

## Hallazgos en RM sugerentes de gota.

**Tipo:** Presentación Electrónica Educativa

**Autores:** M<sup>a</sup> Victoria Torres Isidro, Esther De Luis Pastor, Marcin Javier Bakun, Virginia Pérez Dueñas

### Objetivos Docentes

Desde hace años se conoce la utilidad de las distintas técnicas de imagen para el diagnóstico y seguimiento de la afectación articular por gota pero son pocos los trabajos que hacen referencia a la RM. En este trabajo repasaremos las manifestaciones radiológicas más frecuentes de la gota en RM.

### Revisión del tema

La gota es una enfermedad metabólica resultante de una hiperuricemia prolongada que produce el depósito de cristales de urato monosódico (UMS) en articulaciones y tejidos blandos, que provoca una artropatía inflamatoria erosiva. Sin embargo, menos del 5% de los pacientes con hiperuricemia desarrollan gota y hasta un 40% de los pacientes presentan niveles séricos normales de ácido úrico en el momento del ataque inicial. Es más frecuente en varones de entre 30 y 60 años, con una proporción hombre: mujer de 20:1. Hay 4 estadios clínicos: Asintomático. Artritis aguda. Periodos asintomáticos entre ataques agudos y artritis crónica o tofácea. Aunque puede afectarse cualquier articulación se afectan con más frecuencia pequeñas articulaciones de los miembros inferiores. El 86% de pacientes con alteraciones radiológicas presentan afectación de los pies y especialmente la primera articulación metatarsfalangica, que se afecta en el 50 % de los casos en el primer ataque. En el primer episodio la afectación suele ser asimétrica y monoarticular. [Figura 1](#)



Con el avance de la enfermedad aumenta la frecuencia y duración de los ataques y el número de articulaciones afectas. La gota crónica se produce por ataques repetidos de gota aguda y su característica principal es la presencia de tofos y erosiones óseas. Los tofos representan una reacción crónica granulomatosa a los cristales de UMS.

La gota aguda se caracteriza por una intensa respuesta inflamatoria con sinovitis y derrame articular. La manifestación clínica más habitual es en forma de dolor de inicio súbito en la primera articulación metatarso-falángica; a menudo por la noche. La presentación clínica del tofo de tejidos blandos puede ser atípica, ocasionalmente se presentan con inflamación y eritema, sin cuadro erosivo o articular y puede llegar a relacionarse clínicamente con infección o neoplasia. Raramente hay compresión de nervios por parte del tofo. El diagnóstico definitivo de la gota es la identificación de cristales de UMS en los tejidos inflamados o en el líquido sinovial.

Desde hace años se conoce la utilidad de la radiología convencional para el diagnóstico de la gota, con hallazgos radiológicos específicos ( erosiones yuxta-articulares con margen escleroso y bordes colgantes o sobresalientes, espacio articular conservado hasta fases avanzadas de la enfermedad, tofos densos y mineralización ósea conservada). Sin embargo, para que se detecten alteraciones óseas secundarias a gota en la radiografía simple suelen haber transcurrido al menos entre 6 y 8 años desde el inicio de la enfermedad y sólo se observan cambios radiológicos en el 45% de las pacientes y en la mayoría de las ocasiones cuando se detectan son ya irreversibles. Es aquí donde la RM puede tener utilidad ya que por sus características permite detectar la enfermedad en fases más tempranas, lo que puede tener implicaciones pronósticas y en la monitorización de respuesta a tratamientos. Sin embargo hay pocos trabajos en los que se haga referencia a los hallazgos de imagen de la gota en RM.

La RM permite valorar la mayoría de aspectos importantes de la gota como inflamación, tofos y erosiones, con su capacidad para visualizar el hueso, la sinovial, el cartílago y los tejidos blandos periarticulares. A pesar de que no utiliza radiaciones ionizantes, es una técnica cara y de acceso limitado en comparación con la radiografía simple o la ecografía, por lo que junto con la alta especificidad de la radiología simple para el diagnóstico de la artropatía por depósito de cristales de UMS, no se usa como técnica habitual para su diagnóstico. No obstante, la RM se utiliza cada más como primera técnica de imagen en pacientes que se presentan con dolor articular o masas y a menudo no se piensa en la gota como parte del diagnóstico diferencial.

Por estos motivos creemos conveniente recordar las manifestaciones radiológicas más frecuentes de la gota en RM, que se pueden agrupar en:

#### **--AFECTACIÓN SINOVIAl:**

**-Derrame:** Baja señal en T1 y alta en T2. Aparece en el 50% de los casos.

-**Sinovitis:** En el ataque agudo de gota las manifestaciones radiológicas son similares a las de otras artropatías agudas, con sinovitis aguda en forma de engrosamiento sinovial con realce y derrame articular. [Figura 2](#)



En la gota crónica se aprecia engrosamiento sinovial con señal baja-media en T2, presente hasta en el 89% de rodillas afectas de gota tofácea y en el 31 % de articulaciones periféricas estudiadas con RM. La presencia de sinovitis no permite diferenciar entre gota complicada por infección o no. [Figura 3](#)



### **-TOFOS:**

Representan el depósito de cristales de UMS, matriz proteinácea, células inflamatorias y granulomas de cuerpo extraño en el espacio intraarticular, tejido periarticular subcutáneo, tendones, ligamentos, cartílago, hueso y otros tejidos blandos (bursas y otros espacios sinoviales) [Figura 4](#)

