

Hallazgos patológicos en la radiografía simple en relación al botón patelar en la prótesis total de rodilla

Tipo: Presentación Electrónica Científica

Autores: **Carlota Cano Rodríguez**, Pietro Melloni Ribas, Maite Veintemillas Araiz, Ana Marín Aznar, Rafael Valls Pascual, Maria Magdalena Serra Salas

Objetivos

Describir e ilustrar los hallazgos patológicos relacionados con el botón patelar en la radiografía simple en pacientes con artroplastia total de rodilla, sin tener en cuenta si el resultado de la misma ha sido satisfactorio.

Familiarizar a los radiólogos con las complicaciones, poco frecuentes y a menudo olvidadas, del botón patelar en la artroplastia total de rodilla.

Material y métodos

En algunas artroplastias de rodilla la patela no está afectada y el implante artificial está hecho para deslizarse fácilmente debajo de ella. Sin embargo, existe otra técnica, llamada recubrimiento patelar en la que el cirujano coloca una pieza separada en la superficie articular de la rótula para que ésta encaje sin problemas con el implante ([Figura 1](#)).

El recubrimiento patelar se realiza aproximadamente en un 45% de los pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla. Es una buena opción para los pacientes obesos, los que presentan una patela baja, y los que tienen riesgo de padecer dolor anterior de rodilla.

El recubrimiento aislado de la rodilla se realiza a veces en los pacientes más jóvenes; sin embargo, los resultados son variables y muchos de estos recubrimientos se acaban convirtiendo en recambios totales de rodilla.

Las complicaciones del botón patelar después de la artroplastia de rodilla son frecuentemente olvidadas pero es importante que los radiólogos las reconozcan. En la literatura encontramos muy pocas referencias respecto a dichas complicaciones y prácticamente todas ellas hacen referencia a las complicaciones de la propia artroplastia total de rodilla.

Hemos realizado una revisión retrospectiva de 648 pacientes consecutivos sometidos a artroplastia total de rodilla con botón patelar en los últimos 5 años: 22 (3.39%) pacientes (14 mujeres v 8 hombres. cor

una media de edad de 71 años; rango 59-85 años) presentaron complicaciones en relación al botón patelar.

Imágenes en esta sección:

