

Rotura de vástago femoral en prótesis total de cadera. A propósito de un caso.

Marta Juncal Barrio Velasco*, **Javier Minaya García García ****, **Matías José Barberá Loustaunau***, **Pedro Luis Vaca Fernández***, **Sergio Martín Blanco.***

* *Médico Interno Residente. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).*

** *Licenciado Especialista Sanitario. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).*

Correspondencia: *Marta Juncal Barrio Velasco. martabarriov@gmail.com*

RESUMEN

Introducción: Las roturas de vástago son una complicación poco frecuente en los pacientes portadores de artroplastia total de cadera con pocos casos descritos en la literatura médica hasta la fecha, los cuales se encuentran en aumento debido al mayor número de implantes realizados en la actualidad. Entre los factores que contribuyen a su producción se consideran tanto las propiedades físicas de la prótesis como características intrínsecas al paciente. Su tratamiento incluye una cirugía compleja sobre la cual se tiene poca experiencia.

Material y métodos: Se presenta el caso de un varón de 68 años portador de una prótesis total derecha de cadera que tras caída presenta una rotura del componente femoral asociado a fractura del tercio proximal de fémur, la cual se resolvió mediante el implante de una prótesis modular con apoyo diafisario de cadera.

Resultados y conclusiones: La presencia de factores de riesgo como el desgaste de los componentes o las continuas cargas sobre el componente derivadas de la actividad física del paciente fue, unidas a la caída que desencadenó la fractura, determinantes para que se produjera la rotura del vástago. La reparación del mismo estuvo limitada por la pérdida de stock óseo derivada de la extracción del vástago roto.

PALABRAS CLAVE

Artroplastia total de cadera, vástago femoral, fatiga, rotura, reconstrucción.

CASO CLINICO

INTRODUCCIÓN

El fallo del vástago por rotura del mismo en pacientes con artroplastias totales de cadera es una complicación poco frecuente, apareciendo en mayor medida en aquellos pacientes portadores de prótesis cementadas que en aquellos con no cementadas [1]. En su aparición se encuentran una serie de factores dependientes por un lado del vástago, su composición y los cambios que éste genera en el hueso, y por otro los intrínsecos al paciente, como son la actividad física realizada, las cargas sobre la extremidad donde se encuentra el implante o el índice de masa corporal (IMC) del portador de la prótesis.

En cuanto a los factores vástago-dependientes nos remontamos al año 1977, en el cual el francés Lord introdujo un nuevo concepto de dicho componente en la artroplastia total de cadera, pasando éste a ser fabricado en cromo-cobalto y presentando una superficie porosa que recubría toda la superficie del vástago, la cual había demostrado una mayor integración del componente en el hueso debido a sus propiedades osteoconductoras [2].

En la actualidad el revestimiento poroso de los vástagos se limita a la porción proximal de los mismos, teniendo como objetivo el establecimiento de un patrón de carga más natural que respete la transferencia proximal de fuerzas. La superficie del extremo distal del fémur donde ocurrirán con más frecuencia movimientos del mismo, y en las prótesis de nueva generación ésta es lisa y pulida, ya que se ha demostrado que la fijación del mismo es más estable en combinación con el extremo proximal poroso [3].

Las cirugías orientadas a la resolución de estos fallos por rotura del implante son de gran complejidad. Esto es debido tanto a la integración del vástago en la matriz ósea del portador, lo cual aumenta la dificultad de su extracción y posterior reconstrucción, como a la poca experiencia en la realización de esta cirugía.

CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de un varón de 68 años intervenido de artroplastia total de cadera utilizando una prótesis tipo LORD (figura 1) no cementada hace 38 años, la cual requirió recambio de cotilo hace 12. Entre sus antecedentes de interés se encontraba la realización de una nefrectomía secundaria a un proceso neoplásico. No presentaba ningún tratamiento activo.

El paciente acude al servicio de Urgencias tras caída accidental desde su propia altura sobre cadera derecha, tras la cual presenta dolor e impotencia funcional en miembro inferior derecho, presentado a la exploración deformidad a nivel de tercio femoral proximal con dolor y crepitación a la palpación.

Durante su estancia en dicho servicio se le realizan radiografías de fémur y pelvis derechos en proyecciones antero-posterior y lateral (figura 2), donde se visualiza la rotura del vástago femoral de la prótesis total de cadera derecha que le había sido implantada hace 38 años en asociación a una fractura subtrocantérea de trazo transversal del fémur.