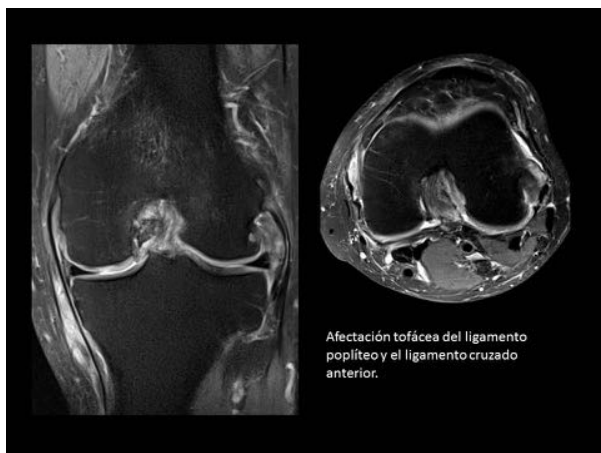


Pueden aparecer de forma nodular aislada o agrupados con contornos mal definidos. Aparecen como masas con señal intermedia en secuencias T1 y señal variable en T2 y otras secuencias sensibles al líquido, lo más frecuente es que sean heterogéneamente hipointensos pero pueden tener señal alta; dependerá de la hidratación y el contenido en calcio y fibrosis. [Figura 5](#)



Tras la administración de gadolinio suelen presentar un realce intenso homogéneo por alta vascularización y en ocasiones realce periférico por la presencia de tejido de granulación alrededor del tofo. Pueden tener localización intra y extra-articular con frecuente afectación de estructuras tendinosas y ligamentosas, con predilección por los tendones extensores.

En la rodilla es típica la afectación de los tendones rotuliano y poplíteo y en el codo de la bursa olecraneana. [Figura 6](#)



Se suelen extender respetando compartimentos y fascias, pero cuando son grandes pueden afectar otros planos superficiales o profundos y cuando se depositan en el tejido celular subcutáneo pueden fistulizar a piel, lo que complica el diagnóstico.

[Figura 7](#)



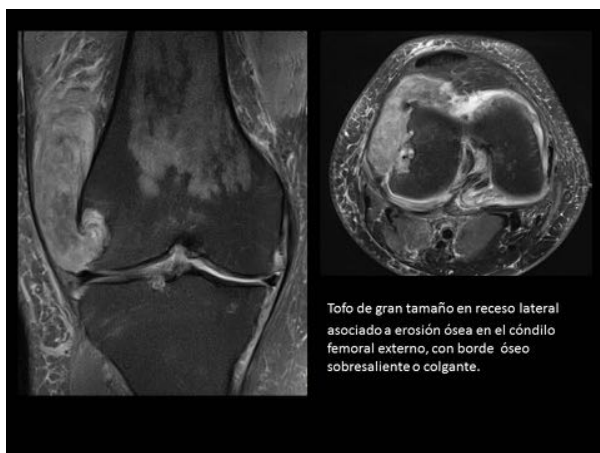
El diagnóstico de gota debe considerarse cuando una masa periarticular presente señal baja-intermedia heterogénea en T2, especialmente si produce erosión del hueso adyacente.

### **-AFECTACIÓN CARTILAGINOSA**

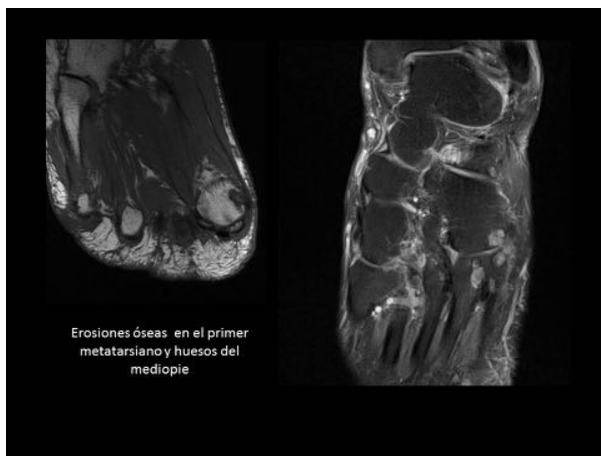
En comparación con otras artropatías erosivas la pérdida de cartílago es un hallazgo tardío.

### **-AFECTACIÓN ÓSEA**

-Erosiones. Manifestación frecuente en la gota crónica, de localización intraarticular y extraarticular, típicamente de márgenes bien definidos, con bordes sobresalientes. Tienen relación estrecha con la presencia de tofos intraóseos. Las erosiones subcondrales aparecen tardíamente. Se asocian a formación ósea apreciándose esclerosis y calcificación perióstica. [Figura 8.](#)



La RM es más sensible que la radiología convencional detectando erosiones hasta en la mitad de pacientes con ataque previo de gota y radiografías sin alteraciones. [Figura 9](#)



-Edema óseo. Menos frecuente de lo que se pensaba y de intensidad leve o moderada. Cuando aparece suele hacerlo en la proximidad de tofos intraóseos. La baja frecuencia de edema óseo en comparación con otras artropatías erosivas inflamatorias hace plantearse una distinta etiopatogenia de la afectación ósea respecto a éstas, en la que se sugiere la presencia de células osteoclastogénicas en los tofos y tejidos blandos adyacentes así como sustancias inhibidoras de los osteoblastos. [Figura 10.](#) Si aparece edema óseo intenso hay que sospechar complicación de la gota como osteomielitis.

-Osteopenia. A diferencia de otras artropatías no existe osteopenia yuxtaarticular. En fases tardías puede aparecer osteopenia difusa.

