

# ENFERMEDAD DE PARTICULAS Y FRACASO DE PRÓTESIS

Carmen de la Torre Valdivia, Hospital Comarcal de la  
Axarquía, Málaga.

Liliana Renza Lozada, Hospital Comarcal de la Axarquía,  
Málaga.

Lidia María Sánchez Linares, Hospital Comarcal de la  
Axarquía, Málaga.

Marta Molinero Pérez, Hospital Comarcal de la Axarquía,  
Málaga.

# OBJETIVOS

- Conocer la existencia de la Enfermedad por Partículas con el fin de saber identificarla en los casos de fracaso de prótesis y osteolisis periprotésica en ausencia de patología infecciosa o tumoral, a través de 4 casos clínicos de nuestro hospital.
- Realizar una aproximación a su fisiopatología y a su manejo en la práctica clínica.
- Describir los hallazgos radiológicos principales de esta patología y su diagnóstico diferencial.

# REVISIÓN DEL TEMA

## ¿Qué significa la Enfermedad por Partículas?

**La enfermedad de las partículas es una respuesta crónica granulomatosa producida por la reacción a cualquiera de los componentes de la artroplastia, especialmente en las no cementadas, como reacción a las partículas de polietileno.**

A causa del mecanismo de fricción entre las superficies de los componentes protésicos el material se pierde en forma de residuos particulados que emigran a la interfase prótesis-hueso, produciendo una respuesta biológica.

Los macrófagos son las células encargadas del reconocimiento de dichas partículas y la producción de citocinas proinflamatorias que conllevan la activación de los osteoclastos, responsables de la reabsorción ósea periprotésica.

Dicha reacción inflamatoria suele manifestarse de 1 a 5 años tras la cirugía y suele ser proporcional al grado de actividad física del paciente.

Esta entidad constituye un proceso progresivo que provoca el aflojamiento de la prótesis, destrucción ósea y posibles fracturas.

Clásicamente se asocia con la artroplastia de cadera, pero también se ha descrito en artroplastias de hombro o rodilla.

# REVISIÓN DEL TEMA

## ¿Cómo se manifiesta?

### Radiología simple y TC

La radiología simple suele ser la prueba inicial en los casos de sospecha de fracaso de la prótesis o sospecha de complicación de la misma, siendo el estudio de TC de elección cuando se observan alteraciones en el estudio radiográfico.

Los hallazgos de imagen se caracterizan por presencia de áreas festoneadas de reabsorción ósea alrededor de la prótesis, con frecuente formación de masas de partes blandas o distensión de las bursas.

Un hallazgo característico que nos puede ayudar en el diagnóstico es que no suele haber reacción perióstica asociada.

### RM

Hallazgos como derrame articular, engrosamiento capsular o presencia de detritus de baja intensidad de señal dentro de la articulación pueden ser signos precoces de esta entidad.

El estudio de RM también nos será de utilidad en la valoración de las partes blandas.

# REVISIÓN DEL TEMA

## Diagnóstico diferencial

La presencia de osteolisis acompañado de aumento de partes blandas hace que el diagnóstico diferencial de este proceso sean la patología infecciosa, en cuyo caso los datos analíticos y clínicos nos podrán orientar en el diagnóstico, y la patología tumoral.

En algunos casos en que los datos clínicos no son concluyentes puede ser necesaria la toma de biopsias.

En este trabajo aportaremos dos casos de fracaso protésico secundario a causa infecciosa que presentaban hallazgos radiológicos muy similares a la Enfermedad de Partículas.

