

# Cirugía de prótesis de cadera en el adulto con enfermedad de Legg-Calvé-Perthes

Patricia Marqueta González, Ana M. Bueno Sánchez, Teresa Rodríguez del Real, Aurelia L. Rubio

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Universitario de Getafe, Getafe, Madrid, España

## RESUMEN

**Objetivos:** Revisar las cirugías de prótesis totales de cadera realizadas en nuestro hospital, determinar el origen de la artrosis e identificar cuántas se colocaron por coxartrosis secundarias a enfermedad de Legg-Calvé-Perthes. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo en el que se revisaron todas las cirugías de prótesis totales de cadera desde 2008 hasta diciembre de 2021. Se evaluaron las radiografías prequirúrgicas para determinar la etiología de la artrosis, y se consideraron variables, como lateralidad, sexo y edad en el momento de la intervención. **Resultados:** Se revisaron 1103 caderas en 935 pacientes. El 81% correspondía a coxartrosis primaria. En 11 caderas de 10 pacientes (1%), se detectó coxartrosis secundaria a la enfermedad de Legg-Calvé-Perthes. La media de la edad de estos pacientes era de 61 años. **Conclusiones:** Hay evidencia de que las alteraciones del crecimiento de la fisis femoral proximal o el sobrecrecimiento del trocánter mayor, propias de la enfermedad de Legg-Calvé-Perthes, pueden contribuir a la aparición de un choque femoroacetabular, con su consiguiente coxartrosis precoz. Es posible que algunas “mal clasificadas” coxartrosis primarias fueran identificadas así porque no existía otro dato sugerente de coxartrosis secundarias, y escondieran otra etiología evolucionada. Asimismo, proponemos el seguimiento del paciente joven con enfermedad de Legg-Calvé-Perthes, más allá del final del crecimiento, para identificar el choque femoroacetabular en sus inicios y poder ofrecer opciones terapéuticas artroscópicas.

**Palabras clave:** Coxartrosis secundaria; enfermedad de Legg-Calvé-Perthes; prótesis total de cadera; choque femoroacetabular.

**Nivel de Evidencia:** III

## Total Hip Arthroplasty in Adults with Legg-Calvé-Perthes Disease

### ABSTRACT

**Objectives:** To review the number of total hip replacements (THA) performed in our hospital, determine their aetiology and identify how many of them were performed for hip osteoarthritis secondary to Legg-Calvé-Perthes disease (LCPD). **Materials and Methods:** We conducted a retrospective study reviewing all THA surgeries from 2008 to December 2021. We studied the pre-operative radiographs, determining the aetiology of the osteoarthritis, laterality, sex and age of the patient at the time of surgery. **Results:** We reviewed a total of 1103 hips in 935 patients. Primary hip osteoarthritis accounted for 81% of the cases. We gathered a total of 11 hips from 10 individuals (1%), with a mean age of 61 years, for hip osteoarthritis secondary to LCPD. **Conclusions:** There is evidence that femoro-acetabular impingement (FAI), which results in early secondary hip osteoarthritis, may be influenced by changes in the growth of the proximal femoral physis or overgrowth of the greater trochanter, which are characteristics of LCPD. We believe that certain cases of “misclassified” primary hip osteoarthritis may have been incorrectly identified since no additional information was found to support the diagnosis of secondary hip osteoarthritis, hiding the potential of an alternate, evolved aetiology. Furthermore, we suggest monitoring young patients with LCPD after their growth is complete in order to detect early FAI and provide arthroscopic therapeutic options.

**Keywords:** Secondary hip osteoarthritis; Perthes disease; total hip arthroplasty; femoro-acetabular impingement.

**Level of Evidence:** III

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Legg-Calvé-Perthes (ELCP) es una entidad de la cadera que se caracteriza por la osteonecrosis de la epífisis femoral proximal en la infancia.<sup>1</sup> El tratamiento de este cuadro durante la infancia busca la restitución de la congruencia esférica y la recuperación total, es decir, la restauración de la condición original de la cadera del paciente.

