

Ventana cortical anterior para extracción de vástago en revisión de artroplastia total de cadera: Una alternativa a la osteotomía trocantérica extendida

CARLOS CABELLO CERVELLINO¹, ANDRÉS ORELLANA GONZÁLEZ¹, FELIPE LÓPEZ ILLANES¹,
JAIME GUTIÉRREZ MOLINA², JAVIER MONTERO ROJAS², MÓNICA PEÑA BRAVO²,
CECILIA MESA VALENZUELA³

Anterior cortical window for stem extraction in total hip arthroplasty revision: an alternative to extended trochanteric osteotomy

Abstract

Total hip arthroplasty (THA) is a safe and effective procedure in patients with end-stage osteoarthritis. In the last years the indication for THA is increasingly in younger patients, associated with rising of life expectancy, this imply an increase in revision surgeries for various causes such as: aseptic loosening, fractures and infections. In this context and in view of the need to replace the femoral component, alternatives to the classic extended trochanteric osteotomy (ETO) arise, such as the anterior cortical window (ACW), which allows the rate of complications to be reduced with excellent results. We present the case of a 51-year-old patient who sustained one episode of dislocation, who required revision surgery due to aseptic loosening, where the ACW was used for the extraction of the stem. In addition, a review of the literature was made to show advantages and complications regarding ETO.

Keywords: revision, femoral stem, hip arthroplasty, prosthetic instability

Introducción

La artroplastia total de cadera (ATC) es una de las intervenciones quirúrgicas con mayor éxito en traumatología, con excelente resultados a largo plazo en aliviar el dolor, mejorar la funcionalidad y calidad de vida.^{1,2} En los últimos años el número de ATC primarias ha crecido exponencialmente por lo cual también el número de cirugía de revisión.³ Una parte crítica de la cirugía de revisión es

la extracción de un vástago firmemente adherido,⁴ procedimiento que se realiza de forma estandarizada a través de una osteotomía trocantérica extendida (OTE), la cual ha demostrado facilitar el acceso y exposición del canal femoral para remover la parte distal del vástago tanto cementados como no cementado, además del cemento residual.⁵ La OTE es un procedimiento no exento de complicaciones ya que se han reportado complicaciones como fractura trocantérica, lesión del aparato

1. Médico Traumatólogo, equipo cadera y pelvis, Hospital regional de Talca, Talca, Chile

2. Becado (a) Traumatología, Universidad Católica del Maule, Hospital Regional de Talca, Talca, Chile

3. Médico Traumatóloga, Hospital San Javier, San Javier, Chile

Correspondencia:

Carlos Cabello Cervellino

Hospital Regional de Talca

Universidad Católica del Maule

Email: carcabello@gmail.com

abductor y subsidencia del vástago de revisión⁶. Nuestro centro actualmente opta por realizar una osteotomía alternativa a la OTE, la cual consiste en una ventana cortical anterior (VCA) que facilita la extracción del vástago sin comprometer la función del aparato abductor, con buenas tasas de consolidación, sin el riesgo de subsidencia del vástago de revisión³ y permitiendo la carga inmediata.

Caso Clínico

Paciente de 51 años con antecedente de displasia del desarrollo de la cadera izquierda clasificada como luxación alta según Hartofilakidis⁷, tratada con artroplastia total de cadera primaria en el año 2007 (Cotilo MBA 46 mm con 2 tornillos de fijación, Vástago PAVI estándar n°9 135° y cabeza metálica CoCr 28 mm (Figura 1)) y un episodio único de luxación protésica en el 2019 tratada con reducción cerrada en pabellón. La paciente es derivada desde atención primaria de salud 3 años posterior al episodio de luxación por coxalgia izquierda que limita su funcionalidad y claudicación que ha progresado en el último año. Evaluada por el equipo de cadera y pelvis de nuestro centro se objetiva importante limitación funcional, claudicación, signo de Trendelenburg positivo, dolor a la movilización activa y pasiva de la cadera izquierda, hipotrofia cuadrípital y debilidad del aparato abductor, sin signos clínicos sugerentes de infección periprotésica. En estudios radiográficos se evidencia desgaste del inserto de polietileno con pérdida de la posición céntrica de la cabeza femoral además de una importante osteolisis alrededor del vástago en zonas 1 y 7 de Grün. En este contexto de inestabilidad protésica se decidió realizar cirugía de revisión a través de un abordaje lateral directo de Hardinge, dado que había sido este el abordaje utilizado previamente, pesquizándose aflojamiento de la copa acetabular, desgaste severo del inserto de polietileno y osteolisis marcada en la zona del trocánter mayor. Se inició por el

reemplazo del componente acetabular por uno de metal trabecular de tantalio para optimizar la osteointegración.

