

## Artroscopia de la cadera: indicaciones y contraindicaciones

### Hip Arthroscopy: Indications and Contraindications

Alejandro Álvarez López<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8169-2704>

Rodrigo Fuentes-Véjar<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7815-3128>

Sergio Ricardo Soto-Carrasco<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8737-1706>

Yenima de la Caridad García Lorenzo<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3327-4548>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Departamento de Ortopedia y Traumatología. Camagüey, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad Católica de la Santísima Concepción, Facultad de Medicina. Concepción, Chile.

<sup>3</sup>Universidad de Ciencias Médicas. Departamento de Medicina General Integral. Policlínico Universitario Tula Aguilera. Camagüey, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [aal.cmw@infomed.sld.cu](mailto:aal.cmw@infomed.sld.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** Las enfermedades que afectan la articulación de la cadera son numerosas, y dentro de las variantes de tratamiento quirúrgico se encuentra la artroscopia, la que ha ganado gran popularidad en la actualidad por sus ventajas.

**Objetivo:** Actualizar la información sobre la artroscopia de cadera como modalidad de tratamiento quirúrgica mínimo-invasiva en relación con sus indicaciones y contraindicaciones.

**Métodos:** Se realiza una búsqueda y análisis de la información sobre el tema en el período comprendido entre el primero de septiembre y el 31 de octubre de 2020. Se emplearon las siguientes palabras para la búsqueda: *hip arthroscopy*, *snapping hip syndrome*, *impingement hip syndrome*, y a partir de la información obtenida se revisaron 307 artículos publicados en las bases de datos PubMed, Hinari, SciELO y Medline, mediante el gestor de búsqueda y administrador de referencias EndNote. De ellos se seleccionaron 47 citas de los últimos cinco años para la revisión.

**Análisis y síntesis de la información:** Se hace referencia a los trabajos publicados que abordan información sobre la artroscopia de cadera. Se analizan las indicaciones tanto en entidades intrarticulares como periarticulares, con especial énfasis en las primeras y el choque femoroacetabular. Con relación a las contraindicaciones se dividen en absolutas y relativas para su mejor comprensión.

**Conclusiones:** La artroscopia de la cadera es un método quirúrgico útil en una gran variedad de afecciones de la articulación y sus ventajas son numerosas. Esta modalidad quirúrgica permite el diagnóstico de entidades difíciles de detectar por los métodos imagenológicos disponibles en la actualidad y por ende el

tratamiento efectivo desde etapas tempranas con el propósito de conservar la articulación.

**Palabras clave:** artroscopia de cadera; choque femoroacetabular; chasquido de la cadera; cuerpo libre articular.

## ABSTRACT

**Introduction:** The diseases that affect the hip joint are numerous, and among the variants of surgical treatment is arthroscopy, which has gained great popularity today due to its advantages.

**Objective:** To bring up to date the information on hip arthroscopy as a minimally invasive surgical treatment modality in relation to its indications and contraindications.

**Methods:** A search and analysis of information on the subject was carried out from September 1 to October 31, 2020. The following search words were used: hip arthroscopy, snapping hip syndrome, impingement hip syndrome. Founded on the information obtained, 307 articles published in PubMed, Hinari, SciELO and Medline databases were reviewed, using the EndNote search manager and reference manager. Forty-seven citations of the total were selected for this review. They were published in the last five years.

**Analysis and synthesis of the information:** Reference is made to published papers that address information on hip arthroscopy. Indications for both intra-articular and peri-articular entities are analyzed, with special emphasis on the former and femoroacetabular impingement. In relation to the contraindications, they are divided into absolute and relative for their better understanding.

**Conclusions:** Arthroscopy of the hip is a useful surgical method in wide variety of joint conditions and its advantages are numerous. This surgical modality allows the diagnosis of entities that are difficult to detect by currently available imaging methods and therefore effective treatment from early stages in order to preserve the joint.

