

LESIONES OSTEOCONDRALES ¿CÓMO LLAMARLAS CORRECTAMENTE?

Iván Andrés Del Pozo Gallegos, Elena Quílez Caballero, Cristina Arévalo Martín, José Lerma Gallardo, Julia Calatayud, Sonia Chen.

Hospital Universitario Rey Juan Carlos, Móstoles-Madrid

1. Objetivo docente

2. Introducción

3. Glosario

4. Entidades clínico-patológicas con lesiones osteocondrales

5. Conclusiones

1. OBJETIVO DOCENTE:

Revisar la correcta nomenclatura de las lesiones osteocondrales, según su correlación clínico-histológica.

Estandarizar el uso de los términos que describan mejor el proceso subyacente de cada patología.

2. INTRODUCCIÓN:

Una gran variedad de patologías pueden presentarse como lesiones osteocondrales y existe un solapamiento de los hallazgos en resonancia.

Es fundamental revisar la correcta nomenclatura de las lesiones osteocondrales, según su correlación clínico-histológica, así como estandarizar el uso de los términos que mejor describan el proceso subyacente de cada patología.

Proponemos un glosario para describir las lesiones osteocondrales, ejemplificadas con casos de nuestro centro, y un algoritmo diagnóstico para diferenciar las entidades clínico-patológicas con las que están relacionadas.

3. GLOSARIO

LESIONES EDEMA LIKE

- ❑ Histológicamente no corresponden solamente con edema, la médula ósea suele estar infiltrada por eosinófilos, células adiposas y líquido inflamatorio.
- ❑ En RM se ven como áreas hiperintensas, mal definidas, en secuencias sensibles al líquido, de localización subcondral y que no reemplazan completamente la grasa de la médula ósea.

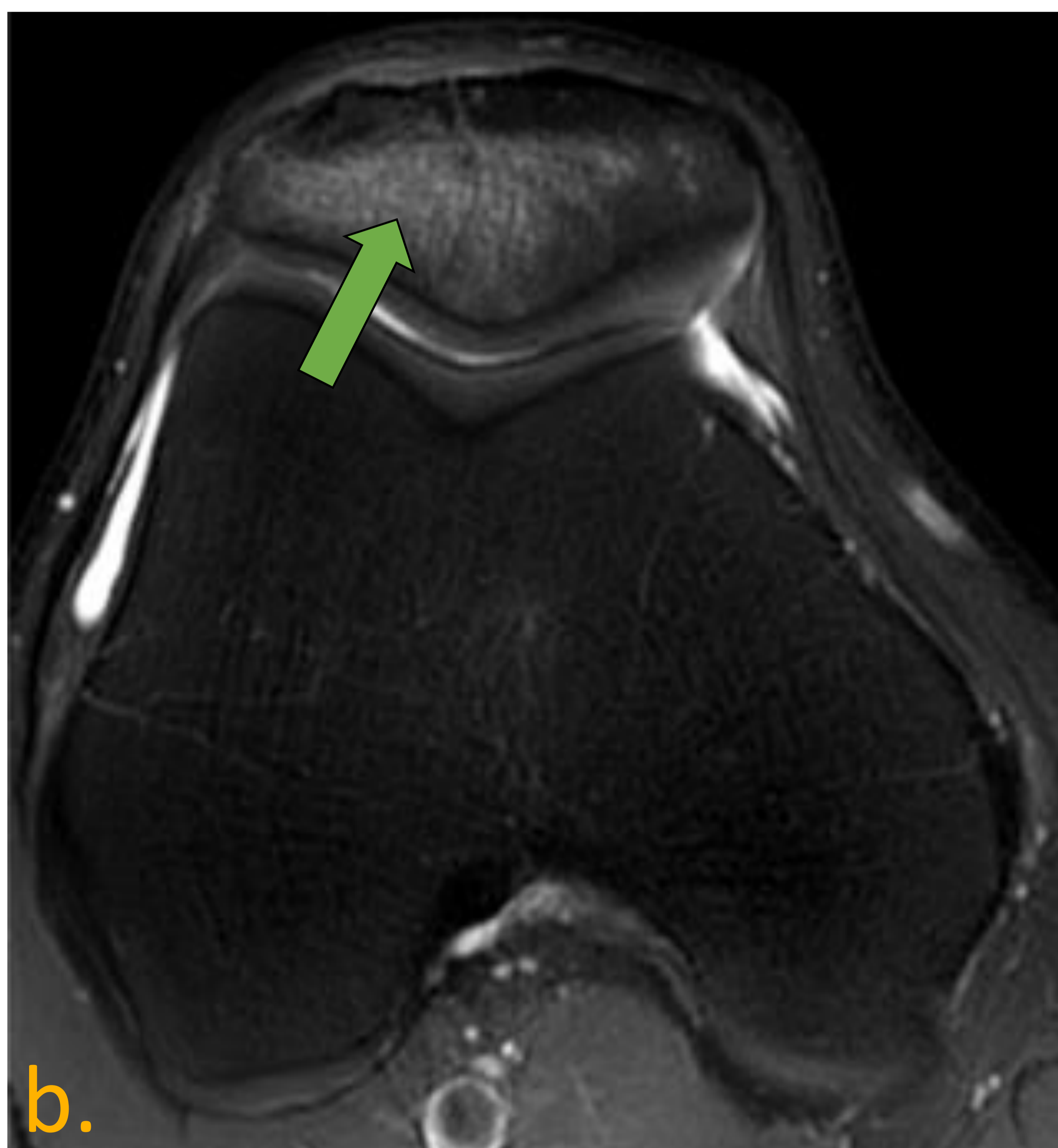
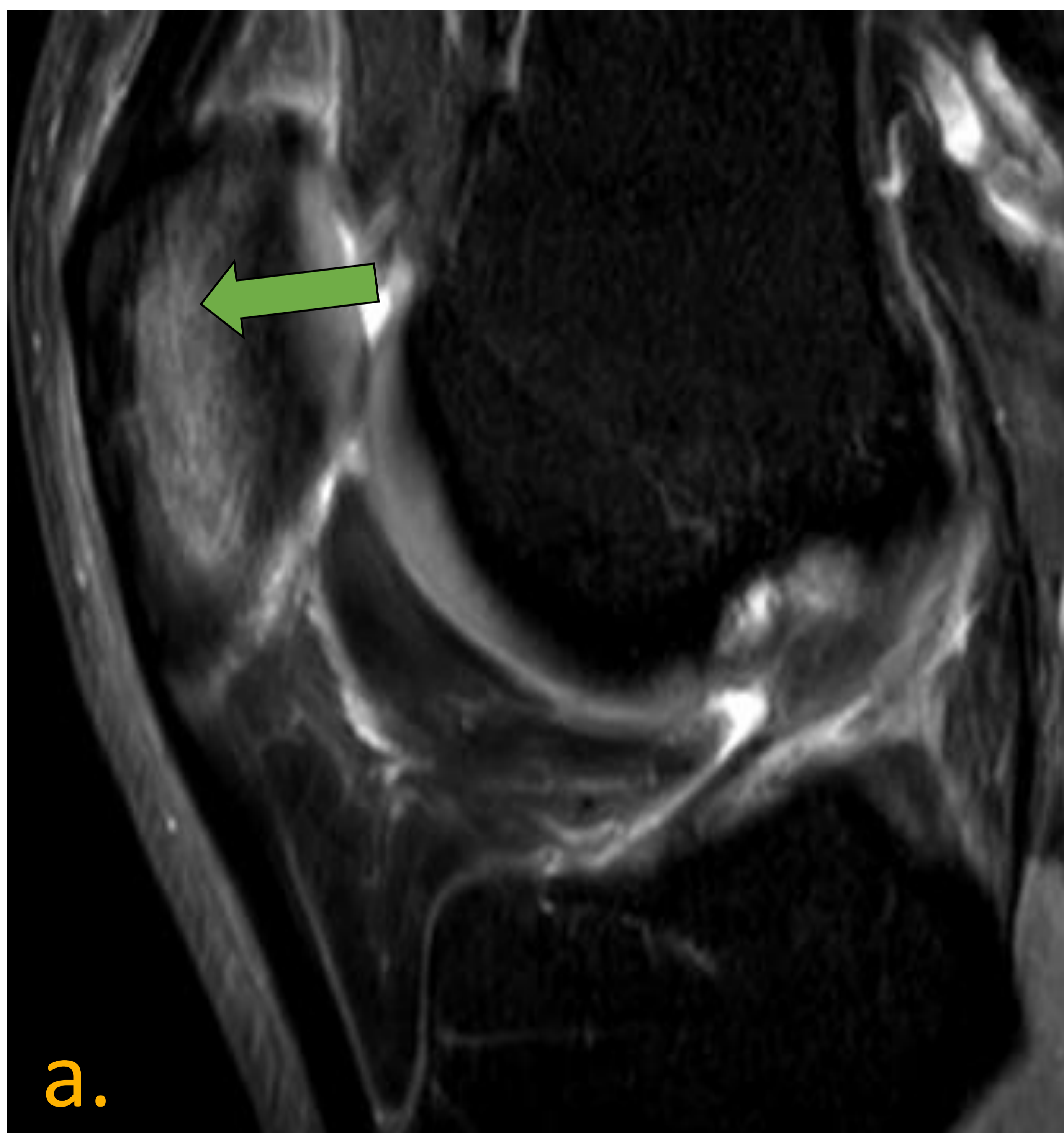


Fig1. a) DP sagital fat-sat. **b)** DP coronal fat-sat. Edema óseo-like difuso de la patela (flecha verde) sin identificarse líneas de fractura.

LESIONES QUÍSTICAS LIKE

- ❑ Histológicamente no son verdaderos quistes, ya que están recubiertos por tejido conectivo y contienen células inflamatorias, material mucoide, mixoide, necrosis grasa e incluso tejido sólido vascularizado.
- ❑ Lesiones de apariencia quística, redondeadas y bien definidas, hiperintensas en secuencias sensibles al líquido.
- ❑ Es importante describir su localización (subcondral, subarticular o subcortical), se relaciona con subyacente.