El vástago femoral se encontraba firmemente integrado, pero en vista de la importante osteolisis del trocánter mayor se decidió realizar una ventana cortical anterior al fémur de 1,3 cm de ancho y 7 cm de largo con sierra oscilante, para lograr su extracción, evitando la osteotomía trocánterica extendida, que requería de un abordaje posterior. Una vez extraído el vástago se instaló un vástago de revisión modular (Vástago Arcos 150 x 12 mm con componente metafisiario 70A standard, Zimmer), se utilizó cabeza de cerámica (BIOLOX delta 32 mm, Zimmer). La osteotomía tipo ventana cortical anterior fue reinsertada utilizando 2 cables de cerclaje (sistema de cables, Stryker) (Figura 2).

Técnica quirúrgica y revisión de la bibliografía

La ATC es el tratamiento más efectivo para la etapa final de la artrosis de cadera con una alta efectividad en alivio del dolor y en mejorar la funcionalidad de la cadera,^{1,4} con sobrevida del implante reportado en la literatura de hasta un 90% a 15 años de seguimiento.⁵ Desafortunadamente asociado al aumento en el número de artroplastias de cadera, también se ve aumentada la tasa de revisión de estas secundarias a complicaciones, aunque también el perfil epidemiológico influye, cada vez se realizan más reemplazos articulares en pacientes jóvenes, activos y demandantes desde el punto de vista físico. Entre las causas más frecuentemente de revisión descritos por Gwan et al⁶ se encuentran la luxación protésica (17,3%), el aflojamiento aséptico (16,8%), la infección periprotésica (5,7%) y las fracturas periprotésicas (4,8%), en menor porcentaje la fractura del implante y otras fallas mecánicas de injertos e implante. Bozic et al,¹ en su estudio encontró que un 22,5% de las revisio-

nes de ATC era por inestabilidad secundaria a luxación, un 19,7% por aflojamiento aséptico y un 14,8% por infección.

La cirugía de revisión es un procedimiento demandante, no exento de complicaciones.⁸ Una de las mayores dificultades es la extracción del vástago femoral, clásicamente se ha utilizado la osteotomía trocantérica extendida (Figura 3), procedimiento descrito por Younger en 1995,² a través de un abordaje posterior de Kocher Langenbeck, técnica que consiste en la osteotomía del trocánter mayor de longitud variable, en general 12 a 15 cm de extensión hacia la diáfisis, con una osteotomía posterior en relación a la línea áspera y una osteotomía anterior, siendo posteriormente levantado como un *flap* anterolateral con músculo y periostio,⁹ de esta manera facilita la extracción del vástago femoral. Es una técnica desarrollada para remover la parte distal del componente femoral tanto cementado como no cementado, además permite una amplia exposición del canal endomedular, por ende, remover de segura del cemento sin crear falsas vías y disminuyendo el riesgo de fracturas de fémur intraoperatorias al usar el sistema de extracción. A pesar de ser una técnica ampliamente usada tiene asociada importantes complicaciones, entre ellas la no unión de la osteotomía que es reportada entre un 1-3%², la fractura intraoperatoria (4-20%), la subsidencia, fractura del vástago de revisión por el incremento del estrés en la zona de transición y la falla de la fijación con cerclajes por la tracción del aparato abductor, lo cual puede desplazar el fragmento osteotomizado hacia proximal afectando severamente la función abductora y estabilidad de cadera y pelvis.¹⁰ Con el objetivo de disminuir estas complicaciones y la morbilidad de la OTE, nuestro equipo opta por realizar una VCA (Figuras 4 y 5), la cual se realiza a través de un abordaje lateral directo, tipo Hardinge, realizándose una osteotomía con sierra oscilante, anterior al trocánter mayor, de ancho y largo variable, en

promedio 8-10 cm de longitud con un ancho de 1 a 1,5 cm, de esta manera no se desinsera el vasto lateral ni el aparato abductor, por otra parte, las características estructurales del fémur no se ven alteradas al afectarse menos de un 10% del diámetro del fémur, disminuyendo el riesgo de fractura intraoperatoria del trocánter mayor y permitiendo la carga precoz del paciente.

Esta técnica fue descrita en el 2003 como una solución a las complicaciones de la OTE y también porque es más fácil su fijación con cerclaje, resultando en menos tasas de subsidencia o aflojamiento del vástago de revisión posterior a la cirugía.