Recibido el 14-1-2023. Aceptado luego de la evaluación el 6-6-2023 • Dra. PATRICIA MARQUETA GONZÁLEZ • patmg1313@hotmail.com  <https://orcid.org/0009-0004-4456-725X>

**Cómo citar este artículo:** Marqueta González P, Bueno Sánchez AM, Rodríguez del Real T, Rubio AL. Cirugía de prótesis de cadera en el adulto con enfermedad de Legg-Calvé-Perthes. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2023;88(6):647-652. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2023.88.6.1709>

Algunas deformidades residuales, como la cabeza femoral no esférica, el sobrecrecimiento del trocánter mayor y su superposición con el cuello femoral corto y la remodelación secundaria del acetábulo, pueden alterar el régimen funcional de la articulación coxofemoral, y contribuir al desarrollo de coxartrosis secundaria precoz.<sup>2</sup>

Los objetivos de este estudio fueron evaluar una serie de pacientes a quienes se les había colocado una prótesis total de cadera (PTC), determinar su etiología e identificar cuántas de ellas fueron colocadas por coxartrosis secundarias a ELCP. Se analizó si existe algún aspecto radiográfico de relevancia suficiente que afecte negativamente la biomecánica de la articulación coxofemoral, más allá de la deformidad y el pronóstico establecidos por Stulberg, usando nuestra propia experiencia y los aportes de la bibliografía actualizada.

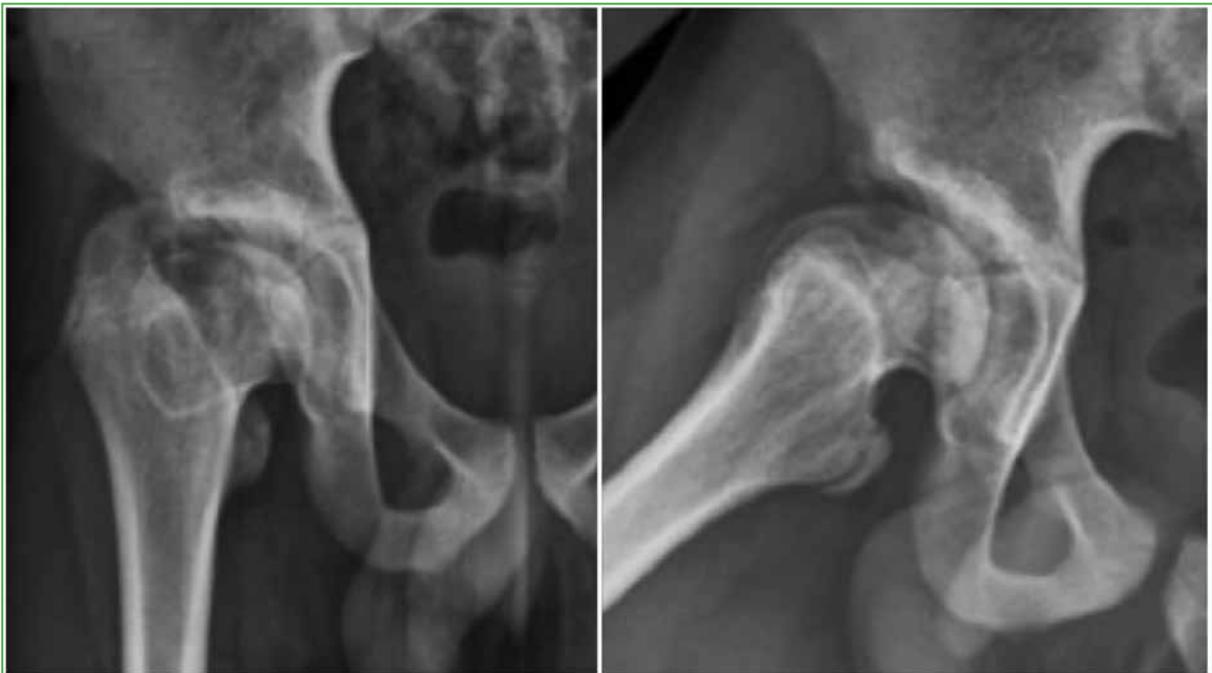
## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo en el que se revisaron todas las cirugías con PTC realizadas desde 2008 hasta diciembre de 2021, en el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología de nuestro hospital. Se incluyó a los pacientes sometidos a una artroplastia primaria total de cadera durante el período estudiado, independientemente de su indicación, edad o sexo. Otro criterio de inclusión fue que el paciente contara con radiografías anteroposterior de pelvis, y anteroposterior y axial de cadera. Se excluyó a los pacientes que no tenían radiografías previas, dada la imposibilidad para confirmar la indicación de la cirugía protésica y a aquellos con prótesis parcial de cadera.

