁴ (fig. 1).

En primer lugar, se realizó una capsulotomía interportal y una inspección de rutina del compartimento central en busca de posibles lesiones de labrum, cartílago acetabular, cartílago de la cabeza femoral o del ligamento redondo.

Inicialmente, el tratamiento de los desgarros del labrum degenerativos y periféricos (estables) fue mediante desbridamiento, radiofrecuencia y *shaver*, mientras que las lesiones inestables fueron reparadas con el uso de anclajes.¹⁵ Esto se modificó en el tiempo, ya que luego de adquirir mayor experiencia, y de la aparición de distintos reportes en la literatura,¹⁶ se priorizó, de ser posible, la reparación de todas las lesiones labrales.

En cuanto a los defectos condrales, fueron categorizados según la clasificación de Outerbridge.¹⁷ Las lesiones tipo 1 fueron desbridadas con radiofrecuencia o *shaver*; las lesiones tipo 2 y 3 fueron tratadas mediante desbridamiento con una cureta y microfracturas. Las lesiones tipo 4 se trataron con microfracturas.^{15, 18} En los pacientes en los cuales se observó sobrecobertura acetabular (Pincer), se realizó una acetabuloplastia controlada mediante visualización directa, y en los casos con dificultad para obte-

ner una buena visión de la ceja acetabular, se utilizó radioscopia.^{19, 20}

Después de finalizar el trabajo en el compartimento central, la tracción fue liberada para poder evaluar la unión del cuello femoral. Esto fue facilitado por una ampliación de la capsulotomía previa. En los casos de lesión tipo CAM, se realizó una osteocondroplastia femoral con *shaver* y *burr*, controlándola mediante radioscopia. La adecuada resección ósea se verificó con un examen dinámico (moviendo la cadera a 90° de flexión y con 30 a 40° de rotación interna para observar la presencia de algún tipo de choque residual).^{20, 21}

Luego de la cirugía, se indicó descarga del miembro operado por tres semanas en los pacientes con microfracturas, y en aquellos que no presentaban estas condiciones se les aconsejó cargar el miembro operado de forma progresiva y según tolerancia del dolor. Después de la tercera semana (a partir de la segunda en los casos que no se practicó microfracturas) todos los pacientes comenzaron a realizar un protocolo de rehabilitación con kinesiología que consistía en una primera etapa de recuperación del rango de movilidad de la cadera, y luego en una segunda etapa realizar ejercicios de fortalecimiento muscular de abdomen, oblicuos, glúteos, piso pélvico, cuádriceps e isquiotibiales.²²

Evaluación y seguimiento

Todos los pacientes fueron evaluados mediante una encuesta sobre el deporte que realizaban y en qué nivel competitivo lo llevaban a cabo (recreativo o profesional).³ También se registró si pudieron retornar a su actividad deportiva luego de la artroscopia de cadera. En estos casos, se valoró cómo percibieron el nivel competitivo de su retorno y se los clasificó en tres grupos: **Mejor, Igual o Peor**. Además la encuesta se completó con dos preguntas de satisfacción, las que evaluaban si estaban conformes con los resultados de la cirugía y si se la volverían a realizar.³ Toda esta información fue recopilada a los veinticuatro meses del procedimiento.

El análisis objetivo de la función se llevó a cabo mediante la escala *Harris Hip Score* modificada (mHHS)²³ y para medir el nivel de competitividad, según el deporte que realizaban, se utilizó la escala de Tegner. Ambos *scores* fueron evaluados por el primer autor del estudio al momento del último control.

Cualquier resultado que le permitió al paciente volver al mismo nivel competitivo anterior a la lesión sin dolor, se consideró un resultado exitoso. Por otro lado, cualquier paciente con dolor en la cadera que le impidió retornar a su actividad deportiva o que hubiera requerido intervención quirúrgica adicional en su cadera, o no, se consideró como resultado pobre.

TABLA 1. SE MUESTRAN LOS VALORES ABSOLUTOS, PORCENTAJES Y DESVÍO ESTÁNDAR DE LOS INDIVIDUOS INCLUIDOS EN EL ANÁLISIS.

	n, DE	Porcentajes (%)
Sexo		
Masculino	59	56.7
Femenino	45	43.4
Edad	31.1 ± 6.6	-
Labrum		
Reparación	79	75.9
Resección	25	24.1
Deformidades óseas		
Pincer	51	49
CAM	94	90
Mixto	89	85.5
Outerbridge		
0	41	39.4
1	27	25.9
2	31	29.9
3	2	1.9
4	3	2.9

DE: Desvío estándar.