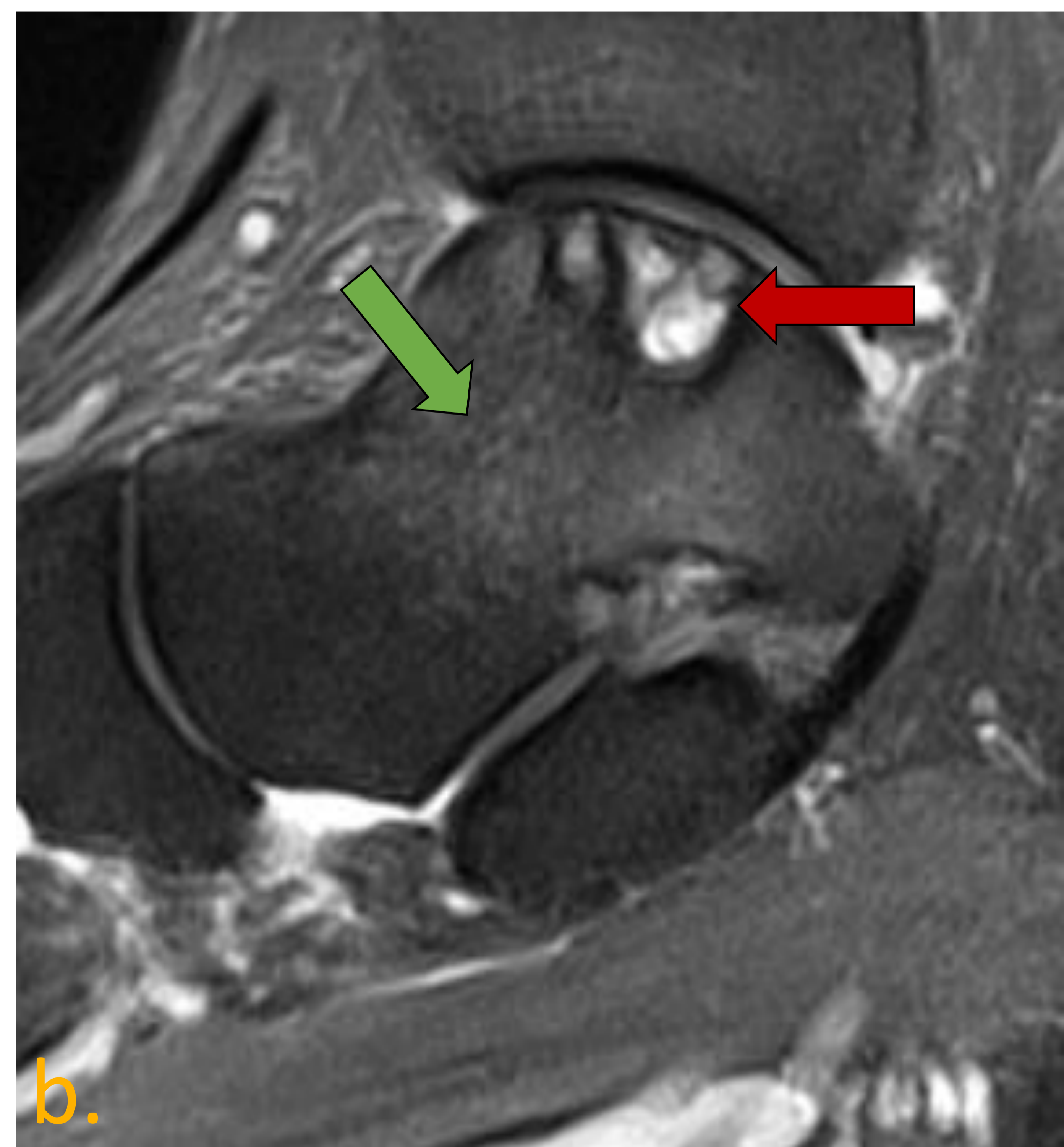
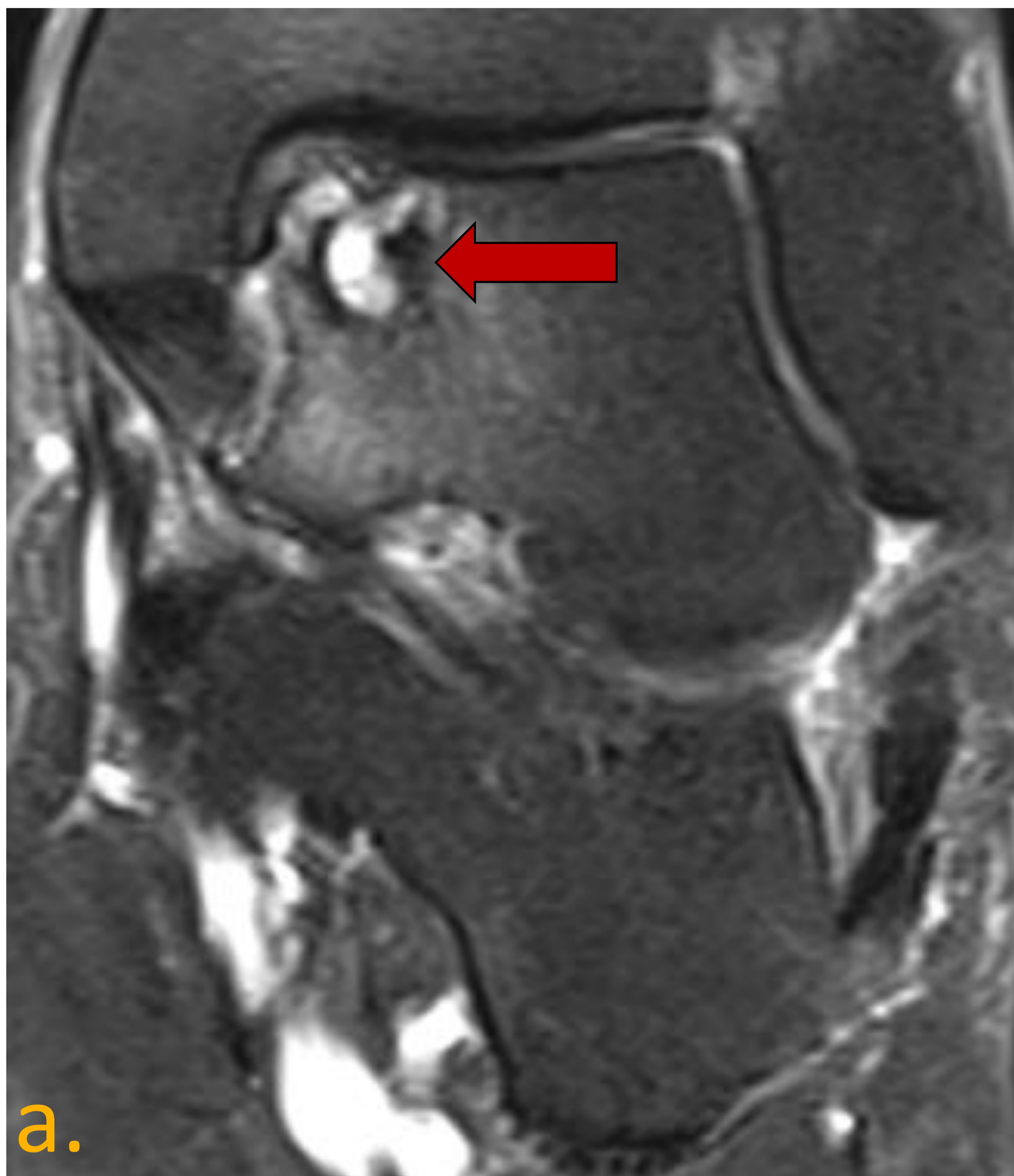


Fig 2. a) DP coronal fat-sat. b) DP sagital fat-sat. Lesiones quísticas-like subcondrales (flecha roja) en la vertiente medial de la cúpula astragalina, con moderado edema óseo-like asociado (flecha verde) y leve hundimiento de la superficie articular.

LESIÓN CONDRALE

- ❑ Lesión que involucra únicamente al cartílago articular.
- ❑ Origen traumático o degenerativo.
- ❑ En RM se ve como lesiones condrales hiperintensas en T2, lisas o con bordes irregulares, que se asocian a lesiones edema-like.
- ❑ Se recomienda describir la profundidad según la clasificación de la ICRS (International Cartilage Repair Society), la extensión, la localización y si se identifican cuerpos libres.