Se evaluaron las radiografías prequirúrgicas para determinar el origen de la artrosis, además se analizaron la lateralidad, el sexo y la edad en el momento de la cirugía.

Los criterios radiográficos aplicados para diagnosticar etiológicamente las coxartrosis secundarias por ELCP fueron: 1) coxa plana y coxa magna, 2) cuello corto y 3) ascenso del trocánter mayor, es decir, cuando este se sitúa por encima del centro de rotación de la cabeza femoral (Figuras 1 y 2).

Asimismo, se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos, como PubMed, Medline, Cochrane, Clinical Key, con palabras clave, como “total hip arthroplasty”, “Perthes disease” y “secondary hip osteoarthritis”.



**Figura 1.** Radiografías anteroposterior y axial de cadera que muestran las deformidades residuales de la enfermedad de Legg-Calvé-Perthes.

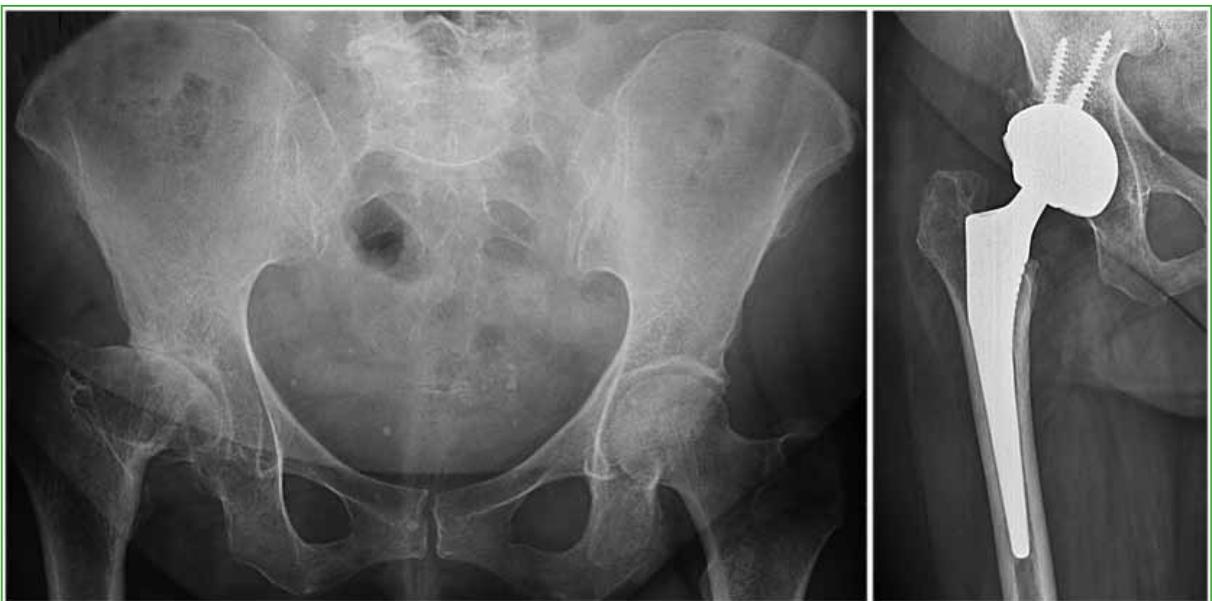


**Figura 2.** Radiografías anteroposterior y axial de cadera que muestran coxartrosis secundarias a la enfermedad de Legg-Calvé-Perthes.

## RESULTADOS

Se incluyó a 935 pacientes, con un total de 1103 cirugías de PTC y 168 casos operados de forma bilateral. El 54% de los pacientes eran mujeres y el 46%, hombres.