Análisis estadístico

Los resultados se presentan como media ± desvío estándar, o mediana y rango para las variables numéricas y porcentajes para las categóricas. Se compararon los valores preoperatorios y postoperatorios del mHHS y de la escala de Tegner utilizando el test t de Student. Se consideró como una diferencia estadísticamente significativa un valor de $p < 0.05$. Todos los datos fueron analizados mediante el uso del *software* GraphPad Prism® 8.0 (LaJoya, CA, EE. UU.).

RESULTADOS

Datos demográficos

Se excluyeron treinta y siete pacientes; ocho fueron artroscopías bilaterales simultáneas, nueve fueron revisiones y veinte se perdieron antes de completar el seguimiento mínimo. La muestra finalmente quedó conformada por ciento cuatro artroscopías de cadera en ciento cuatro pacientes. Cuarenta y cinco (43.3%) fueron mujeres y cincuenta y nueve (56.7%), hombres. La edad y el seguimiento promedio de la muestra fue de 31.1 ± 6.6 años (rango 17 - 47) y 29.4 meses (rango 24 - 46), respectivamente. Todos los pacientes presentaron lesión en labrum; fue reparado en setenta y nueve de los casos (75.9%) y en veinticinco ocasiones (24.1%) se realizó resección parcial y termocontracción.

El resto de los demás datos de la muestra se pueden observar en la Tabla 1.

Retorno al deporte

De los ciento cuatro pacientes incluidos en el estudio, ciento dos (98%) practicaban deportes en forma recreacional. Solo dos pacientes realizaban una práctica profesional: un varón de veintisiete años que jugaba rugby y una mujer de treinta años que hacía danza.

El deporte que se observó con mayor frecuencia fue el fútbol, practicado por cuarenta y tres pacientes (41.3%), seguido de los maratonistas, luego, actividades en gimnasios, rugby, patinaje, artes marciales, vóley, tenis, esquí y danza (Tabla 2).

Después de la cirugía, noventa y seis (92.3%) pacientes fueron capaces de retornar a la actividad deportiva que realizaban previamente en una media de 4.7 meses (rango 2 – 9).

Al analizar el nivel deportivo de los que retornaron, ochenta y nueve (92.7%) pudieron igualar el nivel deportivo previo y siete (7.3%), a pesar de poder volver a su actividad deportiva habitual, lo hicieron a un nivel más bajo. Por otro lado, ocho (7.7%) individuos no pudieron retornar al deporte luego de la cirugía. Uno de ellos requirió un segundo procedimiento (reemplazo total de cadera) a los ocho meses luego de la cirugía, y presentaba signos evidentes de enfermedad articular degenerativa severa en la cadera por lo que se le aconsejó dejar el deporte. Los siete restantes fueron individuos que persistían con dolor cuya intensidad les impedía realizar actividad deportiva al momento del último control.

Cuatro pacientes (50%) que no pudieron retomar su actividad presentaban lesiones condrales grado 4 en acetábulo. Al realizar el análisis entre lesión Outerbridge grado 4 y el no retorno al deporte, se observó una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

Con respecto al grado de satisfacción del procedimiento, noventa y nueve (95.2%) pacientes refirieron estar conformes con la cirugía y que se la volverían a realizar en caso de ser necesario.

Las puntuaciones del mHHS mostraron un incremento estadísticamente significativo al comparar las medias previas a la cirugía con las del último control (69.2 ± 4.8 versus 87.5 ± 4.4 ; $p < 0.05$) (fig. 2).

Respecto a la escala de Tegner, no se observaron diferencias estadísticamente significativas al comparar las medias antes y después del procedimiento (6.6 ± 0.9 versus 6.3 ± 1 ; $p > 0.05$).

