

Metalosis en prótesis total de cadera modelo PM

A propósito de 1 caso

V. VICENT CARSI*, M.^a J. SANGÜESA NEBOT*, J. J. TERRADEZ RARO**
y C. VALVERDE MORDT*

* Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. ** Servicio de Anatomía Patológica.
Hospital Arnau de Vilanova. Valencia.

Resumen.—Se presenta el caso de 1 paciente con aflojamiento aséptico de una prótesis de cadera modelo PM. En el recambio, efectuado a los 7 años de seguimiento, se observó una severa metalosis, con presencia de un pigmento negro que invadía toda la cápsula y rodeaba el vástago y cotilo protésico. Se muestran las imágenes anatomopatológicas con histiocitos cargados de partículas metálicas de pequeño tamaño. Resaltamos la clínica insidiosa y la ausencia radiográfica de lisis ósea, todo ello distinto a los hallazgos descritos en aflojamientos asépticos debidos a partículas de polietileno. La causa de la metalosis fue el rozamiento del cuello del vástago femoral sobre el reborde inferior del acetábulo metálico.

METALLOSIS AFTER TOTAL HIP REPLACEMENT USING PM MODEL

Summary.—We report a case of a patient who had aseptic loosening of a total hip prosthesis model PM. At revision we found severe metallosis. A black pigment that penetrated the capsule and surrounded the femoral and acetabular components was found. Histological examination of a specimen of capsular tissue showed histiocytes loaded with small size metallic particles. Of particular interest was the absence of severe clinical and radiological changes. These finds are unusually associated with aseptic loosening mainly by polymeric wear debris. The reason of metallosis was supposed to be the friction between the neck of femoral component and lower rim of the acetabular component.

INTRODUCCIÓN

La metalosis se define como la fibrosis aséptica, necrosis local o aflojamiento de un implante secundario a la corrosión metálica o al aclaramiento de sus partículas secundarias al desgaste (1). Los modelos actuales con fricción entre cerámica y polietileno, como es el modelo PM que nos ocupa, han hecho desaparecer o reducir la cantidad de partículas metálicas producidas por el rozamiento.

Nosotros presentamos el caso de una prótesis con cotilo metálico de Ti-6Al-4V con camisa de polietileno de alto peso molecular que condicionó la aparición de un proceso de metalosis con erosión del reborde cotiloideo y aflojamiento del implante.

Correspondencia:

Dr. V. VICENT CARSI
Avda. Ausías March, 9, pta. 9
46120 Alboraya. Valencia

CASO CLÍNICO

Paciente mujer de 62 años de edad afecta de coxartrosis bilateral. No presentaba antecedentes generales de interés. Se le practicó artroplastia total de cadera izquierda en junio de 1988, bajo abordaje de Watson-Jones, colocándole modelo PM con cotilo roscado troncocónico sin cementar. El cuello del vástago modular fue corto, con una cabeza de diámetro de 32 mm. A los 3 años de seguimiento se apreció una verticalización acetabular, aunque la paciente permanecía asintomática. La analítica mostraba hemograma y velocidad de sedimentación globular dentro de la normalidad. Se practicó gammagrafía con galio y tecnecio, sin encontrar un aumento de captación en mayo de 1992.

La aparición de una clínica de dolor insidioso lleva a que se decida la práctica de rescate en marzo de 1995. Las radiografías preoperatorias muestran una completa verticalización del acetábulo (de 60° iniciales a los 80° actuales) sin existencia de lisis ósea alrededor del mismo ni tampoco del vástago femoral (Fig. 1). Se objetiva en el acto operatorio la existencia de un tejido periprotésico que invadía fibras musculares con una coloración total-



Figura 1. Verticalización acetabular con ausencia de lisis ósea alrededor.

mente negra (Fig. 2). Formaba parte de la cápsula, la cual estaba fibrosa y dura. Se apreció contacto entre el reborde inferior acetabular metálico y la zona medial metafisaria del vástago (Fig. 3), resultando con erosión evidente del primero. Dicho contacto, realizando un estudio retrospectivo de los controles radiográficos anuales, pudo iniciarse 2 años antes del recambio. El acetábulo estaba suelto y se extrajo con facilidad al igual que el vástago.