El diagnóstico principal de los pacientes sometidos a PTC era coxartrosis primaria (81%). En pacientes con coxartrosis secundaria, el 9% de las cirugías fueron por necrosis avascular de cadera; el 7%, a causa de una fractura de cadera; el 1%, por displasia del desarrollo de la cadera; el 1%, por ELCP (**Figura 3**) y el 1% restante, por etiologías diversas, como metástasis, fracturas de acetábulo o artritis reumatoide.



**Figura 3.** Radiografías anteroposteriores de pelvis y cadera que muestran una prótesis total de cadera en un paciente con secuelas de la enfermedad de Legg-Calvé-Perthes.

Según la distribución por edad, el grupo con la media de edad más joven correspondió a los pacientes operados por displasia del desarrollo de la cadera (41 años), seguidos de los pacientes con necrosis avascular (58 años), ELCP (61 años) y fractura de cadera (71 años).

En el 1% correspondiente a PTC por coxartrosis secundaria a ELCP (11 cirugías de PTC en 10 pacientes), el rango etario era de 40 a 82 años (media 61), cuatro de ellos habían sido operados antes de los 50 años. En cuanto a la distribución por sexo, había cuatro mujeres (40%) y seis hombres (60%). Cinco de estos 10 pacientes habían sido operados de la cadera derecha y cuatro, de la izquierda, y un caso, de ambas (a los 45 y 46 años).

En todas las radiografías preoperatorias, se detectó una coxa magna y plana. El 40% tenía ascenso del trocánter mayor y el 70%, un cuello corto. Tres habían sido sometidos a cirugía: una tectoplastia y dos osteotomías valguitantes.

El seguimiento medio de estos pacientes fue de 8.1 años (rango 4-13). Todos mantienen un seguimiento anual, excepto dos que fallecieron durante el proceso por motivos ajenos al estudio.

## DISCUSIÓN

La bibliografía específica sobre la incidencia de PTC por coxartrosis secundaria a ELCP es escasa.

Uluçay y cols. revisaron las causas de la coxartrosis secundaria en 935 caderas operadas e informaron que la tasa de PTC por ELCP era del 1,7% en el sexo femenino y del 4,2% en el sexo masculino. Estas tasas son ligeramente superiores a las de nuestra serie, con una cantidad similar de pacientes.<sup>3</sup>

En diversos estudios recientes, se afirma que el 50% de los pacientes con ELCP tendrá coxartrosis entre la cuarta y quinta década de la vida<sup>4</sup> y que el 5% requerirá PTC a los 20 años del tratamiento inicial<sup>5</sup>.

Asimismo, en 2016, Shohat y cols.<sup>6</sup> informaron que la edad media de colocación de una PTC por ELCP es de 50.2 años, 10 años menos que nuestra media.

Sin embargo, como ya se mencionó, un alto porcentaje de caderas con prótesis en nuestro hospital son definidas como de etiología primaria. Se las identificó así porque no existía otro dato sugerente de coxartrosis secundarias. Esto se debe a que, desde el punto de vista radiográfico, en estadios muy avanzados y a falta de un seguimiento radiográfico evolutivo previo, es muy difícil determinar su origen. La necrosis avascular, la displasia acetabular y el bien consensuado actualmente choque femoroacetabular, en sus estadios finales artrósicos, son difíciles de identificar.

En 2008, Ganz y cols.<sup>7</sup> ya pusieron en duda muchas de las coxartrosis primarias, que podían no ser idiopáticas y suponiendo la existencia de alguna anomalía subyacente del cartílago articular. Estos autores plantearon la hipótesis actual de que muchas de ellas son realmente secundarias a sutiles anomalías en el desarrollo anatómico que dan lugar al impacto femoroacetabular en un lugar del estrés por contacto excesivo. La localización más frecuente es el área del borde anterosuperior y el movimiento crítico es la rotación interna de la cadera en flexión de 90°. Precisamente, la lesión degenerativa artrósica comienza en esta zona donde también, en muchas ocasiones, lo hacen la necrosis avascular o la displasia acetabular.<sup>7</sup>

En nuestra revisión, no hemos podido identificar a estos pacientes con sutiles defectos de la regeneración y remodelación final de la ELCP, quienes, según nos pareció, *a priori*, obtuvieron un buen resultado según la clasificación de Stulberg, pero que, sin embargo, tras el alta al final del crecimiento, consultan por dolor en la articulación de la cadera.