Documentamos tres (2.88%) complicaciones postoperatorias: la neuropraxia del nervio pudiendo se presentó en dos pacientes (1.92%), en ellos su recuperación fue completa en un promedio de tres semanas (rango 2 – 4) luego de la cirugía. El paciente restante presentó una úlcera en cara anterior del tobillo, la que se resolvió a las cuatro semanas con tratamiento médico. Ambas com-

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN ABSOLUTA Y PORCENTUAL DE LOS DEPORTES QUE REALIZABAN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

Deporte	n	Porcentaje (%)
Fútbol	43	41.3
Maratón	27	25.9
Gimnasio	12	11.6
Tenis	9	8.7
Patinaje	3	2.9
Rugby	3	2.9
Danza	2	1.9
Vóley	2	1.9
Artes marciales	2	1.9
Esquí	1	1

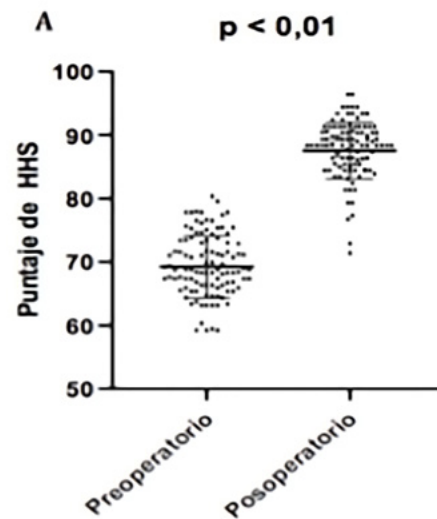


Figura 2: A) Se pueden observar los valores individuales y su dispersión en torno a la media antes y después de la cirugía

plicaciones fueron producto de la tracción.

DISCUSIÓN

El hallazgo más importante de este estudio fue que **más del 90%** de los pacientes que realizaban actividad deportiva recreacional y que fueron sometidos a una artroscopia de cadera por presentar SFFA, pudieron retornar a su actividad deportiva previa, con un nivel similar al que tenían antes de operarse y con una tasa elevada de satisfacción postoperatoria (95%).

Buenos resultados del tratamiento artroscópico del síndrome de fricción femoroacetabular (SFFA) han sido descriptos anteriormente. Byrd y Jones,¹ en una serie de doscientos pacientes, evaluaron los resultados del tratamiento artroscópico del SFFA y las lesiones asociadas en atletas de diferentes deportes y en diversos niveles de competencia. Hubo 100% de seguimiento con una dura-

TABLA 3. VALORES DE LA ESCALA DE MHHS EN REPORTES PREVIOS DE LA LITERATURA Y LOS OBSERVADOS EN ESTE ANÁLISIS

Series	n	Media Seguimiento (meses)	mHHS preoperatorio	mHHS postoperatorio	valor-p
Nho (2011) ²⁴	47	27	68.6 ± 12.8	88.5 ± 17.7	p = 0.02
Byrd (2011) ¹	200	19	72	96	<0.01
Perets (2018) ²⁵	66	67.8	66.8 ± 16.3	87.0 ± 14.8	<0.01
Nuestra serie	104	29.4	69.2 ± 4.8	87.5 ± 4.4	<0.01

ción media de diecinueve meses; reportaron una mejoría significativa de los *scores* funcionales y el 90% de los pacientes volvieron al nivel previo de competencia. Nho y cols.²⁴ también publicaron sus resultados en un grupo heterogéneo de atletas; reportaron una mejoría significativa en las puntuaciones, con una tasa de retorno a la actividad deportiva del 83% durante un período de seguimiento de dos años.

El mHHS se incrementó significativamente después de la operación y dicha mejoría se mantuvo durante los veintinueve meses de seguimiento, con valores similares a los reportados en la literatura en distintos estudios que se pueden observar en Tabla 3.

Los resultados a largo plazo también han sido reportados previamente en una muestra heterogénea de quince atletas con un seguimiento de diez años:²⁶ el 87% fue capaz de volver a su deporte con normalidad. Sin embargo, un tercio de los pacientes fueron sometidos a una artroplastia total de cadera durante su evolución a largo plazo. En nuestra serie, de ciento cuatro artroscopías de cadera con un seguimiento de treinta y ocho meses promedio, solo una requirió la conversión a una artroplastia de cadera. Atribuimos este número bajo a la correcta selección del paciente y al corto período de seguimiento en comparación.