Park et al³ en su trabajo demuestra buenos resultados a largo plazo en la sobrevida de la prótesis de revisión luego de realizar una VCA para extracción del vástago femoral, con tasas de no unión de 1,8%, mejora en el *press-fit* o *interfase* hueso-vástago, lo que se traduce en menor riesgo de subsidencia del vástago, no hay riesgo de migración proximal del fragmento osteotomizado por lo que solo necesita un sistema de cerclaje que permita que la ventana cortical se mantenga in situ.¹¹

En nuestra experiencia, durante los 10 últimos años, hemos utilizado este procedimiento en cerca de 150 cirugías de revisión, logrando consolidación del 100% de los casos, sin fracturas intraoperatorias en la extracción del vástago con esta técnica y sin aflojamientos secundarios a la VCA.

Discusión

La ventana cortical anterior es una excelente técnica para lograr la extracción segura de un vástago cementado o no cementado firmemente adherido, siendo una buena alternativa a la OTE, ya que mejora el *press-fit* del vástago de revisión a nivel metafisiario, es una osteotomía más pequeña en comparación con la trocantérica extendida, no tiene inserción de aparato abductor por lo que no hay fuerzas deformantes en la cortical anterior como si lo

hay en el trocánter mayor, por ende un cerclaje básico es suficiente para lograr buenas tasas de consolidación.

Por otra parte, no presenta alteraciones anatómicas del fémur que limiten la carga posterior a la inserción del nuevo vástago de revisión, por lo que se asocia a marcha precoz y segura por parte del paciente, aumentando de esta forma la satisfacción del paciente.

Bibliografía

1. Bozic K, Kurtz S, Lau E, Ong K, Vail T, Berry D. The epidemiology of revision total hip arthroplasty in the United States. *J Bone Joint Surg AM* 2009; 91(1): 128-33.
2. Sambandam S, Duraisamy G, Chandrasekharan J, Mounasamy V. Extended trochanteric osteotomy: current concepts review. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2016; 26(3): 231-45.
3. Park C, Yeom J, Park J, Won S, Lee Y, Koo K. Anterior cortical window technique instead of extended trochanteric osteotomy in revision total hip arthroplasty: A minimum 10-year follow-up. *Clin Orthop Surg* 2019; 11(4): 396-402.
4. Falez F, Papalia M, Favetti F, Panegrossi G, Casella F, Mazzotta G. Total hip arthroplasty instability in Italy. *International Orthopaedics* 2017; 41(3): 635-644.
5. Springer B, Fehring T, Griffin W, Odum S, Masonis J. Why revision total hip arthroplasty fails. *Clin Orthop Relat Res* 2009; 467(1): 166-73.
6. Gwam C, Mistry J, Mohamed N, Thomas M, Bigart K, Mont M, Delanois R. Current epidemiology of revision total hip arthroplasty in the united states: national inpatient sample 2009-2013. *J Arthroplasty* 2017; 32(7): 2088-2092.
7. Zhu J, Fernando N. Classifications in brief: the hartofilakidis classification of developmental dysplasia of the hip. *Clin Orthop Relat Res* 2020; 478(1): 189-194.
8. Best J. Revision total hip and total knee arthroplasty. *Orthop Nurs* 2005; 24(3): 174-9.
9. Sundaram K, Siddiqi A, Kamath A, Higuera-Rueda C. Trochanteric osteotomy in revision total hip arthroplasty. *EOR* 2020; 5(8): 477-485.
10. Bal S, Kazmier P, Burd T, Aletto T. Anterior trochanteric slide osteotomy for primary total hip arthroplasty. Review of nonunion and complications. *J arthroplasty* 2006; 21(1):59-63.
11. Arif M, Sivananthan S, Choon D. Revision of total hip arthroplasty using an anterior cortical window, extensive strut allografts, and an impaction graft: follow-up study. *J orthop surg* 2004; 12(1): 25-30.

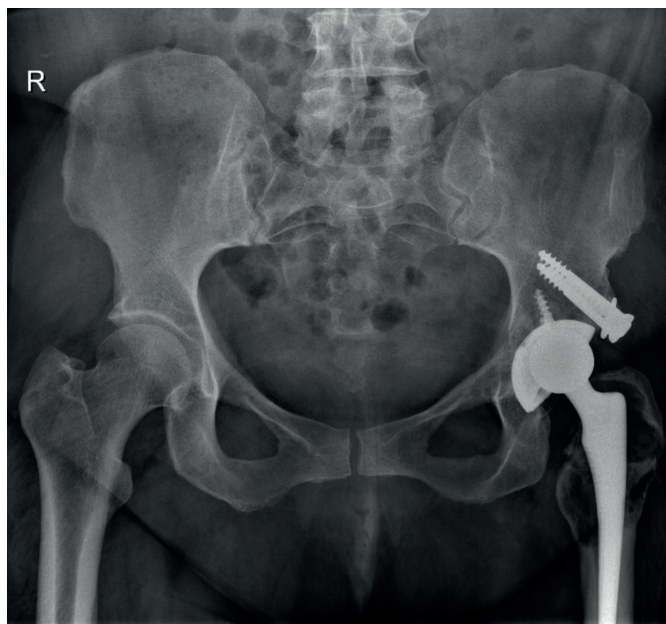


Figura 1. Artroplastia total no cementada de cadera izquierda. Destaca severo desgaste del inserto de polietileno, asociado a osteolisis peri acetabular y metafisiario.



