

Seudotumor infectado en un paciente con artroplastia de cadera con par de fricción metal-metal

Santiago Yeregui, Patricio Dalton, Ezequiel Ortiz, Andrés Mallea, Enrique Gobbi, Agustín Perea, Roger Torga Spak, Roberto Valentini

Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Universitario CEMIC, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

La artroplastia total de cadera es el principal tratamiento para la artrosis avanzada de cadera y las complicaciones pueden ser luxación, infección, aflojamiento aséptico y, en menor medida, reacciones adversas al metal. Elseudotumor es una complicación poco frecuente con un par de fricción metal-metal. El diagnóstico y el tratamiento correctos son muy importantes para disminuir la morbimortalidad. Presentamos el caso de un hombre de 63 años que había sido sometido a una artroplastia total de cadera con un par de fricción metal-metal, 13 años atrás. Al consultar, tenía una gran masa en el glúteo derecho y parestesias en el territorio ciático homolateral. Se diagnosticóseudotumor asociado a infección periprotésica y el tratamiento definitivo consistió en revisión en un tiempo y la administración de antibióticos.

Palabras clave: Seudotumor; artroplastia de cadera; par de fricción metal-metal.

Nivel de Evidencia: IV

Infected Pseudotumour in Total Hip Arthroplasty with Metal-on-Metal Friction Couple

ABSTRACT

Total hip arthroplasty (THA) is the main treatment for advanced hip osteoarthritis and its complications include dislocation, infection, aseptic loosening and, to a lesser extent, adverse reactions to metal. Pseudotumor is a rare complication of THA with a metal-on-metal friction couple; its diagnosis and treatment are extremely important to reduce morbidity and mortality. We present the case of a 63-year-old male patient with a 13-year history of THA with a metal-on-metal friction couple who, at the time of consultation, presented a large palpable mass in the right gluteus and paresthesias in the homolateral sciatic nerve. The diagnosis of an infected pseudotumor was reached and treated with hip revision and antibiotic therapy.

Keywords: Pseudotumor, total hip arthroplasty; metal-on-metal friction couple.

Level of Evidence: IV

INTRODUCCIÓN

La artroplastia total de cadera (ATC) ha sido el tratamiento de elección para la artrosis severa de cadera en las últimas décadas.¹ Las complicaciones más frecuentes son luxación, aflojamiento aséptico, infecciones y, en menor medida, reacciones adversas al metal, como losseudotumores.² Se define “seudotumor” a una masa periarticular no neoplásica causada por una respuesta de hipersensibilidad inmunológica a partículas metálicas.³ Su prevalencia luego de una ATC con un par metal-metal oscila entre el 1% y el 4%,³ aunque se ha comunicado una tasa hasta del 41%, en su mayoría,seudotumores asintomáticos.⁴ En el 32% de los casos, se puede manifestar con dolor inguinal, parestesias, renguera o una masa palpable, y diversas complicaciones por compresión sobre estructuras vasculonerviosas y urinarias.⁵ Los estudios complementarios para llegar al diagnóstico incluyen la ecografía, la tomografía computarizada, la resonancia magnética y el ionograma. En la actualidad, se dispone de distintos algoritmos de tratamiento que varían según el cuadro clínico y el nivel de electrolitos.

Recibido el 23-5-2023. Aceptado luego de la evaluación el 3-8-2023 • Dr. SANTIAGO YEREGUI • syeregui@cemic.edu.ar  <https://orcid.org/0009-0005-8992-0368>

Cómo citar este artículo: Yeregui S, Dalton P, Ortiz E, Mallea A, Gobbi E, Perea A, Torga Spak R, Valentini R. Seudotumor infectado en un paciente con artroplastia de cadera con par de fricción metal-metal. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2023;88(5):573-580. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2023.88.5.1764>

CASO CLÍNICO

Hombre de 63 años de edad, trabajador rural, sin antecedentes clínicos de relevancia. En 2007, se había sometido a una ATC derecha no cementada con un par de fricción metal-metal, por coxartrosis. En 2014, consultó en otra institución por una tumoración indolora en la región glútea derecha de dos meses de evolución, asociada a parestesias en el miembro inferior homolateral tras varias horas de sedestación. Se le realizó una biopsia por punción y, en la muestra, se aisló *Staphylococcus caprae*, por lo que se le indicó trimetoprima-sulfametoxazol por vía oral, durante 14 días. La muestra de una nueva biopsia por punción al finalizar el tratamiento resultó negativa.