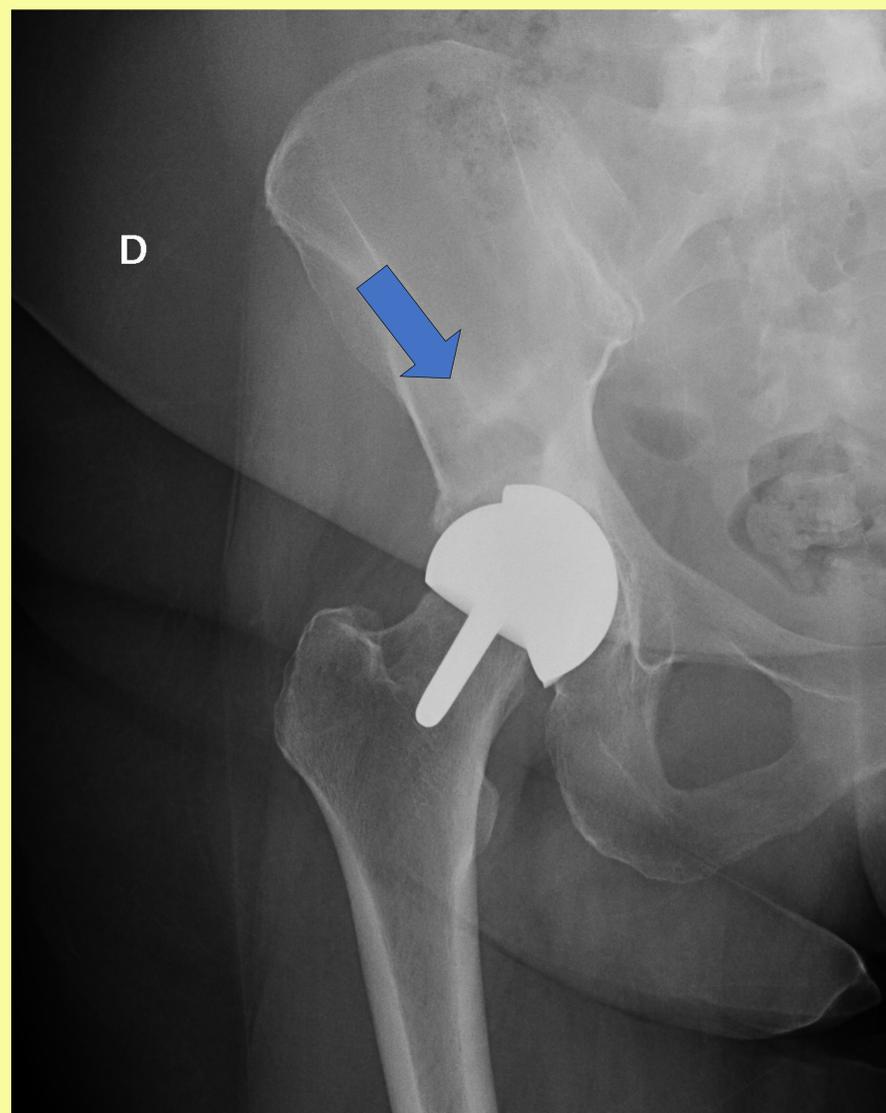
## Tratamiento

El tratamiento indicado en la mayoría de los pacientes con Enfermedad de Partículas suele ser el recambio protésico

# CASOS CLÍNICOS

## Caso 1

Mujer de 61 con prótesis total de cadera (PTC) de cadera derecha con clínica de dolor sin antecedente traumático.