### -AFECTACIÓN DE TEJIDOS BLANDOS ARTICULARES

Edema de tejidos blandos adyacentes: baja señal en T1 y baja en T2.

Es frecuente la afectación inflamatoria de tendones, ligamentos y bursa. Se pueden identificar cambios inflamatorios y tofos.

En un estudio reciente de pacientes con gota crónica se apreció tenosinovitis en el 17% de RM y tofos intratendinosos en el 11%. La rotura tendinosa es una complicación rara de los tofos intratendinosos.

También está descrita la rotura de ligamentos interóseos. [Figura 10.](#)



La inflamación de tejidos blandos, las irregularidades corticales y los tofos intraóseos son reversibles si se inicia tratamiento precoz y se mantienen niveles bajos de ácido úrico. Las erosiones yuxtaarticulares con bordes colgantes y el estrechamiento articular son irreversibles. Por tanto, un diagnóstico y tratamiento precoz previenen la progresión a gota tofácea crónica.

Los hallazgos anteriormente descritos no son específicos, sobre todo cuando aparecen de forma aislada y

hay que realizar el diagnóstico diferencial con:

-Artritis inflamatorias. Cualquier lesión erosiva aislada puede tener un aspecto similar, con engrosamiento sinovial hipervascular. Hay que tener en cuenta que la artritis séptica y la artropatía inducida por cristales pueden darse simultáneamente por lo que se debe realizar estudio del líquido obtenido por artrocentesis.

Se diferencia de la artritis reumatoide en que ésta presenta afectación simétrica y bilateral y osteopenia yuxtaarticular. En casos avanzados pueden ser indistinguibles, pero en la gota el factor reumatoide es negativo o levemente positivo.

- Artropatía por depósito de cristales de pirofosfato cálcico. Se produce afectación del cartílago hialino y el fibrocartilago, mientras que la gota sólo afecta al fibrocartilago y a tejidos blandos.

- Artropatía hemofílica. Suele presentar mayor destrucción ósea que la gota. Artefacto de susceptibilidad por la presencia de hemosiderina en las secuencias eco de gradiente.

-Depósito de amiloide. El depósito intraarticular y extraarticular tiene las mismas características de señal que en la gota, pero suele ser bilateral y simétrico y presenta osteopenia periarticular.

-SVNP y tumor de células gigantes de la vaina tendinosa. La masa nodular tiene las mismas características de señal en RM que la gota, pero presenta artefacto de susceptibilidad por la presencia de hemosiderina en las secuencias eco de gradiente.

-Osteocondromatosis sinovial. Pueden formar conglomerados, masas de aspecto nodular, en algunos casos con señal similar a la de la medula ósea.

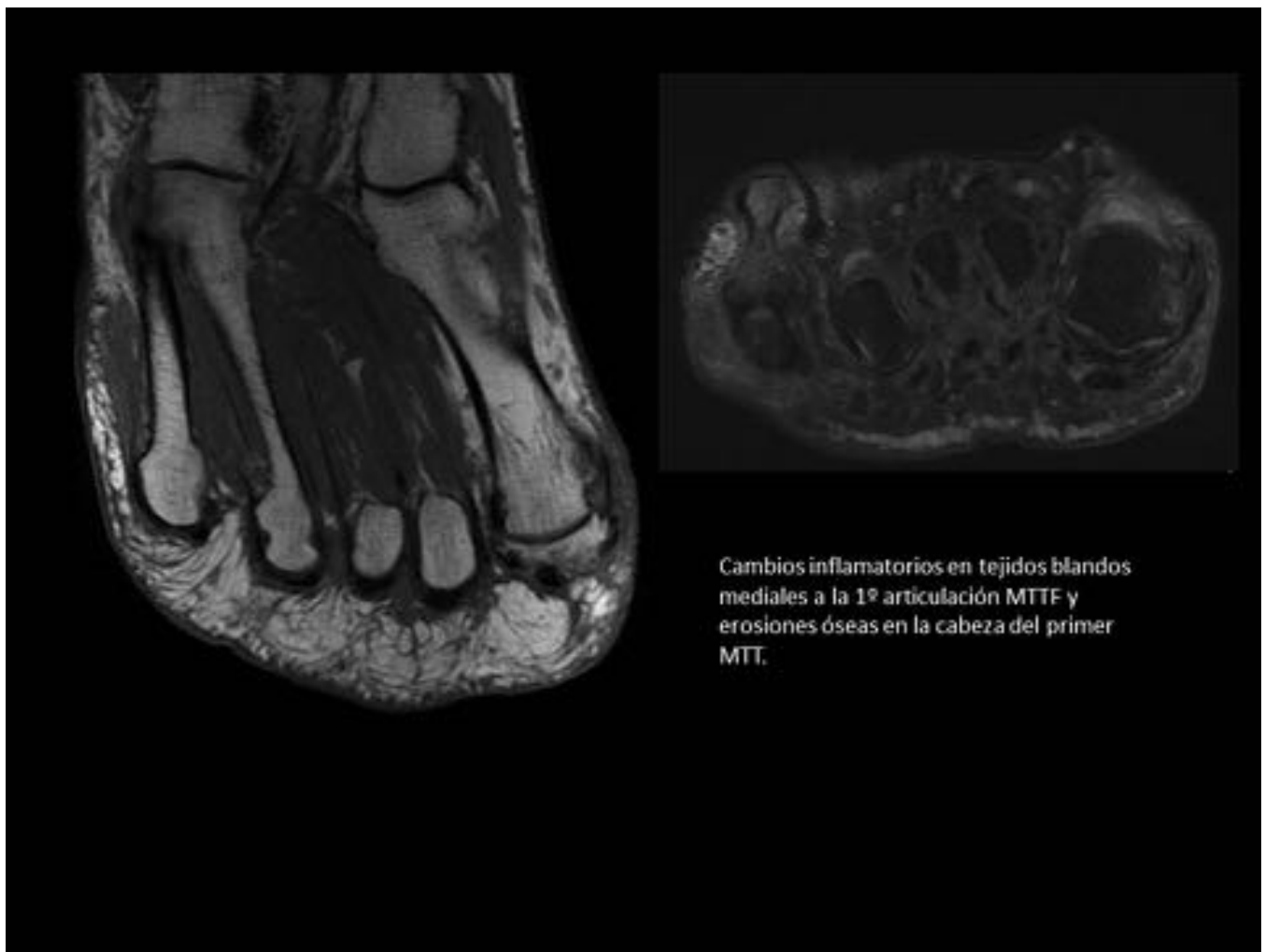
-Tumor pardo del hiperparatiroidismo. La localización subcondral puede simular una erosión. La baja intensidad de señal en las imágenes de RM tanto en T1 como en T2 simula las de la gota intraósea. Los pacientes con enfermedad renal terminal tienen riesgo de formación de tumores pardos, gota y amiloide.