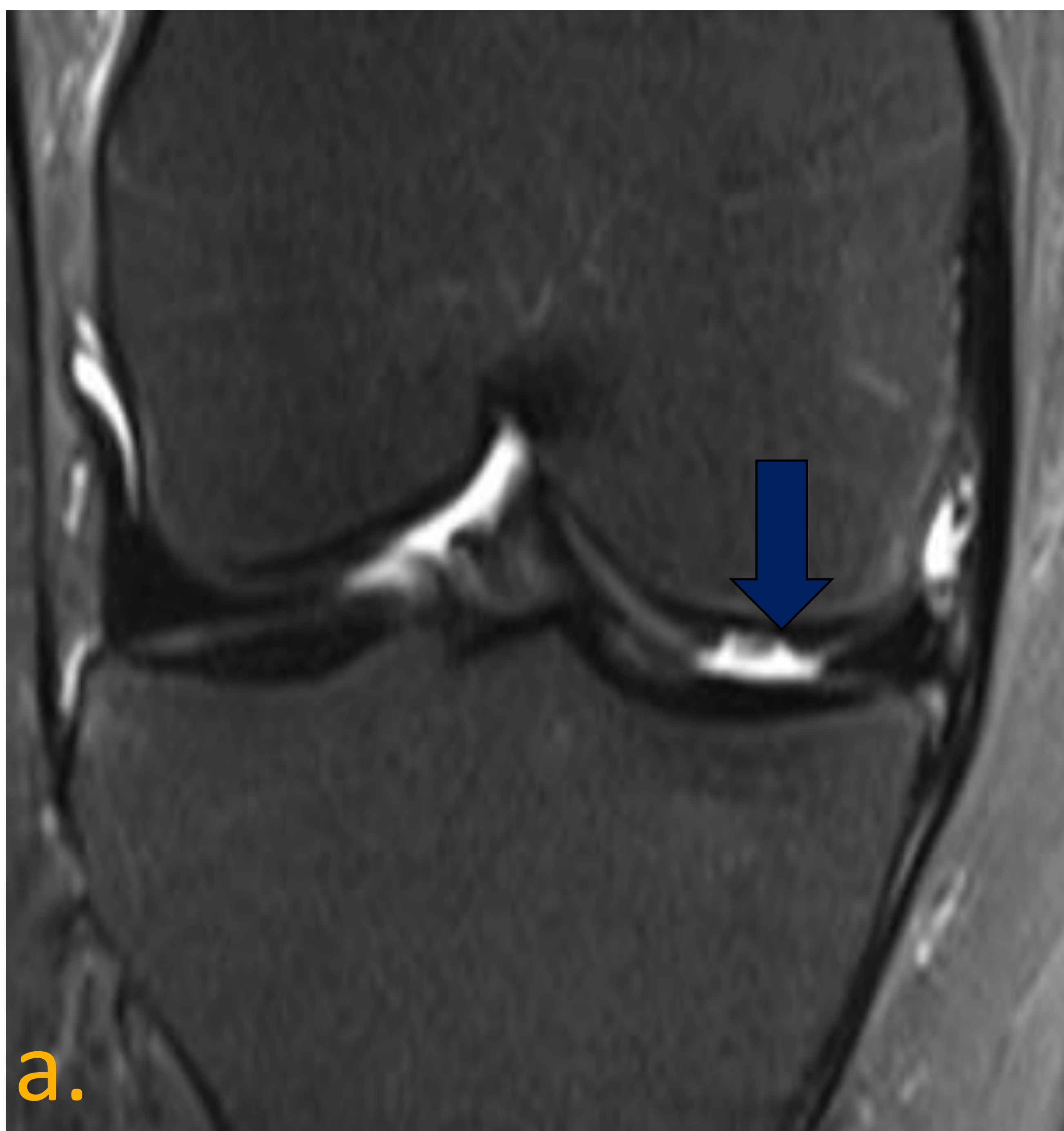


Fig 3. a) DP coronal fat-sat. b) DP sagital fat-sat. Lesión condral de espesor completo en la superficie de carga del cóndilo femoral interno (flecha azul), sin edema subcondral.

LESIÓN OSTEOCONDRALE

- ❑ Lesión que involucra la superficie articular y la región subcondral, que afecta al cartílago, el hueso o ambos.
- ❑ Solo se utiliza cuando no se identifica un proceso causal como traumatismos.



Fig 4. a) DP sagital fat-sat. **b)** DP coronal fat-sat. Edema óseo like subcondral en la superficie de carga del cóndilo femoral interno (flecha verde), asociado a defecto del cartílago articular (flecha azul).

DEFECTO OSTEOCONDRALE

- ❑ Lesión que involucra la superficie articular y la región subcondral, afectando al cartílago, el hueso o ambos.
- ❑ Puede deberse a lesiones traumáticas, colapso subcondral o desplazamiento de un fragmento inestable. Solo se puede usar este término si no se logra identificar la causa subyacente, ni otro antecedente en la historia clínica.
- ❑ En RM se ve como una pérdida de sustancia focal, que involucra cartílago y el hueso subcondral, asociado a una lesión edema-like de la médula ósea subyacente.
- ❑ Es importante aportar información sobre la cronología (agudo, subagudo, crónico) en base a la intensidad de señal y a la remodelación ósea de los márgenes.

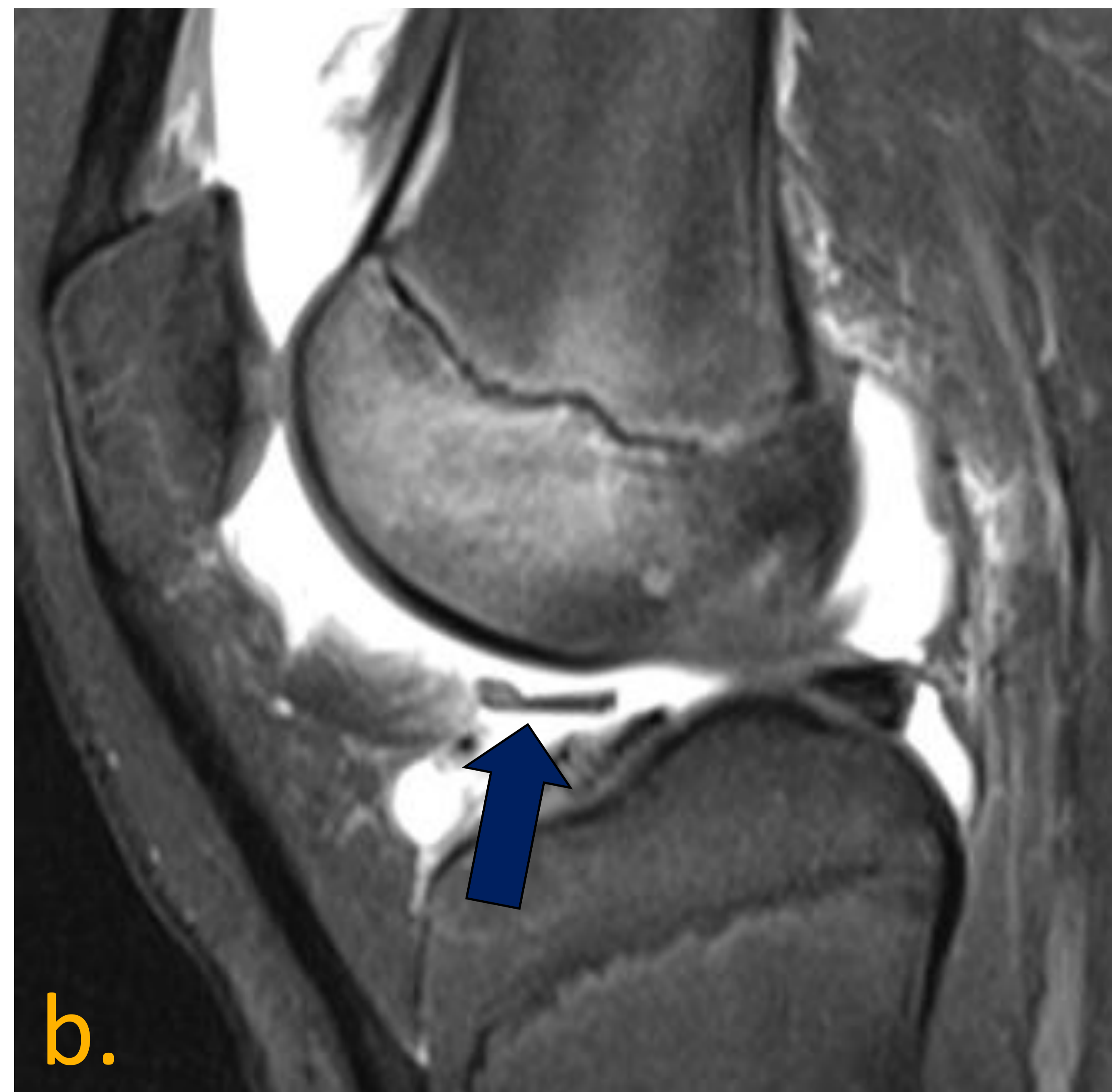
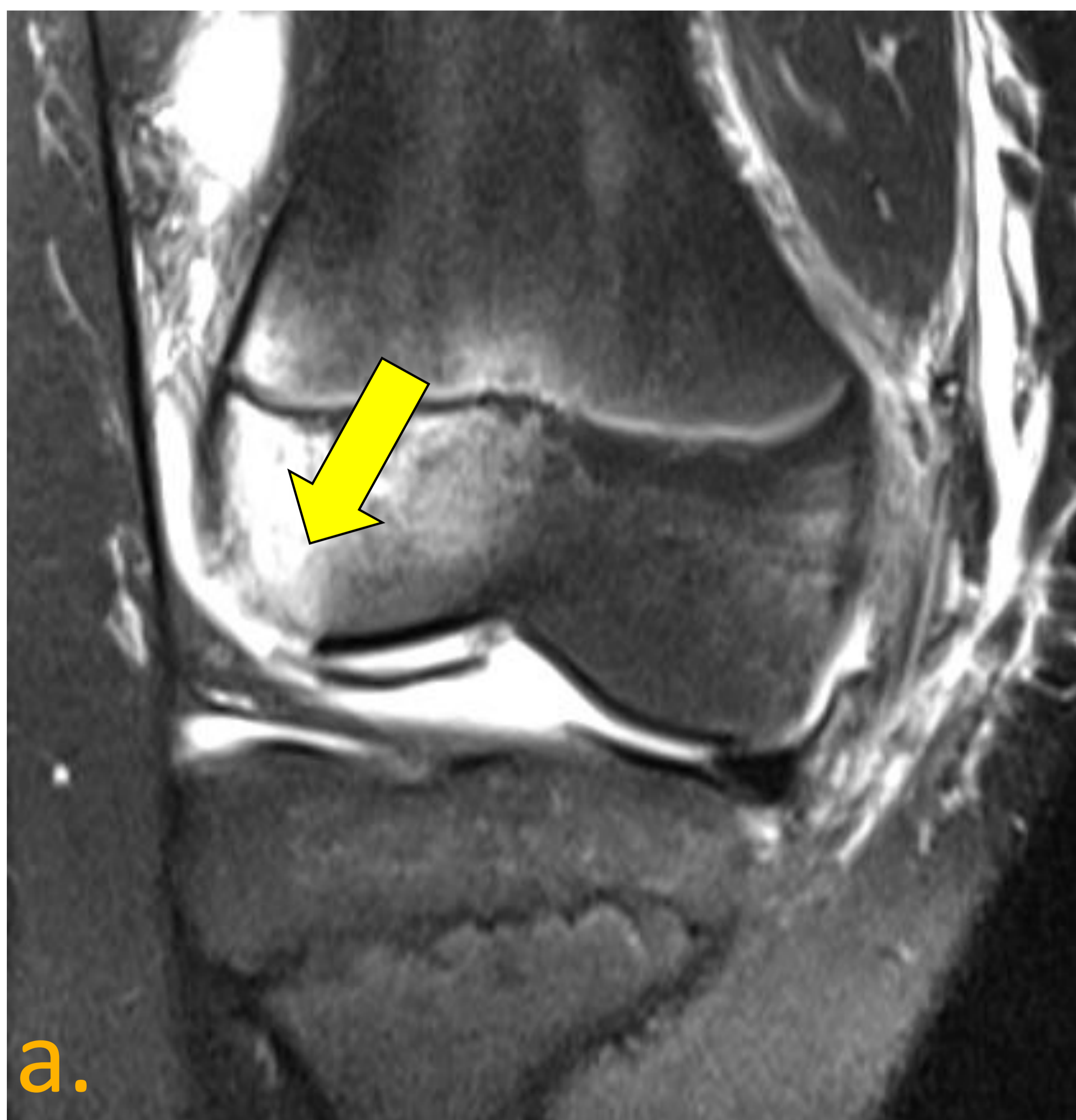


Fig 5. a) DP coronal fat-sat. **b)** DP sagital fat-sat. Defecto osteocondral en el cóndilo femoral externo (flecha amarilla) con gran fragmento de cartílago desplazado (flecha azul).