Como los síntomas se habían tornado más agudos, incluso la tumoración en el glúteo derecho, el paciente consultó en nuestra institución, en 2018. Se realizó una evaluación física (Figura 1), y se solicitaron análisis de laboratorio (Tabla), radiografías (Figura 2), una tomografía computarizada (Figura 3) y una punción, en la cual se extrajeron 1800 ml de líquido seropurulento (Figura 1). El cultivo fue positivo para *Staphylococcus caprae* sensible a oxacilina.



Figura 1. Imagen clínica de la masa en el glúteo derecho. Líquido de la punción (1800 ml).



Figura 2. Radiografías anteroposteriores de cadera derecha. Se observa radiolucidez acetabular, indicativa de *backside wear*.

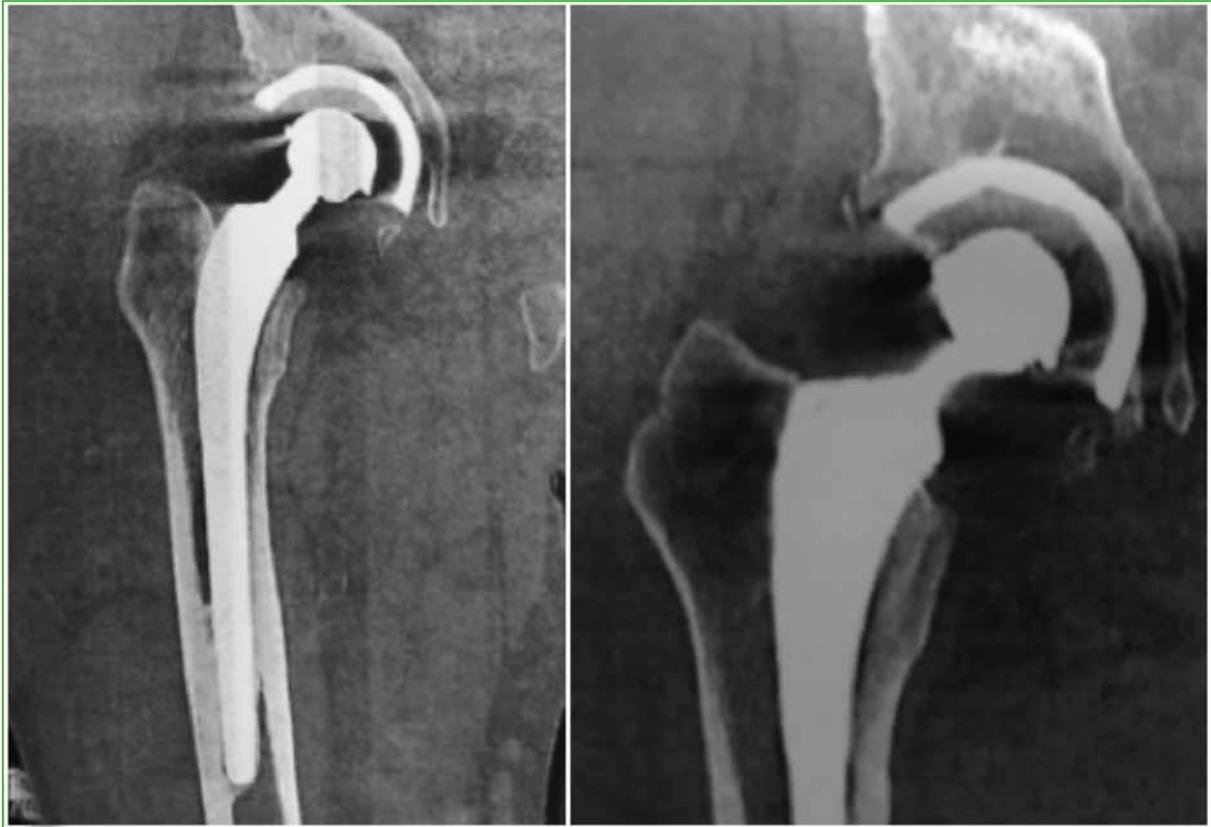


Figura 3. Tomografía computarizada de cadera derecha, cortes coronales. Obsérvense el signo de pedestal y *backside wear* en el tercio interno del techo acetabular.