**Keywords:** hip arthroscopy; femoroacetabular impingement; snap of the hip; articular free body.

Recibido: 06/11/2020

Aceptado: 08/02/2021

## Introducción

Las afecciones de la articulación de la cadera son frecuentes e incluye una gran variedad tanto las de origen traumático como degenerativo. Dentro de los tratamientos invasivos, existen los que replazan la articulación y otros que la conservan. La artroplastia total de cadera es uno de los más conocidos y

estudiados. Sin embargo, esta modalidad está justificada cuando el proceso articular está muy avanzado y no queda otra opción de tratamiento.<sup>(1,2,3)</sup>

Por su parte los procedimientos que conservan la articulación tienen como propósito fundamental alargar la vida útil de la articulación, brindar alivio del dolor y mejorar la función articular. Dentro de esta modalidad se destaca por sus ventajas la artroscopia de cadera.<sup>(4,5,6)</sup>

La artroscopia de cadera fue descrita por primera vez en el año 1931, pero no es hasta la década de los 80 que se comenzó a popularizar. El desarrollo de esta modalidad quirúrgica en la cadera, fue más limitado que en otras articulaciones debido a problemas técnicos. El desarrollo de nuevos instrumentos y mejoras en las técnicas de abordaje articular permitió una mejor accesibilidad a la articulación y por ende el tratamiento de una gran variedad de afecciones intra y periarticulares.<sup>(7,8,9)</sup>

Las principales ventajas de la artroscopia de cadera son su bajo índice de complicaciones neurovasculares, el acortamiento de la estadía hospitalaria y la versatilidad para el tratamiento de las afecciones articulares.<sup>(10,11)</sup>

Debido a la importancia y escasa información disponible sobre esta temática en la literatura nacional se realizó una revisión de esta entidad con el objetivo de actualizar sobre esta modalidad de tratamiento quirúrgica mínimo-invasiva en relación con sus indicaciones y contraindicaciones.

## Métodos

La búsqueda y análisis de la información se realizó en el período comprendido entre el primero de septiembre y el 31 de octubre de 2020. Se emplearon las siguientes palabras para la búsqueda: *hip arthroscopy*, *snapping hip syndrome*, *impingement hip syndrome*, y a partir de la información obtenida se revisaron 307 artículos publicados en las bases de datos PubMed, Hinari, SciELO y Medline mediante el gestor de búsqueda y administrador de referencias EndNote, de ellos se seleccionaron 47 citas de los últimos cinco años para realizar la revisión.

Se consideraron estudios en pacientes con indicaciones y contraindicaciones de la artroscopia de cadera. Se excluyeron investigaciones en cadáveres.

## Análisis y síntesis de la información

Según Acker WB y otros,<sup>(7)</sup> las indicaciones de la artroscopia de cadera se dividen en dos grandes grupos, las intrarticulares y las periarticulares (Cuadro 1).

**Cuadro 1 - Indicaciones de la artroscopia de cadera**

Intrarticulares	Periarticulares
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pinzamiento femoroacetabular tipos CAM y Pincer.</li> <li>• Afecciones del <i>labrum</i>.</li> <li>• Lesiones condrales.</li> <li>• Daño del ligamento redondo.</li> <li>• Artritis séptica.</li> <li>• Cuerpos libres articulares.</li> <li>• Condromatosis sinovial.</li> <li>• Enfermedades sinoviales.</li> <li>• Capsulitis adhesiva.</li> <li>• Inestabilidad y laxitud articular.</li> <li>• Complemento en la artroplastia total de cadera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome doloroso del trocánter mayor.</li> <li>• Síndrome de resalte de la cadera.</li> <li>• Choque femoroacetabular extrarticular.</li> <li>• Atrapamiento del nervio ciático.</li> </ul>

El pinzamiento femoroacetabular se define como consecuencia del choque anormal entre el cuello y la cabeza femoral con el acetábulo, lo que provoca lesiones condrales y del *labrum*. El cuadro clínico fundamental es el dolor y las molestias de la cadera y es una de las causas más frecuentes de artrosis no relacionada con la displasia. La artroscopia de cadera minimiza el trauma periarticular sin la necesidad de osteotomía del trocánter mayor, disminuye el tiempo de recuperación del enfermo, y la morbilidad relacionada con los músculos abductores.<sup>(12,13,14,15)</sup>