FRACTURA OSTEOCONDROL

- ❑ Línea de fractura afecta al cartílago articular y al hueso subcondral, que evoluciona a depresión o fragmentación del hueso subcondral, creando fragmentos osteocondrales.
- ❑ Solo se debe usar en el contexto de traumatismo agudo.
- ❑ En RM se ve como una línea hipointensa en T1, atravesando el cartílago y el hueso subcondral, con edema en secuencias sensibles al líquido

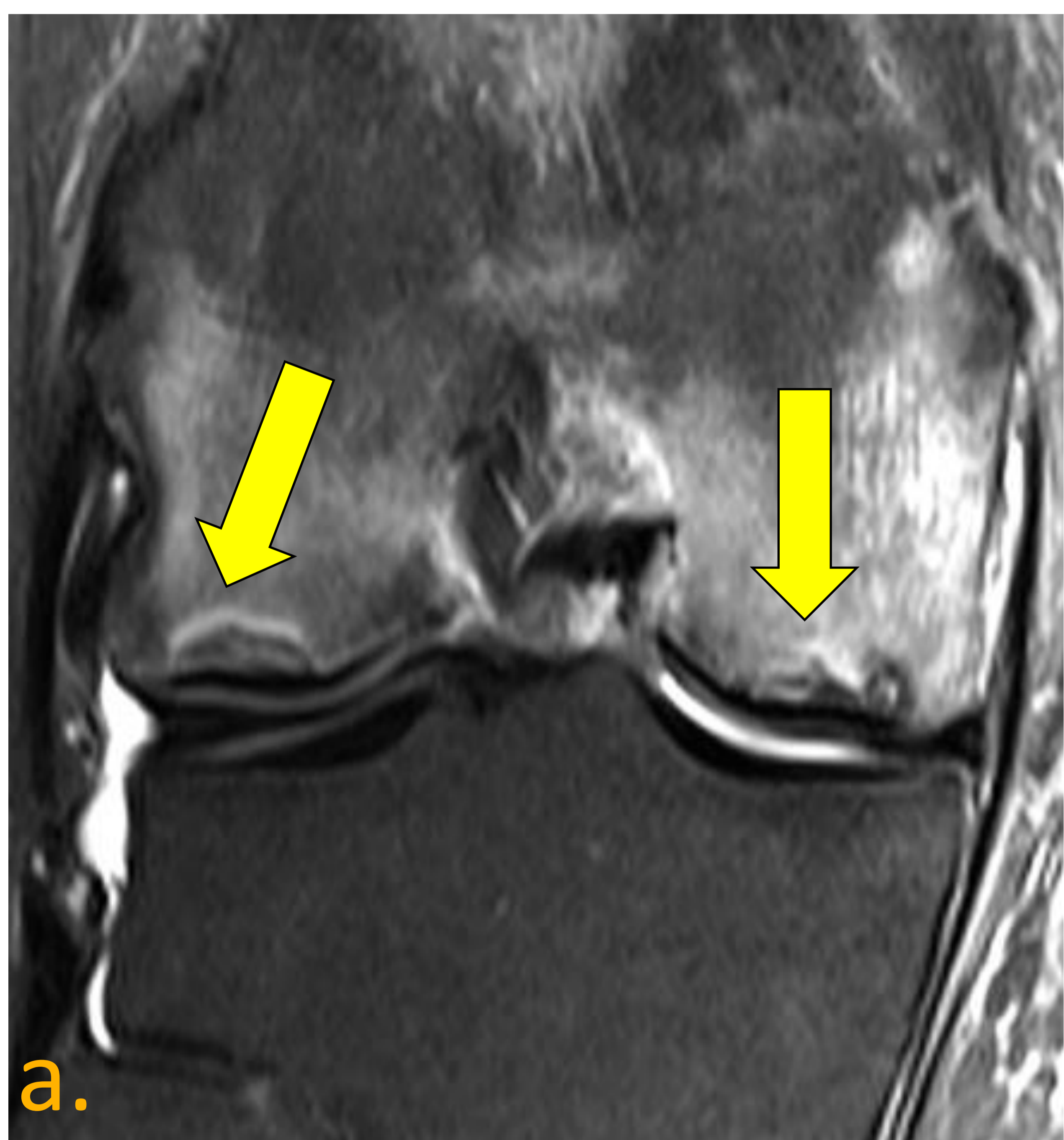


Fig 6. a) DP coronal fat-sat. b) DP sagital fat-sat. Lesiones osteocondrales de la superficie de carga de ambos cóndilos femorales, con colapso de la superficie articular y un área lineal hiperintensa que rodea a la lesión (flecha amarilla) así como formación de lesiones quísticas-like subcondrales (flecha roja).

FRACTURA SUBCONDRAL

- ❑ Línea de fractura subyacente a la placa subcondral, sin afectar la superficie articular.
- ❑ Ocurren en la mayoría de los casos por traumatismo crónico y repetitivo.
- ❑ En RM son hipointensas en T1 e hiper o hipointensas en secuencias sensibles al líquido, dependiendo del tiempo de evolución y de si hay compactación de trabéculas.

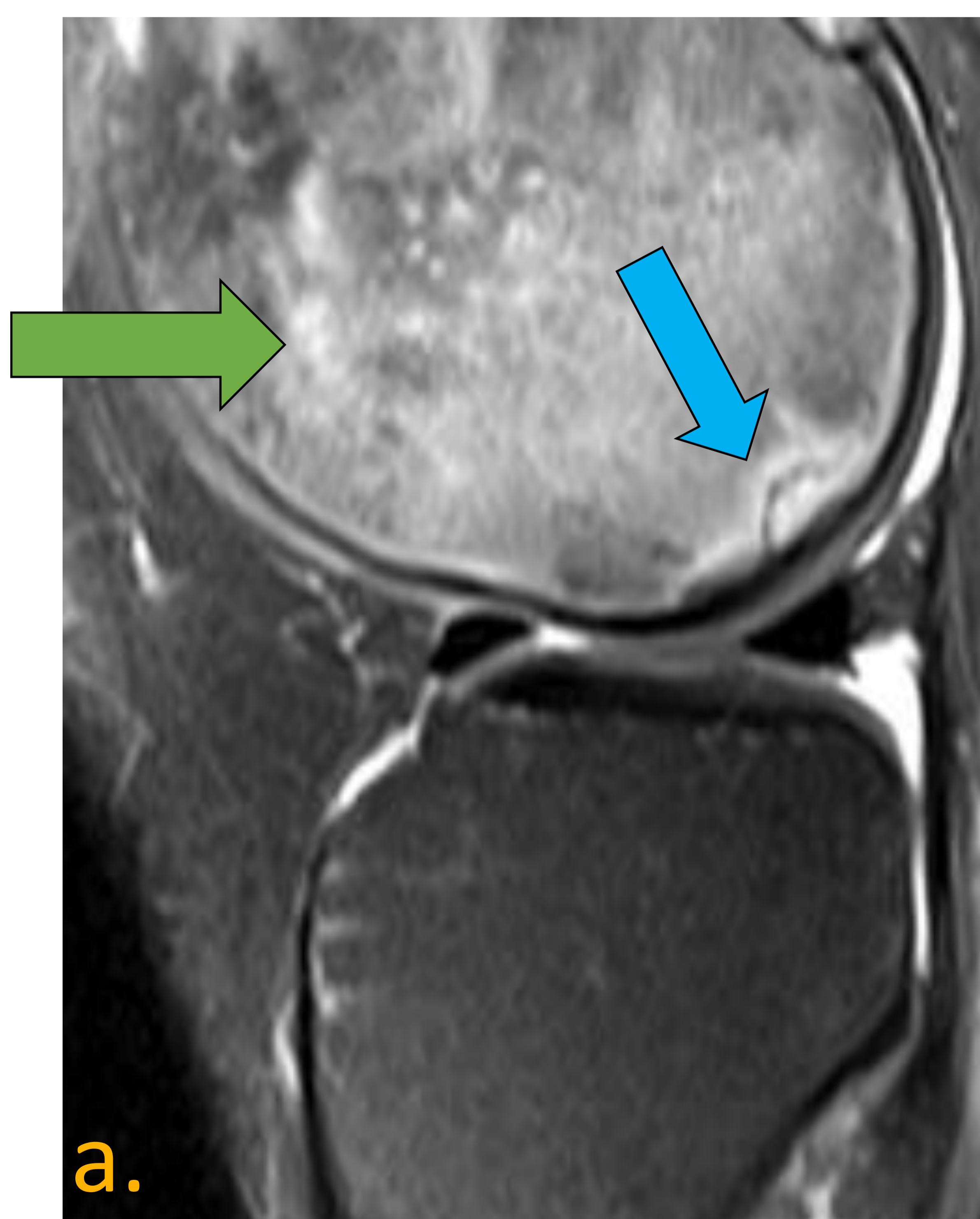


Fig 7. a) DP sagital fat-sat. b) T1 sagital. Imagen lineal hipointensa en hueso subcondral del cóndilo femoral externo (flechas celestes), compatible con fractura reciente. Asocia marcado edema óseo-like (flecha verde).

COLAPSO EPIFISARIO

- ❑ Se refiere a un colapso de la superficie articular y representa una progresión irreversible de la patología que requerirá una prótesis articular.
- ❑ Solo usar en un contexto atraumático.
- ❑ En RM se pueden ver como deformidad de la superficie ósea subcondral o un surco subcondral hiperintenso en secuencias sensibles al líquido.

