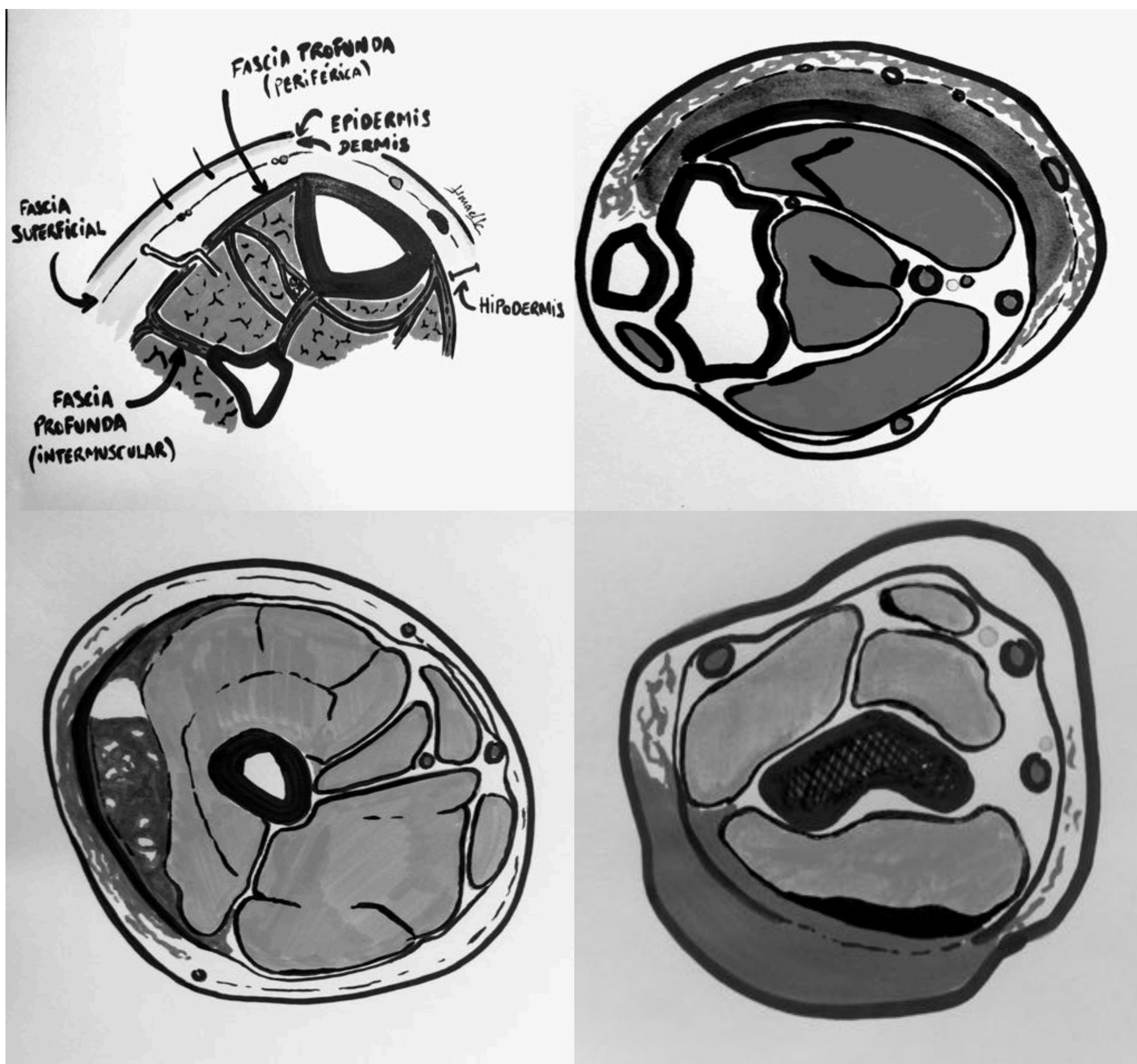


INFECCIÓN DE PARTES BLANDAS (IPB). PUNTOS CLAVE PARA ANTICIPARNOS A LA NECROSIS.



**Tania Diaz Antonio, Ismael Salas Coronado,
Eduardo Ochando Pulido, Ana Rodríguez Molina**

Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga

1. Objetivo docente.

- Revisaremos la anatomía y los hallazgos radiológicos diferenciadores de las distintas entidades que conforman la IPB, clasificándolas según la extensión en profundidad del proceso infeccioso.
- Se destaca el papel del radiólogo no sólo diagnóstico sino terapéutico mediante procedimientos intervencionistas guiados por imagen.

2. Revisión del tema.

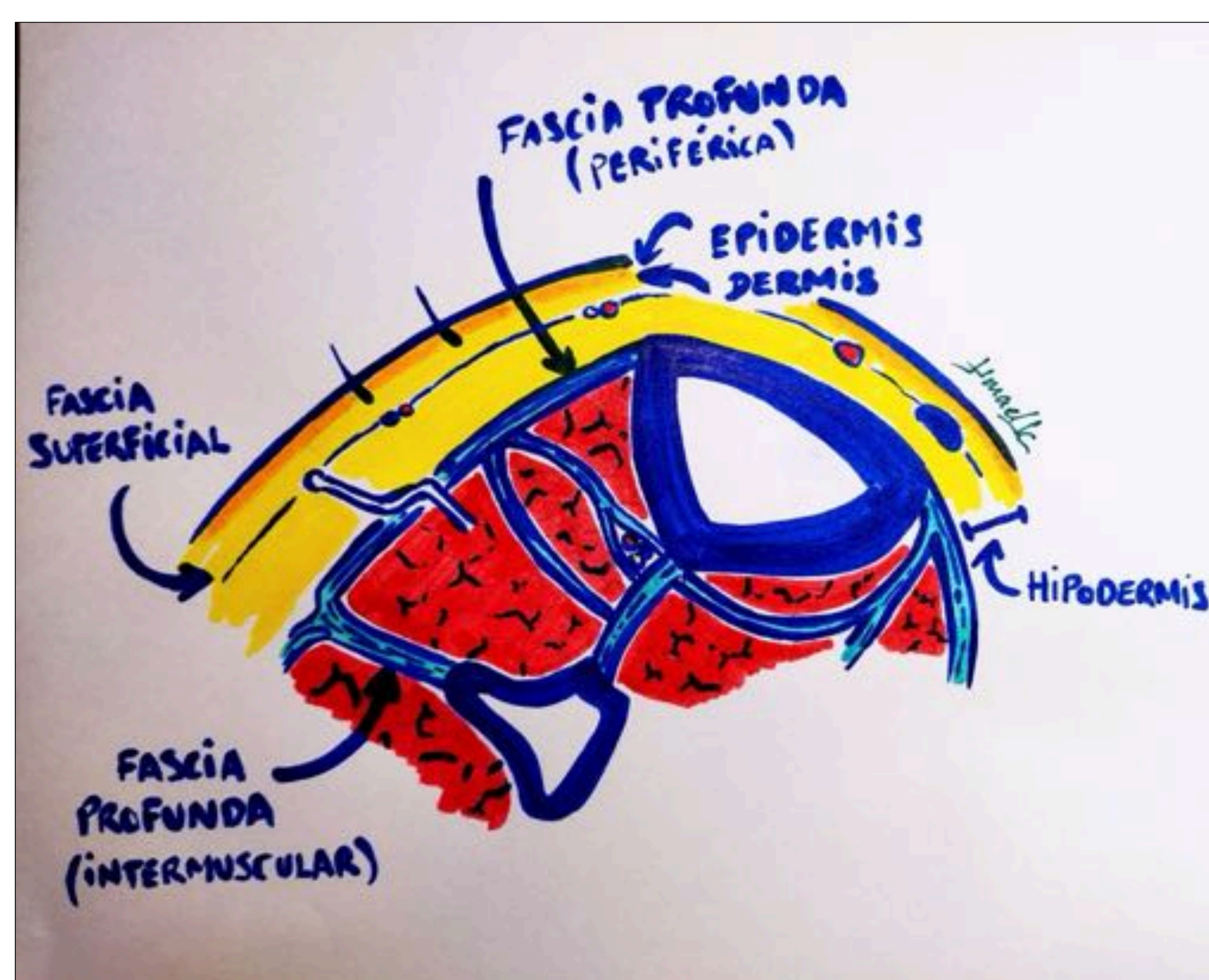
Las IPB generalmente tienen un diagnóstico clínico-analítico. La utilidad de las pruebas de imagen es evaluar la extensión del proceso en profundidad y descartar complicaciones, tales como abscesos u osteomielitis.