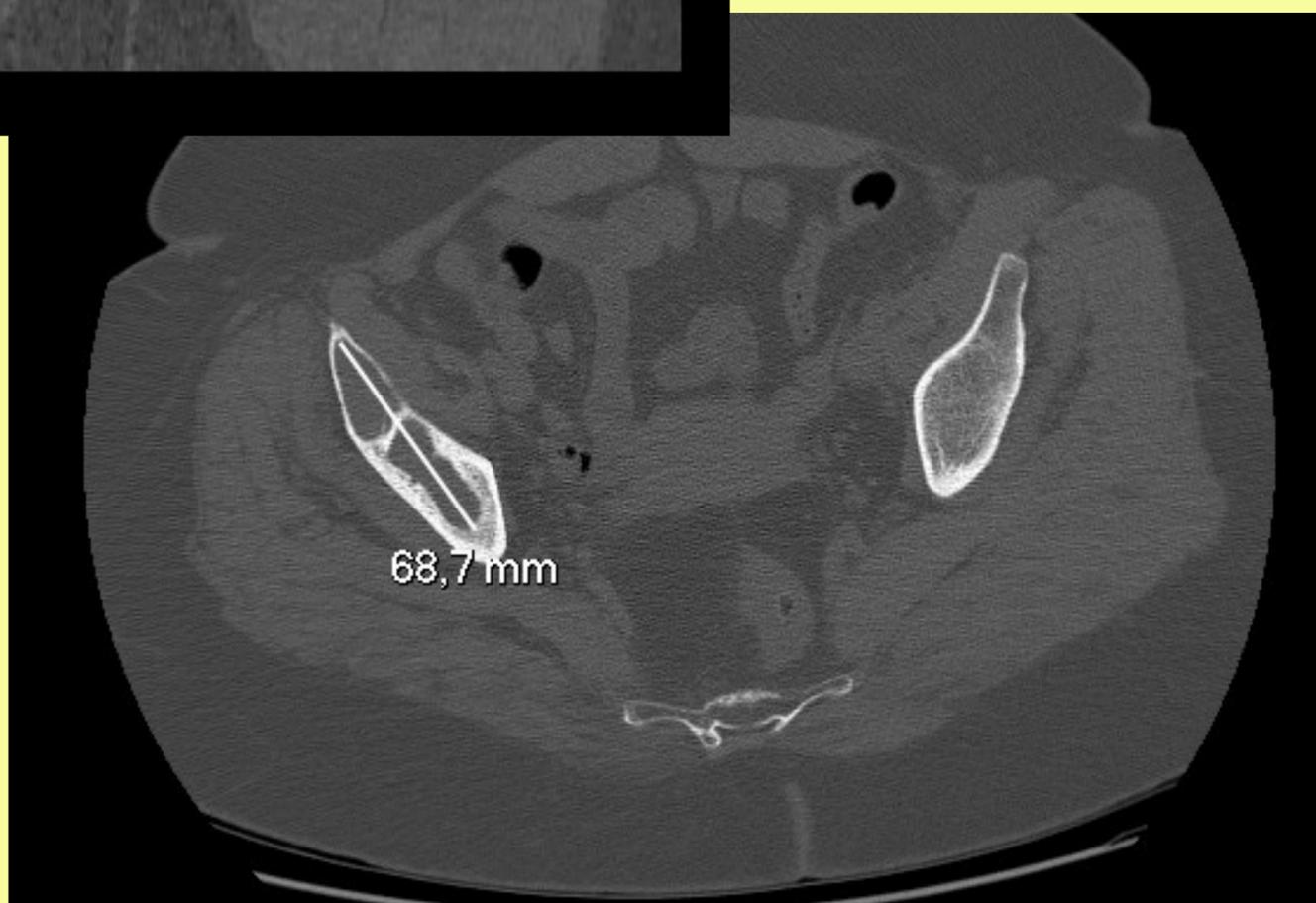


Rx simple de cadera derecha e la que se observan áreas de osteólisis a nivel de acetábulo e iliaco derecho (flecha azul)  
Prótesis bien posicionada.

TC sin contraste de la misma paciente donde se lesión lítica en borde acetabular superior que alcanza la interfase prótesis-hueso, de bordes esclerosos y densidad de partes blandas.