-Xantomatosis. Se asocia a hipercolesterolemia y no presenta cristales de UMS en el aspirado de tejido.

-Tumor fibroblástico benigno. Masa de tejidos blandos que puede tener una señal en RM similar a la de la gota por el predominio de tejido fibroso.

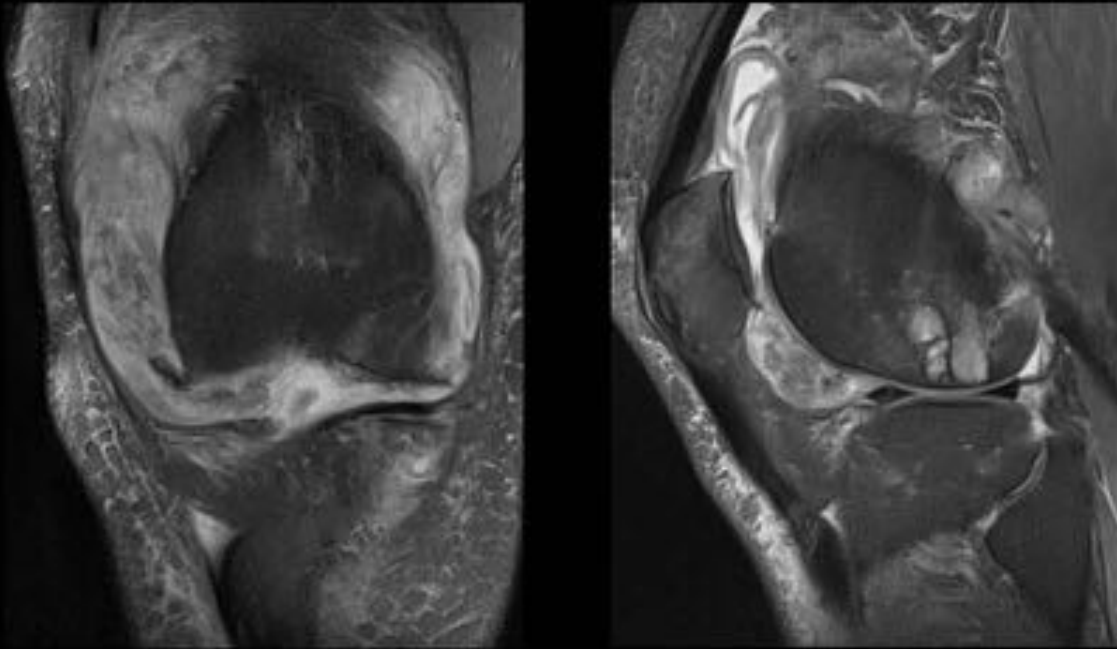
El diagnóstico correcto se basa en la correlación con la historia clínica, datos analíticos y hallazgos radiológicos. Siempre que se sospeche gota en la RM, debe realizarse una radiografía simple y en casos de duda biopsia guiada con técnicas de imagen, e incluso en algunos casos complejos resección quirúrgica.