El *labrum* acetabular es un anillo fibrocartilaginoso que actúa como un sello de succión de la articulación, mejora la estabilidad, la cinemática y la distribución de las cargas de peso. Las afecciones de esta estructura anatómica provocan dolor, crepitación, bloqueo, limitación del movimiento articular y por ende la limitación de las actividades de la vida diaria. Las lesiones son secundarias a pinzamiento femoroacetabular, displasias, degenerativas o traumáticas, y se localizan por lo general en los márgenes superior y anterior del *labrum*. El tratamiento mediante la vía artroscópica consiste en la reparación o desbridamiento del desgarro.<sup>(16,17,18)</sup>

Las lesiones condrales son de origen traumático, por pinzamiento femoroacetabular y degenerativo, o en caso de lesiones traumáticas, se sitúa en la cabeza femoral. En pacientes debido a pinzamiento femoroacetabular se localizan en el acetábulo. Cuando estas lesiones se presentan en el acetábulo se asocian a afecciones intrarticulares. La artroscopia permite identificar la lesión en su profundidad y extensión, además de realizar procedimientos de desbridamiento y estimulación medular como es el caso de las microfracturas y muy recientemente la realización de la mosaicoplastia. Por otra parte, durante

el procedimiento artroscópico se pueden presentar lesiones residuales condrales iatrogénicas.<sup>(7,19,20)</sup>

El ligamento redondo es una estructura intrarticular fuerte que desempeña un papel importante en la estabilidad de la articulación, en especial a los movimientos de flexión, abducción y rotación externa. La lesión de este ligamento puede ser atraumática parcial o completa, degenerativa, y avulsiva en la inserción de la *fovea* acetabular. Las luxaciones y subluxaciones traumáticas de la cadera tienen una alta incidencia de lesiones del ligamento redondo. El diagnóstico de estas lesiones es difícil de hacer y sus principales manifestaciones son dolor, crepitación e inestabilidad articular. La artroscopia es el método diagnóstico más efectivo y a través de esta misma vía se puede realizar el desbridamiento de este ligamento.<sup>(7,21,22)</sup>

La artritis séptica es una entidad provocada por la invasión de gérmenes patógenos de la articulación, se observa en pacientes jóvenes con compromiso inmunológico y en ancianos. Esta entidad provoca condrolisis y daño irreversible de la superficie articular. Si el paciente no recibe tratamiento oportuno, por lo general desarrolla osteomielitis, infecciones sistémicas y coxartrosis secundaria. La artrotomía es el método de elección tradicional en estos enfermos y la vía artroscópica es una modalidad muy efectiva en especial en los estadios agudos de la enfermedad.<sup>(23,24,25)</sup>

Los cuerpos libres articulares son pequeños fragmentos provenientes del cartílago, hueso y tejido sinovial. Los síntomas y signos más significativos son el bloqueo articular doloroso y crepitación. Debido a la variabilidad en el tamaño, localización y origen de los cuerpos libres, la exploración física y el examen imagenológico son imprecisos, de ahí que la artroscopia de cadera se ha convertido en el método más efectivo para su diagnóstico y tratamiento.<sup>(26,27,28)</sup>

La presencia intrarticular de numerosos cuerpos libres puede ser debido a la condromatosis sinovial tanto primaria como secundaria. La condromatosis sinovial primaria es una enfermedad proliferativa del tejido sinovial, la cual se hipertrofia, calcifica y fragmenta para convertirse en el cuerpo libre articular. La condromatosis sinovial secundaria es más común y por lo general ocurre debido a traumatismos sobre el cartílago articular el cual al desprenderse se convierte en un cuerpo libre articular. La artroscopia de cadera permite identificar y extraer estos cuerpos libres que no son detectados por exámenes imagenológicos de avanzada como la tomografía axial computarizada y la imagen de resonancia magnética. También por esta vía se realiza el tratamiento de las lesiones focales de cartílago consistente en microfracturas e injerto de condrocitos.<sup>(29,30)</sup>