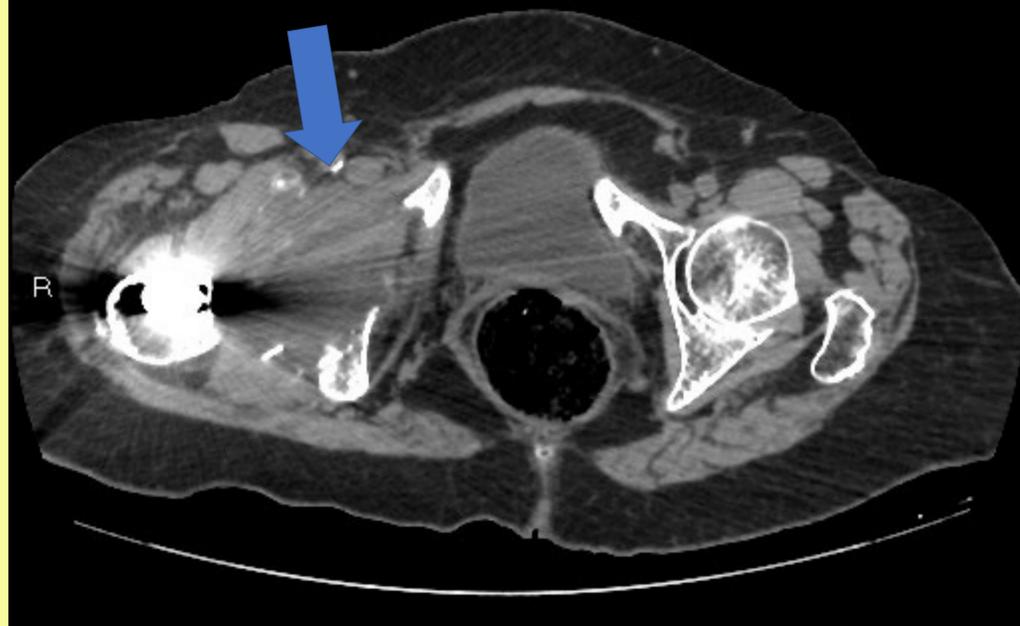
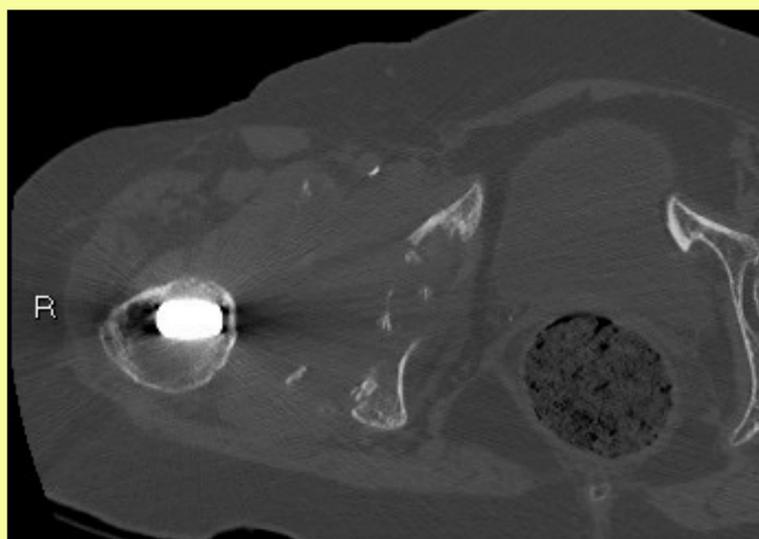
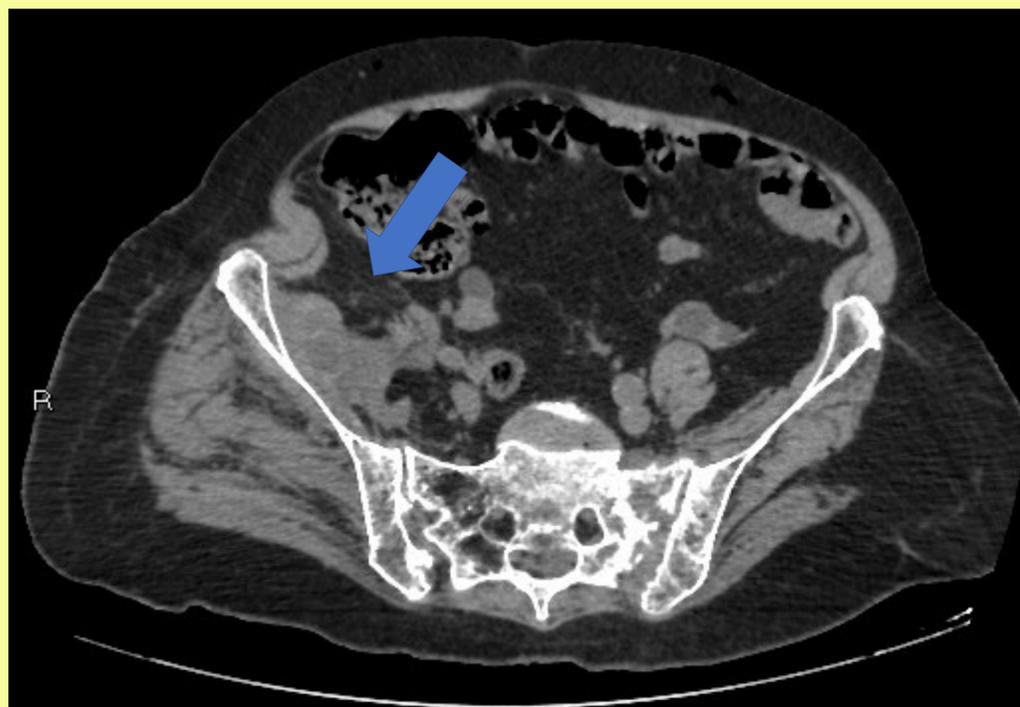
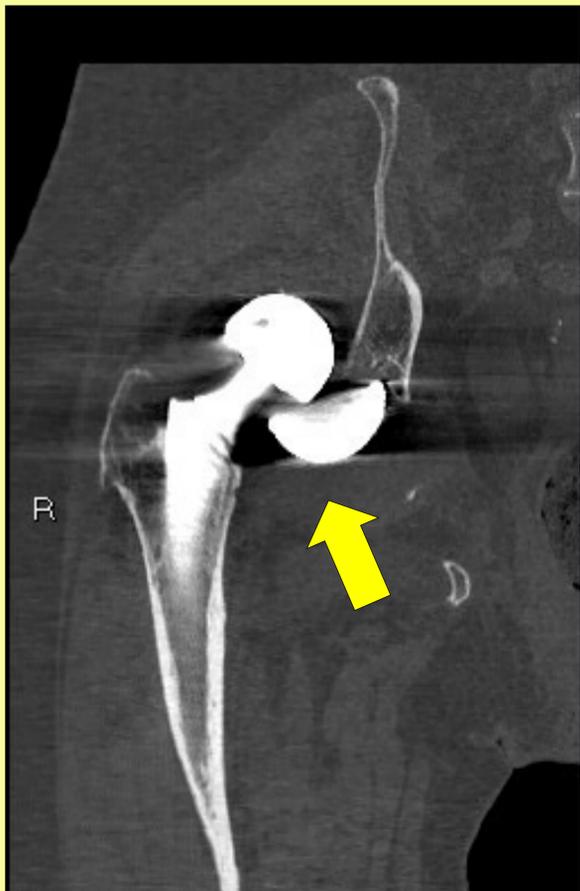
No se observaba línea de fractura ni lesión de partes blandas en este caso.