**Imágenes en esta sección:**



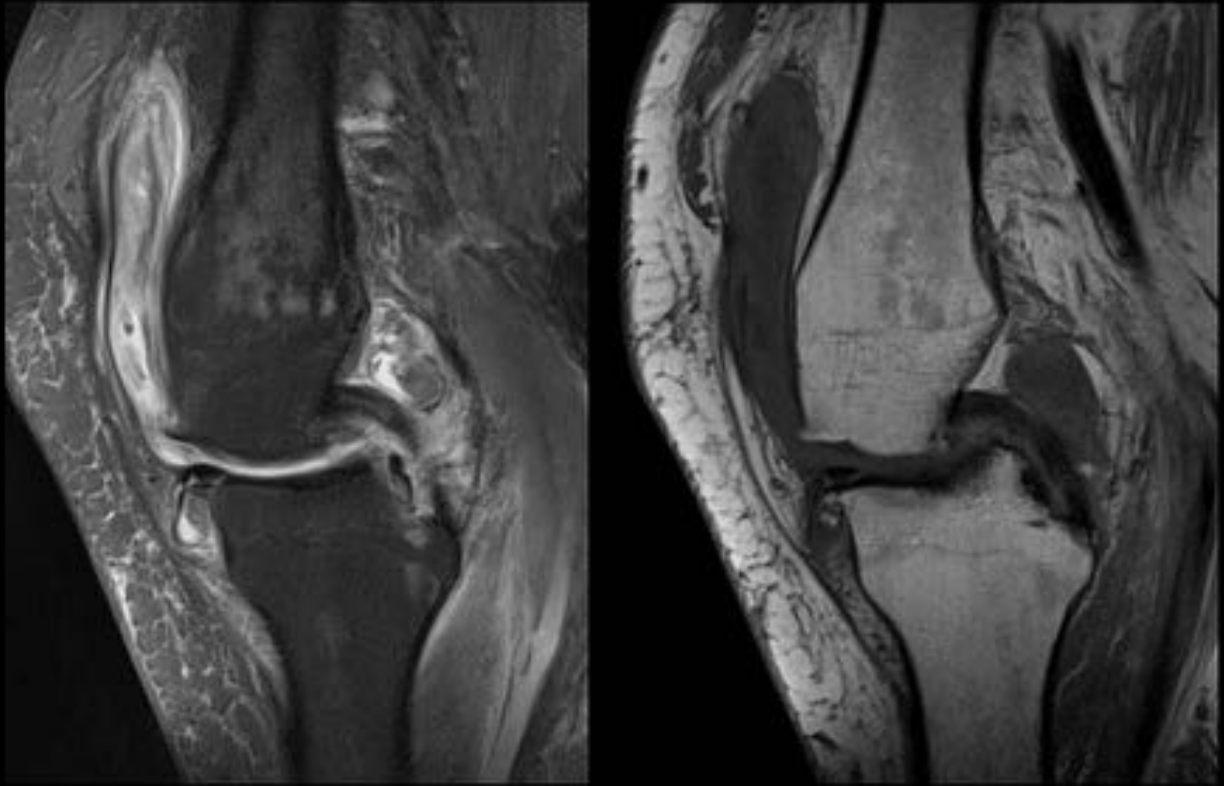
**Fig. 1:** figura 1





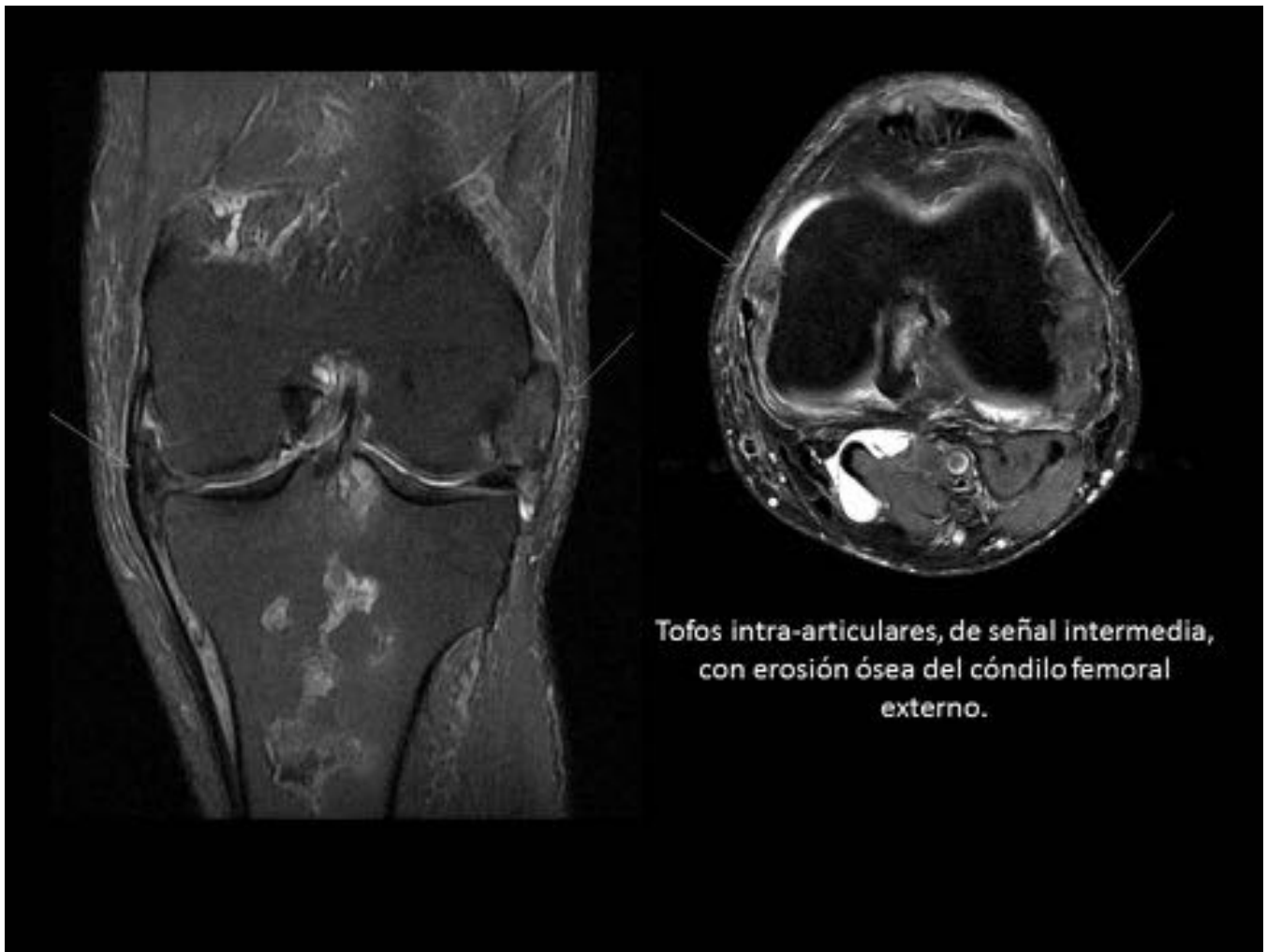
Sinovitis. Engrosamiento sinovial y derrame articular