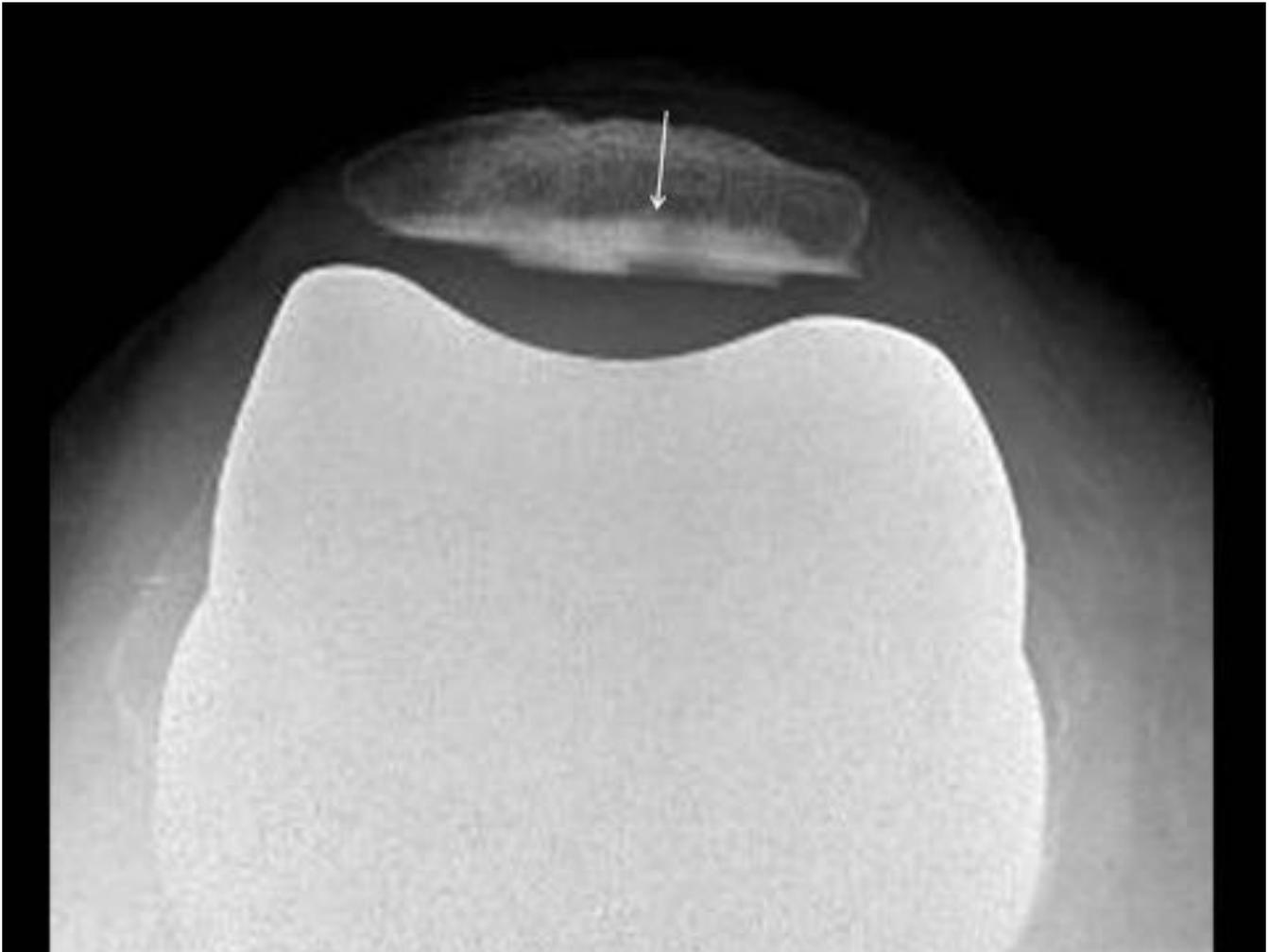


Fig. 1: Hallazgos normales tras la colocación del botón patelar: mujer de 65 años, 5 años después de una artroplastia total de rodilla. La radiografía axial muestra la superficie articular de la patela con múltiples clavijas cementadas (flecha).

Resultados

La radiografía simple de rodilla es básica a la hora de realizar la evaluación prequirúrgica de los candidatos a colocación de botón patelar con o sin artroplastia total de rodilla.

Posteriormente se realizan radiografías simples 3 semanas después del procedimiento y un control cada 1 ó 2 años durante el tiempo que se considere necesario.

Las radiografías simples de rodilla son una buena técnica de control de posibles complicaciones durante el seguimiento postquirúrgico.

Las proyecciones de rutina en la radiografía simple son: anteroposterior, lateral y axial tangencial (Merchant). Los hallazgos radiológicos en las complicaciones del botón patelar no difieren de las que se observan en las artroplastias de rodilla o de cadera dolorosas pero frecuentemente son independientes de las que puedan aparecer en las prótesis de rodilla y, aunque son poco frecuentes pueden tener un impacto dramático en la calidad de vida del paciente.

Las clavijas metálicas cementadas o no cementadas, únicas o múltiples son utilizadas para el recubrimiento patelar en la artroplastia total de rodilla y no se deben confundir con la osteolisis reactiva entre los dispositivos de fijación de la prótesis ([figura 2](#)).

Las complicaciones más frecuentes relacionadas con el botón patelar son el aflojamiento aséptico y/o las lesiones patelares osteolíticas, la inestabilidad, la dislocación o luxación y la ruptura del componente patelar de la prótesis y la osteonecrosis.

El intervalo medio entre el reemplazo total de rodilla y las complicaciones patelares fue de 3 años y 7 meses (rango, 11 meses-10 años).

Aflojamiento aséptico:

Es la complicación más frecuente que afecta al botón patelar y normalmente se produce alrededor del mismo. El aflojamiento mecánico es la indicación más frecuente para la revisión quirúrgica y habitualmente los pacientes presentan síntomas.

Los signos radiológicos de aflojamiento aséptico son los mismos que se observan en las artroplastias de rodilla y de cadera: una fina línea radiolúcida entre el hueso y la prótesis cementada menor de 2 mm se considera normal y suele ser estable. La definición de aflojamiento puede variar pero es muy probable que exista cuando la línea radiolúcida es mayor de 2 mm ([figura 3](#)). Dependiendo de los tipos de recubrimiento patelar, esta zona puede incluir la interfase entre la prótesis y el hueso, entre el cemento y el hueso o entre el cemento y la prótesis. En general, la comparación con estudios previos es lo que más nos ayudará a detectar aflojamientos.

Es importante recordar que un defecto cortical en la faceta lateral de la patela, adyacente al botón protésico puede ser una variante de la normalidad que persiste en la edad adulta.

Inestabilidad patelar

Una visión axial de la rodilla es importante para evaluar la alineación patelofemoral y debe realizarse a unos 30°-45° de flexión. En el plano axial, el componente protésico patelar debe estar centrado en la tróclea femoral. En la proyección lateral, la línea articular (distancia entre la tuberosidad tibial y el componente tibial) no debe de ser mayor de 8 mm y la altura de la patela (distancia entre el margen inferior del componente patelar y al superficie articular tibial) debe ser de 10-30 mm.

Para evitar estrés en el mecanismo extensor, la combinación del grosor anteroposterior de la patela y del componente de polietileno no debe de ser superior al de la patela nativa.

La inestabilidad patelar puede estar presente en forma de dislocación ([figura 4](#)) o luxación patelar. La luxación puede ocurrir en dirección lateral ([figura 5](#)), craneal o caudal ([figura 6](#)). Se puede producir debido a factores del propio paciente (baja tonicidad muscular o traumatismo), factores posicionales (mala alineación de las extremidades inferiores) o a una malposición de algún componente. Estas complicaciones son más comunes en las artroplastias totales de rodilla. Comparar con radiografías previas siempre nos puede ayudar.