Tras el diagnóstico se decide su ingreso en el servicio de Traumatología, donde se solicita un TAC con el objetivo de estudiar la posible movilización del resto de componentes y el stock óseo disponible previos a intervención quirúrgica. El estudio concluyó la normoposición del componente acetabular, de manera que no fue necesaria la revisión del mismo durante la cirugía.

Posteriormente se procede a la intervención quirúrgica del paciente, durante la cual se retiran los restos de metáfisis femoral procedentes del foco de fractura y se extrae el fragmento de vástago femoral para ser reconstruido. Nuestro paciente presentó un defecto femoral importante tras la extracción del componente femoral, que se trató mediante el implante de una prótesis de apoyo diafisario (figura 3) [4].

Durante la cirugía se envían muestras de la fractura al servicio de Anatomía Patológica en cuyo informe se concluye la presencia de extensa fibrosis y reacción granulomatosa gigantocelular secundaria a cuerpo extraño.

Durante su ingreso el paciente evoluciona favorablemente, iniciando carga sobre extremidad bajo la supervisión del servicio de Rehabilitación al octavo día tras la cirugía. El paciente recibe el alta domiciliaria diez días después de su intervención, siendo seguido en consultas de rehabilitación hasta el alta seis meses después, y manteniendo revisiones por parte del servicio de Traumatología con buena evolución y sin incidencias hasta el momento actual.

DISCUSIÓN

La rotura del vástago femoral es una complicación poco frecuente de las artroplastias totales de cadera, la cual se encuentra en aumento en relación con el incremento continuo del número de intervenciones de este tipo realizadas [4]. Los factores de riesgo descritos en relación con el fallo del implante son multifactoriales e incluyen un IMC del paciente elevado, un alto nivel de actividad, diámetro del canal medular pequeño, la presencia de pérdida ósea, la falta de soporte medial proximal, o la realización de una cirugía de revisión con anterioridad [1,5,6].

El acabado de la superficie del vástago también es un factor determinante en el fallo del implante, ya que una superficie porosa completa puede dar lugar a pérdida de stock óseo derivada de la transferencia de fuerzas, particularmente por debajo del trocánter mayor, al provocar mayor transferencia de estrés [3].

En nuestro caso la prótesis había sido implantada hace más de 30 años, y contaba con unas características que se encuentran entre los factores de riesgo para el fallo de la misma como son la presencia de un vástago cuya cubierta es totalmente porosa, la realización de una cirugía de revisión para recambio de cotilo hace 12 años y la fatiga continua a la que fue sometida durante estos años derivada de una

actividad física propia de una persona joven activa.

Estas múltiples cargas repetidas a lo largo de la vida de la prótesis contribuyeron a que durante el envejecimiento del vástago los materiales sufrieran el consiguiente desgaste. En los estudios realizados en roturas por fatiga, se evidencia que aunque el aspecto macroscópico del área donde se presenta el fallo no presenta apenas cambios, el análisis microscópico de los materiales muestra fisuras del mismo, las cuales evolucionan hasta dar lugar a grietas de los materiales. Las grietas que se desarrollan suelen comenzar más frecuentemente en el tercio medio de la cara anterolateral del tallo, progresando medialmente [1].

La fractura del paciente tuvo lugar en la zona subtrocantérea, coincidiendo con la zona donde con más frecuencia se inician los defectos de material en el vástago debido a la transmisión de fuerzas en dicho punto. Además, la rotura primaria de los vástagos ocurre principalmente en dos puntos: en la unión del cuello y el tercio proximal, y más frecuentemente en la unión de las porciones cilíndrica y cónica [6].

La combinación de dichos factores de riesgo en nuestro paciente fueron la causa de que ante un mecanismo de baja energía, como es la caída que sufrió, se produjese una fractura en la zona subtrocantérea asociada a la rotura del implante a dicho nivel.

La cirugía llevada a cabo se realizó mediante un abordaje posterior que permitió la exploración de la articulación, se procedió a la extracción del fragmento metafisario y a una osteotomía del fragmento diafisario distal que permitió llevar a cabo la extracción del componente femoral. Los vástagos femorales con recubrimiento poroso extensor están bien fijados a la metáfisis femoral y distalmente en la diáfisis femoral, lo que dificulta la extracción del mismo [4].

Durante la cirugía se apreció que las corticales del hueso remanente presentaban un escaso grosor, lo que unido a la pérdida ósea derivada de la técnica de extracción del vástago femoral permitió clasificar el defecto óseo dentro de la clasificación de Paprosky de los defectos femorales como un tipo IV [7], caracterizado por la extensa afectación metafisaria y diafisaria y la presencia de un grosor cortical disminuido.