Tabla. Valores de iones y reactantes de fase aguda en sangre

	Resultado	Valor normal
Iones		
Plomo	4,30 µg/dl	<26 µg/dl
Cobalto	0,15 µg/dl	<0,05 µg/dl
Cromo	0,08 µg/dl	<0,05 µg/dl
Níquel	0,5 µg/dl	<0,05 µg/dl
Reactantes de fase aguda		
Proteína C reactiva	10,66 mg/l	0,5 mg/l
Velocidad de sedimentación globular	53 mm/h	15 mm/h

Ante los valores elevados de cobalto, cromo, proteína C reactiva y velocidad de sedimentación globular, las imágenes compatibles con osteólisis acetabular y la tumoración glútea, se sospechó unseudotumor de cadera por par de fricción metal-metal. Tras aislar el germen y conocer su sensibilidad, se efectuó una revisión en un tiempo.

Plan terapéutico

Se procedió a la resección del tumor y la revisión acetabular en un tiempo. Se identificó elseudotumor mediante un abordaje de Kocher-Langenbeck. Con ayuda de un neurolocalizador, se logró la resección completa de la masa evitando dañar el nervio ciático que estaba en estrecho contacto con la lesión (Figura 4).

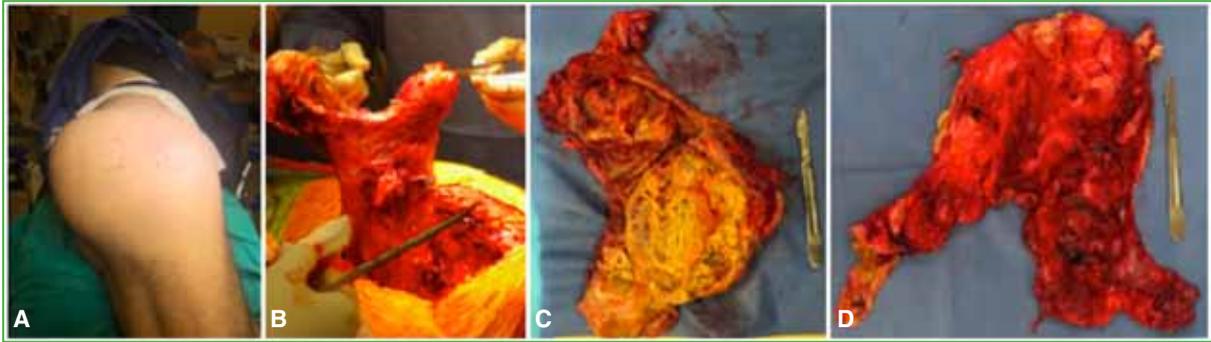


Figura 4. A. Posición en la mesa de operaciones. B. Pieza intraoperatoria. C y D. Imagen macroscópica del seudotumor (con signos de metalosis).

Se extrajo la cabeza de metal y el componente acetabular Magnum M2a 38 (Biomet, Warsaw, IN, EE.UU.). El *liner* constaba de una capa metálica que cubría el polietileno en su cara articular, lo que daba por resultado el par de fricción metal-metal (Figura 5). Se retuvo la copa acetabular, dentro de la cual se cementó un *liner* para codo universal con cabeza de metal 36+9, preservando el vástago femoral (Figura 6).

El informe de anatomía patológica indicó: “fragmentos con fibrosis, depósitos de fibrina e infiltrado inflamatorio linfocitario crónico indicativos de fibrinosis/fibrosis/inflamación crónica” y los cultivos (3 de 6) fueron positivos para *S. caprae* sensible a oxacilina. Se administró un tratamiento antibiótico por vía oral con ciprofloxacina 500 mg y rifampicina 300 mg, cada 12 h, durante tres meses.