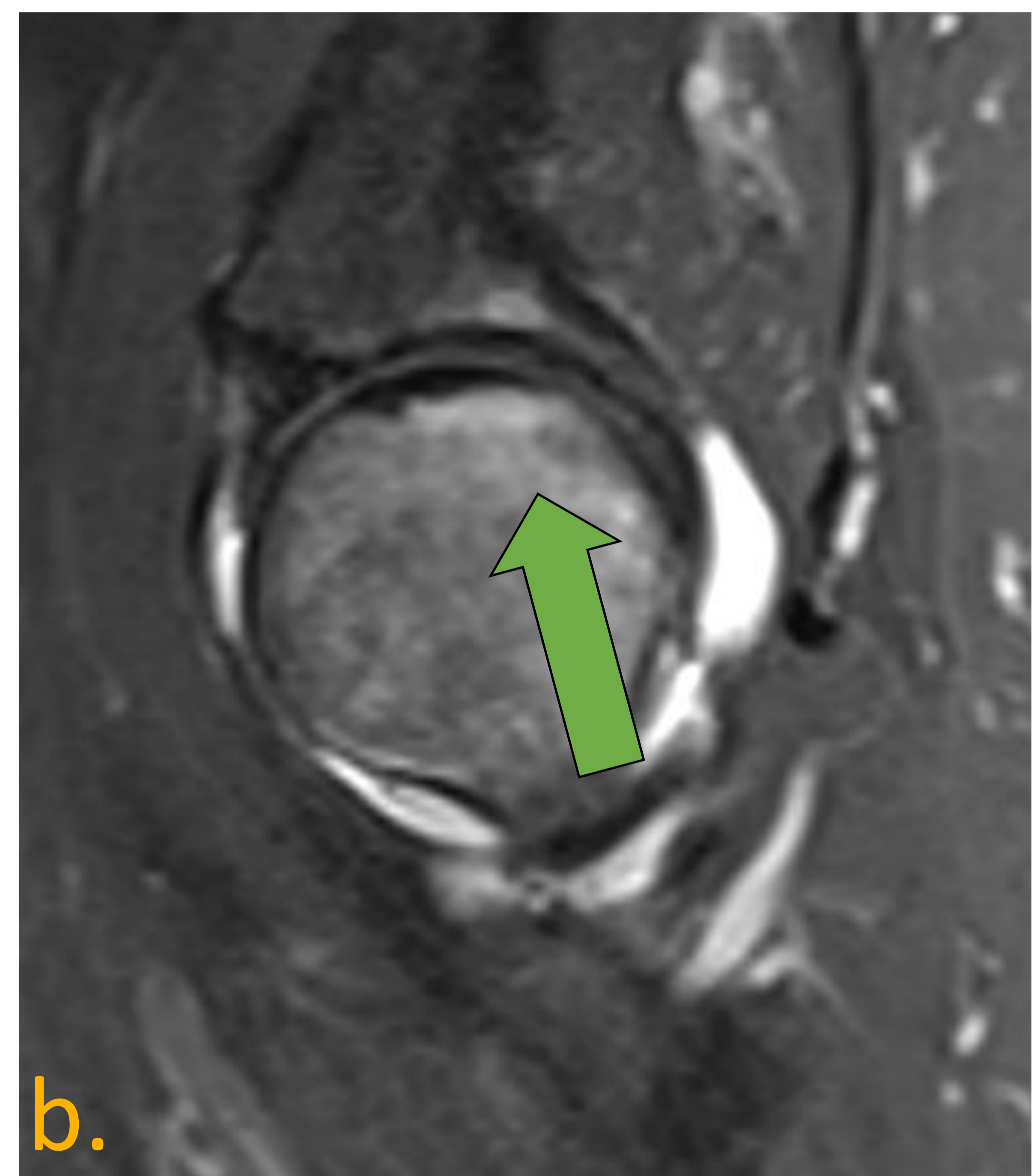
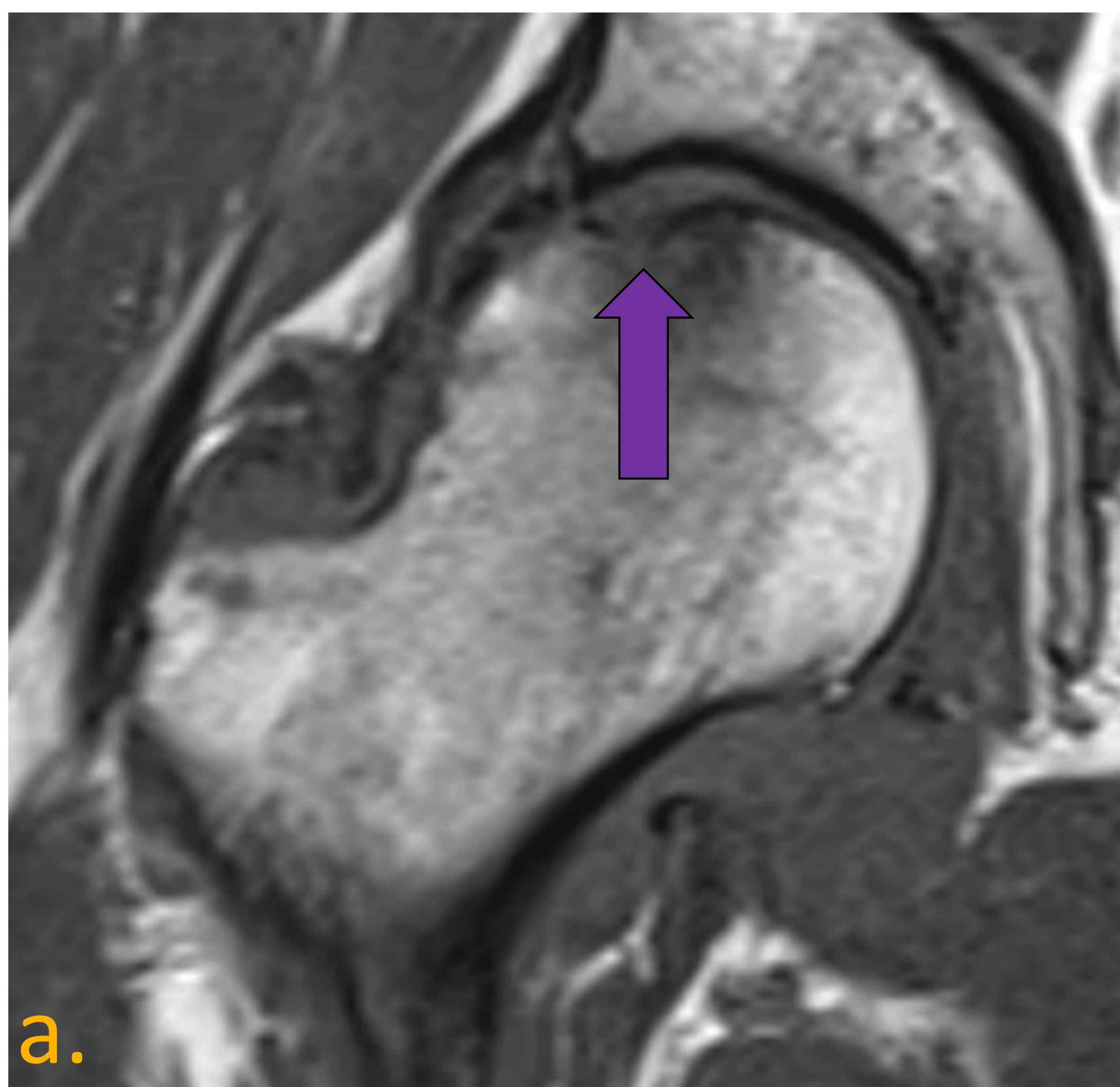


Fig 8. a) T1 coronal **b)** DP sagittal fat-sat. Fractura subcondral en la cabeza femoral derecha con colapso de la superficie articular (flecha lila) y edema subcondral óseo-like asociado (flecha verde).

ÁREAS HIPOINTENSAS SUBCONDRALES

□ Se observa en:

- Fracturas de insuficiencia
- Fracturas del platillo subcondral
- Osteoartritis, esclerosis subcondral

□ En RM se ven como áreas lineales hipointensas en todas las secuencias, con forma de media luna, en contacto estrecho con la superficie subcondral. Se pueden asociar a líneas de fractura, colapso y pérdida del cartílago.

□ Es importante describir la extensión, más de 4 mm de grosor o más de 14 mm de longitud, tiene riesgo de evolucionar hacia un colapso epifisario irreparable.