La membrana sinovial es una capa delgada situada en la superficie más interna de la cápsula articular de la cadera. Su principal función es mantener el volumen adecuado de líquido sinovial para la lubricación de la articulación, esta capa con el tiempo sufre procesos degenerativos por traumatismos, traumas repetidos, y artropatías inflamatorias como las condromatosis sinoviales, artritis reumatoide y la sinovitis vellonodular pigmentada. La artroscopia de la cadera permite el abordaje de acceso mínimo necesario para la toma de la biopsia sinovial, para luego indicar tratamiento con agentes modificadores de la enfermedad.<sup>(31,32,33)</sup>

Desde el año 1999 la capsulitis adhesiva de la cadera se ha convertido en una nueva indicación para la artroscopia de esta articulación y su tratamiento es muy similar al que se realiza en el hombro.<sup>(7)</sup>

La laxitud articular se asocia a dolor en la cadera e inestabilidad, las causas pueden ser traumáticas y no traumáticas, en las primeras se incluyen los daños del *labrum* y en las segundas son por rotación externa excesiva con compresión axial que resultan en subluxación anterior. La vía artroscópica es beneficiosa para reparar el *labrum*, lo que brinda buenos resultados en cuanto al alivio del dolor y la inestabilidad.<sup>(34,35,36)</sup>

En relación a la artroplastia total de cadera, la artroscopia es empleada para evaluar la integridad del implante, la erosión, extraer cuerpos libres como resultados del desgaste de los componentes y realizar el desbridamiento en caso de existir artritis séptica. Por otra parte, la vía artroscópica permite la tenotomía o alargamiento del psoas en caso de ser necesario para el alivio del dolor y mejorar la función articular, lo que evita la cirugía de revisión asociada a un mayor número de complicaciones.<sup>(37,38,39)</sup>

El síndrome doloroso del trocánter mayor responde a un grupo de entidades que causan dolor en la cara lateral de la cadera. La incidencia de esta afección está dentro del 10 - 25 % de la población. La bursitis trocantérica es la afección más frecuente, así como el engrosamiento de la banda iliotibial, los desgarros de los abductores y glúteo medio. La artroscopia de la cadera permite realizar la bursectomía, liberación de la banda iliotibial y la reparación de los tendones.<sup>(40,41,42)</sup>

Con relación al síndrome de resalte de la cadera, este es provocado por causas intrarticulares como son los cuerpos libres, y extrarticulares, el engrosamiento de la banda iliotibial y del glúteo mayor. El cuadro clínico se compone de chasquido audible, palpable y visible al movimiento de la cadera, acompañado de dolor. La artroscopia de la cadera permite el tratamiento de todas estas afecciones con un muy bajo índice de complicaciones.<sup>(7,43,44)</sup>

El choque femoroacetabular extrarticular resulta de la coalición isquiofemoral, que es provocado entre el trocánter mayor y el isquion, que a su vez irrita el músculo cuadrado femoral. Otra causa de esta entidad es la que se produce entre el choque de la espina iliaca antero-inferior prominente con el cuello femoral en la posición de flexión de la cadera.<sup>(45,46,47)</sup>

Las contraindicaciones de la artroscopia de cadera se dividen en absolutas y relativas (Cuadro 2).<sup>(7,38)</sup>

**Cuadro 2 - Contraindicaciones de la artroscopia de cadera**

Absolutas	Relativas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artrosis avanzada.</li> <li>• Deformidad severa de la cabeza femoral por enfermedades como la de Legg-Calvé- Perthes y epifisiolisis de la cabeza femoral.</li> <li>• Anquilosis articular.</li> <li>• Pinzamiento del trocánter mayor.</li> <li>• Retroversión acetabular severa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artrosis moderada.</li> <li>• Displasia.</li> <li>• Artritis inflamatoria.</li> <li>• Daño neurológico.</li> <li>• Avulsión proximal crónica de los músculos isquiotibiales.</li> <li>• Avulsión crónica de los músculos abductores con retracción severa y atrofia de la grasa.</li> <li>• Resalte interno de la cadera con anteversión severa del cuello femoral.</li> </ul>

## Conclusiones

La artroscopia de la cadera es un método quirúrgico útil en una gran variedad de afecciones de la articulación y sus ventajas son numerosas. Esta modalidad quirúrgica permite el diagnóstico de entidades difíciles de detectar por los métodos imagenológicos disponibles en la actualidad y por ende el tratamiento efectivo desde etapas tempranas con el propósito de conservar la articulación.