Estos hallazgos eran compatibles con Enfermedad por Partículas.



## Caso 2

Mujer de 86 años con PTC de cadera derecha con dolor. En Rx simple presentaba lesiones osteolíticas en rama isquípübiana e iliopübiana.

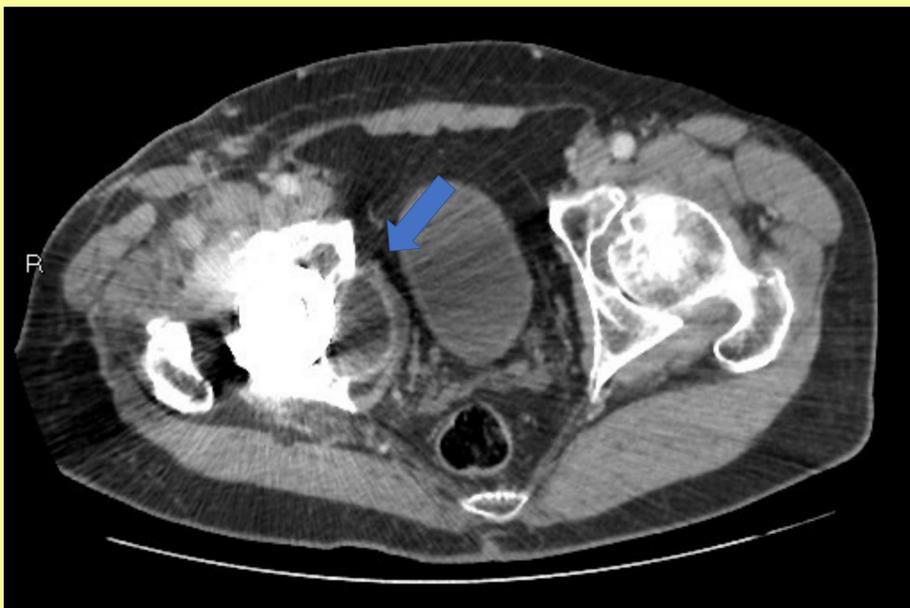


En las imágenes de TC en ventana ósea y de partes blandas se observa extensa destrucción ósea del acetábulo derecho con migración de los componentes de la prótesis (flecha amarilla), junto con importante aumento de partes blandas periprotésico y engrosamiento de la musculatura con imágenes sugestivas de colecciones en su interior (flechas azules).