La TC con contraste es la prueba diagnóstica de primera elección por su alta resolución anatómica y disponibilidad.

La presencia de **GAS** es un hallazgo específico de **infección necrosante** de partes blandas, aunque inconstante. Esta entidad es letal y el diagnóstico precoz un reto para clínicos y radiólogos.

Las fascias son capas de tejido conectivo que constituyen barreras anatómicas a la propagación de la infección. Existe mucha controversia entre anatomistas y cirujanos en su nomenclatura. Nosotros las dividiremos en:

- F. SUPERFICIAL**
Subcutánea
- F. PROFUNDA PERIFÉRICA**
Envuelve a los músculos
- F. PROFUNDA INTERMUSCULAR**
Delimita los compartimentos



CELULITIS

Infección no necrosante superficial a la fascia profunda periférica.
La piel es la vía de acceso más frecuente → *S. aureus* y *S. pyogenes*.
En inmunodeprimidos hay que considerar la diseminación hematológica o extensión desde una infección más profunda.

Factores de riesgo: edad, insuficiencia vascular, ulceración de tejidos blandos en contexto de diabetes o inmunosupresión.

Clínica:

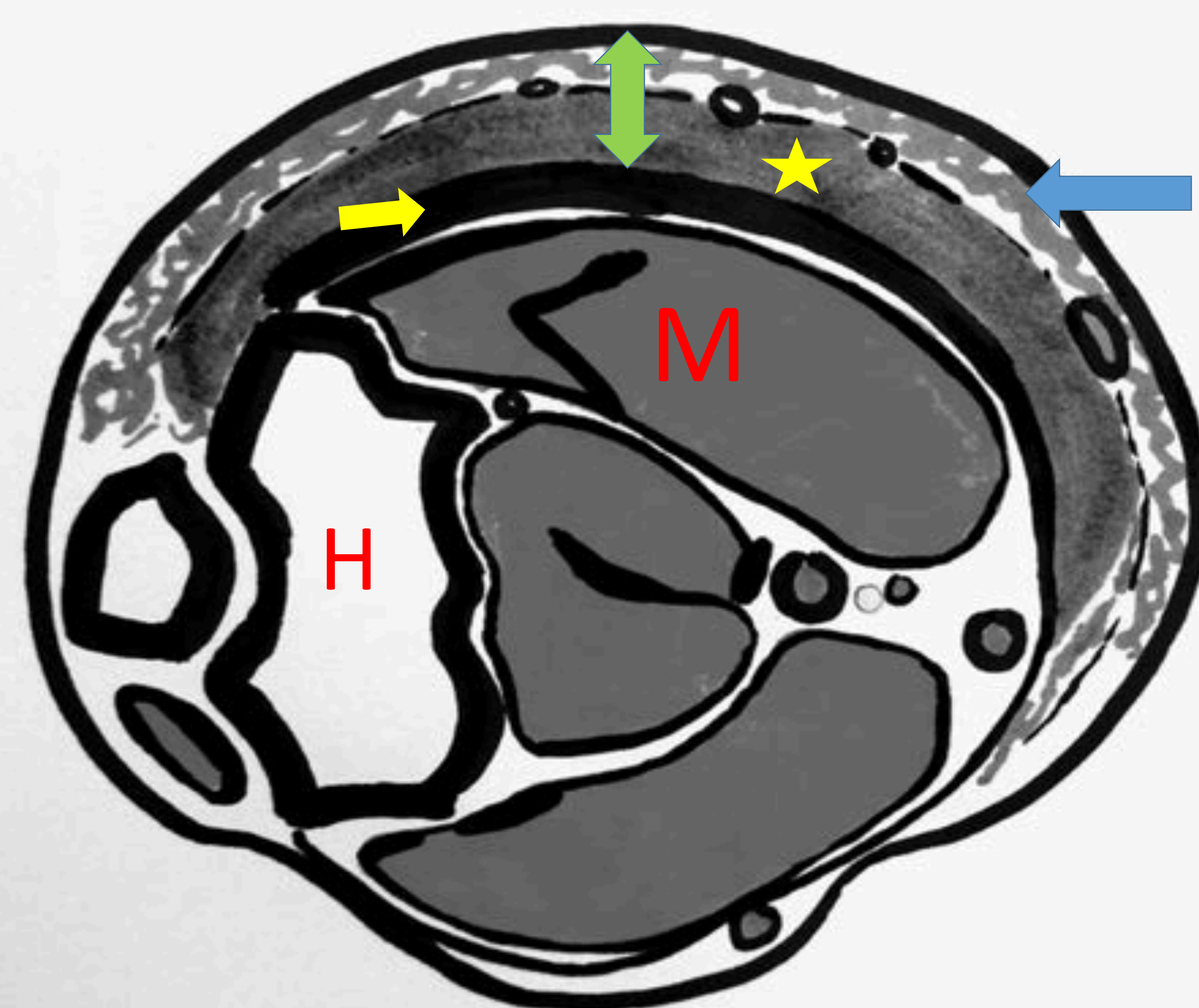
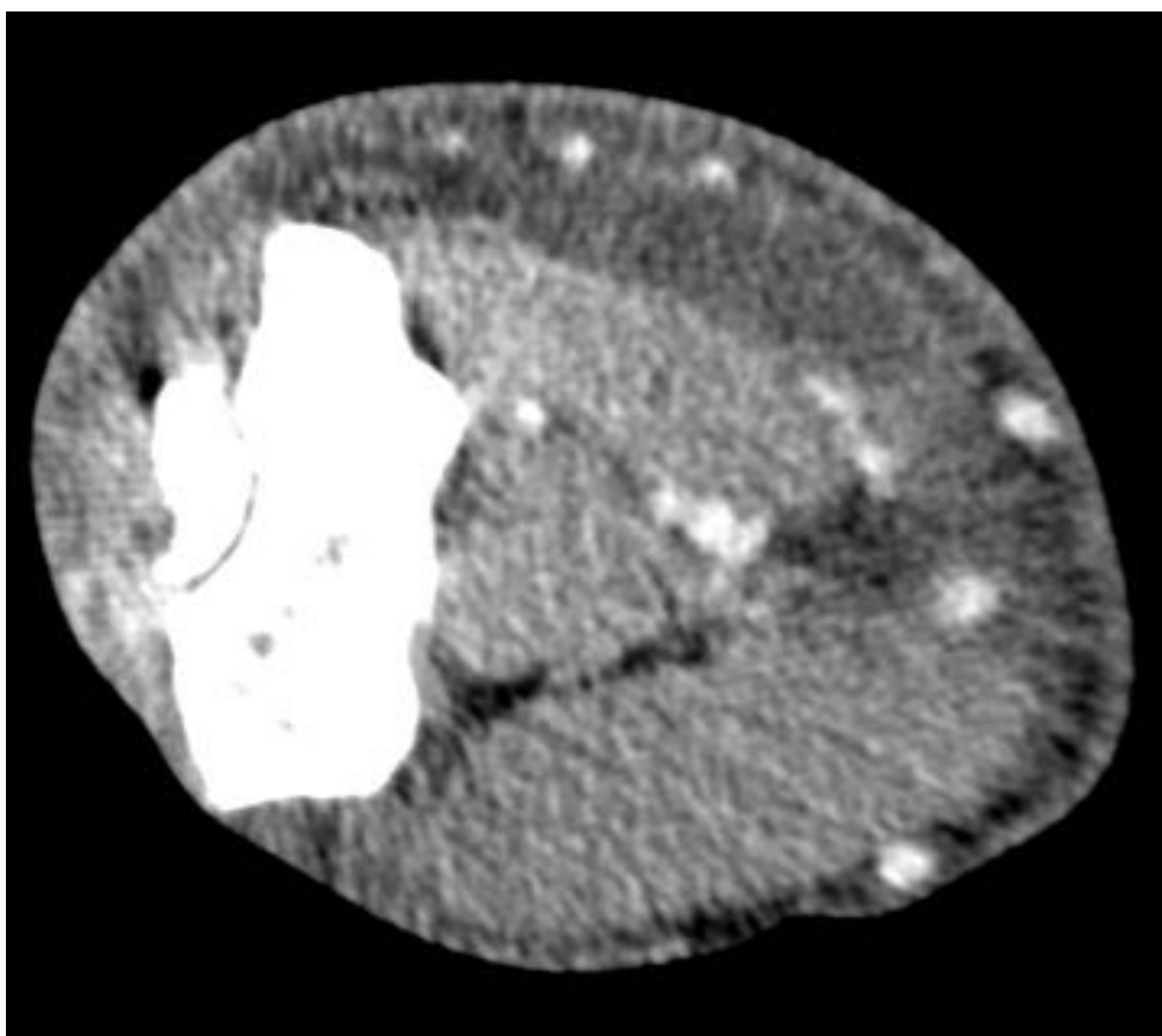
Local: eritema local, hinchazón y calor.