Teniendo en cuenta que algunos atletas, al momento de la cirugía, pueden presentar lesiones en el cartílago producto del SFFA, es de vital importancia su correcta clasificación y tratamiento ya que dichas lesiones parecen estar asociadas con los resultados clínicos negativos después de la artroscopía de cadera.²⁷ Por lo tanto, es importante considerar la influencia negativa de las lesiones del cartílago articular en el retorno al deporte.²⁸ Sin embargo, las lesiones osteocondrales se pueden tratar con éxito con microfracturas, logrando tasas relativamente altas de retorno, al menos en el corto plazo.^{29, 30}

En nuestro análisis, de los pacientes que no pudieron retornar al deporte, cuatro (50%) presentaban lesiones tipo 4 a nivel del cartílago (uno de ellos requirió un reemplazo total de cadera posteriormente a corto plazo).

Algunos estudios sugieren que el retorno deportivo no siempre se asocia en forma proporcional con la satisfacción y la recuperación de la capacidad previa, ya que a ve-

ces un alto grado de satisfacción puede acarrear un sesgo de sobrestimación en el nivel que se obtiene en deportistas recreativos.⁴ En el presente estudio encontramos una tasa de satisfacción elevada, similar a la del retorno deportivo (95.2% y 92.3%, respectivamente).

Observamos lesiones a nivel del labrum en la totalidad de las caderas operadas. Se realizó resección parcial y desbridamiento en veinticinco (24.1%) caderas y reparación en setenta y nueve (75.9%). Debemos mencionar que la mayoría de las resecciones del labrum se realizaron en los primeros años debido a la curva de aprendizaje, por lo que el tratamiento de los desgarros y reparaciones era más restringido en aquel entonces. A excepción de los porcentajes de osteotomías y reparaciones realizadas del labrum, que en otras series son cercanas al 100%, los hallazgos quirúrgicos fueron similares a los de distintos reportes publicados anteriormente.^{1, 22}

Dentro de las limitaciones del presente estudio se encuentran las propias de su metodología retrospectiva, el uso de encuestas no validadas y la marcada heterogeneidad de la muestra, ya que se trataron individuos de diferente sexo, con distintas actividades deportivas y nivel de realización. Como fortalezas, encontramos que todos los pacientes fueron operados por el mismo cirujano, con una media de seguimiento de veintinueve meses y un número de pacientes adecuado para realizar un análisis estadístico apropiado. Según nuestro conocimiento, existe escasa bibliografía nacional al respecto. Por otra parte, debido a que estos pacientes fueron operados en un lapso prolongado, algunos de los tratamientos y la comprensión de la patología del SFFA han evolucionado.

CONCLUSIÓN

Consideramos que la artroscopía de cadera es un método eficaz para el tratamiento del SFFA en pacientes que realizan deportes de forma recreacional. Brinda una tasa elevada de satisfacción y de retorno al deporte a un nivel similar al que presentaban antes de la cirugía.