En 2011, Kim y Novais<sup>2</sup> comunicaron sus observaciones sobre el diagnóstico y el tratamiento del choque femoroacetabular concretamente en la ELCP. En su artículo, explican el origen de las deformidades residuales de la cadera secundarias a la enfermedad. Por un lado, la ELCP produce una alteración del crecimiento de la fisis femoral proximal con un cuello femoral corto. Por otro lado, el sobrecrecimiento del trocánter mayor provoca alteraciones mecánicas con desequilibrio en las fuerzas de abducción y rotación de la cadera. Y, finalmente, la osificación del núcleo cefálico condiciona una cabeza femoral no esférica y una remodelación secundaria del acetábulo. Todo ello determina los estadios de Stulberg.<sup>2</sup>

A veces, la cabeza femoral no esférica y las modificaciones del crecimiento fisario son muy sutiles, pueden cambiar la función mecánica de la articulación de la cadera contribuyendo al pinzamiento femoroacetabular, sin llegar a un estadio de Stulberg severo.

Es necesario reconocer todas estas deformidades y comprender su contribución a los síntomas del paciente antes de poder planificar una estrategia terapéutica.

Lee y cols.<sup>8</sup> también abordan esta eventualidad y afirman que las deformidades residuales de cadera tras la ELCP provocan síntomas mecánicos y se asocian a un entorno patomecánico que puede presentar pinzamiento

femoroacetabular. En estos pacientes, la artroscopia alivió los síntomas y mejoró el rango de movilidad, por lo que el tratamiento artroscópico es una buena opción para las secuelas de la ELCP.<sup>8</sup>

El tratamiento artroscópico puede resolver la sintomatología y contener la evolución artrósica, tal como se afirma en artículos publicados por Amanatullah y cols.,<sup>9</sup> en 2015 o, más recientes, por Nepple y cols.,<sup>10</sup> de 2021, y por Chiari y cols.<sup>11</sup> de principios de 2022. La prevención es la solución hacia una evolución más grave. Vahedi y cols.<sup>12</sup>, también en 2021, proponen la artroscopia terapéutica precoz en el choque femoroacetabular sin esperar hasta una edad avanzada, un período sintomático prolongado o la evidencia radiográfica de un estrechamiento del espacio articular, porque, entre otros, todos estos son factores de riesgo para el fracaso de la artroscopia y la consiguiente evolución a una coxartrosis.<sup>9-13</sup>

## CONCLUSIONES

La hipótesis actual, como afirman Ganz y cols., es que ciertas coxartrosis secundarias se deben a sutiles anomalías en el desarrollo que dan lugar al choque femoroacetabular y, a su vez, un lugar de estrés por contacto excesivo. La esfericidad de la cabeza femoral es un factor pronóstico del desarrollo de artrosis.

Los resultados de nuestro estudio nos permiten concluir que la PTC es poco frecuente en el adulto joven con coxartrosis secundaria a ELCP, pero es cierto que estos pacientes tienen un mayor riesgo de someterse a una cirugía de colocación de prótesis a una edad temprana.

Asimismo, presumimos que estos casos serán más de los esperados, ya que una cantidad aún no determinada de pacientes, *a priori*, parecen haber obtenido buenos resultados radiográficos, pero que, en un tiempo relativamente corto, pueden desarrollar un choque femoroacetabular.

La evolución natural de algunas caderas con ELCP parece ser el desarrollo de un choque femoroacetabular como consecuencia de un apoyo anómalo en el borde del acetábulo o una sobrecobertura de este, dando lugar a una coxartrosis precoz.

Ante la falta de revisiones sobre la evolución de la ELCP con un buen resultado radiográfico final, proponemos el seguimiento sistemático del paciente joven con fisis cerradas más allá del final del crecimiento, que incluya evaluaciones clínica y radiográfica periódicas para identificar el choque femoroacetabular en sus inicios y poder ofrecer opciones terapéuticas (p. ej., artroscópicas), que puedan impedir la progresión de la coxartrosis y así retrasar o evitar la cirugía para colocar una prótesis.

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflictos de intereses.