Sistémica: fiebre, malestar y escalofríos...

TC:

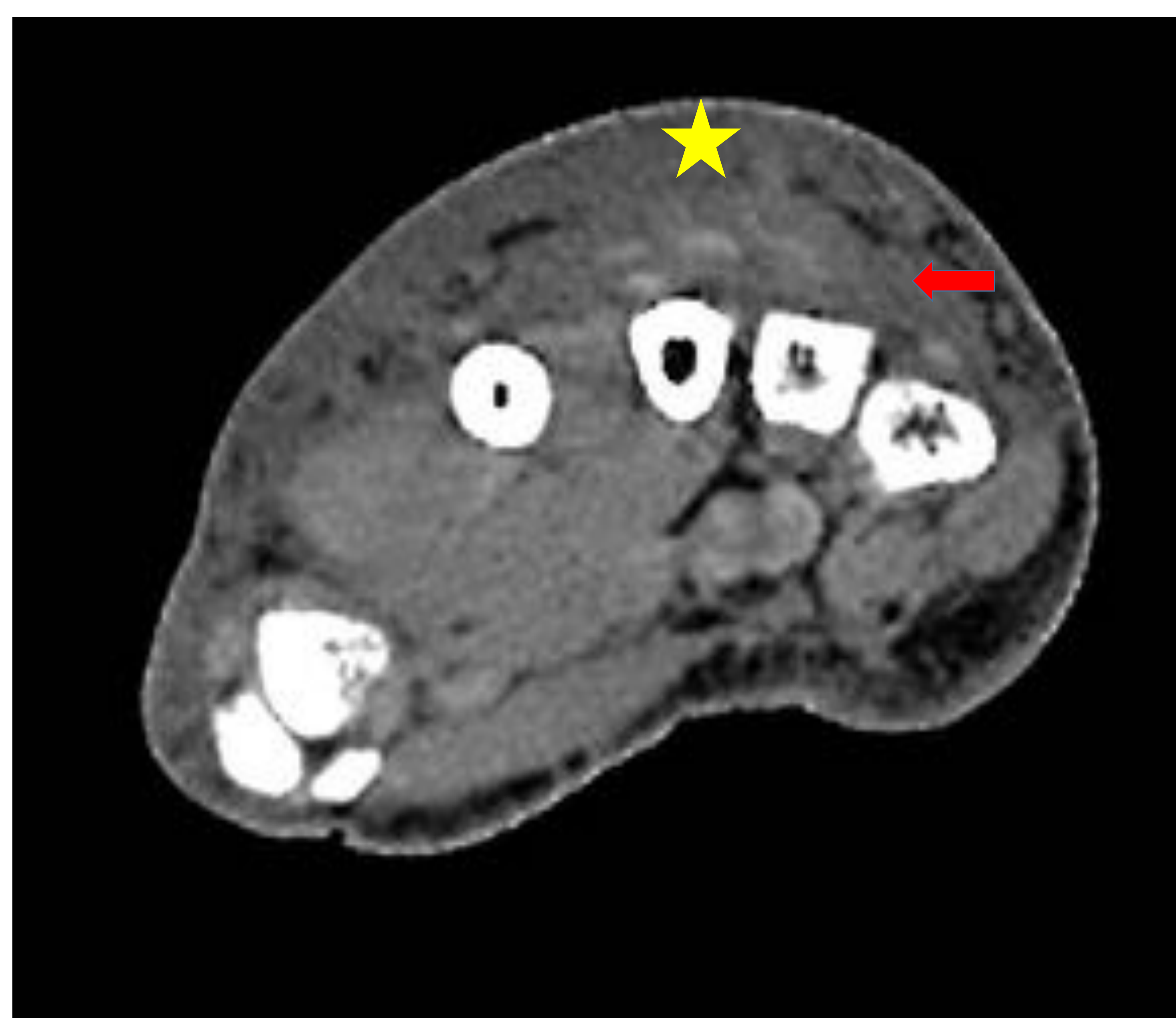
- Engrosamiento cutáneo con trabeculación del tejido celular subcutáneo.
- Engrosamiento de la **FASCIA SUPERFICIAL** (ayuda a diferenciar de la IC).

ECOGRAFIA: ayuda a descartar tromboflebitis asocia o absceso.



