

Fallo recurrente tipo IV de un inserto acetabular retentivo sin disociación del anillo de bloqueo.

A. LIZAUR UTRILLA, D. BUSTAMANTE SUÁREZ DE PUGA

SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA, HOSPITAL GENERAL DE ELDA
ELDA, ALICANTE.

Resumen. Se describe un caso de luxación recurrente con dos insertos acetabulares constreñidos Duofit IPR en la misma cadera. En ambas ocasiones el acetábulo y vástago no cementados estaban en adecuada posición y sin aflojamiento, y el inserto acetabular estaba bien fijado dentro del acetábulo metálico y sin daño. El anillo de bloqueo estaba bien colocado con completo engranaje en el inserto, pero presentaba una pequeña "muesca" y deformidad plástica en los polos superior e inferior. Estos hallazgos sugerían que había habido un impacto entre el cuello del vástago y el reborde del anillo durante la flexión de cadera, el llamado fallo tipo IV. Requirió recambio acetabular a una prótesis modular con mega-cabeza, sin revisión del vástago. No hemos encontrado referencias respecto al fallo de este implante.

Recurrent type IV failure of a constrained acetabular liner without dissociation of the locking ring.

Summary. We report recurrent dislocation with two failed Duofit IPR constrained liners in the same hip. Both times, the cementless cup and stem were well fixed and well positioned, and the constrained liner was found to be well fixed within the cup and undamaged. The locking ring was well positioned with complete seating into the liner, but had a small "scratch" and a plastic deformation of superior and inferior poles, respectively. This finding suggested that impingement between the neck and the rim of the ring had occurred, especially during flexion, so-called failure type IV. It required revision to a large-diameter metal-on-metal modular articulation. The well-fixed and well-positioned femoral stem was left in place. We are not aware of any other published reports concerning failure of this implant.

Correspondencia:
Alejandro Lizaur Utrilla.
Servicio de Cirugía Ortopédica.
Hospital General de Elda.
Ctra. Elda-Sax s/n.
03600 Elda. Spain.
e-mail: lizaur1@telefonica.net

Introducción

La luxación recurrente tras prótesis total de cadera (PTC) es relativamente infrecuente y un grave problema. Sus causas son variadas, incluyendo tanto problemas de técnica como factores relativos al paciente^{1,2}.

Se han propuesto una amplia variedad de tratamien-

tos, siendo dos de las opciones el uso de una mega-cabeza o un componente acetabular retentivo^{3,4}. Diversos autores han descrito resultados satisfactorios con el acetábulo retentivo^{5,6}, pero también se han descrito fallos^{7,8}. Son dos los diseños más descritos en la literatura⁹, el S-ROM (DePuy, Warsaw, IN, USA) y el Tripolar (Stryker Howmedica Osteonics, Mahwah, NJ, USA), pero hay otros muchos modelos de diferentes fabricantes, aunque en esencia son variantes de los dos primeros citados.

Uno de estos nuevos modelos europeos es el inserto retentivo modular Duofit IPR (Samo, Bologna, Italia). Creemos que este es el primer caso descrito de luxación recurrente con este diseño y uno de los pocos casos des-

critos de luxación tipo IV sin disociación del anillo de bloqueo.

Diseño del implante

El sistema acetabular retentivo Duofit IPR (Fig. 1) consiste de un inserto específico de polietileno en forma de tronco de cono, con diámetro interno de 28 mm, y un collar de titanio para el acople en el seno del acetábulo metálico no cementado Duofit. La cabeza femoral es retenida dentro del inserto mediante un anillo de bloqueo de polietileno con un borde de titanio, cuyo diámetro es menor que el ecuador de la cabeza. Aunque este sistema constreñido no es bipolar, tiene un rango de movilidad de 90°.