Este tipo de defecto óseo plantea la dificultad para el tratamiento del mismo, encontrándose entre las opciones indicadas para revisión femoral un componente femoral cubierto de titanio modular, que

fue la opción seleccionada en este caso (3), pudiéndose tratar también mediante la impactación de un injerto combinado con un componente femoral cementado, la combinación de aloinjerto y componente femoral o la sustitución protésica del fémur proximal [4].

En la actualidad, hay pocos casos descritos en la literatura médica de roturas de vástagos femorales asociados a fracturas; pero este tipo de patología está en aumento. Esto se debe por una parte al envejecimiento de la población portadora de artroplastias totales de cadera, las cuales fueron realizadas hace años y cuyos componentes no están tan desarrollados como los actuales, y por otra al aumento de este tipo de cirugía en los últimos años; existiendo estudios que la sitúan como una de las técnicas quirúrgicas que serán realizadas con mayor frecuencia hacia el año 2030 [4].

BIBLIOGRAFÍA

1. Young Soo Chun, MD, Hyung Suk Juh, MD, Yoon Je Cho, MD*, Kee Hyung Rhyu, MD. Fracture of Fully-coated Femoral Stem after Primary Total Hip Arthroplasty for Nonunion of Intertrochanteric Fracture: A Case Report. *Hip Pelvis* 2015; 27(3): 179-182.
2. López- Oliva Muñoz F., García Lucas, F., Marco Martínez, F., Zarzoso Sánchez, L., López Durán Stern L. Artroplastia no cementada de cadera tipo Lord en el tratamiento de la coxartrosis: Estudio de 70 casos. *Rev. Esp. Cir. Ost.* 1990;15: 133-144.
3. Duque Morán, J.F.; Navarro Navarro, R.; Navarro García, R.; Ruiz Caballero, J.A. Biomecánica de la prótesis total de cadera cementada y no cementada. *Canarias Médica y Quirúrgica*; 2011;9 (25): 32-48.
4. Petrie J. MD, Haidukewych G.J. MD, Liporace F.A. MD, Bernasek T.L MD, Werger M.M. MD., Técnicas quirúrgicas prácticas para artroplastia total de cadera de revisión. *Adult Reconstruction: Hip and Knee. AAOS Instructional Course Lectures* 2018; 67: 71-79.
5. Kilian Rueckl, MD, Friedrich Boettner, MD, Ulrich Bechler, MD, Elexis C. Baral, BS , Timothy M. Wright, PhD, Peter K. Sculco, MD. Fracture of an S-ROM stem at the sleeve-stem junction. *Arthroplasty Today* 2018;4: 295-299.

6. Gómez-Robledo J. Tres roturas sucesivas progresivas de los vástagos implantados en una paciente. Acta Ortopédica Mexicana 2016; 30(3): 138-143.
7. García Germán Vázquez. D., Delgado Martínez, A.D., García Cimbreló E, editores. Cirugía

ortopédica y traumatología. 4ª ed. Madrid: Editorial Panamericana. 2018. p. 616-617.

FIGURAS

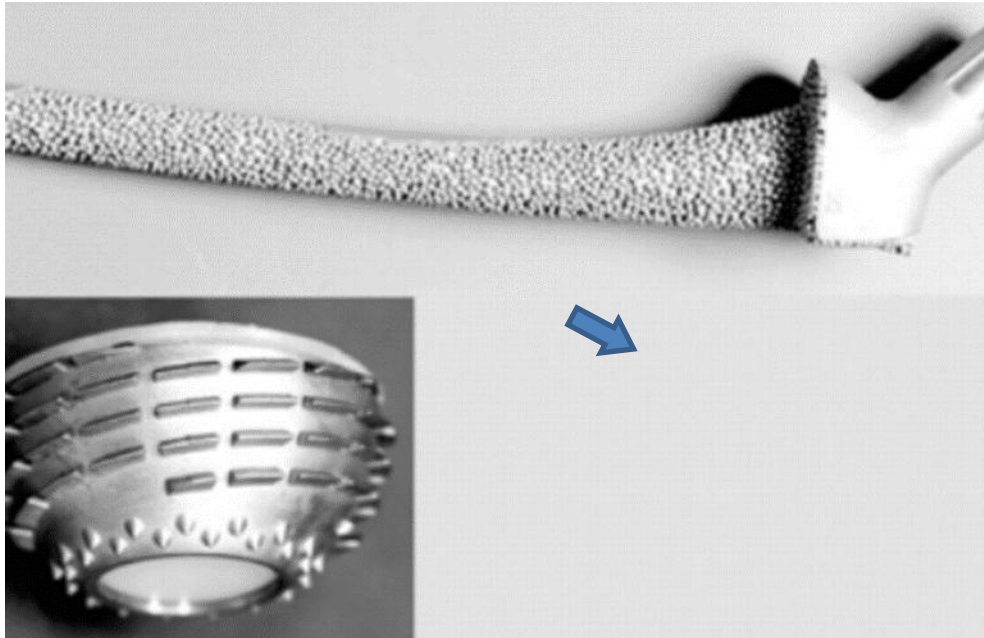


Figura 1. Prótesis total de cadera tipo LORD.