Figura 2. Resultado final posterior a artroplastia de revisión a través de una Ventana Cortical Anterior. Reconstrucción realizada con copa acetabular de Tantalio con abducción de 40 grados y vástago femoral modular no cementado.

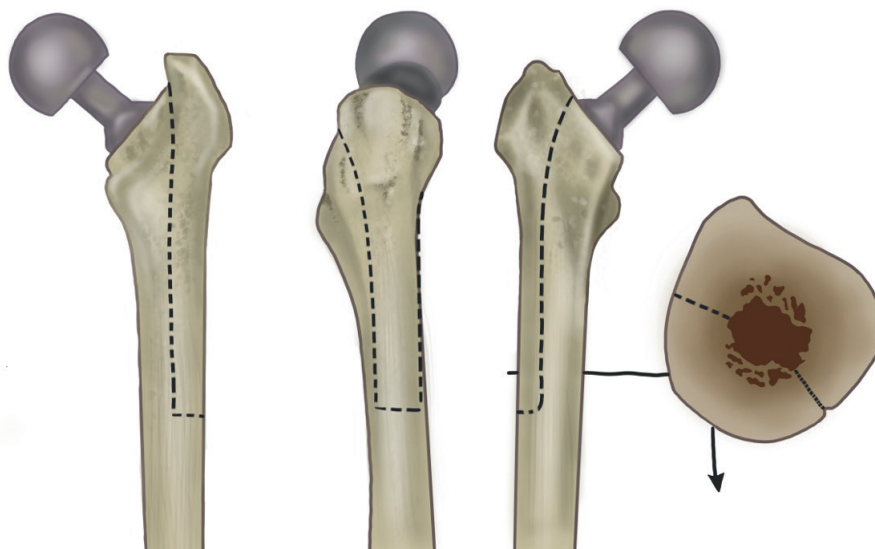


Figura 3. Esquema que muestra una Osteotomía Trocantérica Extendida clásica. Se demuestra cómo las líneas de osteotomía dividen el diámetro femoral a través de 1/3 y 2/3 de este

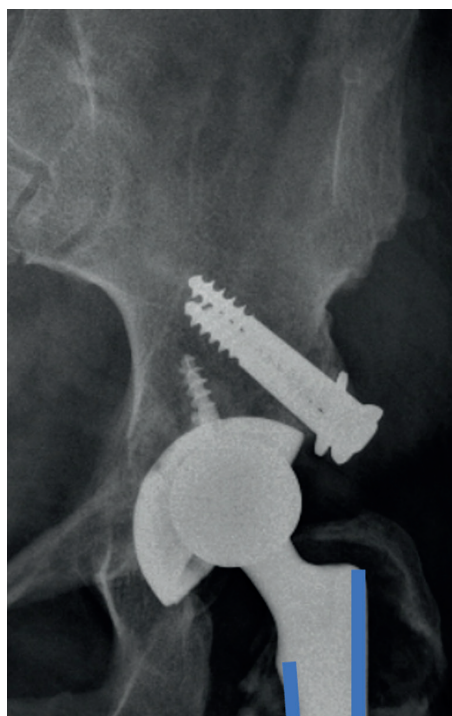
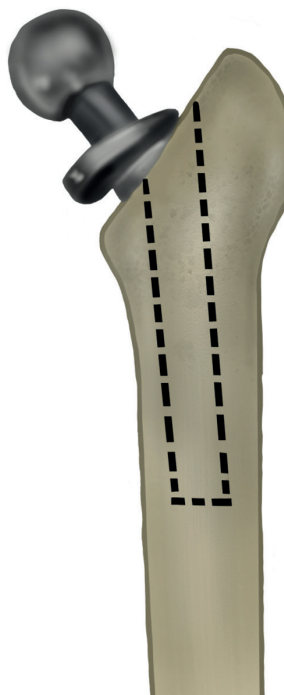


Figura 4 y 5. Esquema que demuestra una Osteotomía a través de una Ventana Cortical Anterior. Destaca el menor compromiso del diámetro femoral, sin alterar la estabilidad de este