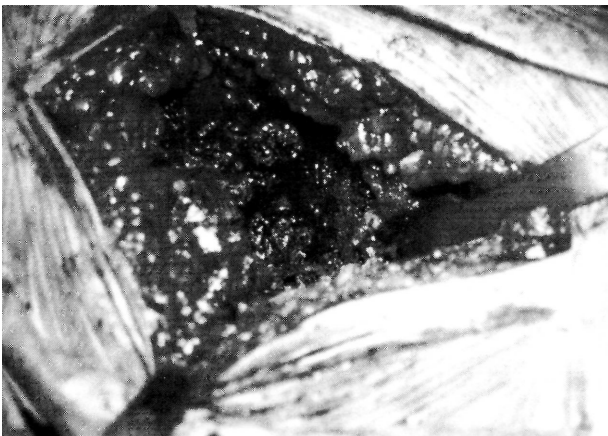


Figura 2. Imagen tras apertura de la fascia con presencia de la cápsula articular teñida totalmente de color negro.

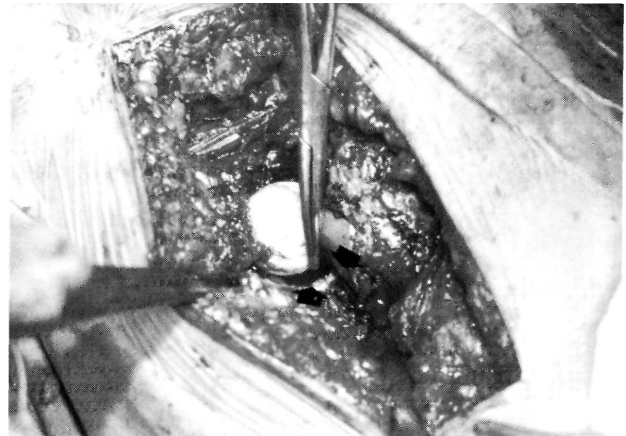


Figura 3. La pinza señala la zona de erosión acetabular por rozadura con el vástago femoral.

El estudio anatomopatológico demostró la existencia de histiocitos con el citoplasma repleto de pigmento negro con presencia aislada de fibras de tejido muscular (Fig. 4). Los cultivos aerobios y anaerobios de las muestras tomadas en el acto operatorio fueron negativos.

DISCUSIÓN

Los hallazgos intraoperatorios son similares a los descritos en otros casos de metalosis aportados a la literatura (1, 2), con presencia de la sinovial y la cápsula teñidas de color negro. Todo ello independientemente de la composición de las partículas metálicas: titanio-aluminio (1), como en nuestro caso, o cromo-cobalto (2), en función de la composición del material metálico utilizado.

Al igual que señala Black (1) en el caso que aporta, es curiosa la ausencia de cambios inflamatorios, sin existencia de células gigantes, ni infiltrado linfocitario ni necrosis, lo cual es muy usual en

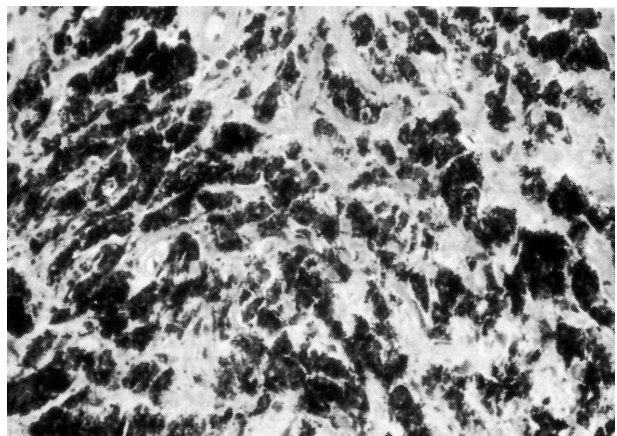


Figura 4. Tinción hematoxilina-eosina. x 1.000. Presencia de pigmento metálico en el interior de los histiocitos.