A los seis meses de la cirugía, los valores de proteína C reactiva, velocidad de sedimentación globular, cobalto y cromo eran normales. Luego de dos años, el paciente sufrió una luxación de cadera tras un movimiento inadecuado y fue sometido a una reducción cerrada. Tras cuatro años y cinco meses, no tiene síntomas ni signos de inflamación en la cadera o el glúteo, y realiza sus actividades normales (Figura 7).



Figura 5. Desgaste de los componentes: *liner*, copa, cabeza metálica y cono.



Figura 6. Radiografía de ambas caderas, de frente, posoperatoria.



Figura 7. Radiografía de cadera derecha, de frente, a los 2 años de la cirugía.

DISCUSIÓN

La aparición del par de fricción metal-metal permitió eliminar el polietileno y, de ese modo, aumentar el tamaño de la cabeza de la prótesis, lo que brinda una mayor estabilidad ampliando el rango de movilidad.⁶ Varios estudios señalan al mal posicionamiento de los componentes y al uso de una cabeza femoral grande como factores de riesgo para la formación de seudotumores.^{7,8} Otros factores de riesgo descritos son la alergia a iones metálicos.⁹ El elevado índice de fricción que se produce entre los componentes genera la liberación de partículas de cromo, cobalto y níquel que pueden producir una reacción de hipersensibilidad local con la consiguiente formación del seudotumor.^{3,10} A nivel sistémico, se han descrito complicaciones, como hemoglobinopatías, necrosis hepatocelular y renal, asma, miocardiopatías, osteomalacia, vasculitis, toxicidad materno-fetal y alteraciones en el ADN relacionadas con la carcinogénesis.⁹⁻¹¹

Si bien se creía que la prevalencia de seudotumores en la ATC con par de fricción metal-metal era relativamente baja,³ van Lingen y cols. evaluaron a 94 pacientes en un seguimiento mínimo de 10 años y comunicaron que la prevalencia de seudotumores en las artroplastias con par de fricción metal-metal era cercana al 41%.⁴ La tasa de revisiones a cinco años en pacientes con un seudotumor es del 6,2%, más del doble que con los otros pares de fricción.³ Muchos organismos reguladores, entre ellos, la *British Orthopedic Association*, la *Food and Drug Administration* y el Gobierno de Canadá¹²⁻¹⁴ alertaron sobre las complicaciones de las ATC con par de fricción metal-metal y sugirieron vigilar a los pacientes con dichos implantes,¹⁵ tengan o no síntomas.

Para arribar al diagnóstico, la resonancia magnética es un excelente estudio que permite observar las tumoraciones periarticulares, aunque el “artefacto” generado por la prótesis puede dificultar su visualización. La tomografía computarizada y la ecografía también son estudios sumamente útiles.¹⁶ Aunque algunos estudios sugieren la vigilancia obligatoria de los pacientes con una ATC con par de fricción metal-metal mediante ionogramas,¹⁷ esta conducta hoy está en discusión.⁴

Se han descrito distintos algoritmos de tratamiento para los seudotumores, entre ellos, el de Lombardi y cols.¹⁵ Según este, se recomienda un seguimiento anual estricto para los pacientes asintomáticos con niveles nulos o bajos de metales en sangre.^{3,15} En el caso de los pacientes sintomáticos o con un aumento significativo de iones en sangre (cromo o cobalto >7 µg/l), la conducta es quirúrgica. Es importante tener en cuenta que se ha informado aproximadamente un 50% de complicaciones mayores en las revisiones de cadera por seudotumores, una tasa mucho más alta que el 14% en las revisiones por otras causas.¹⁸ Entre las complicaciones, deben mencionarse las inherentes al procedimiento quirúrgico que resultan de abordar este tipo de masas invasivas, como la lesión neurovascular. En nuestro caso, utilizamos un neurolocalizador para identificar el nervio ciático y separarlo del seudotumor en la resección de la masa tumoral. Consideramos la inestabilidad residual como consecuencia del debilitamiento de las partes blandas, en especial del aparato abductor. En estos casos, sería conveniente plantearse la posibilidad de utilizar cotilos de mayor constricción para evitar dicha complicación.

