

## Caso clínico

## Artroplastía total de cadera en osteogénesis imperfecta. A propósito de un caso

Ferrer-Catasús T,\* León-García A,\* Tey-Pons M,\* Arenas-Díaz AL,\* Marqués-López F\*

Hospital del Mar. Universitat Autònoma de Barcelona

**RESUMEN.** En este trabajo se ha estudiado, a propósito de un caso, la cirugía de artroplastía total de cadera en un paciente con osteogénesis imperfecta. Las características propias de esta enfermedad, como son el elevado riesgo de fractura y la presencia de deformidades, convierten esta cirugía en un reto para el cirujano ortopédico. En este manuscrito se revisa, de forma inédita para esta indicación, la planificación preoperatoria y la elección del tipo de implantes, con especial interés en las medidas para la prevención de complicaciones.

**Palabras clave:** Artroplastía, planeación, osteogénesis imperfecta, cadera.

**ABSTRACT.** We study, apropos of a case, a total hip arthroplasty in a patient with osteogenesis imperfecta. The characteristics of this disease, such as high risk of fracture and the presence of deformities, make this surgery a challenge for the orthopedic surgeon. In this manuscript, we review for the first time in this indication the preoperative planning and the selection of implants, with special emphasis on measures for the prevention of complications.

**Key words:** Arthroplasty, planning, osteogenesis imperfecta, hip.

### Introducción

La osteogénesis imperfecta (OI) es una enfermedad congénita hereditaria del tejido conectivo debido a mutaciones en genes del colágeno tipo I (COL1A1 o COL2A2). Existen cuatro subtipos que, como característica común, presentan predisposición a padecer múltiples fracturas.<sup>1</sup>

Las complicaciones ortopédicas más habituales de este tipo de pacientes son, en primer lugar, como ya se ha mencionado, la osteopenia u osteoporosis, que aumenta el riesgo de fracturas; es habitual su aparición de forma recurrente en múltiples localizaciones. A nivel de la articulación de la cadera, es frecuente la presencia de ciertas deformidades secundarias o no a las fracturas: displasia acetabular y protrusión intrapélvica (descrita hasta en 29%), coxa vara, canal femoral estrecho y aumento de la

anteversión femoral. Estos pacientes también suelen presentar una mala alineación de las extremidades inferiores y laxitud ligamentosa.

Estas condiciones, junto con el aumento en la esperanza de vida de quienes las padecen, favorecen el desarrollo de una artropatía secundaria, con una alta incidencia de coxartrosis.

### Caso clínico

Mujer de 39 años, afecta de OI tipo I, consulta por coxalgia derecha de años de evolución. Como antecedentes médicos presenta múltiples fracturas en la infancia (fémur intracapsular, rótula, metatarsianos bilaterales, costillas, muñeca y vertebral de L4).

En la exploración física general destaca una estatura baja y las escleróticas azules. No presenta hipoacusia ni alteraciones dentales. Se observa una disimetría de extremidades de tres centímetros y una actitud en rotación interna de la extremidad inferior derecha. La puntuación en la escala Merle D'Aubigné-Postel para la cadera derecha es de 3.3.4., con una importante limitación para la movilidad y las actividades de la vida diaria. En las radiografías se observa la presencia de coxartrosis derecha secundaria a la fractura de fémur proximal en la infancia (Figura 1).

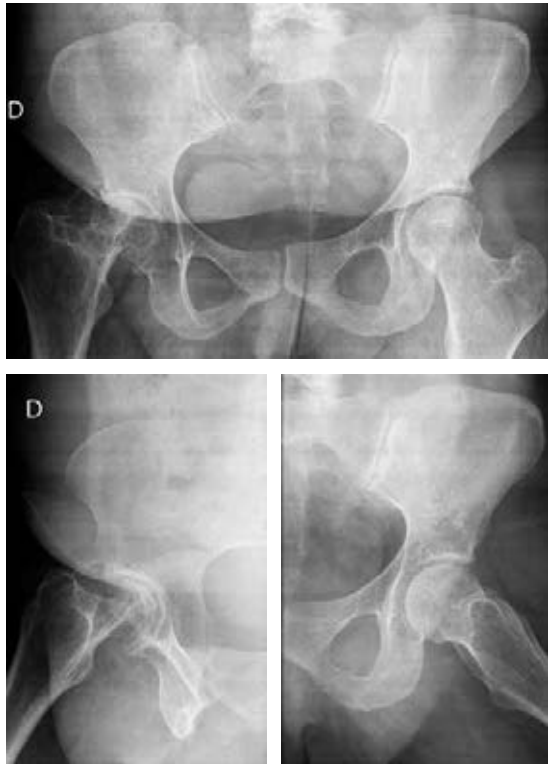
\* Departamento de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Parc de Salut Mar. Hospital del Mar. Universitat Autònoma de Barcelona.