Lesiones osteolíticas

Se producen como resultado de una reacción de los macrófagos a la prótesis como la que se observa en las artroplastias de rodilla y de cadera. La granulomatosis agresiva en el recubrimiento patelar es inusual y se presenta como áreas radiolúcidas alrededor de la prótesis ([figura 7](#)). La fricción con la prótesis total de rodilla puede producir osteolisis en la faceta lateral de la patela adyacente al botón protésico ([figura 8](#)).

Las infecciones, que normalmente tienen características más agresivas, son el principal diagnóstico diferencial. Incluso con grandes áreas de osteolisis, la prótesis puede ser estable.

Osteonecrosis

La fragmentación patelar y la esclerosis de los fragmentos son indicativos de osteonecrosis ([figura 9](#)). Generalmente, el recubrimiento patelar no es la causa directa de osteonecrosis pero la red vascular de la patela se puede ver afectada durante la cirugía. La parapatelarotomía media, la eliminación del cojín de grasa y la liberación lateral contribuyen a la desvascularización patelar.

Aflojamiento o ruptura del botón protésico patelar.

Como ya se ha mencionado, el botón protésico patelar se coloca aproximadamente en la mitad de los recambios totales de rodilla. Como en todas las prótesis articulares (rodilla, cadera y pequeñas articulaciones), el botón patelar se puede romper o aflojar ([figura 10](#)), presentando los mismos o similares signos radiológicos característicos que en otras articulaciones.

Imágenes en esta sección:



Fig. 2: Recubrimiento patelar normal en el contexto de un paciente con complicaciones tardías de la artroplastia total de rodilla. Mujer de 73 años, 10 años después de al artroplastia total de rodilla. La radiografía lateral muestra un recubrimiento patelar cementado normal con múltiples clavijas (flecha) que simulan una osteolisis reactiva en un paciente con desplazamiento y rotación de la patela con sospecha clínica de rotura del tendón de cuádriceps que se confirmó por ecografía.

