

Rotura de cotilo en artroplastia total de cadera

Fracture of the acetabular component in total hip arthroplasty

F. M. CANILLAS DEL REY, V. CORBATON BLASCO, J. MUÑOZ CAMPOS, J. SANJURJO NAVARRO.

SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL CENTRAL DE CRUZ ROJA. MADRID.

Resumen. Describimos dos casos de rotura de cotilos de expansión de prótesis de cadera tipo CLS de origen no traumático. Ambos casos sucedieron a los seis años de la cirugía y no se apreció desgaste o rotura del polietileno en ninguno de ellos. En nuestra opinión la hipótesis más probable es que la falta de contacto entre la zona polar del cotilo y el fondo del acetábulo produzca una zona de inestabilidad en los segmentos de la prótesis y rotura por fatiga del material. Creemos que es obligado su recambio aunque el paciente no presente sintomatología actual, ya que la rotura del acetábulo conducirá a un aflojamiento y a una osteolisis secundaria.

Summary. We describe two cases of breakage of expansion cups in a CLS uncemented total hip arthroplasty without traumatic etiology. Both cases occurred six years after the surgery and none had breakage or polyethylene wear. We postulate that the lack of contact between the polar area of the cup and the acetabulum produces a zone of instability in the segments of the prosthesis and increases the risk of fatigue of the material. In our opinion acetabular revision is mandatory in this situation, even in asymptomatic cases, because cup rupture leads to implant loosening with secondary short-term osteolysis.

Correspondencia:

F. M. Canillas del Rey.
C/ Alonso Carbonell, nº 2, 3º D.
Madrid. 28045.
Tel.: 915397270
E-mail: canillas@teleline.es

Introducción. La rotura de componentes protésicos es una complicación infrecuente en la cirugía de implantación de artroplastia de cadera. En la literatura se encuentran casos de rotura de la cabeza femoral (1-3), del acetábulo de polietileno(4-6) y del vástago (7-9) en diferentes niveles. La rotura del componente metálico acetabular es una de las más infrecuentes (10). En muchos casos la etiología es traumática, pero en otros no hay constancia de la causa, por lo que se ha especulado con la existencia de otros factores que expliquen esta complicación. Presentamos dos casos de rotura de cotilo metálico e intentamos establecer una hipótesis que explique este fenómeno.

Casos clínicos.

Caso 1. Varón de 61 años de edad con coxartrosis primaria de cadera izquierda. Peso 69 Kg y talla 169 cm. En la exploración, presenta una valoración de 11 puntos

en la escala de Merle d'Aubigné. Es intervenido en Noviembre de 1991 implantándose una prótesis total no cementada tipo CLS, con cotilo 48, vástago 11,2, cabeza de cerámica de 28 mm y cuello medio. El paciente experimenta una evolución favorable en el postoperatorio y la revisión al año muestra un valor de 18 puntos en la escala de Merle d'Aubigné. Esta evolución persiste durante seis años hasta 1997 en que presenta molestias en la zona inguinal, fundamentalmente en la bipedestación y la marcha, que remiten a los seis meses. No refiere ningún tipo de traumatismo. No usa muletas y no se han alterado los rangos de movimiento de la cadera. En el control radiológico anual se aprecia una rotura del acetábulo (Fig. 1), por lo que se decide el recambio protésico. En la cirugía se aprecia la rotura de dos segmentos del acetábulo en su unión a la zona polar (Fig. 2), sin desgaste del polietileno y sin afectación del hueso acetabular. Dada su edad se decide

implantar un cotilo cementado. El postoperatorio transcurre sin incidencias hasta la actualidad.

Caso 2. Varón de 37 años de edad con antecedentes de artropatía psoriásica y que presenta una coxartrosis derecha secundaria con una valoración clínica previa de 8 puntos en la escala de Merle d'Aubigné. El paciente pesa 95 Kg y mide 183 cm. Es intervenido en Mayo de 1989. Se implanta una prótesis total no cementada tipo CLS con cotilo 52 y vastago 16,2, cabeza de cerámica de 28 mm con cuello medio. El postoperatorio transcurre sin incidencias, obteniéndose una valoración de 16 puntos en la escala de Merle d'Aubigné al año de la cirugía. El paciente mantiene su situación clínica durante seis años hasta que en 1995 presenta molestias sin antecedentes traumáticos. El dolor se sitúa en la zona inguinal y trocántérica, aumentando en la deambulación. No requiere el empleo de muletas, ni la toma de analgésicos. En la radiografía de control se aprecia una rotura del acetábulo protésico (Fig.3), por lo que se decide la intervención quirúrgica. Se aprecia la rotura de un segmento del cotilo en su unión con la zona polar, sin afectación evidente del polietileno o del hueso acetabular. Se implanta un nuevo cotilo de expansión CLS. Hasta el momento actual el paciente se encuentra asintomático y sin cambios radiológicos.