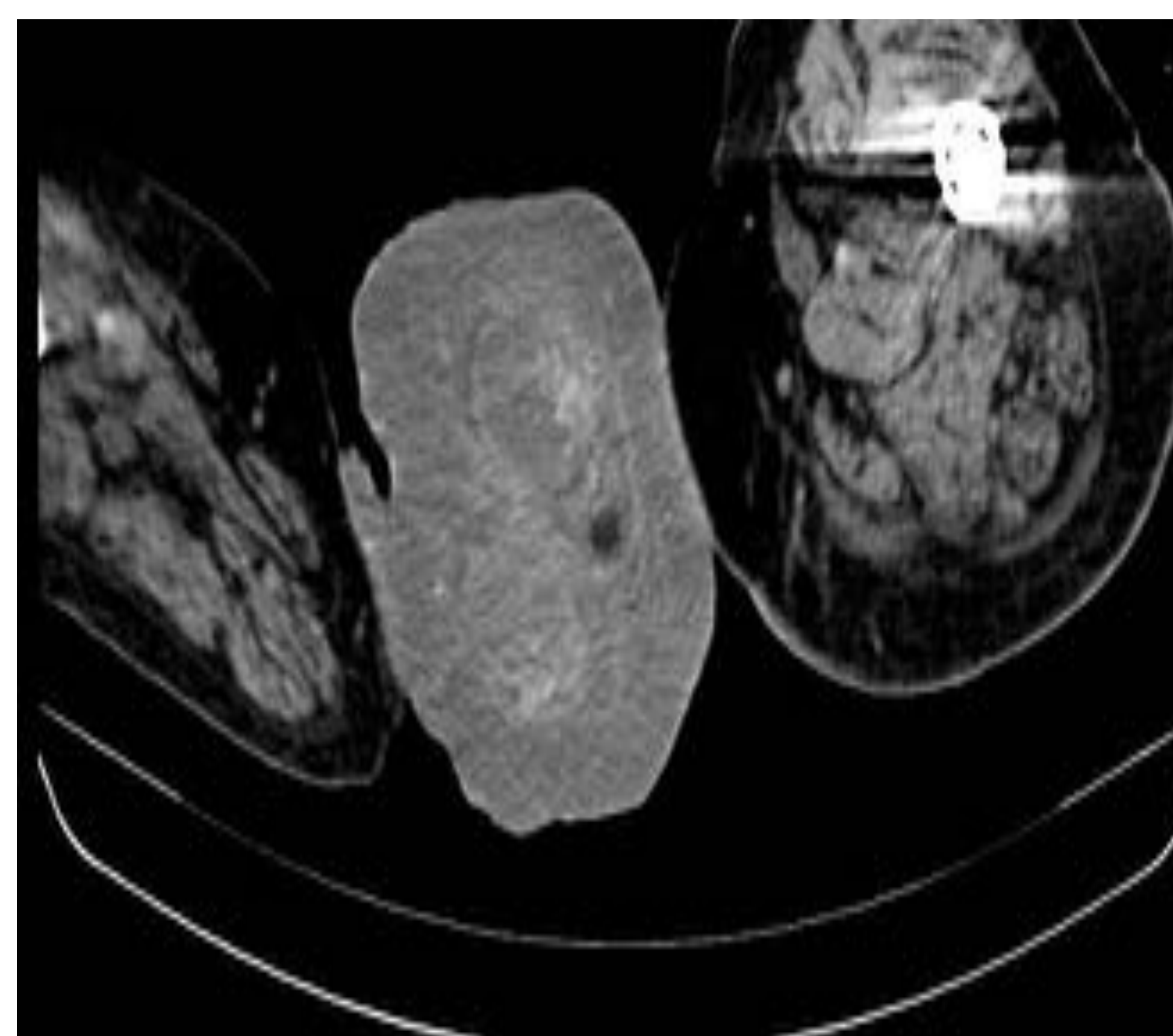
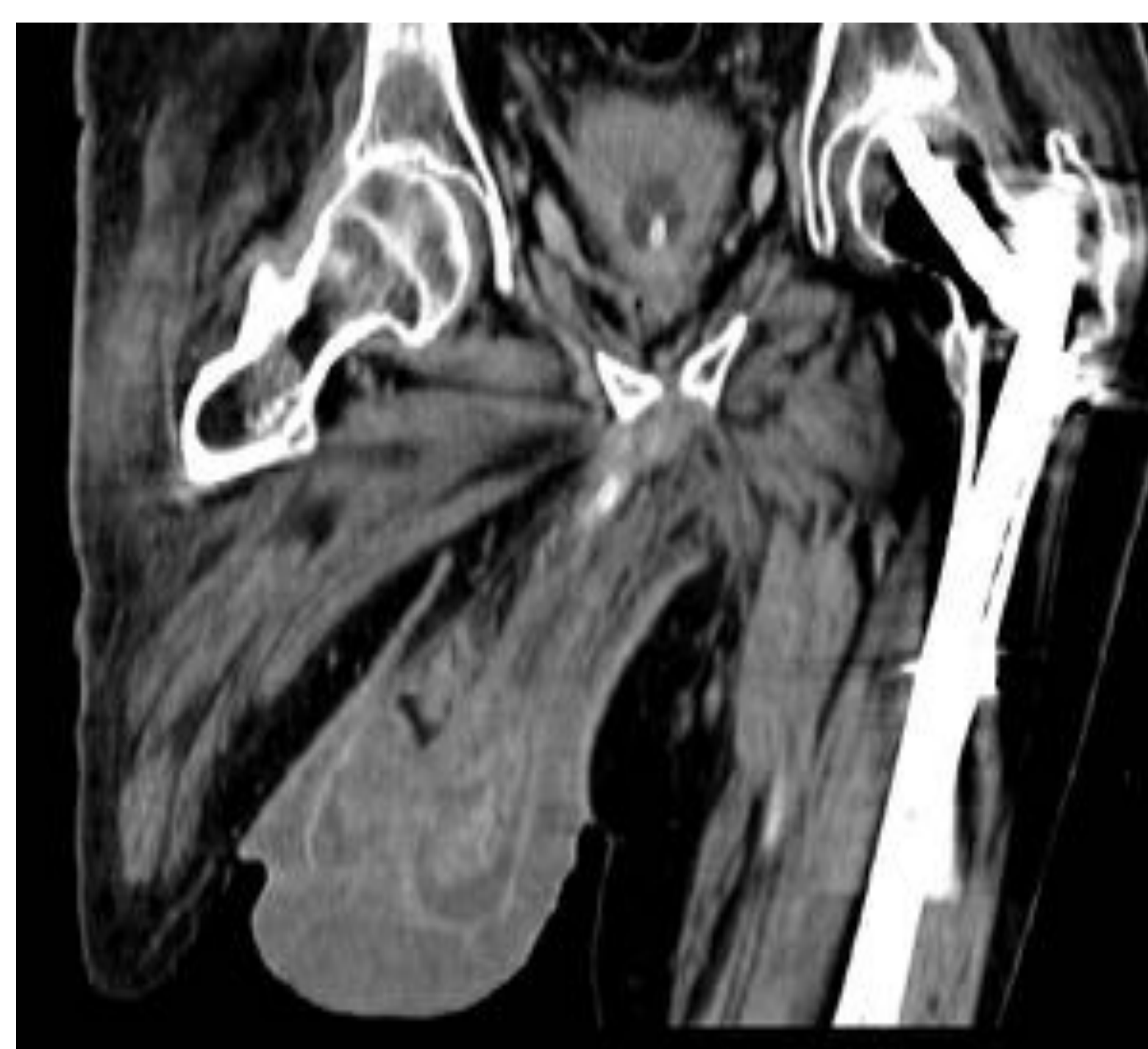
CELULITIS CON FASCITIS. Varón 36 años con antecedente de herida superficial con destornillador.

Corte axial TC CIV brazo distal/codo. Engrosamiento de fascia superficial (flecha verde) con trabeculación de los planos grasos (flecha azul) y líquido pseudocoleccionado (estrella) superficial a fascia profunda (flecha amarilla), la cual muestra discreto engrosamiento y realce. M, grupo muscular epitrocLEAR. H, húmero.