Si bien el seudotumor luego de una ATC está ampliamente descrito, son muy poco comunes los reportes de su asociación con una infección periprotésica, incluso es un tema inédito en nuestro país. En 2010, Watters y cols.¹⁹ publicaron el caso de un paciente de 75 años con una ATC con par de fricción metal-metal realizada dos años antes. El paciente consultó por dolor y edema en la pierna homolateral al reemplazo de cadera. En los estudios, se observó una masa seudotumoral que comprimía la vena femoral. Finalmente el paciente fue sometido a una cirugía de revisión de cadera, el cultivo fue positivo para estreptococo beta-hemolítico, y se le administró antibióticos por vía intravenosa, durante seis semanas. En 2013, Artiaco y cols.²⁰ comunicaron un caso atípico de un paciente con un seudotumor infectado por *Candida albicans*, que fue tratado con una limpieza y antimicóticos, con buenos resultados.

Nuestro paciente tenía una masa de gran tamaño que provocaba una deformidad notoria en el glúteo derecho y parestesias en el territorio ciático como síntoma principal; además, los valores de cobalto y cromo en sangre estaban levemente aumentados, por lo que consideramos que la revisión de la artroplastia de cadera fue una decisión correcta.

CONCLUSIONES

Los seudotumores son una de las posibles complicaciones a largo plazo en las ATC con par de fricción metal-metal. Se requiere un minucioso seguimiento por las graves consecuencias a las que se podría llegar con un diagnóstico tardío. Debe considerarse la posibilidad de una infección periprotésica concomitante, lo que podría llevar a un diagnóstico erróneo o incompleto.

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflictos de intereses.