Discusión. Las roturas de los componentes protésicos son complicaciones raras en la artroplastia total de cadera. Se han descrito roturas de la cabeza, del cuello, del vástago femoral, del componente plástico y, con menos frecuencia, del acetábulo.

Las causas que producen la rotura de material son variadas y, en algunos casos, pueden ser multifactoriales. En términos generales, la etiología puede ser traumática o sin trauma evidente. En el primer caso, la energía desarrollada por el traumatismo supera la resistencia del material de alguno de los componentes de la prótesis y se produce la rotura de éste. A veces podría haber un sus-

trato de debilidad de las piezas que justificara la rotura con un traumatismo de no muy alta energía. El segundo grupo de causas no tiene origen traumático, sino que se debe a defectos mecánicos de los componentes protésicos, derivado de fallos en la elaboración de las piezas, a una mala implantación en el acto quirúrgico o de la suma de ambas, que condiciona una alteración de la compleja biomecánica de una prótesis.

Los acetábulos no cementados más empleados son los hemiesféricos a presión y los de expansión. El cotilo de expansión CLS pertenece a este último grupo y fue diseñado por Spotorno en 1984 (11,12). Se caracteriza por ser un cotilo elástico de titanio puro, hemiesférico y con un polietileno puro, hemiesférico y con un polietileno roscado que se enrosca en él. Tiene seis segmentos o «pétalos» con nueve resaltes de anclaje cada uno, que penetran en el hueso subcondral al expandirse el acetábulo y que son así mantenidos gracias al polietileno roscado. Esto implica una distribución regular de las fuerzas desde el implante al hueso y es considerado por algunos (12,13) como un auténtico anclaje por presión (o «*press fit*»), frente al anclaje de los cotilos hemiesféricos compactos que tendrían un anclaje por contacto (o «*contact fit*»). La expansión supondría un anclaje primario y la elasticidad del sistema implante-hueso reproduciría el modelo fisiológico, de modo que hay estudios que encuentran remodelación del hueso peri-protésico, con normalización del hueso esponjoso, reducción de la esclerosis subcondral, mejora de las zonas de osteoporosis y aparición de trabéculas orientadas de acuerdo a la distribución ecuatorial de las fuerzas y en dirección a los resaltes de anclaje metálicos.

Nuestros dos casos no presentaron etiología traumática y, tras el estudio retrospectivo de las radio-

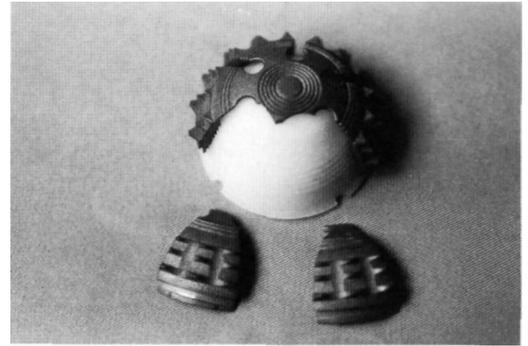


Fig. 1: Rx AP revelando la rotura del cotilo en la zona de unión entre los segmentos y la zona más polar (caso 1).

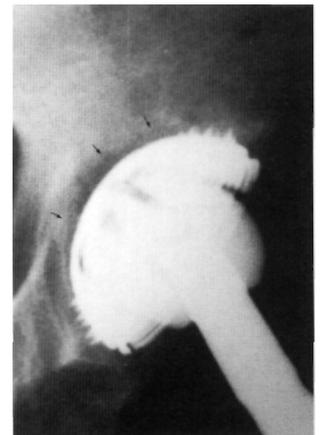


Fig. 2: Imagen del cotilo roto con los dos segmentos afectados (caso 1).

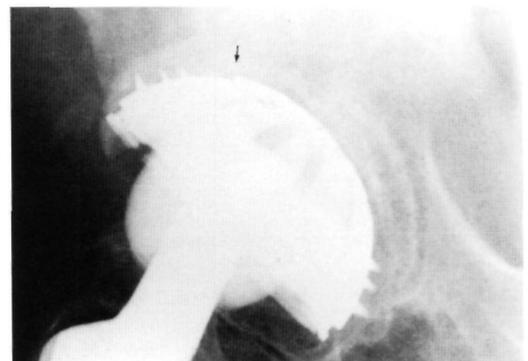


Fig. 3: Rx AP mostrando la rotura del cotilo (caso 2).