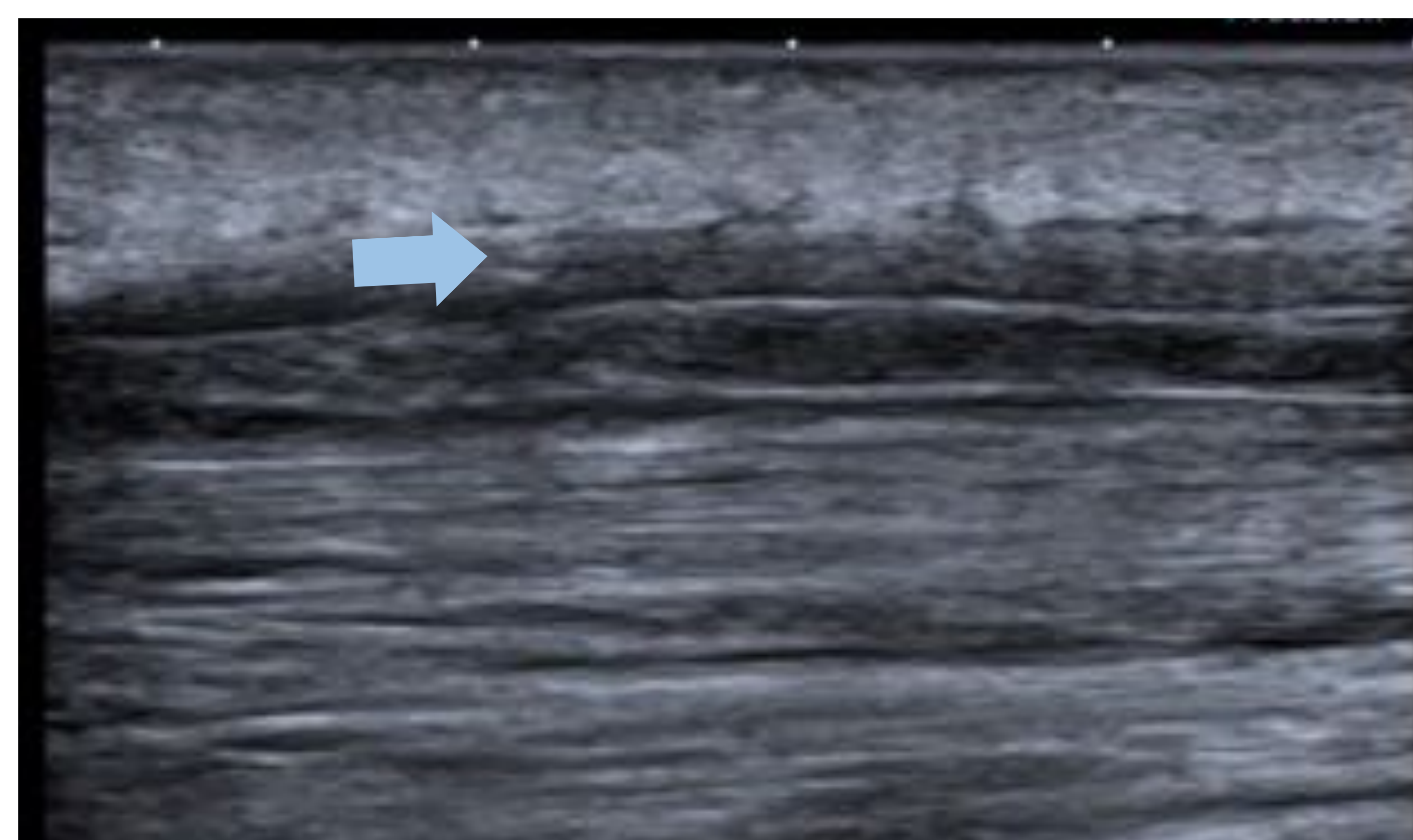
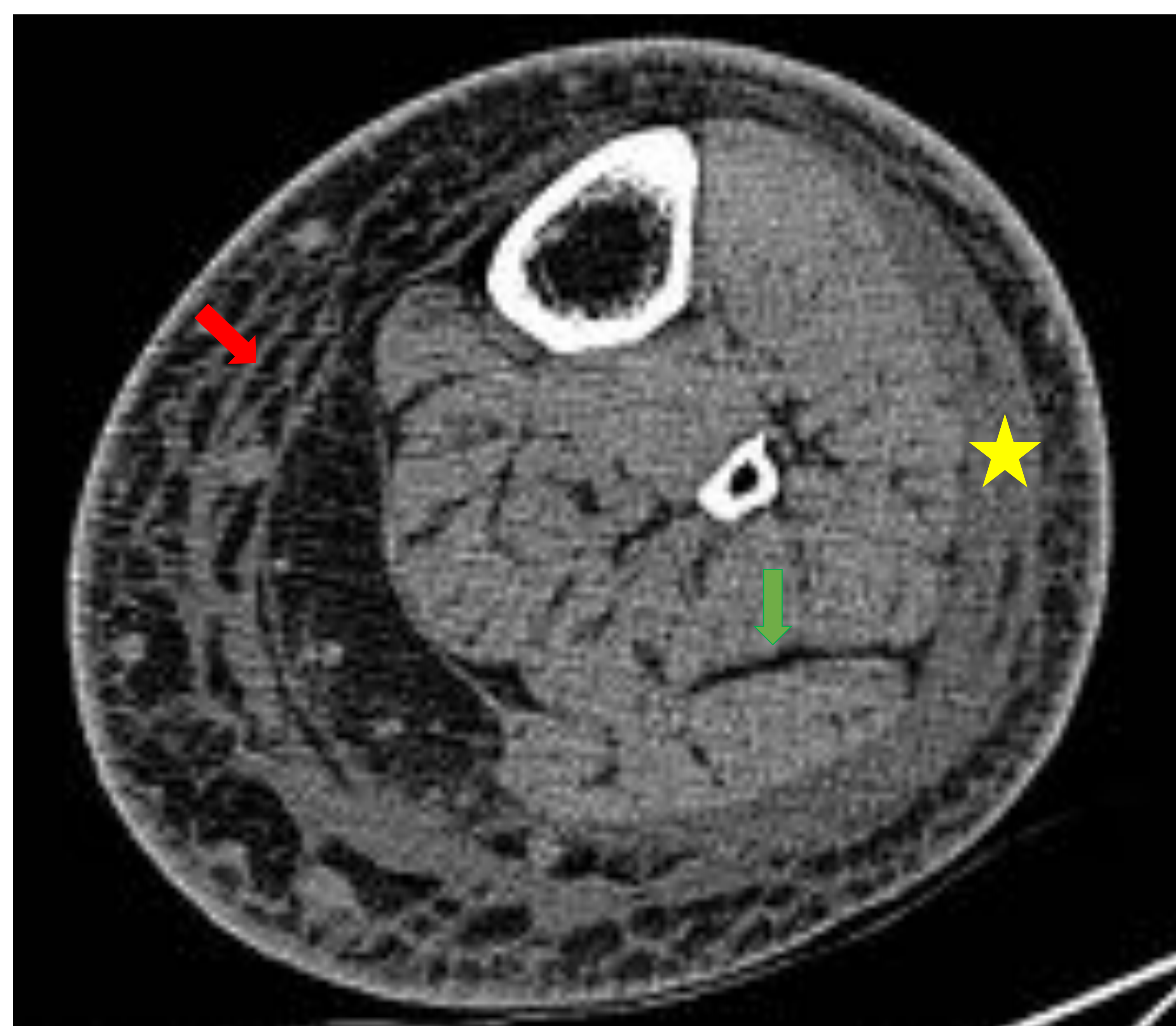
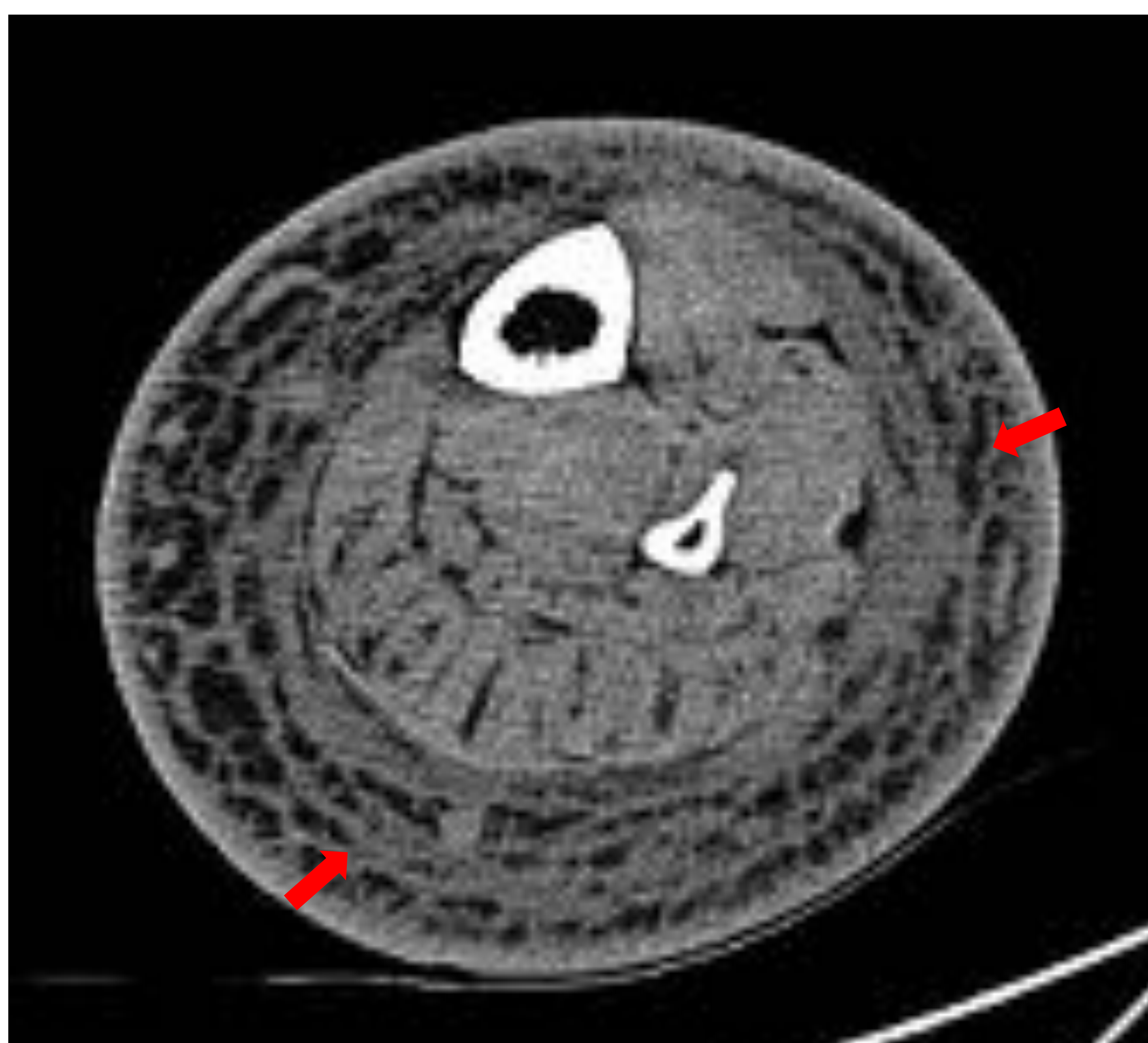
CELULITIS DEL DORSO DE LA MANO. Mujer de 45 años sin antecedentes de interés que acude por herida incisa en plano cutáneo con utensilio de cocina; además refiere dolor con los movimiento de extensión de los dedos.

