

## Aflojamiento protésico aséptico, osteólisis por micropartículas o síndrome de movilización protésica

Parra Gordo ML, Aroca Peinado M<sup>2</sup>, Medina Díaz M<sup>1</sup>, Castaño Palacio DM<sup>1</sup>, Caba Cuevas M<sup>1</sup>, González Sendra FJ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario La Princesa

<sup>2</sup>Servicio de Traumatología. Hospital Universitario 12 de Octubre Madrid

Varón de 78 de años de edad, que fue diagnosticado de adenocarcinoma de próstata tres años antes, en tratamiento con hormonoterapia y radioterapia radical, sin evidencia de recidiva en el último control urológico. Se le realizó artroplastia total de cadera izquierda hace dos años por fractura de cadera tras caída casual, con recambio del vástago femoral posteriormente.

Acude a su médico de atención primaria por dolor en la cadera izquierda de 2 meses de evolución.

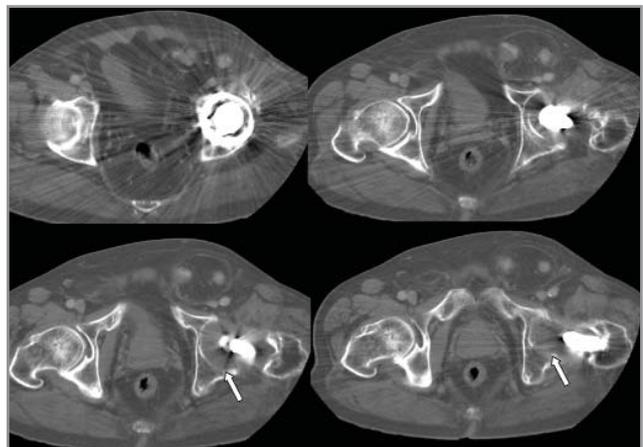
Se solicita hematología y bioquímica completa, que no presentan alteraciones significativas. El antígeno prostático específico (PSA) está dentro de rango normal. No presenta leucocitosis y los reactantes de fase aguda (PCR y VSG) están dentro de la normalidad.

En la radiografía AP de pelvis se aprecia una migración proximal de la prótesis de la cadera izquierda con una lesión lítica extensa en la región acetabular del hueso iliaco izquierdo (**Figura 1**).

Se solicita tomografía computerizada (TC) pélvica que muestra la prótesis de cadera que produce artefactos. Se identifica una importante lesión lítica en la región acetabular con ocupación del espacio articular primitivo por una masa de partes blandas y



Figura 1.



Figuras 2, 3, 4 y 5.

protrusión del componente acetabular (**Figuras 2, 3, 4 y 5**). No hay signos de recidiva de la enfermedad prostática.

Ante los hallazgos y los antecedentes del paciente, se plantearon tres diagnósticos diferenciales: metástasis, aflojamiento protésico séptico o aséptico.

Se solicita gammagrafía ósea con estudio dinámico realizado en tres fases con  $^{99m}\text{Tc-MDP}$  y con  $^{67}\text{Ga}$ . Se aprecia reacción osteogénica periprotésica en regiones de cotilo y distales del vástago de la prótesis de la cadera izquierda. No se aprecia hipervascularización ni aumento valorable del espacio intersticial en la región. En el estudio con  $^{67}\text{Ga}$  no se observa aumento patológico de captación. El estudio es compatible con movilización protésica, sin hallazgos indicativos de proceso infeccioso ni metastásico.

## COMENTARIO

La artroplastia total de cadera supone en Estados Unidos unas 150.000 intervenciones al año. El 10% de ellas son recambios de artroplastia, el 90% de las cuales por aflojamiento aséptico.

Charnley describió en 1968 la osteólisis periprotésica en prótesis cementadas, que provocaba el aflojamiento del implante con un cuadro de dolor e inestabilidad articular, y le llamó "enfermedad del cemento". A principios de los años ochenta también se observó un fenómeno similar en las artroplastias no cementadas.

En 1990, Willert biopsió estas lesiones y encontró granulomas de cuerpo extraño con presencia de partículas de cemento, polietileno y metales, como cromo, cobalto, níquel y titanio, que se producían por el desgaste de los materiales de la prótesis; el polietileno es el más tóxico de ellos.

Como factores que aumentan la incidencia de aflojamiento protésico podemos mencionar:

- Relacionados con el paciente: pacientes jóvenes, varones (por la mayor demanda funcional), obesidad, osteoporosis, enfermedad de Paget, necrosis aséptica o fractura de cadera.
- Relacionados con la cirugía: colocación del cotilo muy verticalizado, que favorece el desgaste

del polietileno; el vástago con excesivo valgo o varo; mala técnica de cementación; presencia de fragmentos óseos, metálicos o de cemento entre la cabeza y el polietileno.

Las partículas emigran a la interfase prótesis-hueso y hueso-cemento y producen una reacción inmune que ocasiona áreas de osteólisis lineales o redondeadas, semejantes a los procesos tumorales o infecciosos, lo que da lugar al aflojamiento y la movilización de la prótesis.

## DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

El aflojamiento radiológico suele preceder a la clínica, cuyo síntoma más importante es el dolor. Una prótesis dolorosa precedida de intervalo indoloro sugiere aflojamiento o infección. Si el dolor es de inicio brusco, indica fracaso o rotura de algún componente.

El dolor mecánico es más propio de aflojamiento aséptico y el dolor en reposo suele indicar origen séptico. La localización inguinal o glútea del dolor sugiere aflojamiento del componente acetabular. Si se localiza en el muslo con irradiación hacia la rodilla, pensaremos en la afectación del componente femoral.

El dolor en el trocánter puede sugerir también tendinitis de la bandeleta ilio-tibial, bursitis, pseudoartrosis del trocánter o irritación por el material de fijación de la osteotomía trocantérea.

El diagnóstico radiológico se realiza mediante una radiografía de control AP y axial postoperatoria y en los sucesivos controles valoraremos:

- Cambio en el ángulo de inclinación del componente acetabular.
- Migración vertical u horizontal del mismo.
- Cambio en la angulación del implante femoral.
- Hundimiento del vástago.
- Rotura del cemento.
- Refuerzos corticales.
- Aparición de pedestal en la punta de las prótesis no cementadas.
- Líneas periprotésicas de lucencia.

En las artroplastias cementadas, las lucencias periprotésicas pueden ser normales si miden 1-2 mm

entre el cemento y el hueso, sin rodear totalmente el implante.

El diagnóstico de aflojamiento definitivo se establece si:

- Las lucencias aumentan progresivamente o si el diámetro es mayor de 2 mm, que sugieren rotura del cemento.
- La migración del implante es mayor de 2-5 mm.
- La radiolucencia es continua en toda la longitud del implante.

Suele ser de mucha utilidad realizar una TAC para evaluar de forma fiable los defectos óseos, la posición de los componentes protésicos y planificar la cirugía de recambio.

Hay que excluir la causa séptica con hallazgos radiológicos como la reacción perióstica en capas de cebolla en el extremo femoral, lesiones endostales, lesiones corticales en sacabocados y lesiones osteolíticas precoces lineales o redondeadas. Ésta asocia hallazgos clínicos (fiebre, empastamiento cutáneo, fístulas) y analíticos (leucocitosis, PCR y VSG elevadas). Se utiliza la gammagrafía en tres fases. En los casos sospechosos, puede ser necesaria la punción-aspiración con aguja fina con cultivo de líquido sinovial y, sobre todo, el análisis microbiológico del material periprotésico, que detecta 74-94% de infecciones protésicas larvadas.

En el diagnóstico intraoperatorio se considera sugestivo de infección protésica si se detectan más de 5-10 polimorfonucleares por campo en el líquido sinovial.

En caso de infección probable o confirmada, se recomienda la extracción del material protésico, con lavado abundante y desbridamiento, colocación de un espaciador de cemento con antibiótico y la instauración de tratamiento antibiótico intravenoso durante unas semanas, seguido de tratamiento oral hasta normalización de los parámetros analíticos, principalmente VSG y PCR en varias determinaciones. En ese momento, se puede retirar el espaciador de cemento y colocar los componentes protésicos definitivos.

Si la situación funcional del paciente es muy baja, se puede plantear la artroplastia de resección (Girdlestone) y retirar los componentes protésicos (**Figura 6**).



Figura 6.



Figura 7.

El tratamiento del aflojamiento protésico intenta conseguir de nuevo una articulación estable y no dolorosa, con la retirada del componente desgastado o aflojado y su sustitución por otro nuevo. Durante el recambio protésico puede ser necesaria la utilización de injerto óseo y/o cemento para rellenar las zonas de osteólisis (**Figura 7**).

La contraindicación de la cirugía de recambio protésico es la edad muy avanzada, una demanda funcional muy baja, enfermedad grave asociada, lesiones cutáneas ulceradas alrededor de la zona del implante o focos sépticos.

## CONCLUSIÓN

Para prevenir el aflojamiento aséptico es necesario ser cuidadoso en la técnica de colocación de los componentes protésicos y utilizar el tipo de material más adecuado a la edad, demanda funcional y reserva ósea de cada paciente.

## BIBLIOGRAFÍA

- Faig-Martí J, Faig-Garrober J. Resultados de las prótesis totales de cadera recubiertas de hidroxiapatita con un seguimiento de 5-15 años. *Rev Ortop Traumatol (Madrid)* 2007;51:123-30.
- Lieberman JR, Huo, MH, Schneider, R, Salvati, EA, Rodi, S. Evaluation of painful hip arthroplasties. Are technetium bone scans necessary? *J Bone Joint Surg Br* 1993 75-B:475-8.
- Lindahl H, Malchau H, Herberts P, Garellick G. Periprosthetic femoral fractures classification and demographics of 1,049 periprosthetic femoral fractures from the Swedish National Hip Arthroplasty Register. *J Arthroplasty* 2005;20:857-65.
- Sancho Navarro R. Recambio de artroplastia total de cadera. *Arthros* 2006;3:5-24.