## Referencias bibliográficas

1. Casp A, Gwathmey FW. Hip arthroscopy: common problems and solutions. Clin Sports Med. 2018 Apr;37(2):245-63.
2. Duchman KR, Westermann RW, Glass NA, Bedard NA, Mather RC 3rd, Amendola A. Who is performing hip arthroscopy?: an analysis of the American Board of Orthopaedic Surgery Part-II database. J Bone Joint Surg Am. 2017 Dec;99(24):2103-9.
3. Kautzner J, Zeman P, Stancák A, Havlas V. Hip arthroscopy learning curve: a prospective single-surgeon study. Int Orthop. 2018 Apr;42(4):777-82.
4. Mehta N, Chamberlin P, Marx RG, Hidaka C, Ge Y, Nawabi DH, et al. Defining the learning curve for hip arthroscopy: a threshold analysis of the volume-outcomes relationship. Am J Sports Med. 2018 May;46(6):1284-93.



5. Nathani A, Safran MR. Hip Arthroscopy - State of the Art in 2018. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2018 Dec;26(4):185-9.
6. Wolfson TS, Ryan MK, Begly JP, Youm T. Outcome trends after hip arthroscopy for femoroacetabular impingement: when do patients improve? *Arthroscopy.* 2019 Dec;35(12):3261-70.
7. Acker WB, Ross JR, Larson CM, Bedi A. Indication for hip arthroscopy. En: Byrd JWT, Stubbs AJ. *AANA Advance Arthroscopic Surgical Techniques.* Thorofare: Slack Incorporated; 2016. p. 35-42.
8. Kandil A, Safran MR. Hip arthroscopy: a brief history. *Clin Sports Med.* 2016 Jul;35(3):321-9.
9. Lieberman JR. Hip arthroscopy for femoroacetabular impingement patients older than 50 years-proceed with caution. *Arthroscopy.* 2019 Sep;35(9):2759-60.
10. Adler KL, Giordano BD. The utility of hip arthroscopy in the setting of acetabular dysplasia: a systematic review. *Arthroscopy.* 2019 Jan;35(1):237-48.
11. Renouf J, Pergaminelis N, Tran P, Tirosh O, Fary C. Prevalence and trends of patient-reported outcome measures used in hip arthroscopy. *Orthopedics.* 2019 May 1;42(3):e305-e308.
12. Begly JP, Buckley PS, Utsunomiya H, Briggs KK, Philippon MJ. Femoroacetabular impingement in professional basketball players: return to play, career length, and performance after hip arthroscopy. *Am J Sports Med.* 2018 Nov;46(13):3090-6.
13. Flores SE, Sheridan JR, Borak KR, Zhang AL. When do patients improve after hip arthroscopy for femoroacetabular impingement? A prospective cohort analysis. *Am J Sports Med.* 2018 Nov;46(13):3111-8.
14. Khan M, Habib A, de Sa D, Larson CM, Kelly BT, Bhandari M, *et al.* Arthroscopy up to date: hip femoroacetabular impingement. *Arthroscopy.* 2016 Jan;32(1):177-89.
15. 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 Jun;99(12):997-1004.
16. Chaharbakhshi EO, Hartigan DE, Perets I, Domb BG. Is hip arthroscopy effective in patients with combined excessive femoral anteversion and borderline dysplasia? A match-controlled study. *Am J Sports Med.* 2019 Jan;47(1):123-30.
17. Frank RM, Ukwuani G, Chahla J, Batko B, Bush-Joseph CA, Nho SJ. High rate of return to swimming after hip arthroscopy for femoroacetabular impingement. *Arthroscopy.* 2018 May;34(5):1471-7.
18. Chen AW, Craig MJ, Yuen LC, Ortiz-Declet V, Maldonado DR, Domb BG. Five-year outcomes and return to sport of runners undergoing hip arthroscopy for labral tears with or without femoroacetabular impingement. *Am J Sports Med.* 2019 May;47(6):1459-66.