*Dirección para correspondencia:*

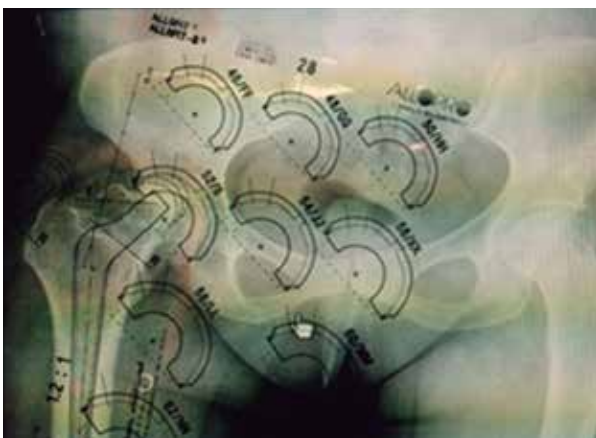
Túlia Ferrer-Catasús  
Hospital del Mar, Pg. Marítim 25, CP 08003, Barcelona.  
E-mail: tferrer@parcdesalutmar.cat

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actaortopedica>

Ante esta situación, se indica una artroplastía total de cadera como tratamiento de su coxartrosis secundaria. Se realiza una planificación preoperatoria teniendo en cuenta las características específicas del caso (*Figura 2*). Se considera el riesgo de fracturas intra- y postoperatorias y se valoran posibles tratamientos preventivos. Se planifica el tipo de fijación en función de la calidad del hueso y la elección de los implantes de acuerdo con las deformidades tanto a nivel acetabular como femoral. Además, se plantea un enfoque multidisciplinar de la paciente, dadas las comorbilidades propias de la OI.



**Figura 1.** Radiografías AP de pelvis **A.** y axial de caderas **B.** coxartrosis derecha secundaria a fractura de fémur proximal intracapsular a los nueve años.

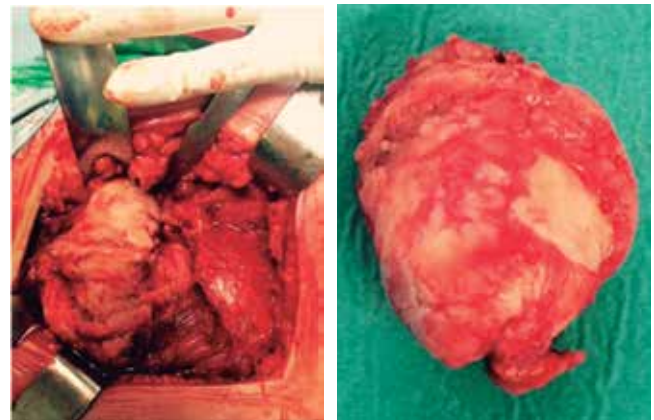


**Figura 2.** Planificación preoperatoria de la cadera derecha.

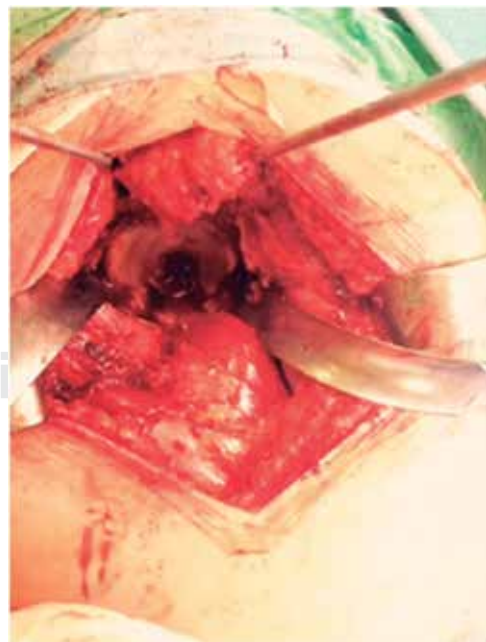
## Resultados

Previamente a la intervención, a la paciente se le realiza una densitometría ósea para determinar la calidad ósea e instaurar un tratamiento en caso de precisar. Presenta unos valores con alto riesgo de fractura (*T-score* -2.6) y, de forma coordinada con el Servicio de Reumatología, se inicia tratamiento con ácido zoledrónico endovenoso seis meses antes de la cirugía. También se lleva a cabo una valoración del riesgo anestésico y se descartan contraindicaciones para la intervención.