Caso clínico

En Septiembre de 2007, una mujer de 60 años con antecedentes de enfermedad mental y adicción a antisicóticos y antidepresivos fue tratada en nuestro centro por fractura de pared posterior de cotilo mediante reducción abierta y síntesis con dos tornillos. A los 10 meses se observó en control radiográfico, avanzada artrosis post-traumática con necrosis cefálica, siendo propuesta para prótesis total de cadera. En el momento de dicha intervención tenía un peso de 65 Kg, talla de 153 cm. y un índice de masa corporal de 27,7 kg/m². Bajo anestesia espinal y por vía lateral de Hardinge se colocó sistema

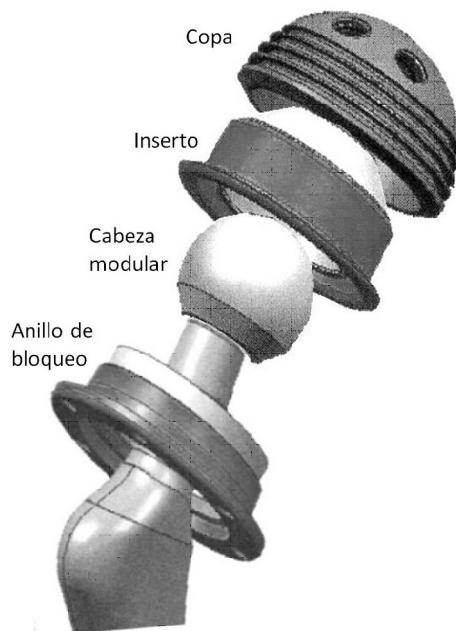


Figura 1. Esquema del sistema acetabular retentivo Duofit IPR constrained (Samo, Bolonia, Italia).



Figura 2. Radiografía de la primera luxación con inserto retentivo, sin desacople del anillo de bloqueo.

protésico Duofit. Ambos componentes eran no cementados, de titanio con plasma-spray de hidroxiapatita. El acetábulo tenía un diámetro de 50 mm, con dos tornillos, colocado en 45° de inclinación y 15° de anteversión. El inserto era de polietileno de alto peso molecular. Se colocó cabeza metálica de 28 mm de longitud de cuello +4. El vástago se colocó en 10° de anteversión. Intraoperatoriamente se produjo una fractura lineal de la cortical medial que fue fijada con cerclaje alámbrico.

Al tercer día postoperatorio, sin trauma evidente, la paciente notó un chasquido al sentarse en un sillón, revelando la radiografía luxación de la prótesis, que de urgencia, fue reducida de manera cerrada, colocándose sistema de abducción por 2 semanas, tras lo cual fue dada de alta y se permitió carga progresiva con andador.

A las dos semanas del alta, presentó otra luxación en su domicilio nuevamente al sentarse en una silla, por lo que se propuso revisión de la prótesis. En la intervención se observó que ambos componentes estaban bien fijados y con adecuada posición, por lo que sólo se revisó el inserto colocándose una nueva cabeza de 28 mm y el modelo retentivo Duofit IPR en el acetábulo metálico original. Se comprobó que la cadera era estable a 90° de flexión y 45° de rotación interna, sin aparente choque del

cuello femoral, siendo dada de alta al quinto día sin restricciones de la movilidad.

En octubre de 2008 (75 días después), se produjo una tercera luxación tras una caída, refiriendo que había tomado doble dosis de antidepresivos una hora antes. Las radiografías mostraron (Fig. 2) luxación de la cabeza no estando el anillo de bloqueo desprendido del inserto. No siendo posible la reducción cerrada se realizó quirúrgicamente confirmándose la integridad del sistema de retención pero presentando el anillo de bloqueo una pequeña muesca en el polo superior de la porción metálica y deformidades plásticas en el polo inferior de la porción de polietileno (Fig. 3). Estos hallazgos sugerían que había habido impacto entre dicho anillo y el cuello femoral, achacándose a la energía de la caída, por lo que se procedió al recambio de la cabeza femoral y del inserto nuevamente retentivo. Se reparó la musculatura abductora y se retiró el cerclaje. Tras la reducción, no se observó choque del cuello en flexión de 90°. Se colocó sistema de abducción por 2 semanas y tras ello, alta con restricción de la movilidad.