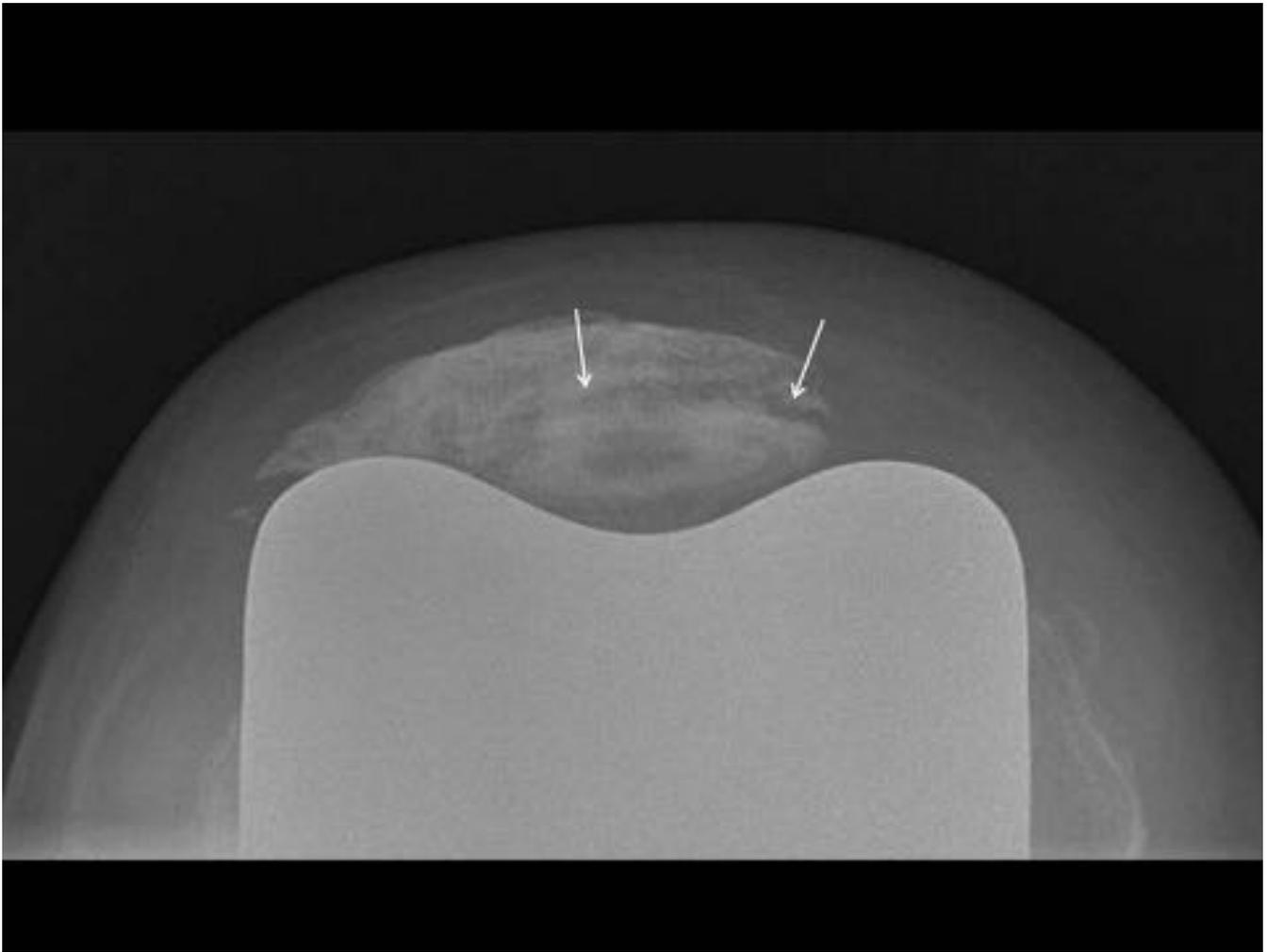


Fig. 3: Aflojamiento del botón patelar. Mujer de 73 años, 4 años después de la prótesis total de rodilla. La radiografía axial muestra una línea radiolúcida alrededor del botón protésico patelar (flecha) que indica aflojamiento del mismo.

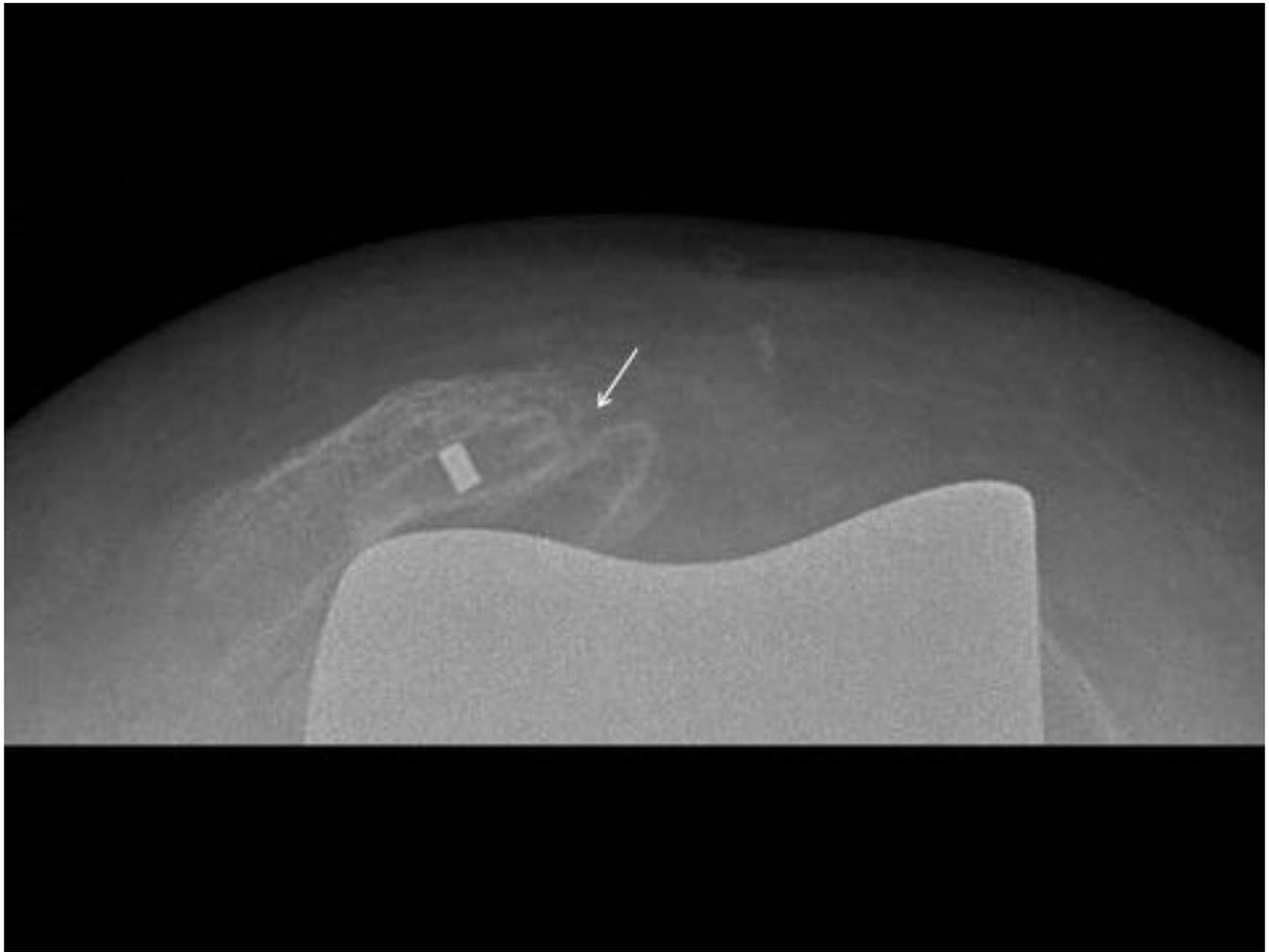


Fig. 4: Inestabilidad del botón patelar. Mujer de 69 años, 6 años después de la artroplastia total de rodilla. La radiografía axial muestra un desplazamiento patelar con aflojamiento y rotura no desplazada del botón protésico (flecha).