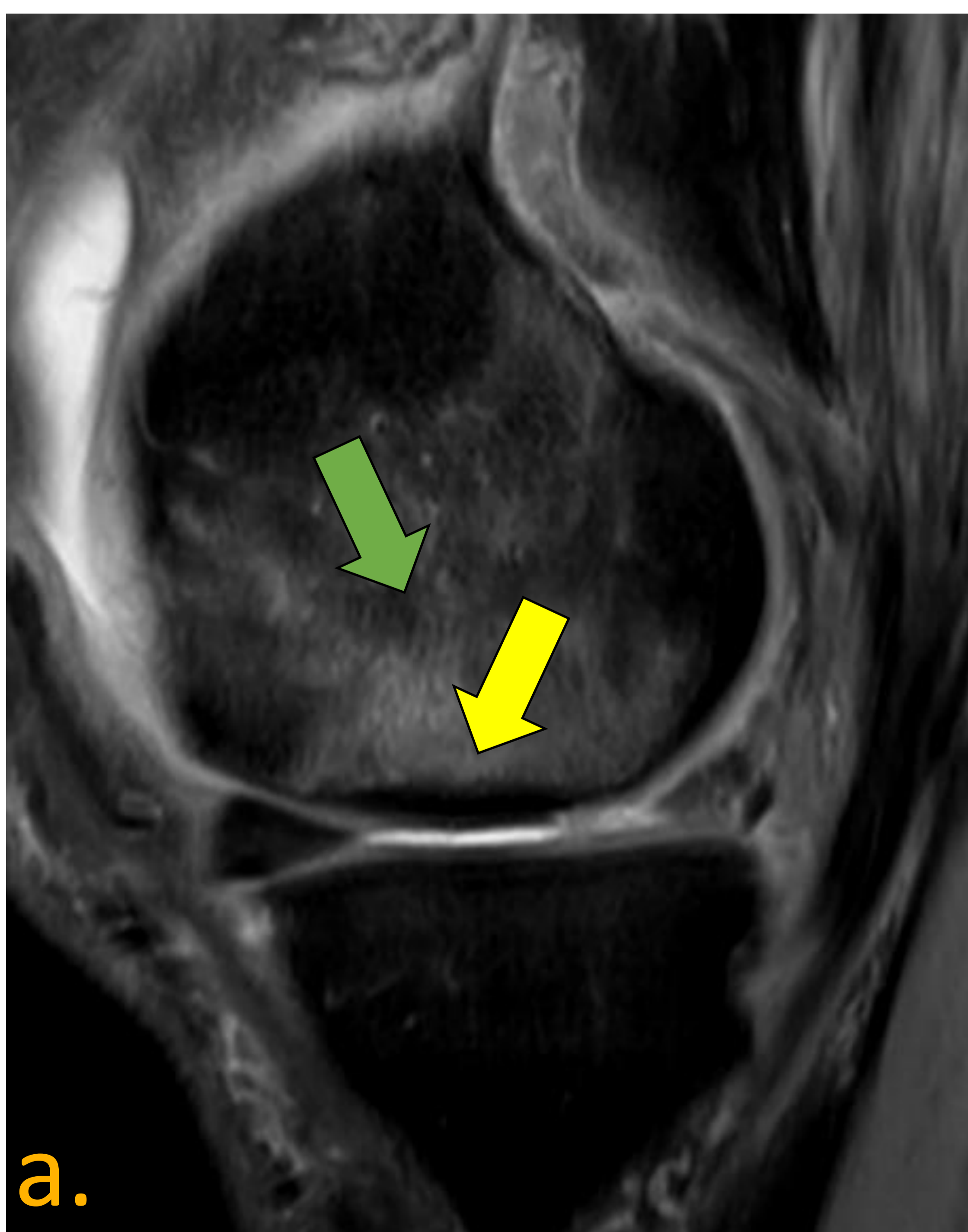


Fig 9. a) DP sagital fat-sat **b)** T1 sagital. Área subcondral hipointensa en todas las secuencias (flecha amarilla) de más de 14 mm de eje anteroposterior, asociado a marcado edema óseo-like (flecha verde).

OSTEONECROSIS

- ❑ Histológicamente es la pérdida del suministro sanguíneo a los huesos y presenta tres zonas: trabéculas óseas necróticas, sustitución ósea progresiva y hueso vivo.
 - “Necrosis avascular”- epífisis
 - “Infartos óseos” - metáfisis

- ❑ Puede ser secundaria a múltiples patologías como traumatismos, uso de corticoides, alcoholismo, etc.

- ❑ En RM se ven como lesiones de morfología geográfica con un área central de médula respetada, rodeada de una línea hiperintensa (granulación) y otra hipointensa (esclerosis) -signo de la doble línea-.

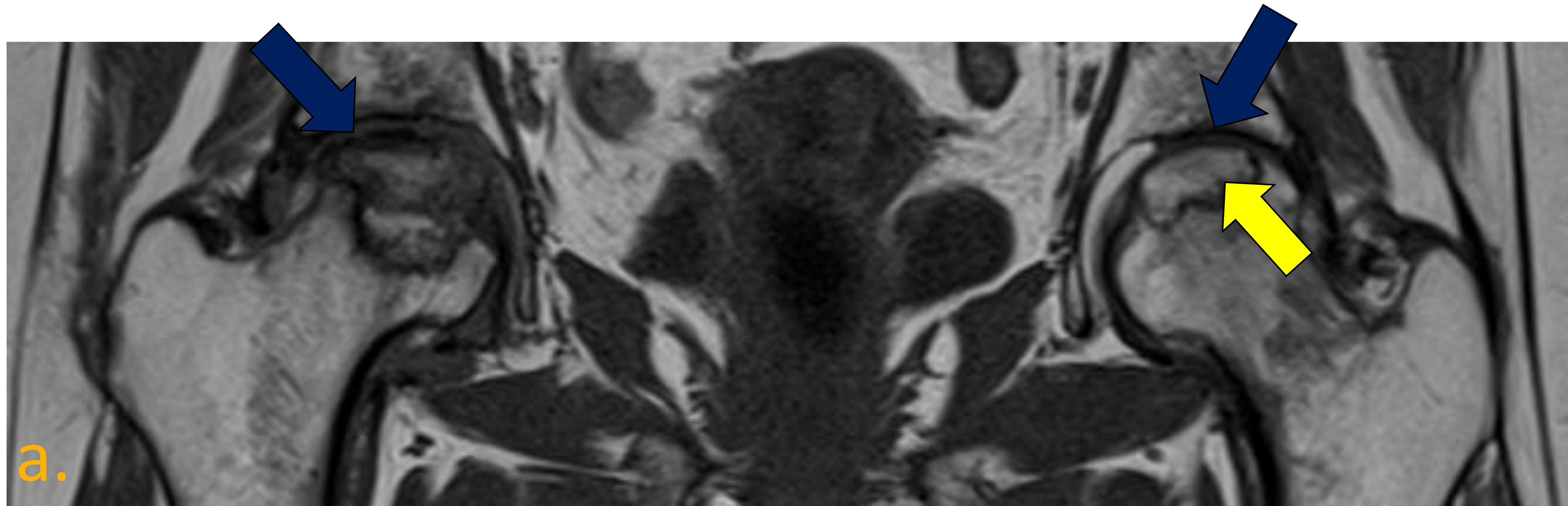


Fig 10. a) T1 coronal de ambas caderas. b), c), d) DP sagital fat-sat de cadera izquierda. Lesiones osteocondrales de ambas cabeza femorales (flecha azul). Del lado izquierdo presentan conservación parcial de señal grasa en T1 en el interior de la lesión conformando el signo de la doble línea (flecha amarilla), compatible con osteonecrosis espontánea.

4. ENTIDADES CLÍNICO-PATOLÓGICAS CON LESIONES OSTEOCONDRALES

Fractura Osteocondral Aguda

Fractura por Insuficiencia Subcondral (SIF) y osteonecrosis espontánea de la rodilla (SONK).

Necrosis avascular

Osteocondritis Disecante

Osteoartritis

ALGORITMO DIAGNÓSTICO

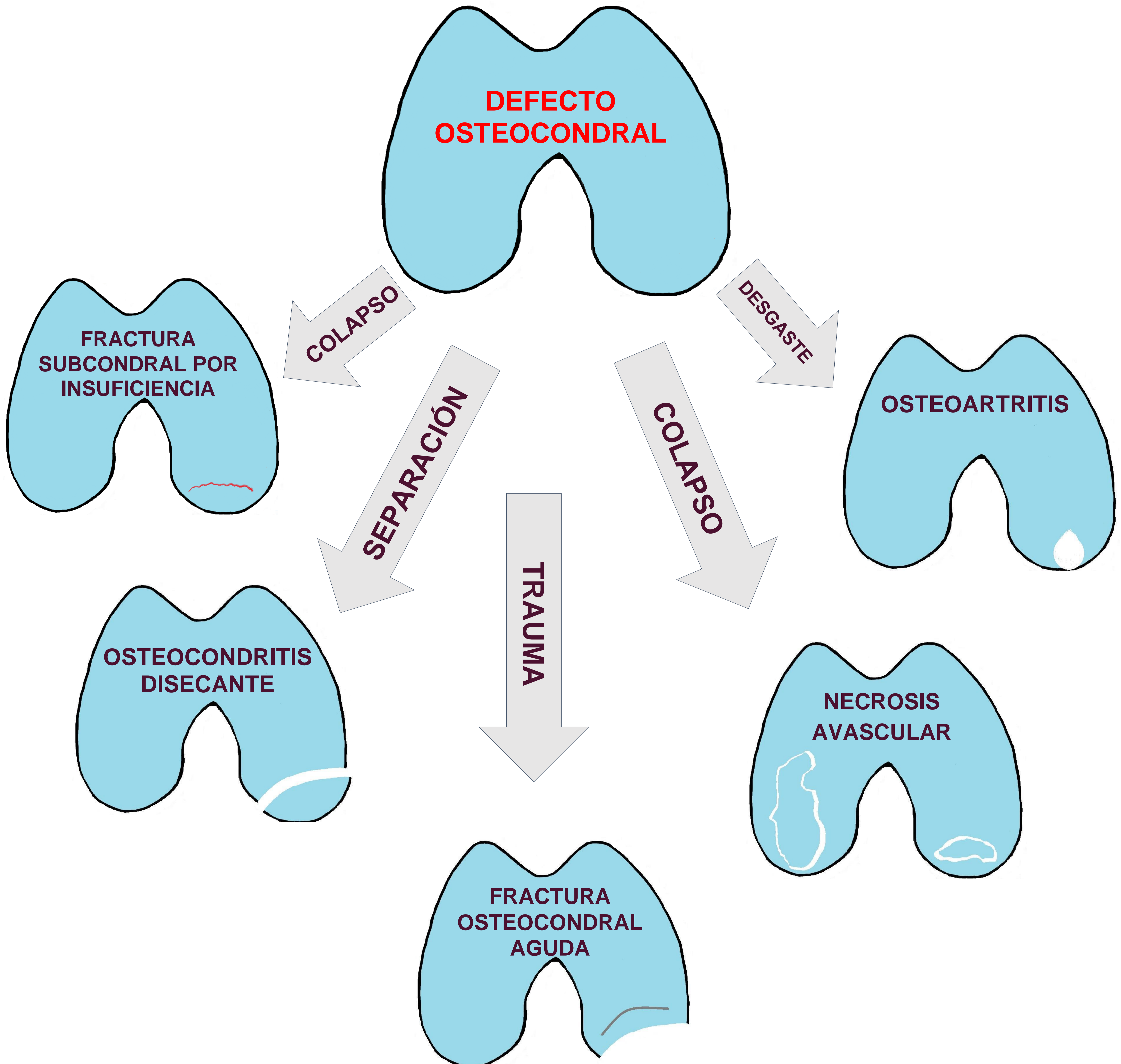


Fig 11. Figura elaborada en base a diagrama de Gorbachova T, et al. 2018 Radiographics, 38 (5)

FRACTURA OSTEOCONDRALE AGUDA

- Es fundamental el antecedente traumático.
- Se produce por mecanismos de fuerza inusuales sobre un hueso sano.
- Los hallazgos en resonancia incluyen:
 - Lesiones condrales
 - Edema-like
 - Fracturas subcondrales
 - Fracturas osteocondrales
 - Fracturas por impactación
- Asocia lesiones de partes blandas.