ORCID de A. M. Bueno Sánchez: <https://orcid.org/0000-0001-5354-6566>

ORCID de T. Rodríguez del Real: <https://orcid.org/0009-0007-5879-7058>

ORCID de A. L. Rubio: <https://orcid.org/0000-0003-0928-1892>

## BIBLIOGRAFÍA

1. Stulberg SD, Cooperman DR, Wallensten R. The natural history of Legg-Calvé-Perthes disease. *J Bone Joint Surg Am* 1981;63(7):1095-108. PMID: 7276045
2. Kim YJ, Novais EN. Diagnosis and treatment of femoroacetabular impingement in Legg-Calvé-Perthes disease. *J Pediatr Orthop* 2011;31(2 Suppl):S235-40. <https://doi.org/10.1097/BPO.0b013e3182260252>
3. Uluçay C, Ozler T, Güven M, Akman B, Kocadal AO, Altıntaş F. Etiology of coxarthrosis in patients with total hip replacement. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2013;47(5):330-3. <https://doi.org/10.3944/aott.2013.3103>
4. Heesakkers N, van Kempen R, Feith R, Hendriks J, Schreurs W. The long-term prognosis of Legg-Calvé-Perthes disease: a historical prospective study with a median follow-up of forty-one years. *Int Orthop* 2015;39(5):859-63. <https://doi.org/10.1007/s00264-014-2589-2>
5. Hanna SA, Sarraf KM, Ramachandran M, Achan P. Systematic review of the outcome of total hip arthroplasty in patients with sequelae of Legg-Calvé-Perthes disease. *Arch Orthop Trauma Surg* 2017;137(8):1149-54. <https://doi.org/10.1007/s00402-017-2741-8>

6. Shohat N, Copeliovitch L, Smorgick Y, Atzmon R, Mirovsky Y, Shabshin N, et al. The long-term outcome after varus derotational osteotomy for Legg-Calvé-Perthes disease: A mean follow-up of 42 years. *J Bone Joint Surg Am* 2016;98(15):1277-85. <https://doi.org/10.2106/JBJS.15.01349>
7. Ganz R, Leunig M, Leunig-Ganz K, Harris WH. The etiology of osteoarthritis of the hip: an integrated mechanical concept. *Clin Orthop Relat Res* 2008;466(2):264-72. <https://doi.org/10.1007/s11999-007-0060-z>
8. Lee WY, Hwang DS, Ha YC, Kim PS, Zheng L. Outcomes in patients with late sequelae (healed stage) of Legg-Calvé-Perthes disease undergoing arthroscopic treatment: retrospective case series. *Hip Int* 2018;28(3):302-8. <https://doi.org/10.5301/hipint.5000563>
9. Amanatullah DF, Antkowiak T, Pillay K, Patel J, Refaat M, Toupadakis CA, et al. Femoroacetabular impingement: current concepts in diagnosis and treatment. *Orthopedics* 2015;38(3):185-99. <https://doi.org/10.3928/01477447-20150305-07>
10. Nepple JJ, Fowler LM, Larson CM. Decision-making in the borderline hip. *Sports Med Arthrosc Rev* 2021;29(1):15-21. <https://doi.org/10.1097/JSA.0000000000000298>
11. Chiari C, Lutschounig MC, Nöbauer-Huhmann I, Windhager R. Femoroacetabuläres Impingement-Syndrom bei Adoleszenten – Wie beraten? Wie behandeln? [Femoroacetabular impingement syndrome in adolescents - How to advise? How to treat?]. *Orthopade* 2022;51(3):211-8. [En alemán] <https://doi.org/10.1007/s00132-022-04214-z>
12. Vahedi H, Yacovelli S, Diaz C, Parvizi J. Surgical treatment of femoroacetabular impingement: Minimum 10-year outcome and risk factors for failure. *JB JS Open Access* 2021;6(4):e20.00176. <https://doi.org/10.2106/JBJS.OA.20.00176>
13. Masrouha KZ, Callaghan JJ, Morcuende JA. Primary total hip arthroplasty for Legg-Calvé-Perthes syndrome: 20 year follow-up study. *Iowa Orthop J* 2018;38:197-202. PMID: 30104945