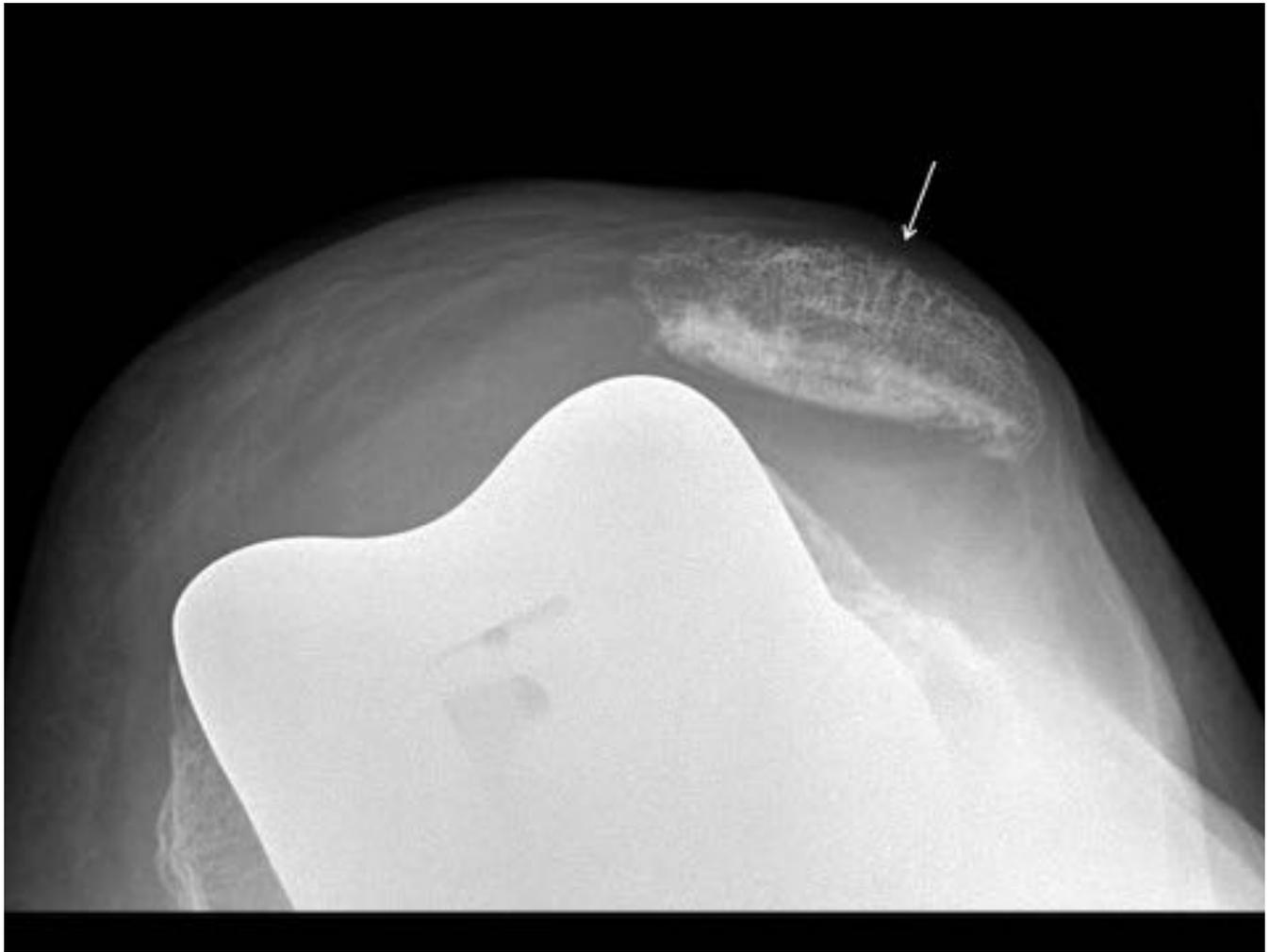


Fig. 5: Patela con botón protésico cementado: luxación lateral. Mujer de 87 años, 4 años después de la artroplastia total de rodilla. La radiografía axial muestra un botón patelar cementado desplazado lateralmente en la flexión (flecha).



Fig. 6: Patela con botón patelar cementado: luxación caudal. Mujer de 78 años, 11 años después de la artroplastia total de rodilla. La radiografía lateral de la prótesis total de rodilla muestra un desplazamiento caudal (flecha) de la patela con el botón patelar protésico cementado.