La paciente es intervenida. Se le implanta un acetábulo de titanio poroso (Trilogy® de Zimmer®) fijado con dos tornillos (*Figuras 3 y 4*). Para minimizar el riesgo de fracturas intraoperatorias, se coloca un cótilo no cementado sin el *pressfit*



**Figura 3.** Luxación quirúrgica de la cadera derecha; se observa la calidad ósea de la cabeza femoral.



**Figura 4.** Aspecto del acetábulo antes de la colocación del componente.

habitual de 2 mm (fresando un diámetro de 48 mm e implantando un cótilo de 48 mm). Para el componente femoral, se elige el vástago cónico de Wagner (Wagner Cone Prosthesis® Hip Stem de Zimmer®), que permite un mayor control de la anteversión femoral y minimiza el riesgo de fracturas intraoperatorias (Figura 5).<sup>2</sup> Previamente a la inserción del vástago, se coloca un cerclaje profiláctico a nivel del cócalcar para minimizar todavía más dicho riesgo (Figura 6).

La evolución postoperatoria es favorable, con una buena recuperación funcional y mejoría del dolor; el control radiográfico postquirúrgico se muestra en la figura 7. A los dos meses de postoperatorio, la paciente no presenta dolor y es capaz de deambular sin bastón. Se consigue corregir dos centímetros de la dismetría inicial; el centímetro restante se compensa con un alza. Al año de postoperatorio, muestra

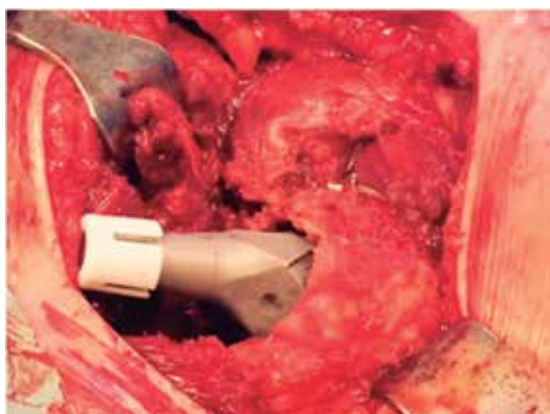


Figura 5. Vástago femoral.

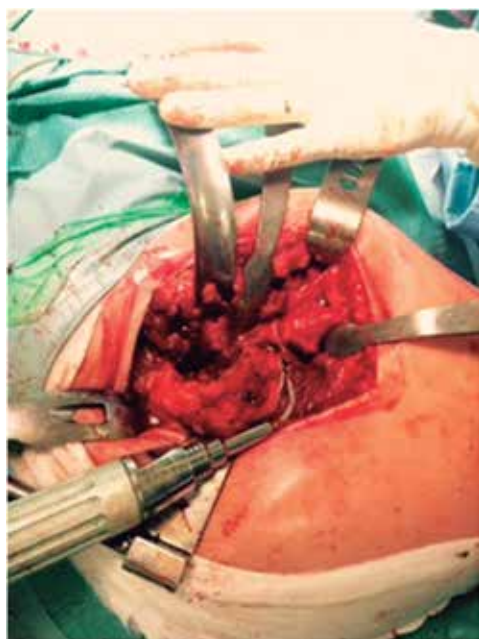


Figura 6. Previamente a la inserción del vástago, se coloca un cerclaje profiláctico a nivel del cócalcar para minimizar el riesgo de fractura intraoperatoria.

unos valores en la escala de Merle D'Aubigné-Postel para la cadera intervenida de 5.6.6., con dolor ocasional y sin limitaciones en la movilidad ni para la deambulación. A nivel radiológico, no se observan signos de aflojamiento protésico ni protrusión acetabular (Figura 8).

## Discusión

Papagelopoulos y sus colaboradores<sup>3</sup> presentan una serie de seis pacientes con OI intervenidos de una ATC (cinco casos) y/o una artroplastía total de rodilla (ATR) (tres casos), con un seguimiento medio de siete años (2-11 años). Refieren buenos resultados, con una mejoría respecto al dolor y a la capacidad de deambulación. No describen aflojamientos protésicos, aunque sí un caso de protrusión acetabular que requirió una artroplastía de resección.

La otra serie de casos publicada hasta el momento, de Krishnan y su grupo,<sup>4</sup> consiste en cuatro pacientes en los que se implantaron seis ATC no cementadas; dos de ellas fueron diseñadas a medida. Los autores describen una alta tasa de complicaciones, con cuatro fracturas intraoperatorias de fémur y una de acetábulo y cuatro protrusiones acetabulares postoperatorias. También refieren un caso de infección.