19. Gollwitzer H, Banke IJ, Schauwecker J. Hip arthroscopy. *Orthopade*. 2016 Feb;45(2):183-93.
20. Locks R, Bolia I, Utsunomiya H, Briggs K, Philippon MJ. Current concepts in revision hip arthroscopy. *Hip Int*. 2018 Jul;28(4):343-51.
21. Cvetanovich GL, Chalmers PN, Levy DM, Mather RC 3rd, Harris JD, Bush-Joseph CA, *et al*. Hip arthroscopy surgical volume trends and 30-day postoperative complications. *Arthroscopy*. 2016 Jul;32(7):1286-92.
22. Ishøi L, Thorborg K, Kraemer O, Hölmich P. Return to sport and performance after hip arthroscopy for femoroacetabular impingement in 18- to 30-year-old athletes: a cross-sectional cohort study of 189 athletes. *Am J Sports Med*. 2018 Sep;46(11):2578-87.
23. Burrus MT, Cowan JB, Bedi A. Avoiding failure in hip arthroscopy: complications, pearls, and pitfalls. *Clin Sports Med*. 2016 Jul;35(3):487-501.
24. Briggs KK, Bolia IK. Hip arthroscopy: an evidence-based approach. *Lancet*. 2018 Jun;391(10136):2189-2190.
25. Jamil M, Dandachli W, Noordin S, Witt J. Hip arthroscopy: Indications, outcomes and complications. *Int J Surg*. 2018 Jun;54(Pt B):341-4.
26. Ashberg L, Walsh JP, Yuen LC, Perets I, Chaharbakhshi EO, Domb BG. Outcomes of hip arthroscopy in adolescents: a comparison of acute versus chronic presentation. Two-year minimum follow-up. *J Pediatr Orthop*. 2018 Feb;38(2):e50-e56.
27. Carstensen SE, McCrum EC, Pierce JL, Gwathmey FW. Magnetic resonance imaging (MRI) and hip arthroscopy correlations. *Sports Med Arthrosc Rev*. 2017 Dec;25(4):199-209.
28. Samim M, Youm T, Burke C, Meislin R, Vigdorichik J, Gyftopoulos S. Hip arthroscopy-MRI correlation and differences for hip anatomy and pathology: what radiologists need to know. *Clin Imaging*. 2018 Nov - Dec;52:315-27.
29. Griffin DW, Kinnard MJ, Formby PM, McCabe MP, Anderson TD. Outcomes of hip arthroscopy in the older adult: a systematic review of the literature. *Am J Sports Med*. 2017 Jul;45(8):1928-36.
30. Jack RA 2nd, Sochacki KR, Hirase T, Vickery J, McCulloch PC, Lintner DM, *et al*. Performance and return to sport after hip arthroscopy in the National Basketball Association. *Arthroscopy*. 2020 Feb;36(2):473-8.
31. Dippmann C, Kraemer O, Lund B, Krogsgaard M, Hölmich P, Lind M, *et al*. Multicentre study on capsular closure versus non-capsular closure during hip arthroscopy in Danish patients with femoroacetabular impingement (FAI): protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2018 Feb;8(2):e019176.
32. Kivlan BR, Nho SJ, Christoforetti JJ, Ellis TJ, Matsuda DK, Salvo JP Jr, *et al*. Multicenter outcomes after hip arthroscopy: epidemiology (MASH Study Group). What are we seeing in the office, and who are we choosing to treat? *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2017 Jan/Feb;46(1):35-41.