Fig 12. a) DP sagital fat-sat. **b)** T1 sagital. Paciente de 26 años con trauma deportivo. Lesión osteocondral en zona de carga del cóndilo femoral externo con fractura subcondral, leve colapso de la superficie articular (flecha lila) y edema óseo-like (flecha verde).

FRACTURAS POR INSUFICIENCIA

- Ocurren en pacientes mayores con debilidad ósea (osteoporosis).
- Se produce por traumatismos repetitivos sobre un hueso debilitado, afectando a la superficie de carga.
- En resonancia se ve como:
 - Línea hipointensa irregular y curvilínea, subarticular, a una distancia variable de la superficie epifisaria
 - Área de edema óseo-like inmediatamente subyacente.
 - Aplanamiento o depresión focal de la placa ósea subcondral.
 - Hendidura llena de líquido debajo de la placa ósea subcondral.
- Es frecuente que esté asociado a lesiones del cartílago articular o de los meniscos.

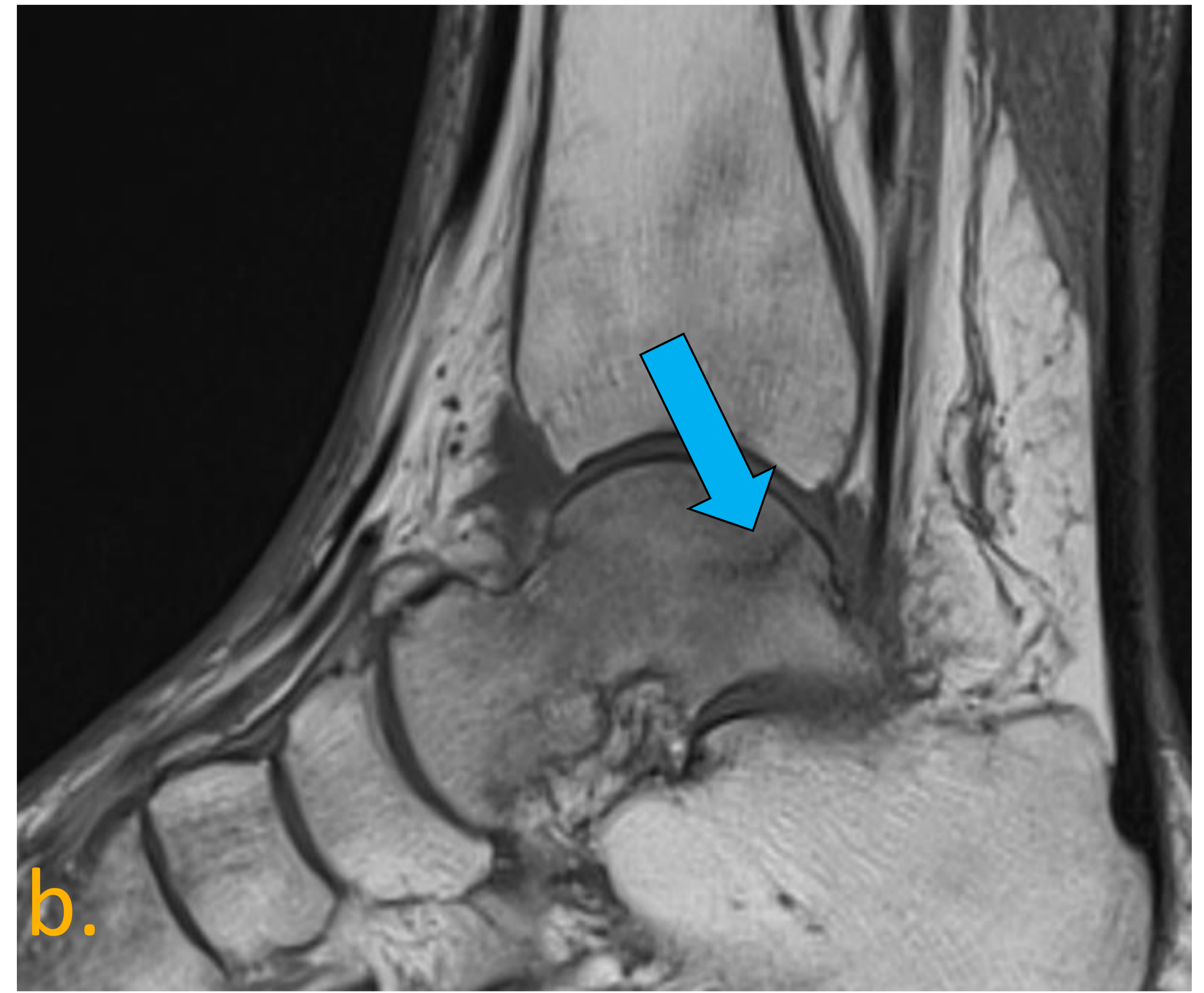
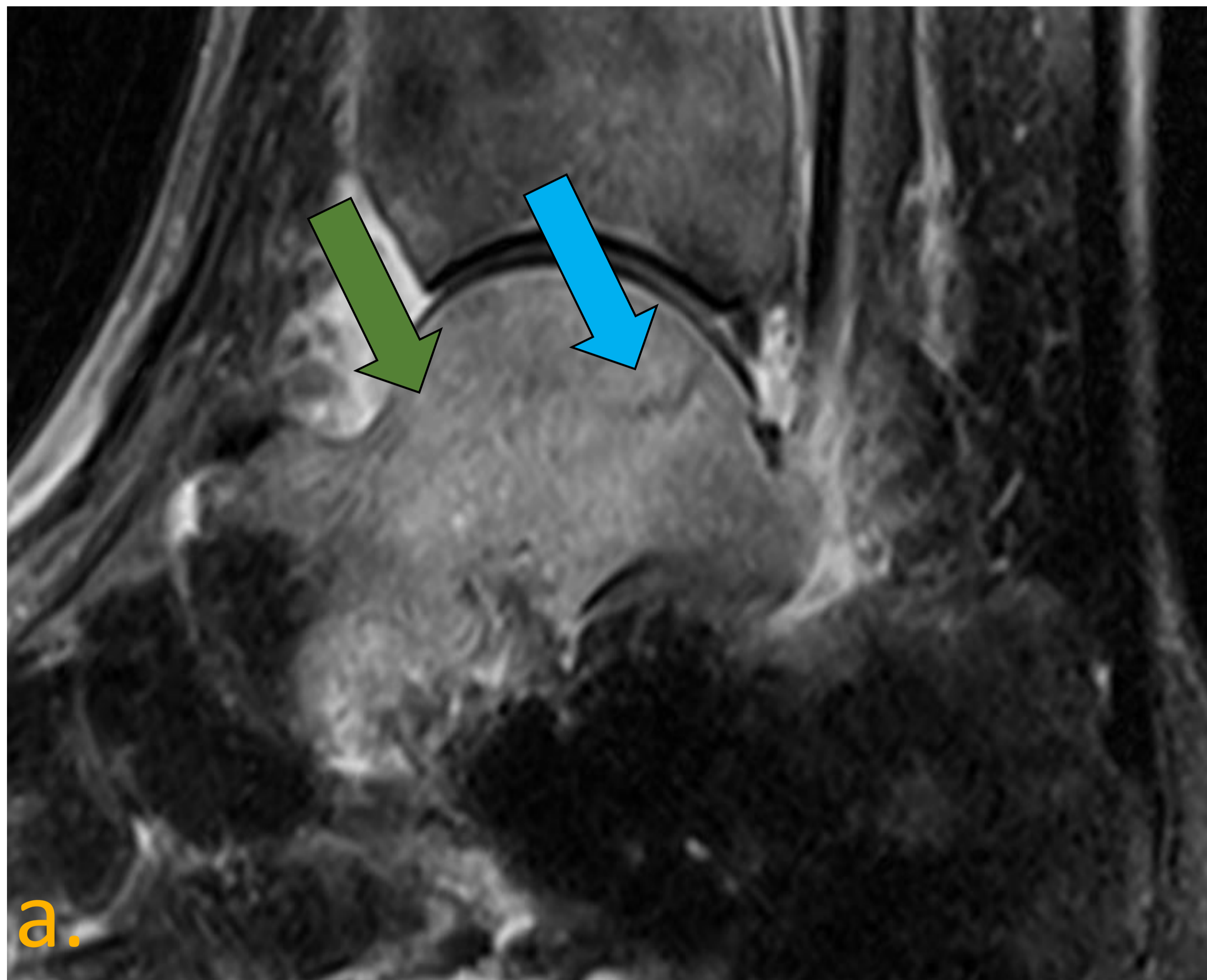


Fig 13. a) DP sagital fat-sat. b) T1 sagital. Paciente de 63 años con dolor de seis meses de evolución. Línea hipointensa de morfología serpentínica intratrabecular en la región posterior de la cúpula astragalina (flecha celeste). Asocia marcado edema óseo-like (flecha verde).

NECROSIS AVASCULAR

- Ocorre principalmente en adultos.
- La mayoría de casos son idiopáticos pero pueden estar asociados a traumatismos, corticoides, alcoholismo, etc.
- En RM se ve como:
 - Lesiones de morfología geográfica hipointensas en T1, con un área central de médula respetada.
 - En secuencias sensibles al líquido se ven como una línea hiperintensa (granulación) y otra hipointensa (esclerosis) -signo de la doble línea-.
 - Representan signos incipientes de colapso de la superficie articular.