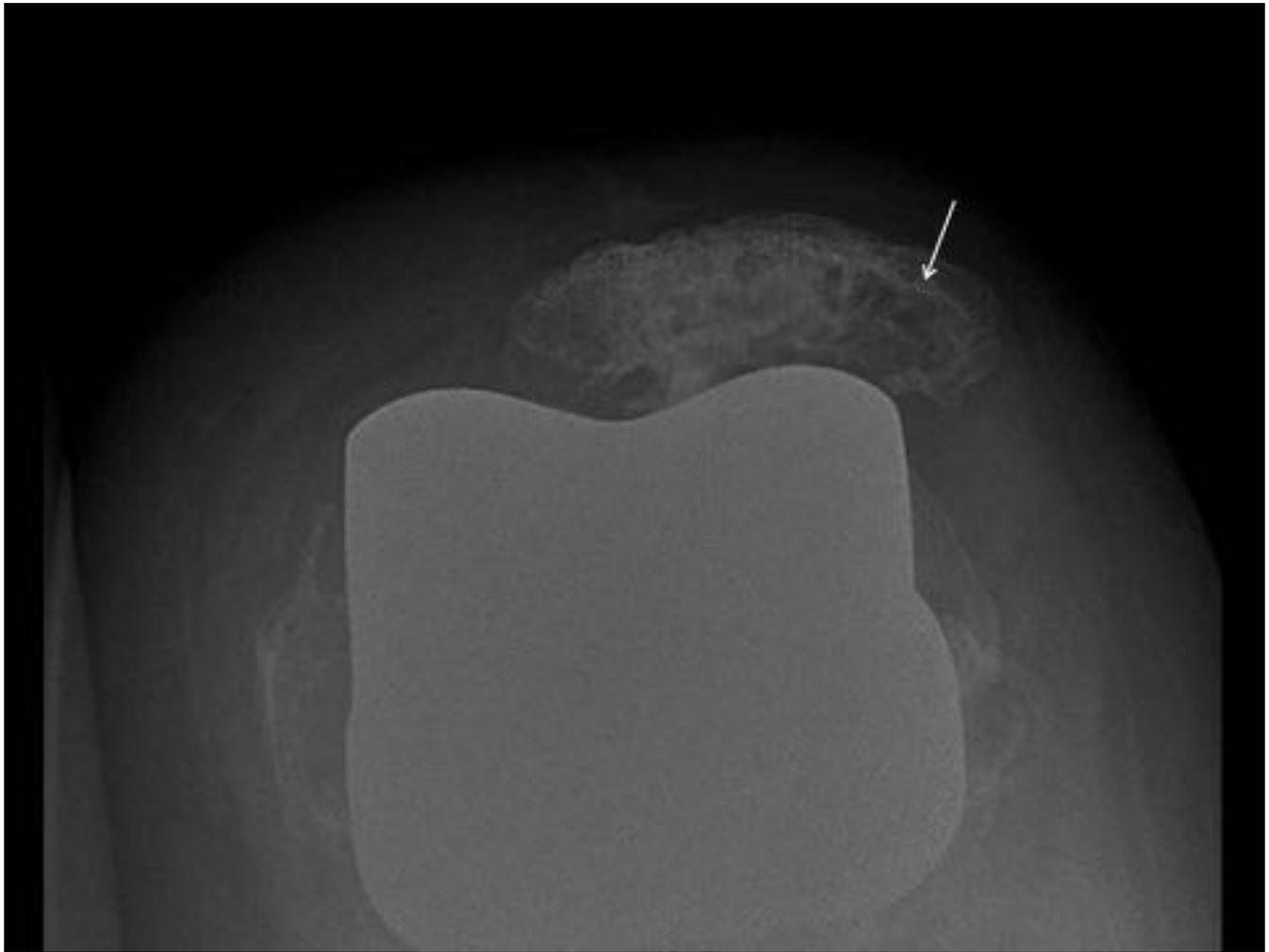


Fig. 7: Osteolisis patelar. Mujer de 75 años, 12 años después de la prótesis total de rodilla. La radiografía axial muestra una osteolisis de la faceta lateral de la patela (flecha) después de realizar una cirugía para retirar el botón protésico patelar aflojado.