Un mes después de la revisión, la paciente sufrió una cuarta luxación al intentar levantarse de la cama. Las radiografías eran similares a la ocasión anterior. Se decidió nueva revisión acetabular pues el vástago femoral estaba bien fijado y en correcta posición. En la intervención, nuevamente se encontró el anillo de bloqueo firmemente encastrado en el inserto, con las mismas marcas y deformidades. Se retiraron la cabeza y los componentes acetabulares. Se realizó fresado a 53 mm y tras injerto óseo esponjoso, se colocó el sistema acetabular no cementado M2a Magnum (Biomet, Warsaw, IN, USA), metal-metal, con mega-cabeza de 48 mm. Tras reducción era estable a 90° de flexión y 45° de rotación interna. Se utilizó sistema de abducción por 2 semanas, carga progresiva con andador y alta a los 16 días.

En la última cita, aproximadamente al año y medio de la prótesis primaria, no se apreciaron aflojamientos (Fig. 4), la paciente andaba con ayuda de un bastón y la exploración física sugería que la cadera era estable.

Discusión

En nuestro centro, los insertos retentivos se utilizaron desde 1999 y eran indicados en los pacientes con factores preoperatorios de riesgo de inestabilidad de cadera, que fueran inestables intraoperatoriamente o que sufrieran luxación recurrente. Entre 2006 y 2009 se colocó electivamente el modelo Duofit IPR en 2 pacientes con neuropatía (una primaria y otra en cirugía de revisión), 3 con debilidad de la musculatura abductiva (una primaria



Figura 3. Fotografía del anillo de bloqueo retirado (derecha) mostrando deformación del polo inferior de la porción de polietileno, comparado con un anillo no utilizado (izquierda).

y dos revisiones) y 3 con luxación recurrente (todas revisiones). Todos los casos evolucionaron satisfactoriamente, excepto el presente caso.

La literatura refiere diferentes causas de luxación recurrente, tales como factores técnicos (vía de acceso, malposición de componentes), pobre tensión del complejo abductor y poca experiencia del cirujano) y factores relacionados con el paciente (edad, sexo femenino, enfermedades mentales, abuso de alcohol o drogas, enfermedades neuromusculares o falta de colabora-



Figura 4. Radiografía al año y medio tras la última revisión, con mega-cabeza.

ción)^{1,2}. Con los sistemas retentivos se han referido buenos resultados en casos de componentes modulares bien fijados⁴⁻⁶, pero también se describen fallos del orden del 7% al 15 %^{7,8,10}. Sus desventajas teóricas son que reduce el rango de movilidad y aumento de las fuerzas de estrés en la interfase acetábulo-hueso y entre la cabeza femoral y el inserto^{4,8,9,11}.

Relacionado con el diseño del implante, se han descrito 4 tipos de fallos¹²: en la interfase acetábulo-hueso (tipo I), entre el acetábulo metálico y el inserto (tipo II), entre el inserto y la cabeza femoral (tipo III), y en la interfase de la cabeza femoral modular (tipo IV)¹³. Son pocas las referencias de fallo del mecanismo de bloqueo de la cabeza femoral (tipo III) sin afectación mecánica

del componente externo del inserto. Con el modelo S-ROM se han descrito 5 casos por Lombardi et al¹⁴ y un caso por Anderson et al¹⁵, Mc Pherson et al¹⁶ y Miller and Zura¹⁷ y con el modelo Osteonics 3 casos por Guyen⁹ y un caso por Cooke¹².

Nosotros sólo hemos encontrado 2 casos descritos de fallo tipo IV similar al nuestro, aunque ambos con el modelo Osteonics^{13,18}. Además, en nuestro caso no había desacople entre el anillo de bloqueo y el inserto. Los hallazgos intraoperatorios sugieren que en la flexión máxima se produjeron impactos entre el cuello femoral y el borde del inserto, actuando el cuello-cabeza a modo de palanca y produciendo la luxación posterior tras deformidad plástica del anillo retentivo.