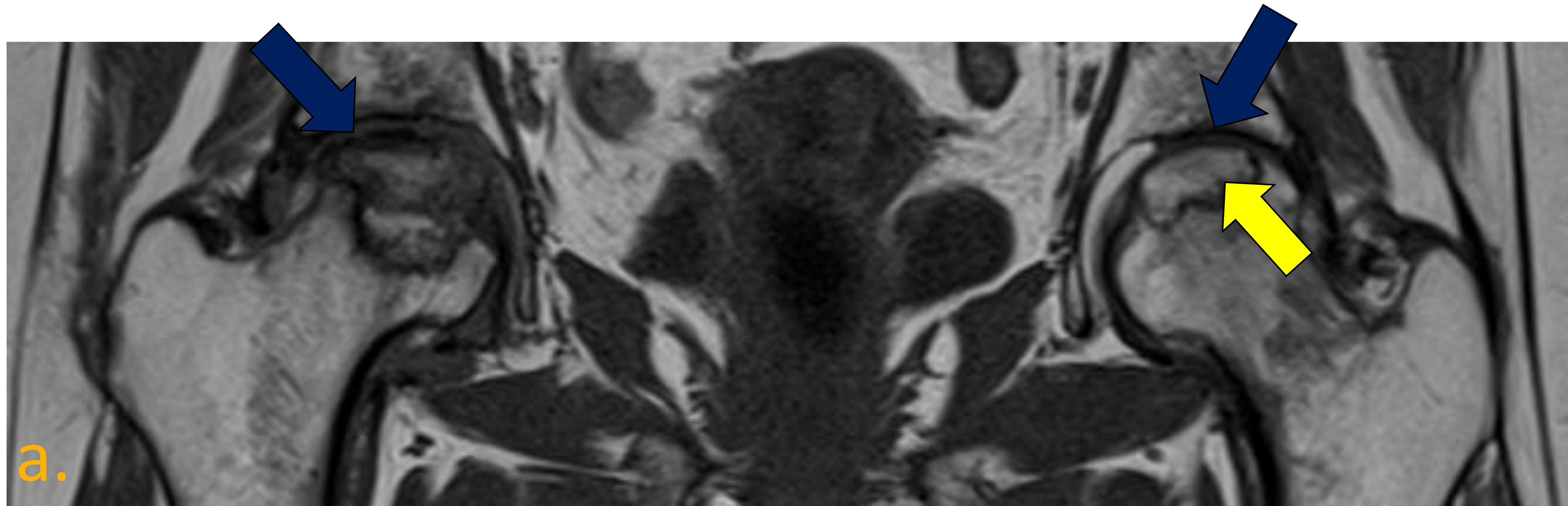


Fig 14. a) T1 coronal de ambas caderas. b), c), d) DP sagital fat-sat de cadera izquierda. Paciente de 39 años en tratamiento con corticoides. Lesiones osteocondrales de ambas cabeza femorales (flecha azul). Del lado izquierdo presentan conservación parcial de señal grasa en T1 en el interior de la lesión conformando el signo de la oble línea (flecha amarilla), compatible con osteonecrosis espontánea.

OSTEOCONDritis DISECANTE

- Solo ocurre en niños o preadolescentes, obesos o deportistas de élite.
- Se presenta como dolor insidioso de mucho tiempo de evolución.
- Defecto en la osificación del cartílago, que queda aislado del resto del hueso.
- Ocurre en el cóndilo lateral de la rodilla o en la cúpula del astrágalo.
- En RM se ve como:
 - Línea hiperintensa subcondral
 - Lesiones quísticas-like
 - Fractura osteocondral
 - Colapso epifisario
- Permiten determinar el pronóstico, la madurez esquelética del paciente y la estabilidad de la lesión.



Fig 15. a) DP sagital fat-sat. b) T1 sagital. Paciente de 18 años con sobrepeso y dolor de varios meses de evolución. Lesión osteocondral en la superficie de carga del cóndilo femoral externo con una línea hipointensa (flecha celeste) en todas las secuencias y edema oseo-like asociado.

OSTEOARTRITIS

- Pacientes mayores.
- Se presenta como dolor crónico.
- Ocorre sobre las superficies de carga.
- En RM se ve como:
 - Pérdida completa de cartílago articular.
 - Áreas de esclerosis subcondral.
 - Lesiones quísticas-like.
- Asocia derrame articular, formación de osteofitos, esclerosis subcondral, geodas.

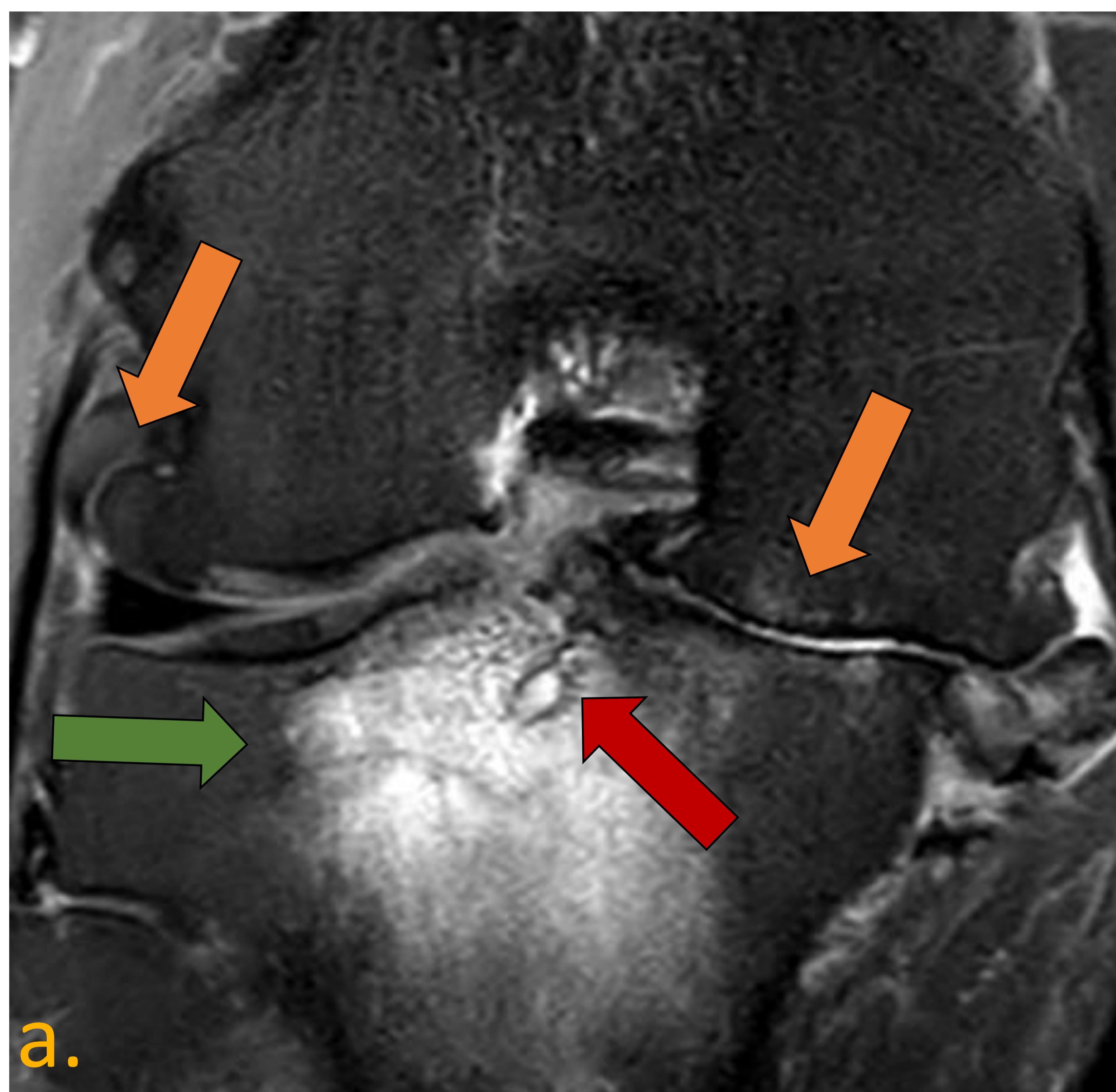


Fig 16. a) DP coronal fat-sat. b) DP sagital fat-sat. Paciente de 67 años con dolor de tres meses de evolución. Extensa denudación del cartílago articular con edema óseo like subcondral (flecha verde), lesiones quísticas like (flecha roja), pinzamiento del espacio articular y osteofitosis marginal (flechas naranja).



Entender los hallazgos en resonancia magnética de las lesiones osteocondrales y establecer un léxico común al momento de describirlas, es clave para una mejor comunicación con los especialistas clínicos.

Al analizar las lesiones osteocondrales, el radiólogo primero debe considerar los datos demográficos del paciente, la presentación clínica y los antecedentes de trauma.

Una vez que se establece el diagnóstico, es importante informar los hallazgos pertinentes de RM que puedan guiar el tratamiento adecuado de cada afección.

5. CONCLUSIONES

- Entender los hallazgos en resonancia magnética de las lesiones osteocondrales y establecer un léxico común a la hora de describirlas, es clave para una mejor comunicación con los especialistas clínicos.
- Al analizar las lesiones osteocondrales, el radiólogo primero debe considerar los datos demográficos del paciente, la presentación clínica y los antecedentes de trauma.
- Una vez que se establece el diagnóstico, es importante informar los hallazgos pertinentes de RM que puedan guiar el tratamiento adecuado de cada afección.

BIBLIOGRAFÍA

- Gorbachova T, Melenevsky Y, Cohen M, Cerniglia BW. Osteochondral lesions of the knee: differentiating the most common entities at MRI. *Radiographics*. 2018 Sep;38(5):1478-95.
- Gorbachova T, Amber I, Beckmann NM, Bennett DL, Chang EY, Davis L, et al. Nomenclature of Subchondral Nonneoplastic Bone Lesions. *American Journal of Roentgenology*. noviembre de 2019;213(5):963-82.
- Looze CA, Capo J, Ryan MK, Begly JP, Chapman C, Swanson D, Singh BC, Strauss EJ. Evaluation and management of osteochondral lesions of the talus. *Cartilage*. 2017 Jan;8(1):19-30.
- Lecouvet FE, Malghem J, Maldague BE, Berg BC. MR imaging of epiphyseal lesions of the knee: current concepts, challenges, and controversies. *Radiologic Clinics*. 2005 Jul 1;43(4):655-72.
- Sayyid S, Younan Y, Sharma G, Singer A, Morrison W, Zoga A, Gonzalez FM. Subchondral insufficiency fracture of the knee: grading, risk factors, and outcome. *Skeletal Radiology*. 2019 Dec;48(12):1961-74.