La primera posibilidad diagnóstica que se planteó en este caso fue la artritis séptica, pero dada la ausencia de signos infecciosos se planteó Enfermedad de Partículas como primera posibilidad, que se confirmó posteriormente.

## Caso 3

Paciente de 71 años portado de PTC de cadera derecha que realiza TC abdominal con contraste por sospecha de fístula/abceso en pliegue abdominal a nivel de región inguinal derecha.



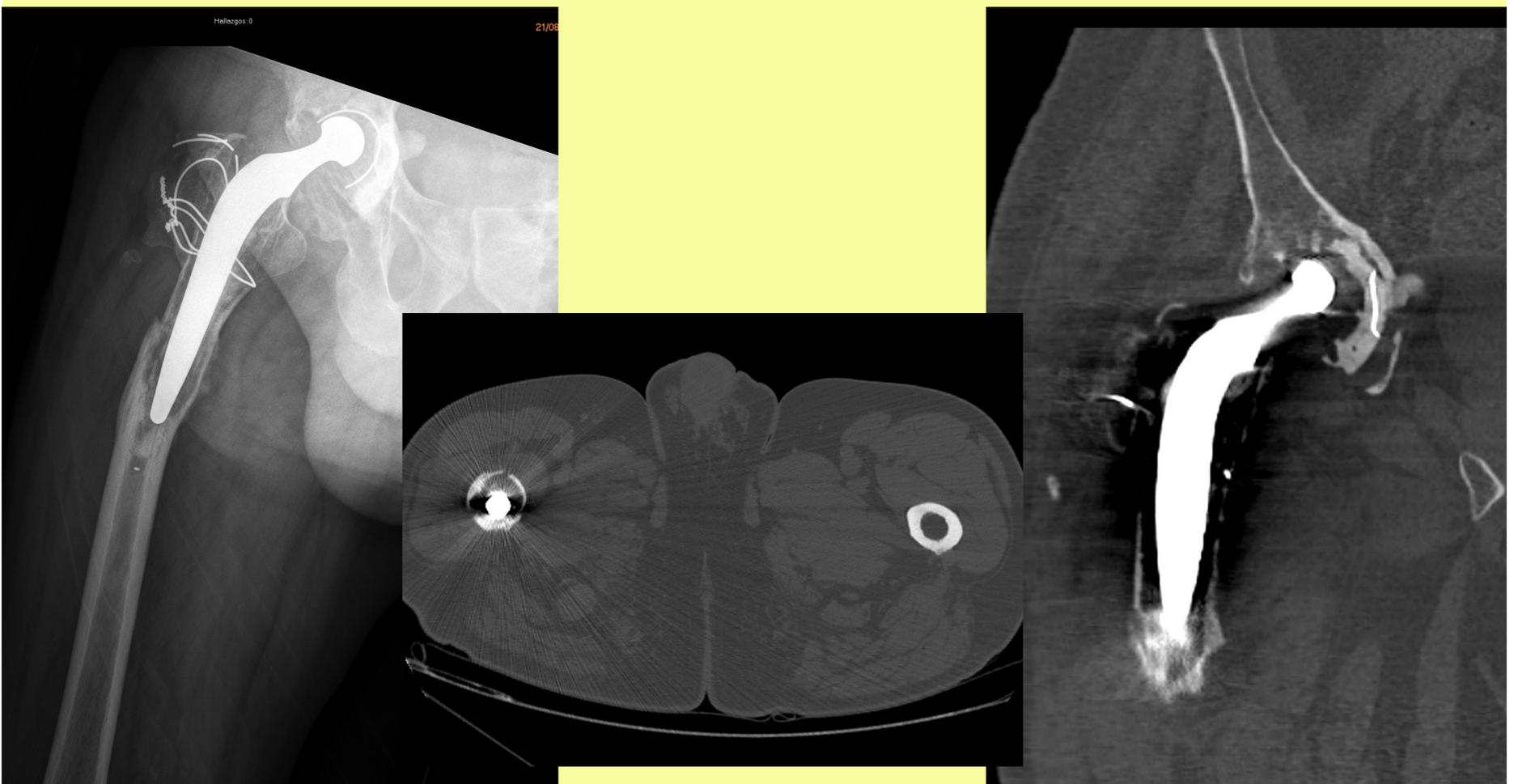
En el TC realizado se observa la presencia de osteolisis alrededor del vástago femoral, junto con lesión de aspecto quístico en región teórica del acetábulo derecho que protuye sobre el músculo obturador interno (flecha azul). Craneal a la misma se observa otra lesión similar en pala iliaca (flecha verde) a la que erosiona, así como imagen fistulosa a nivel de espina iliaca anterosuperior que comunica dichas lesiones periprotésicas con la superficie cutánea (flecha amarilla).