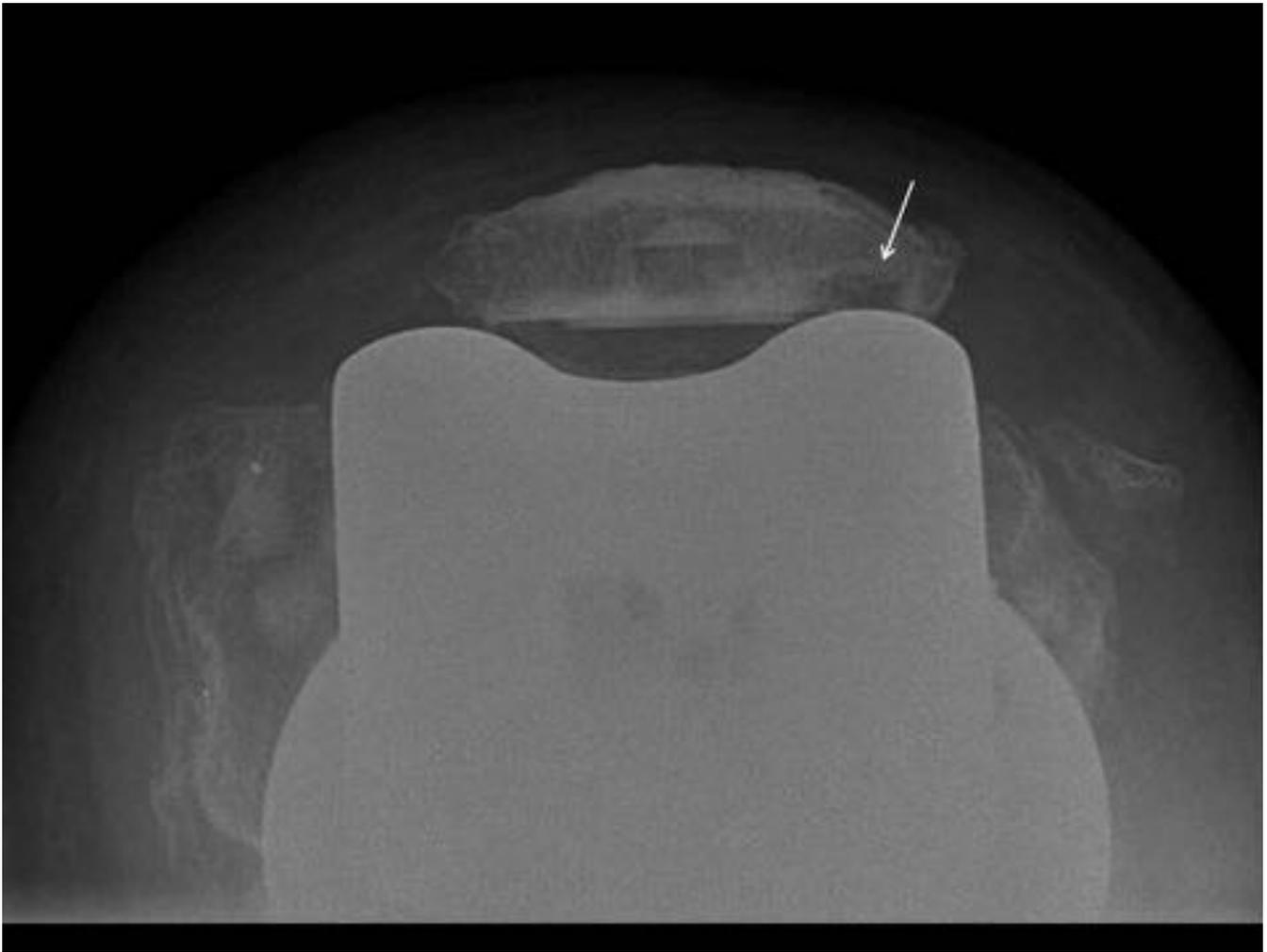


Fig. 8: Botón protésico patelar con lesión osteocondral. Hombre de 76 años, 6 años después de la prótesis total de rodilla. La radiografía axial muestra una osteolisis de la faceta lateral de la patela (flecha) en un paciente con un botón protésico patelar cementado que generaba una fricción continua con la prótesis de rodilla.