**Fig. 2:** Figura 2

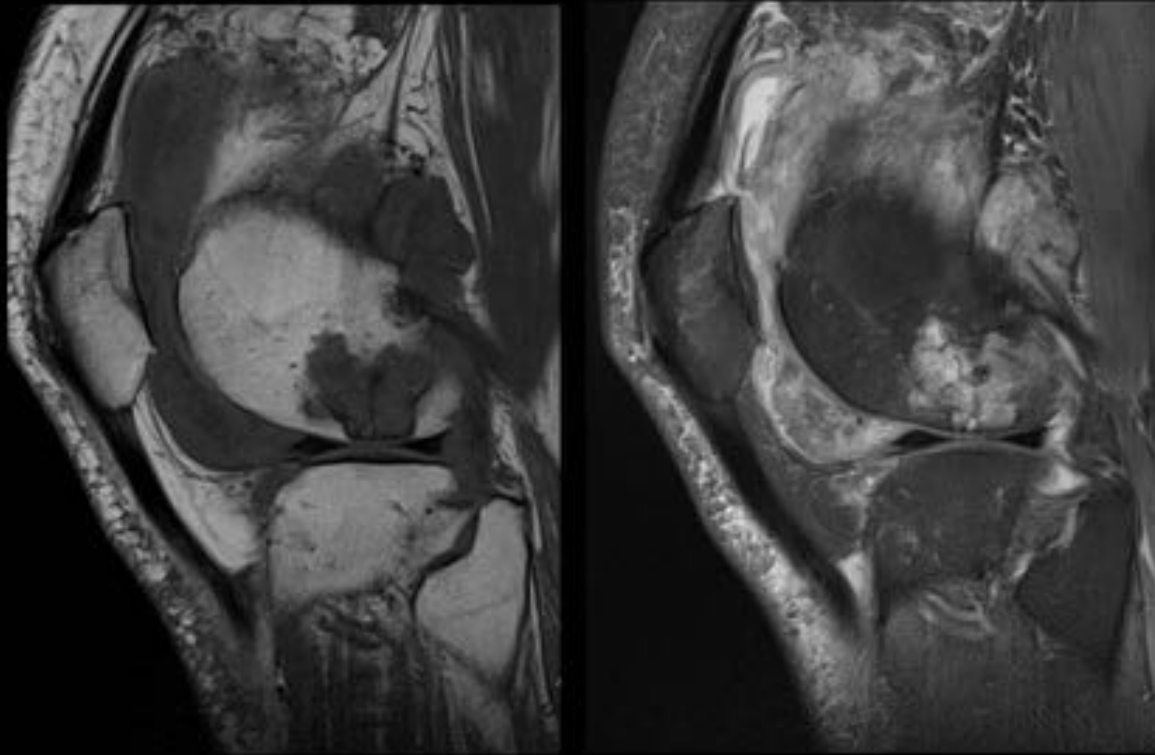


Tofo en receso posterior con señal heterogénea, sinovitis y cambios inflamatorios en tejidos blandos.