ORCID de P. Dalton: <https://orcid.org/0009-0007-5914-0568>

ORCID de E. Ortiz: <https://orcid.org/0000-0001-8292-8432>

ORCID de A. Mallea: <https://orcid.org/0000-0002-5310-6322>

ORCID de E. Gobbi: <https://orcid.org/0000-0001-7310-6170>

ORCID de A. Perea: <https://orcid.org/0000-0002-7011-8966>

ORCID de R. Torga Spak: <https://orcid.org/0009-0003-5944-1716>

ORCID de R. Valentini: <https://orcid.org/0000-0002-0330-6721>

BIBLIOGRAFÍA

1. Learmonth ID, Young C, Rorabeck C. The operation of the century: Total hip replacement. *Lancet* 2007;370:1508-19. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60457-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60457-7)
2. Fabi D, Levine B, Paprosky W, Della Valle C, Sporer S, Klein G, et al. Metal-on-metal total hip arthroplasty: Causes and high incidence of early failure. *Orthopedics* 2012;35:e1009-16. <https://doi.org/10.3928/01477447-20120621-12>
3. Bosker BH, Ettema HB, Boomsma MF, Kollen BJ, Maas M, Verheyen CC. High incidence of pseudotumour formation after large-diameter metal-on-metal total hip replacement: A prospective cohort study. *J Bone Joint Surg Br* 2012;94:755-61. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.94B6.28373>
4. van Lingen CP, Ettema HB, Bosker BH, Verheyen CCPM. Ten-year results of a prospective cohort of large-head metal-on-metal total hip arthroplasty: a concise follow-up of a previous report. *Bone Jt Open* 2022;3(1):61-7. <https://doi.org/10.1302/2633-1462.31.BJO-2021-0159.R1>
5. Van Der Straeten C, Grammatopoulos G, Gill HS, Calistri A, Campbell P, De Smet KA. The 2012 Otto Aufranc Award: The interpretation of metal ion levels in unilateral and bilateral hip resurfacing. *Clin Orthop Relat Res* 2013;471:377-85. <https://doi.org/10.1007/s11999-012-2526-x>
6. Wiley KF, Ding K, Stoner JA, Teague DC, Yousuf KM. Incidence of pseudotumor and acute lymphocytic vasculitis associated lesion (ALVAL) reactions in metal-on-metal hip articulations: A meta-analysis. *J Arthroplasty* 2013;28:1238-45. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2013.03.027>
7. Griffiths HJ, Burke J, Bonfiglio TA. Granulomatous pseudotumors in total joint replacement. *Skeletal Radiol* 1987;16(2):146-52. <https://doi.org/10.1007/BF00367764>
8. Davda K, Lali FV, Sampson B, Skinner JA, Hart AJ. An analysis of metal ion levels in the joint fluid of symptomatic patients with metal-on-metal hip replacements. *J Bone Joint Surg Br* 2011;93(6):738-45. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.93B6.25804>
9. Kwon YM, Ostlere SJ, McLardy-Smith P, Athanasou NA, Gill HS, Murray DW. "Asymptomatic" pseudotumors after metal-on-metal hip resurfacing arthroplasty: prevalence and metal ion study. *J Arthroplasty* 2011;26(4):511-8. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2010.05.030>
10. Almousa SA, Greidanus NV, Masri BA, Duncan CP, Garbuz DS. The natural history of inflammatory pseudotumors in asymptomatic patients after metal-on-metal hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2013;471(12):3814-21. <https://doi.org/10.1007/s11999-013-2944-4>
11. Grammatopoulos G, Pandit H, Kwon YM, Gundle R, McLardy-Smith P, Beard DJ, et al. Hip resurfacings revised for inflammatory pseudotumour have a poor outcome. *J Bone Joint Surg Br* 2009;91(8):1019-24. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.91B8.22562>. Erratum in: *Bone Joint J* 2015;97-B(7):1012. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.97B7.36529b>
12. Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency. Medical device alert. All metal-on-metal (MoM) hip replacements: updates advice for follow-up of patients; 2017. Disponible en: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5954ca1ded915d0baa00009b/MDA-2017-018_Final.pdf
13. U.S. Food and Drug Administration. Metal-on-metal hip implants - concerns about metal-on-metal hip implants; 2019. Disponible en: <https://www.fda.gov/medical-devices/metal-metal-hip-implants/concerns-about-metal-metal-hip-implants>
14. Metal-on-metal hip implants - Information for Orthopaedic Surgeons regarding patient management following surgery - For health professionals; 2012. Disponible en: <http://www.healthycanadians.gc.ca/recall-alert-rappel-avis/hc-sc/2012/15835a-eng.php>
15. Chana R, Esposito C, Campbell PA, Walter WK, Walter WL. Mixing and matching causing taper wear: Corrosion associated with pseudotumor formation. *J Bone Joint Surg Br* 2012;94:281-6. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.94B2.27247>

16. Davis DL, Morrison JJ. Hip arthroplasty pseudotumors: Pathogenesis, imaging, and clinical decision making. *J Clin Imaging Sci* 2016;6:17. <https://doi.org/10.4103/2156-7514.181493>
17. Gallart X, Marín O. Información y asesoramiento para cirujanos ortopédicos: árbol de decisiones ante un paciente portador de prótesis con par de fricción metal-metal. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología* 2011;55(1):67-9. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2010.12.007>
18. Keegan G, Learmonth I, Case C. Orthopaedic metals and their potential toxicity in the arthroplasty patient: A review of current knowledge and future strategies. *J Bone Joint Surg Br* 2007;89(5):567-73. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.89B5.1890>
19. Watters TS, Eward WC, Hallows RK, Dodd LG, Wellman SS, Bolognesi MP. Pseudotumor with superimposed periprosthetic infection following metal-on-metal total hip arthroplasty: a case report. *J Bone Joint Surg Am* 2010;92(7):1666-9. <https://doi.org/10.2106/JBJS.I.01208>
20. Artiaco S, Ferrero A, Boggio F, Colzani G. Pseudotumor of the hip due to fungal prosthetic joint infection. *Case Rep Orthop* 2013;2013:502728. <https://doi.org/10.1155/2013/502728>