Corte axial TC s/c mano y antebrazo. Engrosamiento, trabeculación y edema del plano cutáneo dorsal de la mano (estrella), que asocia derrame sinovial en compartimento extensor (flecha roja).



CELULITIS ESCROTAL . Varón 50 años, con obesidad, diabetes y bajo nivel de cuidado/higiene personal. Acude por fiebre, dolor y tumefacción testicular.

Corte axial TC c/c pierna. Engrosamiento de cubiertas escrotales y discreto realce de la fascia. Ambos testes sin alteraciones ni colecciones.



CELULITIS CON TROMBOFLEBITIS. Varón 53 años obeso mórbido. Acude por fiebre y placa caliente y dolorosa en pierna. Analítica con elevación de reactantes fase aguda (RFA).

Corte axial TC s/c pierna. Engrosamiento cutáneo con trabeculación difusa del tejido celular subcutáneo (flechas rojas). Asocia, en el compartimento anterior y lateral de la pierna, líquido pseudocoleccionado de morfología laminar (estrella) superficial a la fascia profunda periférica; este hallazgo sugiere posible fascitis incipiente. Septos intermusculares sin alteraciones (flecha verde).

Ecografía: material ecogénico con imposibilidad de colapso de la vena safena interna con manguito de partes blandas perivascular (flecha azul) compatible con tromboflebitis.