**Fig. 3:** Figura 3

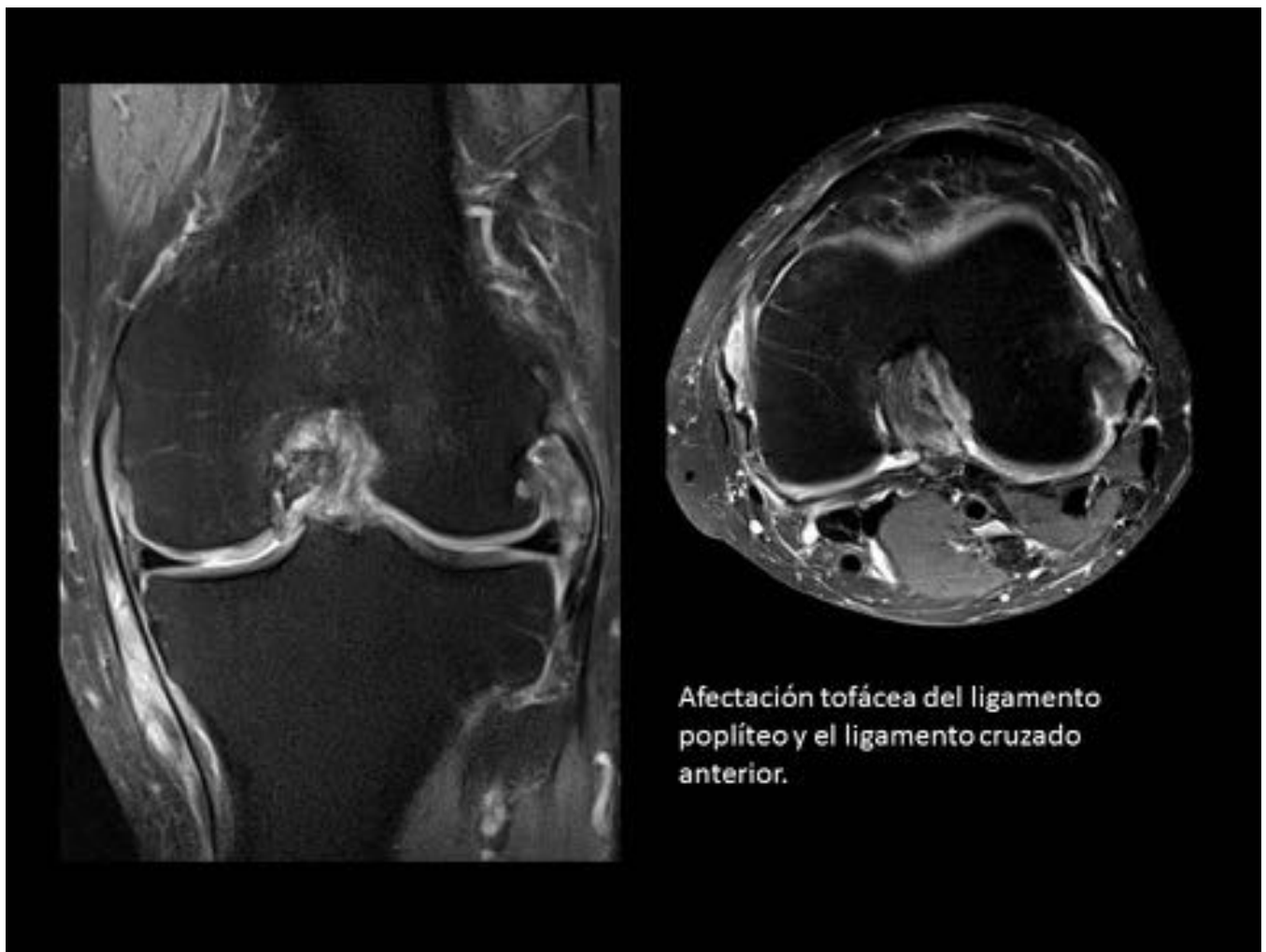


**Fig. 4:** Figura 4

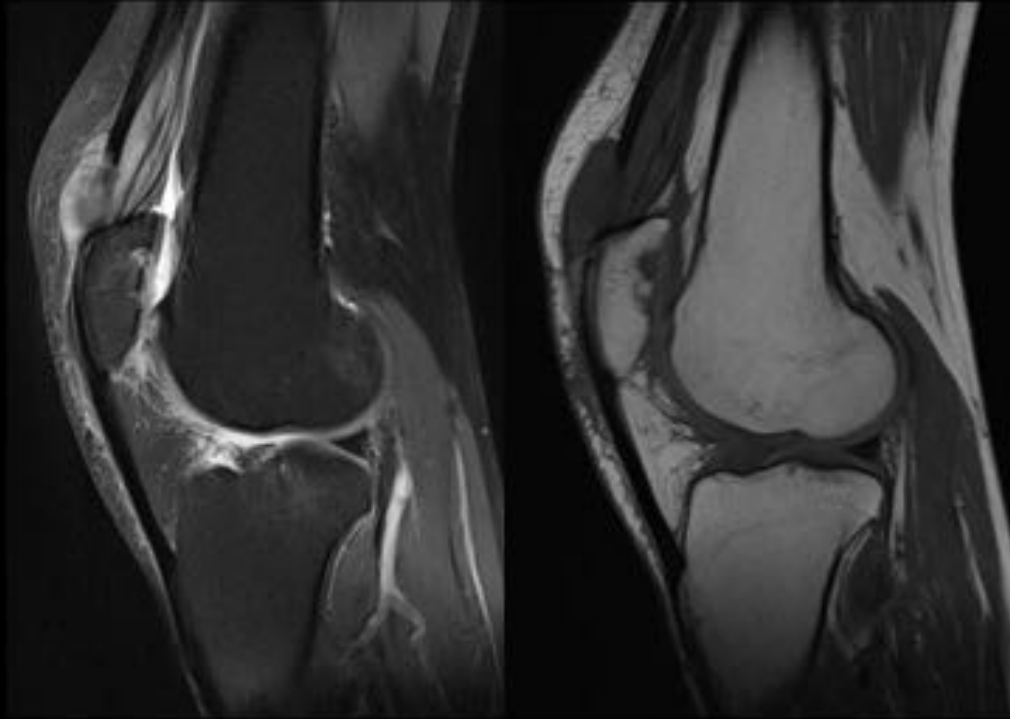


Tofo en la grasa de Hoffa y tofo intraóseo en el cóndilo femoral, con mínimo edema óseo en la porción posterior del cóndilo femoral adyacente al tofo intraóseo