Bibliografía:

1. Jolles BM, Zangger P, Leyvraz PF. Factors predisposing to dislocation after primary total hip arthroplasty. A multivariate analysis. *J Arthroplasty*. 2002; 17:282-8.
2. Sariali E, Leonard P, Mamoudy P. Dislocation after total hip arthroplasty using Hueter anterior approach. *J Arthroplasty*. 2008; 23:266-72.
3. Lombardi AV Jr. Constrained liners in revision total hip arthroplasty. An overuse syndrome. In opposition. *J Arthroplasty*. 2006; 21(suppl 1):126-30.
4. Fricka KB, Marshall A, Paprosky WG. Constrained liners in revision total hip arthroplasty. An overuse syndrome. In the affirmative. *Arthroplasty*. 2006; 21(suppl. 1):121-5.
5. Della Valle CJ, Chang D, Sporer S, Berger RA, Rosenberg AG, Paprosky WG. High failure rate of a constrained acetabular liner in revision total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2005; 20(suppl 3):103-7.
6. Khan RJK, Fick D, Alakeson R, Li MG, Nivbrant B, Wood D. The constrained acetabular component for hip instability. *J Arthroplasty*. 2007; 22:377-82.
7. Shapiro GS, Weiland DE, Markel DC, Padgett DE, Sculco TS, Pellicci PM. The use of a constrained acetabular component for recurrent dislocation. *J Arthroplasty*. 2003; 18:250-8.
8. Shah SN, Kaye RJ, Kelly NH, Su EP, Padgett DE, Wright TM. Retrieval analysis of failed constrained acetabular liners. *J Arthroplasty*. 2009; 24(suppl 1):54-7.
9. Guyen O, Lewallen DG, Cabanela ME. Modes of failure of Osteonics constrained tripolar Implants. A retrospective analysis of forty-three failed implants. *J Bone Joint Surg Am*. 2008; 90-A:1553-60.
10. Levine BR, Della Valle CJ, Deirmengian CA, Breien KM, Weeden SH, Sporer SM, Paprosky WG. The use of a Tripolar articulation in revision total hip arthroplasty. A minimum of 24 months' follow-up. *J Arthroplasty*. 2008; 23:1182-8.
11. Yun AG, Padgett D, Pellicci P, Dorr LD. Constrained acetabular liners. Mechanisms of failure. *J Arthroplasty*. 2005; 20:536-41.
12. Cooke CC, Hozack W, Lavernia C, Sharkey P, Shastri S, Rothman RH. Early failure mechanisms of constrained Tripolar acetabular sockets used in revision total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2003; 18:827-33.
13. Robertson WJ, Mattern CJ, Hur J, Su EP, Pellicci PM. Failure mechanisms and closed reduction of a constrained Tripolar acetabular liner. *J Arthroplasty*. 2009; 24:322. e5-11.
14. Lombardi AV Jr, Mallory TH, Kraus TJ, Vaughn Bk. Preliminary report on the S-ROM constraining acetabular insert: a retrospective clinical experience. *Orthopaedics*. 1991; 14:297-303.
15. Anderson MJ, Murray WR, Skinner HB. Constrained acetabular components. *J Arthroplasty*. 1994; 9:17-23.
16. McPherson EJ, Costigan WM, Gerhardt MB, Norris LR. Closed reduction of a dislocated total hip with S-ROM constrained acetabular component. *J Arthroplasty*. 1999; 14:882-5.
17. Miller CW, Zura RD. Closed reduction of a dislocation of a constrained acetabular component. *J Arthroplasty*. 2001; 16:504-5.
18. Sathappan SS, Ginat D, Teicher M, Di Cesare PE. Failure of constrained acetabular liner without metal ring disruption. *Orthopaedics*. 2008; 31:275.