El diagnóstico inicial fue Enfermedad por Partículas, pero los hallazgos analíticos y de Anatomía Patológica confirmaron que se trataba de una artritis por *Staphylococcus aureus*.

## Caso 4

Paciente de 54 años pendiente de recambio de PTC derecha por aflojamiento de ambos componentes. Caída con fractura periprotésica en Rx simple.

Se realiza TC sin contraste para planificación quirúrgica.



Rx simple de cadera (izquierda), TC axial de caderas sin contraste (central) y reconstrucción coronal de TC (derecha) en los que se observa área radioluciente alrededor del vástago y la cementación acetabular, que fue dada de Enfermedad de Partículas como primera posibilidad.

Asimismo se observa interrupción de la cortical compatible con fractura caudal al borde inferior del vástago.

Sin embargo posteriormente se confirmó el origen infeccioso, tratándose de la reactivación de una infección tuberculosa en cadera derecha.

# CONCLUSIONES

- La Enfermedad de Partículas es una entidad que debemos tener en cuenta en el diagnóstico diferencial de los casos de fracaso protésico con signos de osteolisis, incluso si existen hallazgos como aumento de partes blandas o colecciones asociadas.
- En los casos en los que el diagnóstico de Enfermedad de Partículas sea el más probable desde el punto de vista de la imagen, siempre debe descartarse la causa infecciosa mediante el resto de pruebas complementarias por parte del clínico, ya que, como hemos visto en el último caso, los hallazgos pueden ser muy similares.
- La técnica de imagen que más nos ayudará en estos casos será el estudio mediante TC sin y con contraste, dejando la RM para los casos más complicados o la valoración de complicaciones.

# REFERENCIAS

1. Santavirta S, Konttinen YT, Bergroth V et al. Lesiones granulomatosas agresivas asociadas a artroplastia de cadera. Estudios inmunopatológicos. J Cirugía de la articulación ósea Am. 1990;72 (2): 252-8.
2. Korovessis P, Repanti M. Evolución de lesiones periprotésicas granulomatosas agresivas en artroplastias de cadera cementadas. Clínico. Ortopédico. Relacionado. Res. 1994; (300): 155-61.
3. Tallroth K, Eskola A, Santavirta S et al. Lesiones granulomatosas agresivas tras artroplastia de cadera. J Cirugía de la articulación ósea Br. 1989;71 (4): 571-5.
4. Keogh CF, Munk PL, Gee R et al. Imagenología de la dolorosa artroplastia de cadera. AJR Soy J Roentgenol. 2003;180 (1): 115-20.
5. White LM, Kim J, Merchant M, et al. Complications of total hip arthroplasty: MR imaging initial experience. Radiology 2000; 215:254-62.
6. Espinosa Muñoz E, Gutierrez Cardo AL, Puentes Zarzuela C. Osteólisis periprotésica por micropartículas que simula un proceso tumoral en cadera derecha en estudio 18F-FDG PET/TC. Reumatol Clin 2020; 17 (7) 425-426.