33. Lin Y, Li T, Deng X, Huang X, Zhang K, Li Q, *et al.* Repaired or unrepaired capsulotomy after hip arthroscopy: a systematic review and meta-analysis of comparative studies. *Hip Int.* 2020 May;30(3):256-66.
34. Duplantier NL, McCulloch PC, Nho SJ, Mather RC 3rd, Lewis BD, Harris JD. Hip dislocation or subluxation after hip arthroscopy: a systematic review. *Arthroscopy.* 2016 Jul;32(7):1428-34.
35. Litrenta J, Mu BH, Ortiz-Declet V, Chen AW, Perets I, Wojnowski NM, *et al.* Hip arthroscopy successfully treats femoroacetabular impingement in adolescent athletes. *J Pediatr Orthop.* 2020 Mar;40(3):e156-e160.
36. 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 Feb;47(2):488-500.
37. Ross JR, Larson CM, Bedi A. Indications for hip arthroscopy. *Sports Health.* 2017 Sep/Oct;9(5):402-13.
38. Sardana V, Philippon MJ, de Sa D, Bedi A, Ye L, Simunovic N, *et al.* Revision hip arthroscopy indications and outcomes: a systematic review. *Arthroscopy.* 2015 Oct;31(10):2047-55.
39. Rosinsky PJ, Kyin C, Shapira J, Maldonado DR, Lall AC, Domb BG. Hip arthroplasty after hip arthroscopy: are short-term outcomes affected? A systematic review of the literature. *Arthroscopy.* 2019 Sep;35(9):2736-46.
40. Matsuda DK, Kivlan BR, Nho SJ, Wolff AB, Salvo JP Jr, Christoforetti JJ, *et al.* Arthroscopic outcomes as a function of acetabular coverage from a large hip arthroscopy study group. *Arthroscopy.* 2019 Aug;35(8):2338-45.
41. Momaya AM, Stavrinou D, McManus B, Wittig SM, Emblom B, Estes R. Return to driving after hip arthroscopy. *Clin J Sport Med.* 2018 May;28(3):299-303.
42. Perets I, Rybalko D, Mu BH, Friedman A, Morgenstern DR, Domb BG. Hip arthroscopy: extra-articular procedures. *Hip Int.* 2019 Jul;29(4):346-54.
43. Levy DM, Kuhns BD, Chahal J, Philippon MJ, Kelly BT, Nho SJ. Hip Arthroscopy outcomes with respect to patient acceptable symptomatic state and minimal clinically important difference. *Arthroscopy.* 2016 Sep;32(9):1877-86.
44. Truntzer JN, Hoppe DJ, Shapiro LM, Abrams GD, Safran M. Complication rates for hip arthroscopy are underestimated: a population-based study. *Arthroscopy.* 2017 Jun;33(6):1194-1201.
45. Perets I, Hartigan DE, Chaharbakhshi EO, Ashberg L, Ortiz-Declet V, Domb BG. Outcomes of hip arthroscopy in competitive athletes. *Arthroscopy.* 2017 Aug;33(8):1521-9.
46. Thomas DD, Bernhardson AS, Bernstein E, Dewing CB. Hip arthroscopy for femoroacetabular impingement in a military population. *Am J Sports Med.* 2017 Dec;45(14):3298-304.
47. West CR, Bedard NA, Duchman KR, Westermann RW, Callaghan JJ. Rates and risk factors for revision hip arthroscopy. *Iowa Orthop J.* 2019;39(1):95-9.

### Conflicto de intereses

Ninguno de los autores presenta conflicto de intereses para la publicación de este artículo.

### Contribución de los autores

*Alejandro Álvarez López:* Concepción y diseño del trabajo. Recolección y obtención de resultados. Análisis e interpretación de datos. Redacción del manuscrito. Revisión crítica y aprobación de la versión final. Aporte de pacientes o material de estudio. Asesoría estadística. Asesoría ética y administrativa.

*Rodrigo Fuentes Véjar:* Redacción del manuscrito. Revisión crítica y aprobación de la versión final. Aporte de pacientes o material de estudio.

*Sergio Ricardo Soto Carrasco:* Aporte de pacientes o material de estudio. Asesoría estadística, asesoría ética y administrativa.

*Yenima de la Caridad García Lorenzo:* Análisis e interpretación de datos. Redacción del manuscrito. Revisión crítica y aprobación de la versión final del documento.