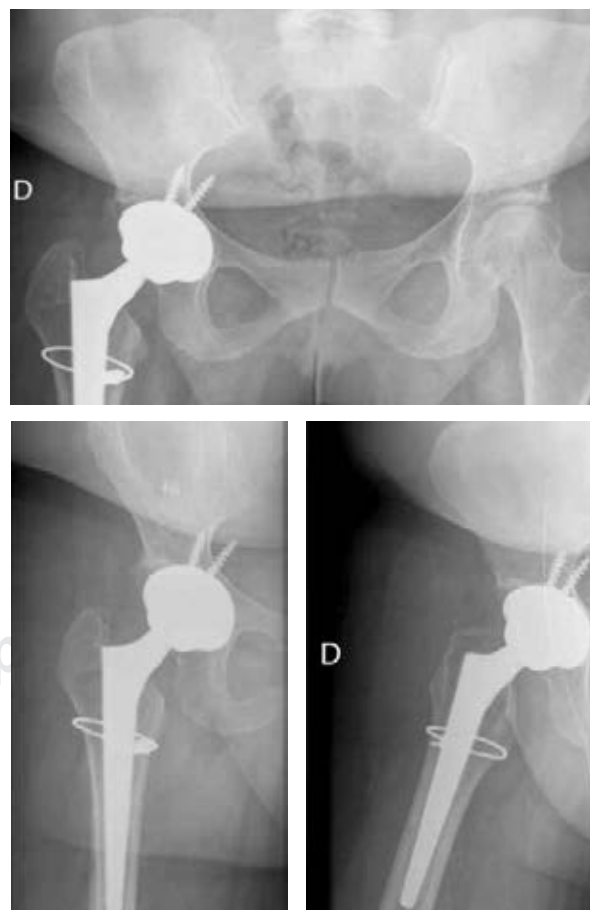


Figura 7. Control radiográfico postquirúrgico inmediato.



**Figura 8.** Radiografía AP de pelvis al año postoperatorio. No se observan signos de aflojamiento ni protrusión acetabular de los componentes.

Se ha demostrado que el tratamiento con bifosfonatos en pacientes con OI aumenta la densidad mineral ósea y disminuye la incidencia de fracturas de cadera.<sup>5</sup> La valoración por un reumatólogo permite optimizar el tratamiento de la osteopenia u osteoporosis, ofreciendo una mayor calidad ósea que puede afectar tanto al riesgo de complicaciones como a la elección del tipo de implante y técnica de fijación. Sobre el enfoque multidisciplinar, también es importante el papel del equipo de anestesia, ya que es frecuente la presencia de una vía aérea dificultosa, un aumento del riesgo hemorrágico por disfunción plaquetaria y un compromiso respiratorio en los casos de una deformidad esquelética importante. El cuidado en la

colocación del paciente también es relevante, dado el aumentado riesgo de fracturas.<sup>6</sup>

En cuanto a la técnica quirúrgica y la elección de los implantes, ya se han descrito las medidas de prevención para evitar las fracturas intraoperatorias. El vástago cónico utilizado, a pesar de ser un implante no cementado, ofrece, por su diseño específico para deformidades del fémur proximal, una serie de ventajas en este tipo de pacientes: la forma cilíndrica permite un mayor control de la anteversión femoral, al ser un vástago cónico y de pequeño tamaño, minimiza el riesgo de fracturas en fémures estrechos y, finalmente, la presencia de estrías en su periferia aporta un buen anclaje, con una buena osteointegración.

En conclusión, el elevado riesgo de fractura y la presencia de deformidades hacen de la ATC en pacientes afectados de OI un reto. Por esto, la planificación preoperatoria y la elección del tipo de prótesis merecen especial atención, especialmente la valoración de medidas pre-, intra- y postoperatorias para la prevención de complicaciones.

### Conflicto de intereses

Todos los autores niegan tener conflicto de intereses que hayan podido influir en el presente estudio.

### Bibliografía

1. Van Dijk FS, Sillence DO: Osteogenesis imperfecta: clinical diagnosis, nomenclature and severity assessment. *Am J Med Genet A*. 2014; 164A(6): 1470-81.
2. Claramunt RT, Marqués F, León A, Vilà G, Mestre C, Verdié LP: Total hip replacement with an uncemented Wagner cone stem for patients with congenital hip dysplasia. *Int Orthop*. 2011; 35(12): 1767-70.
3. Papagelopoulos PJ, Morrey BF: Hip and knee replacement in osteogenesis imperfecta. *J Bone Joint Surg Am*. 1993; 75(4): 572-80.
4. Krishnan H, Patel NK, Skinner JA, Muirhead-Allwood SK, Briggs TW, Carrington RW, et al: Primary and revision total hip arthroplasty in osteogenesis imperfecta. *Hip Int*. 2013; 23(3): 303-9.
5. Shi CG, Zhang Y, Yuan W: Efficacy of bisphosphonates on bone mineral density and fracture rate in patients with osteogenesis imperfecta: a systematic review and meta-analysis. *Am J Ther*. 2016; 23(3): e894-904.
6. Oakley I, Reece LP: Anesthetic implications for the patient with osteogenesis imperfecta. *AANA J*. 2010; 78(1): 47-53.