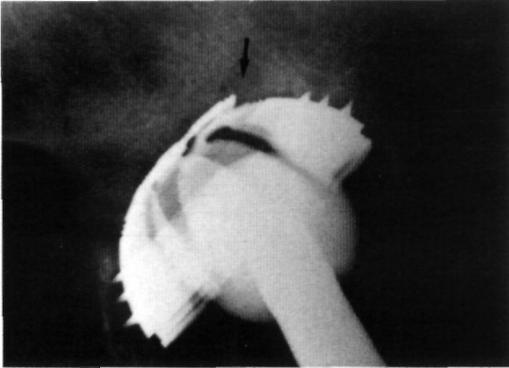


Fig.4: La proyección Rx muestra el espacio entre la zona polar del cotilo y el lecho óseo del acetábulo.

grafías del postoperatorio, no han mostrado alteraciones de posición evidentes en la inclinación y el ángulo de anteversión. Ambos coinciden en la aparición de la rotura a los seis años y en que no se aprecia un contacto completo entre la zona polar del acetábulo con el fondo del cotilo (Fig.4). Estos datos, unidos a la ausencia de alteración del polietileno, nos llevan a pensar que la causa de la rotura es similar en ambos casos, y que podría deberse a la fatiga de la zona de unión entre los segmentos y la zona más polar. La coincidencia en el tiempo de la rotura ya ha sido señalada por otros autores que lo consideran como un tiempo crítico (14). Descartamos que la causa se deba a una mala colocación del polietileno roscado dentro del acetábulo, que podría justificar la rotura y desgaste del

mismo polietileno, así como la rotura de los segmentos. Así, creemos que la transmisión de cargas no se habría realizado entre el implante y el hueso, sino que se habría localizado en la unión entre los segmentos y la zona más polar del cotilo, de modo que habría superado su modulo de resistencia produciéndose la rotura. En nuestra opinión es obligada la sustitución del acetábulo roto aunque no haya sintomatología, como ocurría en el segundo caso, ya que la rotura produce inestabilidad del cotilo y afectación ósea a corto o medio plazo.

Estos casos nos sugieren ser más rigurosos si cabe en la implantación de los cotilos procurando conseguir un contacto lo más íntimo posible entre la zona polar y el hueso, sin olvidar que el anclaje se realiza en la zona perimetral del acetábulo. El contacto íntimo hueso-metal impediría que la carga produjera movimientos de flexión en el pedículo de los segmentos, responsables de la rotura por fatiga a este nivel. ■■■■■

Bibliografía

1. Holmer P, Nielsen PT. Fracture of ceramic femoral heads in total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 1993; 8:567-71.
2. Otsuka NY, Schatzker J. A case of fracture of a ceramic head in total hip arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg* 1994; 113:81-2.
3. Pérez Cid C, Villar JL, Montero O, Fernández HR, Caeiro JR. Estallido de la cabeza de cerámica en una prótesis total de cadera no cementada. *Rev Esp Cir Osteoart* 1997;32:106-8.
4. Catalán González J, De Antonio Llorente R, Muñoz RH. Ruptura del componente cotiloideo en prótesis de Charnley-Muller. *Rev Ortop Traumatol* 1981; 25:159-61.
5. Fernández Sabate A, Ferrer Escobar H, Portabella F, Novell Sala V. Rotura de los cotilos de polietileno. Análisis de once casos. *Rev Ortop Traumatol* 1988;32:93-7.
6. Federici A, Sanguineti F, Santolini F, Gatto P. Considerations on seven cases of breakage of the polyethylene acetabular cup. *Chir Organi Mov* 1993;74:155-60.
7. Artime V, Ramos JC, Fernández-Medina JM, de Luis MC, Aguilera L. Fracture of the neck of a femoral component in a total hip arthroplasty: a case report. *Int Orthop* 1997;21:9-15.
8. Collins DN, Ghetta SG, Nelson CL. Fracture of the acetabular cup. A case report. *J Bone Joint Surg* 1982; 64A:939-40.
9. Rae PJ, Hardinge K. Segmental fracture of the femoral stem of a low-friction arthroplasty. A case report. *J Arthroplasty* 1990; 5:241-3.
10. Gonzalez MH, Glass RS, Mallory TH. Fracture of a metal-backed acetabular component in total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1988; 232:156-8.
11. Spotorno L, Grappilo G, Mumenthaler A. The CLS system. *Endoprosthetics* 1995; 271-96.
12. Spotorno L, Morasso V, Romagnoli S, Ivaldo N, Grappiolo G, Bibiani E, Blaha DJ, Gruen TA. The CLS system theoretical concept and results. *Acta Orthop Belg* 1993; 59:144-8.
13. Zweymüller KA, Lintner FK, Semlitsch MF. Biologic fixation of a press-fit titanium hip joint endoprosthesis. *Clin Orthop* 1988; 235:195-206.
14. Coleman NP, Charnley GJ, Goddard NJ, Hashemi-Nejad A. Failure of acetabular cups influenced by marker wire anchorage. *J Bone Joint Surg* 1992; 74B:25-7.