**Fig. 5:** Figura 5



**Fig. 6:** Figura 6

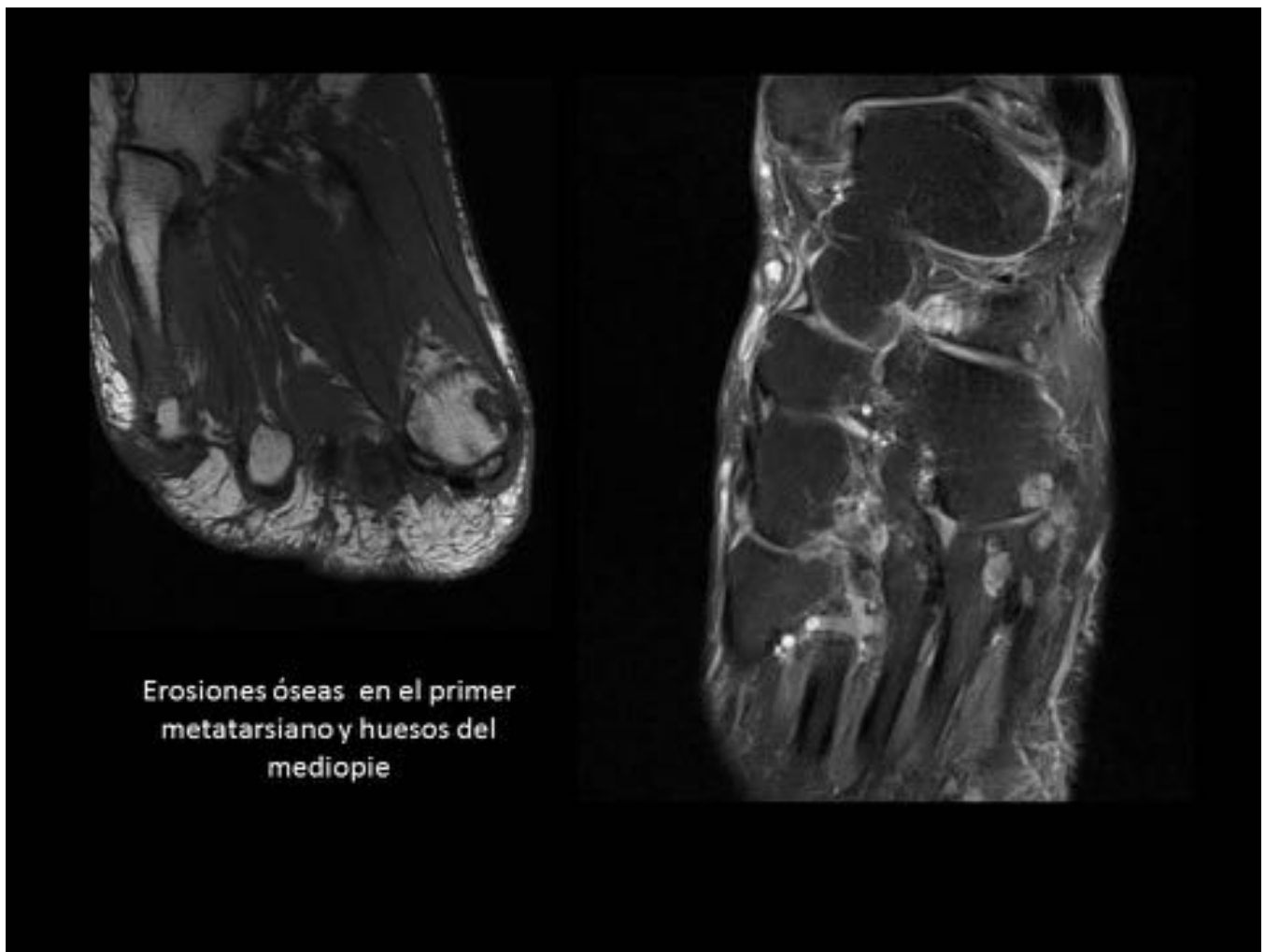


Tofo en el tendón del cuádriceps , con extensión a planos superficiales.

**Fig. 7:** Figura 7



**Fig. 8:** Figura 8



**Fig. 9:** Figura 9





**Fig. 10:** Figura 10

## Conclusiones

### CONCLUSIONES:

Aunque los hallazgos de la gota en la RM no son específicos, debe sospecharse ante la presencia de masas en tejidos blandos intra o extra-articulares de señal intermedia en secuencia T1 y señal heterogénea en T2, especialmente si producen erosión del hueso adyacente. Si se observa intenso edema óseo hay que descartar una complicación asociada.

Hay que recordar que la gota es una enfermedad frecuente que puede tener localizaciones y manifestaciones atípicas, por lo que hay que mantener un alto nivel de sospecha.

Si se realiza un diagnóstico y tratamiento precoces las alteraciones pueden ser reversibles.

## Bibliografía / Referencias

1. Khoo JN, Tan SCMR imaging of tophaceous gout revisited. Singapore Med J 2011;52(11):840-46
2. Dhanda S, Jagmohan P, Tian QS. A re-look at an old disease: A multimodality review on gout. Clinical radiology 2011;66:984-992
3. Dalbeth N, Doyle A, McQueen FM. Imaging in gout: insights into the pathological features of disease. Curr Opin Rheumatol 2012;24:132-8
4. McQueen FM, Doyle A, Reeves Q, et al. Bone erosions in patients with chronic gouty arthropathy are associated with tophi but not bone oedema or synovitis: new insights from a 3T MRI study. Rheumatology 2014;53:95-103.
5. Yu JS, Chung C, Recht M et al. MR Imaging of tophaceous gout. AJR Am J Roentgenol 1997;168:523-7.
6. Dalbeth N, Doyle A. Imaging in gout- An overview. Best practice & Research Clinical Rheumatology 2012;26:823-38
7. Chowallor PV, Siew TK, Keen HI. Imaging in gout: A review of the recent developments. Ther Adv Musculoskel Dis 2014;61(4):131-143
8. Monu JU, Pope TL Jr. Gout: a clinical and radiological review. Radiol Clin North Am 2004;42:169-184
9. Girish G, Glazebrook KN, Jacobson JA. Advanced Imaging in Gout. AJR 2013;201:515-25