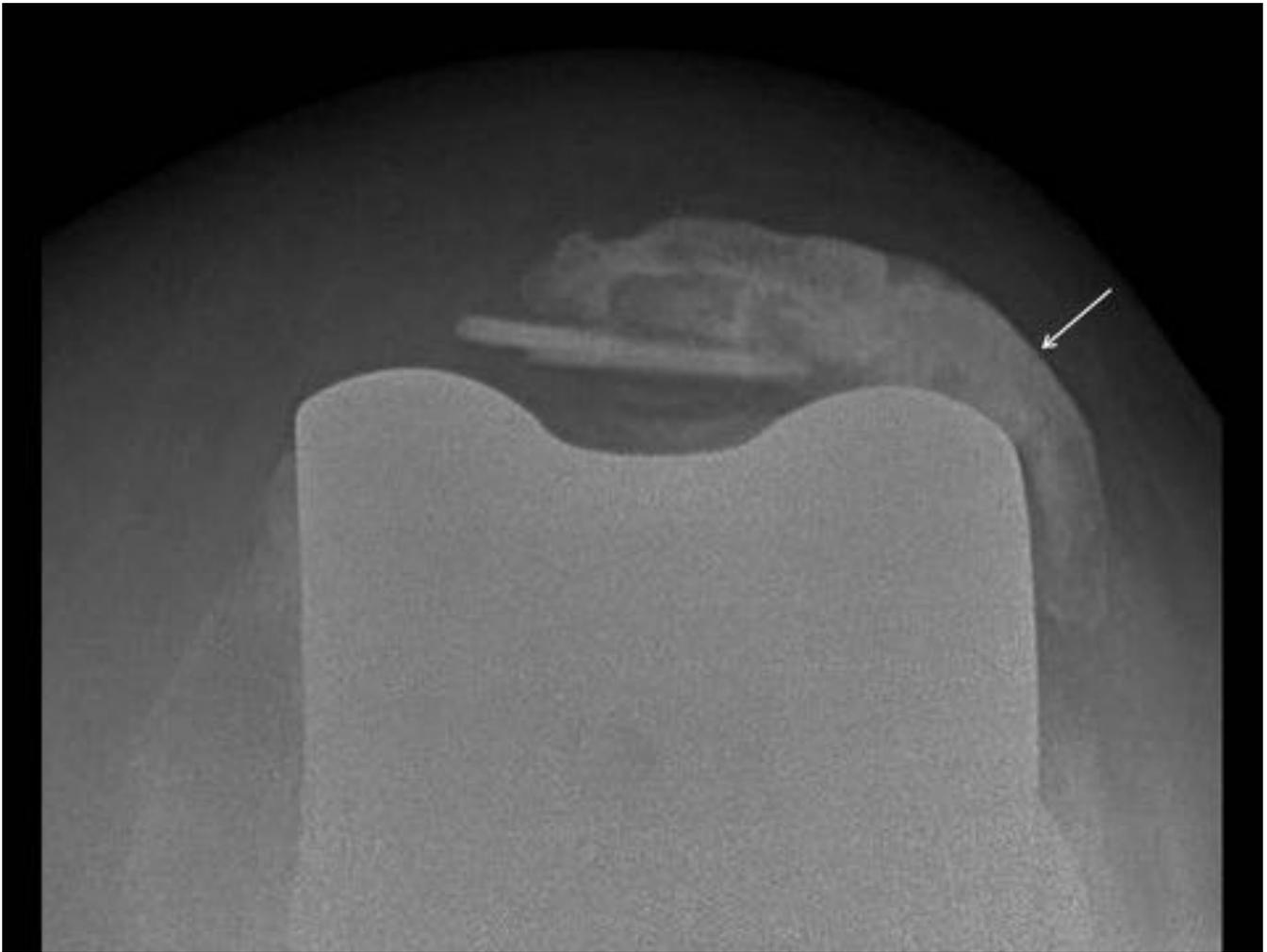


Fig. 9: Necrosis del botón patelar. Mujer de 72 años, 9 años después de la prótesis total de rodilla. La radiografía axial muestra una esclerosis del hueso con colapso parcial en el margen lateral del recubrimiento patelar (flecha) con signos de aflojamiento.



Fig. 10: Rotura del botón protésico patelar. Mujer de 68 años, 4 años después de la prótesis total de rodilla. La radiografía sagital muestra una rotura del botón patelar protésico (flecha) con desplazamiento caudal del mismo.

Conclusiones

Las complicaciones del botón patelar son poco frecuentes pero habitualmente clínicamente significativas.

Las radiografías simples son esenciales para evaluar las complicaciones patelares y deben ser el estudio de imagen inicial. La evaluación minuciosa de la colocación de la prótesis inicial y la comparación de las imágenes durante el seguimiento nos permitirá detectar anomalías sutiles.

Bibliografía / Referencias

- Resurfacing versus not resurfacing the patella in total knee arthroplasty: 4 year results. Bonin N,

Mercado J, Deschamps G, DeJour D. Presented at the 13th ESSKA 2000 Congress. May 21-24, 2008. Porto, Portugal.

- Patellar resurfacing in primary total knee replacement: a meta-analysis. Pilling RW, Moulder E, Allgar V, Messner J, Sun Z, Moshen A. *J Bone Joint Surg Am.* 2012 Dec 19;94(24):2270-8. doi: 10.2106/JBJS.K.01257.
- Aseptic loosening of the patellar component at the cement-implant interface. *Knee.* Rath NK, Dudhniwala AG, White SP, Forster MC. 2012 Dec;19(6):823-6. doi: 10.1016/j.knee.2011.08.006. Epub 2011 Nov 4.
- Patellar resurfacing in total knee arthroplasty for osteoarthritis: a metaanalysis. Fu Y, Wang G, Fu Q. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2011 Sep;19(9):1460-6. doi: 10.1007/s00167-010-1365-0. Epub 2011 Jan 14.
- Early outcomes of patella resurfacing in total knee arthroplasty. Clements WJ, Miller L, Whitehouse SL, Graves SE, Ryan P. *Acta Orthop.* 2010 Feb;81(1):108-13. doi: 10.3109/17453670903413145.
- Patella resurfacing in total knee replacement: is it an option? Edward T. Habermann, Mark Kerner. *Orthopaedic Surgeons*; 2011, Sept. Volume 2, Number 3.
- Current concepts in knee replacement: features and imaging assessment. H Hyojeong Mulcahy, Felix Chew. *AJRAM J Roentgenol* 2013; 201:W828- W842.