FASCITIS

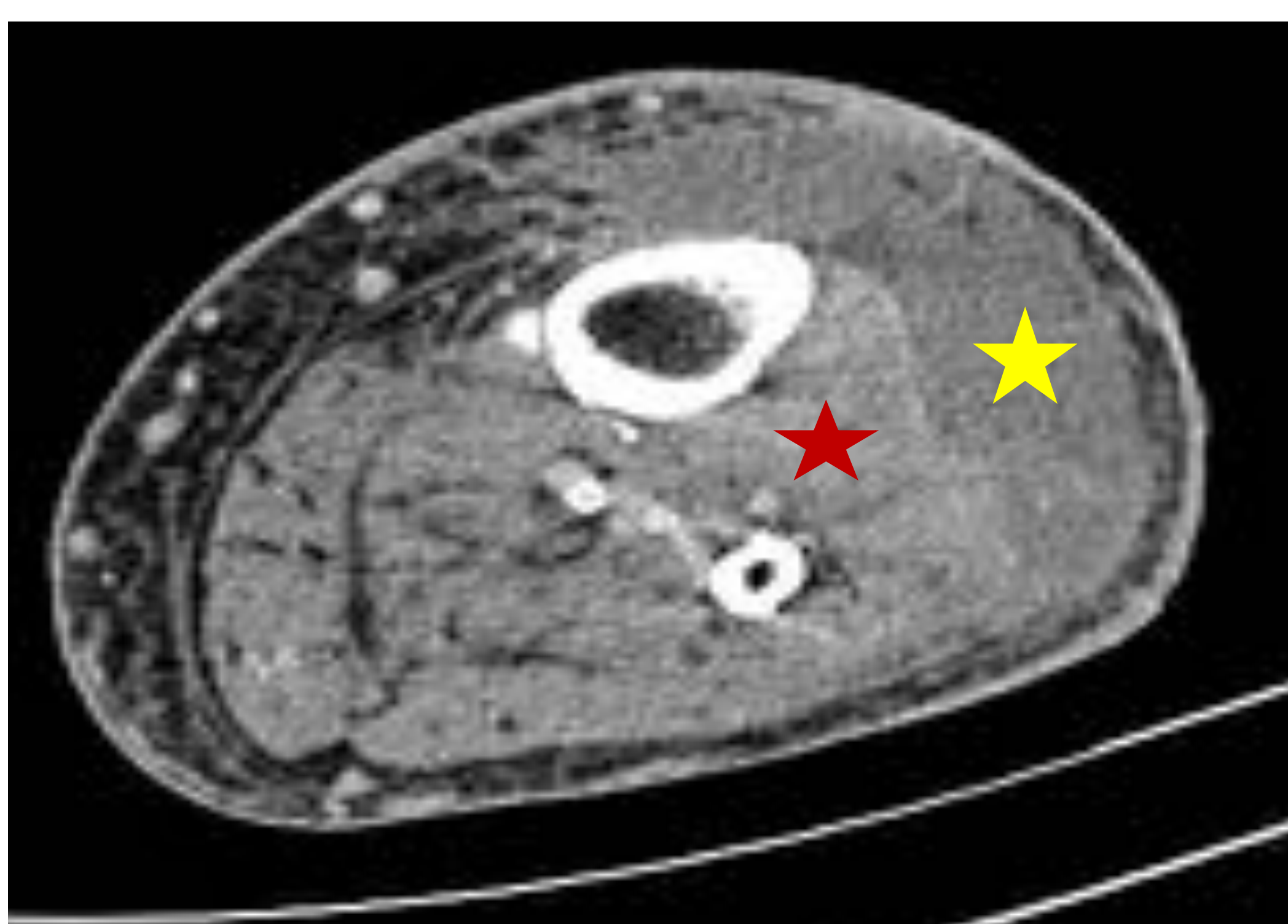
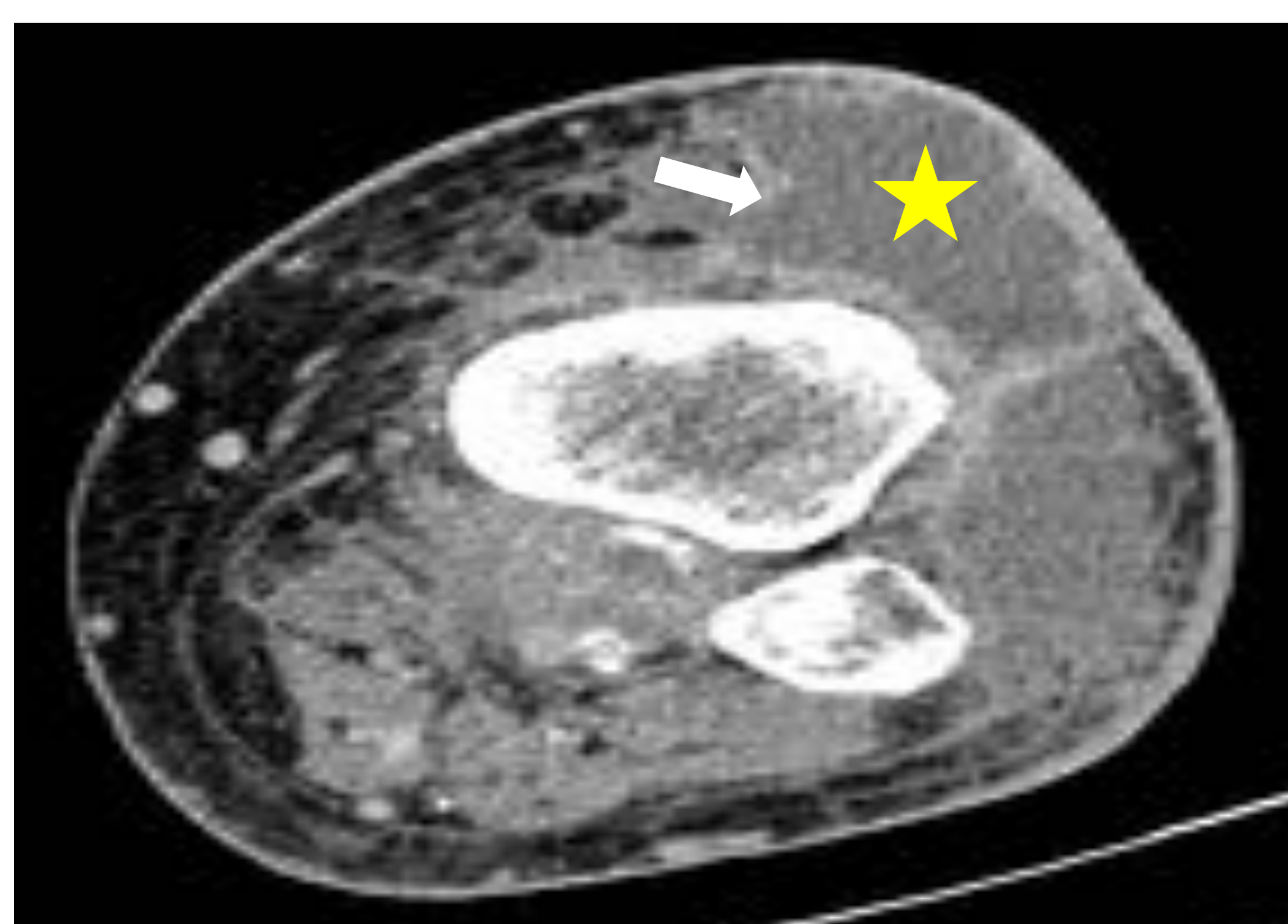
Proceso inflamatorio-infeccioso de partes blandas, profundo, rápidamente progresivo y con elevada mortalidad en el cual se afecta la **FASCIA PROFUNDA (periférica y/o intermuscular)**. Suelen ser infecciones polimicrobianas.

Asociación con inmunodepresión, uso de drogas inyectables, obesidad y enfermedad vascular periférica.

TC:

- Colecciones líquidas laminares que disecan los planos fasciales.
- En la fascitis no necrotizante habrá realce y engrosamiento de la misma; en la necrotizante esta **suele estar adelgazada y con realce discontinuo**.
- **Aunque es frecuente, sin gas también puede haber fascitis necrotizante.**
- Cuando es primaria suele existir disociación con el grado de celulitis.