aflojamientos debidos a partículas de polietileno (3-6). En nuestro caso sólo se detectan macrófagos cargados con el pigmento negro, sin existencia de infiltrado linfocitario. formación de granulomas o necrosis tisular. Otros estudios (7) informan de la existencia de zonas de necrosis ósea si se asocia al aflojamiento la presencia de partículas de polietileno, condicionado quizá por el mayor tamaño de dichas partículas [alrededor de 5 micras ($\mu\text{m.}$) frente a las 0,1-1 $\mu\text{m.}$ de las de metal]. En algún otro artículo (8) se hace referencia a la presencia de osteólisis ósea en casos de severa metalosis. En nuestro caso, donde no existen partículas de polietileno y sí metálicas, existe una ausencia de lisis ósea y una escasa captación gammagráfica. Existen estudios donde se señalan formas de aflojamiento aséptico coincidentes con el nuestro (1, 6).

La ausencia de dolor agudo e invalidante quizá se deba a la falta de reacción inflamatoria, lo cual condicionaría que a pesar de la falta de osteointegración, con movilización fácil de los componentes. no existiera un dolor evidente. Barrack (9) presenta en su serie de complicaciones por desplazamiento

del polietileno 2 casos con importante metalosis por roce de la cabeza con el cotilo metálico. En estos 2 casos el comienzo del cuadro clínico en forma de dolor fue insidioso y progresivo (en un plazo de 2 y 3 años) al igual que el caso presentado por nosotros.

La verticalización acetabular fue con toda seguridad la causa del contacto entre el vástago femoral y el reborde acetabular, lo que condicionó la aparición de múltiples partículas metálicas. El acetábulo fue colocado inicialmente vertical (60° de inclinación desde la línea entre ambas lágrimas) y el posterior aumento de dicha verticalización sería posiblemente el condicionante mecánico de la fricción. En la literatura (3, 10) se describe la verticalización acetabular como factor predisponente. Hay que señalar también como condicionante las cabezas de mayor tamaño por ser más posible la rotura del polietileno con fricción directa sobre el metal (10) de la cabeza. También hay que señalar la aparición de metalosis en implantes de titanio secundaria únicamente a la movilidad del propio implante.

Bibliografía

1. Black J, Sherk H, Bonini J, Rostoker WR, Schajowics F, Galante JO. Metallosis associated with a stable titanium-alloy femoral component in total hip replacement. *J Bone Joint Surg* 1990; 72A: 126-30.
2. Matsuda Y, Yamamuro T, Kasai R, Matsusue Y, Okumura H. Severe metallosis due to abnormal abrasion of the femoral head in a dual bearing hip prosthesis. A case report. *J Arthroplasty* 1992; 7: 439-45.
3. Agins HJ, Alkoek NW, Bansal M, Salvati EA, Wilson PD, Pellici PM et al. Metallic wear in failed titanium-alloy total hip replacements. *J Bone Joint Surg* 1988; 70A: 347-56.
4. Rae T. The biological response to titanium and titanium-aluminium-vanadium alloy particles. II. Long-term animal studies. *Biomaterials* 1986; 7: 37-40.
5. Jasty M, Jiranek W, Harris WH. Acrylic fragmentation in total hip replacements and its biological consequences. *Clin Orthop* 1992; 285: 116-28.
6. Maloney WJ, Smith RL. Periprosthetic osteolysis in total hip arthroplasty: The role of particulate wear debris. *J Bone Joint Surg* 1995; 77A: 1448-61.
7. Nasser S, Campbell PA, Kilgus D, Kossovky N, Amstutz HC. Cementless total joint arthroplasty prostheses with titanium-alloy articular surfaces. *Clin Orthop* 1990; 261: 171-85.
8. Evans BG, Salvati EA, Hou MH, Huk OL. The rationale for cemented total hip arthroplasty. *Orthop Clin North Am* 1993; 24: 599-610.
9. Barrack RL, Burke DW, Cook SD, Skinner HB, Harris WH. Complications related to modularity of total hip components. *J Bone Joint Surg* 1993; 75B: 688-92.
10. Berry DJ, Barnes CL, Scott RD, Cabanela ME, Poss R. Catastrophic failure of the polyethylene liner of uncemented acetabular component. *J Bone Joint Surg* 1994; 76B: 575-8.