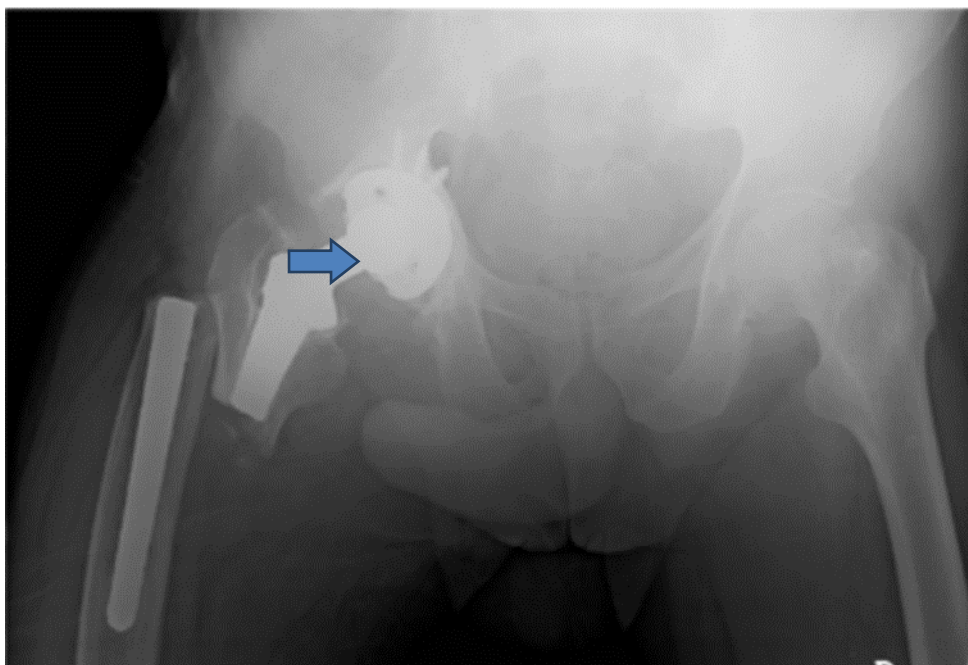


Figura 2. Radiografía anteroposterior de pelvis.

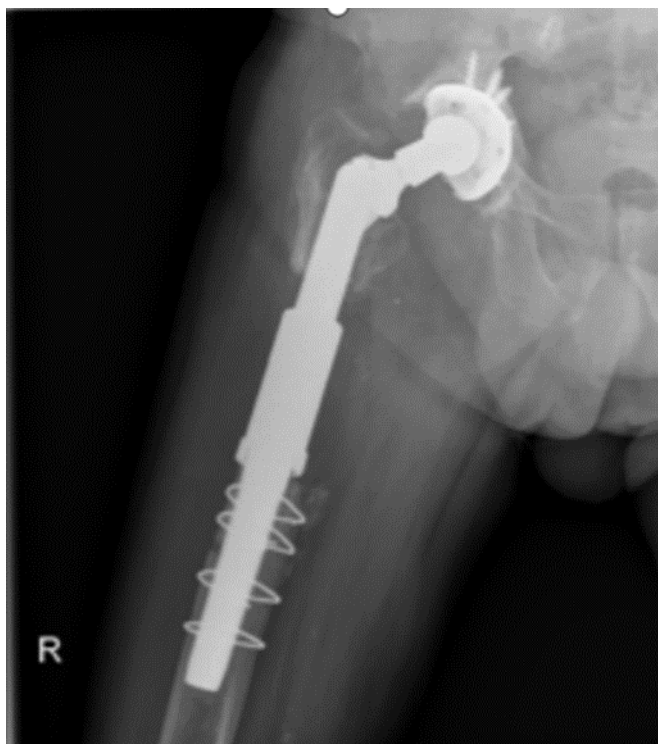


Figura 3. Radiografía anteroposterior de fémur derecho tras reconstrucción con prótesis modular de apoyo diafisario.