Es importante mencionar que la vuelta al deporte no debe ser utilizada como un resultado aislado para evaluar el éxito de la cirugía de cadera, ya que es subjetivo y puede ser influenciado por los cirujanos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Byrd JWT; Jones KS. Management of femoroacetabular impingement in athletes. *Am J Sports Med*, 2011; 39 (Suppl): 7–13.
2. Locks R; et al. Return to play after hip arthroscopic surgery for femoroacetabular impingement in professional soccer players. *Am J Sports Med*, 2017; 46(2): 273–279. DOI:10.1177/0363546517738741
3. Singh PJ; Donnell JMO. The outcome of hip arthroscopy in australian football league. *J Arthrosc Relat Surg*, 2010; 26: 743–9.
4. 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(1): 99–104.
5. Walden M; Hagglund M; Ekstrand J. UEFA Champions League study: a prospective study of injuries in professional football during the 2001–2002 season. *Br J Sports Med*, 2005; 39(8): 542–6.
6. Nawabi D; Bedi A; Tibor L; Magennis E; Kelly BT. The demographic characteristics of high-level and recreational athletes undergoing hip arthroscopy for femoroacetabular impingement: a sports-specific analysis. *Arthroscopy*, 2014; 30(3): 398–405.
7. Crawford JR; Villar RN; Lea C. Current concepts in the management of femoroacetabular impingement. *J Bone Joint Surg*, 2005; 87: 1459–62.
8. Chandrasekaran S; et al. Outcomes of hip arthroscopy in patients with Tönnis Grade-2 osteoarthritis at a mean 2-year follow-up. *JBJS*, 2016; 98(12): 973–82.
9. Philippon M; Briggs K; 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.
10. Bedi A; Dolan M; Leunig M; Kelly BT. Static and dynamic mechanical causes of hip pain. *Arthroscopy*, 2011; 27: 235–51.
11. Degen RM; et al. Hip arthroscopy utilization and associated complications: a population-based analysis. *J Hip Preserv Surg*, 2017; 4(3): 240–9.
12. Mannion AF; Impellizzeri FM; Naal FD; Leunig M. Fulfillment of patient-rated expectations predicts the outcome of surgery for femoroacetabular impingement. *Osteoarthr Cartil*, 2013; 21: 44–50.
13. Armfield D; Towers J; Robertson D. Radiographic and MR imaging of the athletic hip. *Clin Sports Med*, 2006; 25: 211–39.
14. Byrd JWT. Hip arthroscopy utilizing the supine position. *Arthroscopy*, 1994; 10(3): 275–80.
15. Lage AL; Patel V; Villar RN; Hons BS. The acetabular labral tear: an arthroscopic classification. *Arthroscopy*, 1996; 12: 269–72.
16. Sawyer GA; et al. Clinical outcomes after arthroscopic hip labral repair using looped versus pierced suture techniques. *Am J Sports Med*, 2015; 43(7): 1683–8. DOI:10.1177/0363546515581469
17. Outerbridge R. The etiology of chondromalacia patellae. *J Bone Joint Surg Br*, 1961; 43: 752–7.
18. Trask DJ; Keene JS. Analysis of the current indications for microfracture of chondral lesions in the hip joint. *Am J Sports Med*, 2016; 44(12): 1–7. DOI:10.1177/0363546516655141
19. Bedi A; Kelly BT. Femoroacetabular impingement. *J Bone Joint Surg Am*, 2013; 95(1): 82–92.
20. Haviv B; Singh PJ; Donnell JO. Arthroscopic femoral osteochondroplasty for cam lesions with isolated acetabular chondral damage. *J Bone Joint Surg*, 2010; 92: 629–33.
21. Locks R; Chahla J; Mitchell JJ; Soares E; Philippon MJ. Impingement during hip arthroscopy. *Arthrosc Tech*, 2016; 5(6): e1367–72.
22. Haviv B; O'Donnell J. Arthroscopic treatment for acetabular labral tears of the hip without bony dysmorphism. *Am J Sports Med*, 2011; 39: 79–84.
23. Aprato A; Jayasekera N; Villar N. Does the modified harris hip score reflect patient satisfaction after hip arthroscopy? *Am J Sports Med*, 2012; 40: 2557–60.
24. Nho SJ; Magennis EM; Singh CK; Kelly BT. Outcomes after the arthroscopic treatment of femoroacetabular impingement in a mixed group of high-level athletes. *Am J Sports Med*, 2011; 39: 14–9.
25. Perets I; et al. Midterm outcomes and return to sports among athletes undergoing hip arthroscopy. *Am J Sports Med*, 2018; 46(7): 1661–7. DOI:10.1177/0363546518765969.
26. Byrd JWT; Jones KS. Hip arthroscopy in athletes. 10-year follow-up. *Am J Sports Med*, 2009; 37: 2140–3.
27. MacDonald AE; et al. Indications and outcomes for microfracture as an adjunct to hip arthroscopy for treatment of chondral defects in patients with femoroacetabular impingement: a systematic review. *Arthroscopy*, 2015; 32(1): 190–200. DOI:10.1016/j.arthro.2015.06.041
28. Chaharbakshi E; Perets I; Lall AC; Domb BG. Do larger acetabular chondral defects portend inferior outcomes in patients undergoing arthroscopic acetabular microfracture? A matched-controlled study. *Arthroscopy*, 2019; 35: 2037–47.
29. Crawford K; Philippon MJ; Sekiya JK; Rodkey W; Steadman JR. Microfracture of the hip in athletes. *Clin Sports Med*, 2006; 25: 327–35.
30. Catán A; et al. Microfractura para el tratamiento de defectos condrales de cadera: evaluación clínica a los 3 años postoperatorios. *Artroscopia*, 2019; 26(2): 52–5.