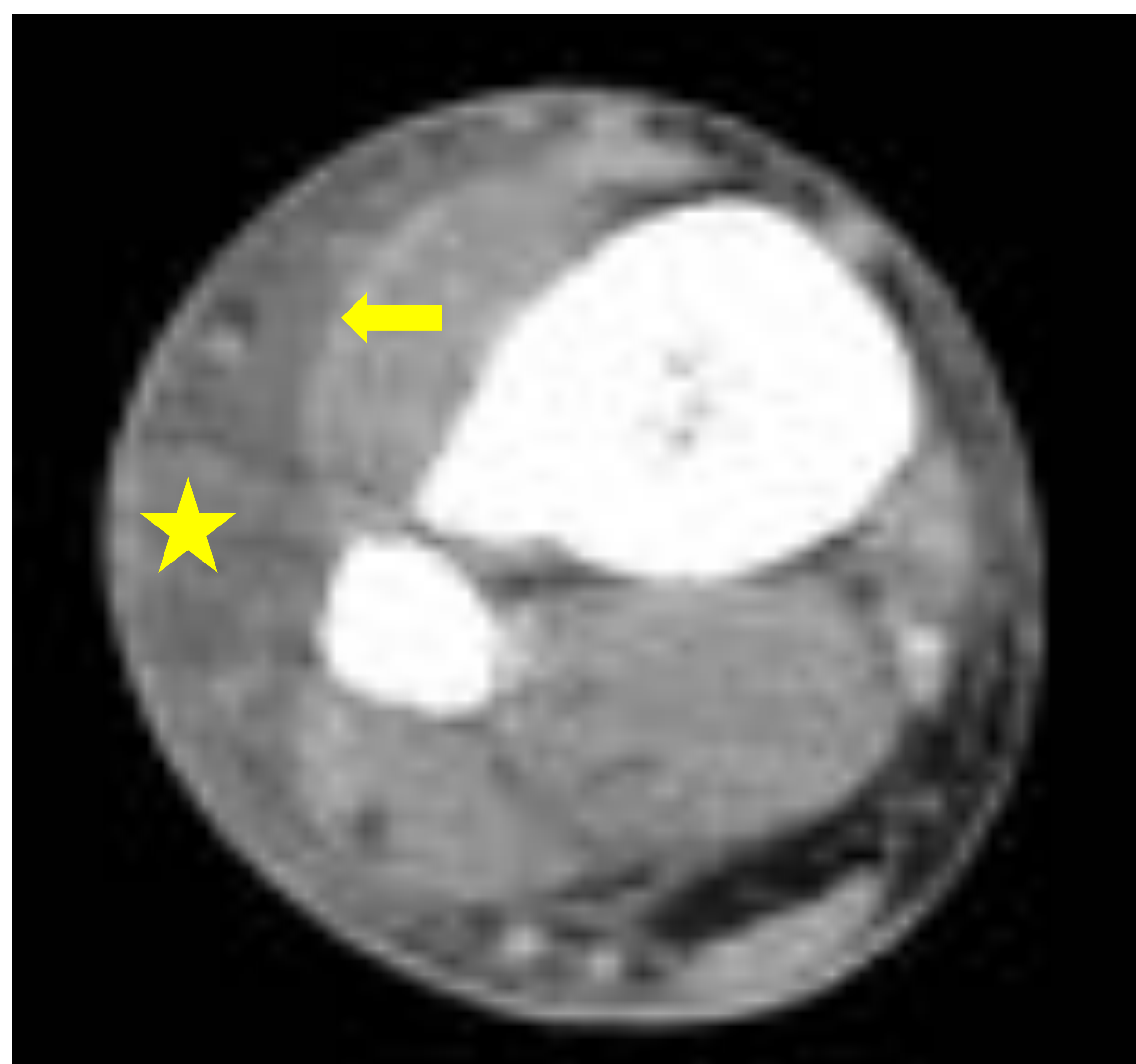
RM: engrosamiento fascial igual o mayor a 3 mm con alteración de la señal en secuencias T2 con supresión grasa. Ausencia de realce focal. Extensión suele ser a más de tres compartimentos.



FASCITIS CON MIOSITIS. Varón 55 años con inflamación en rodilla tras traumatismo, fiebre y escara supurante a pesar de antibioterapia oral.

Corte axial y coronal TC CIV pierna. Gran colección líquida (estrella) con pared realzada (flecha blanca) sobre la fascia profunda (flecha amarilla) también realzada, que infiltra tejido celular subcutáneo con fistulización a piel. Edema de vientres musculares subyacentes por miositis (estrella roja).

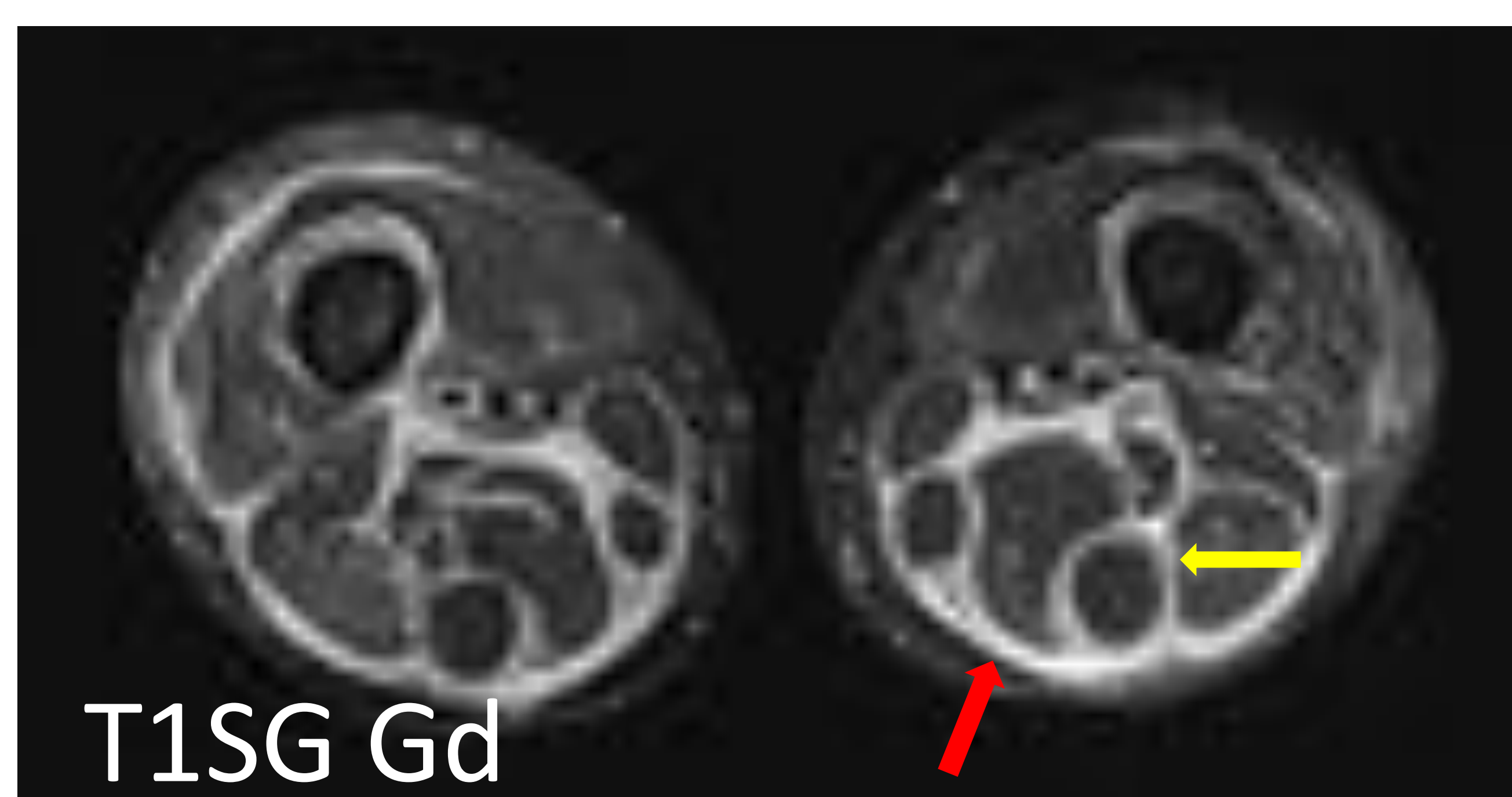
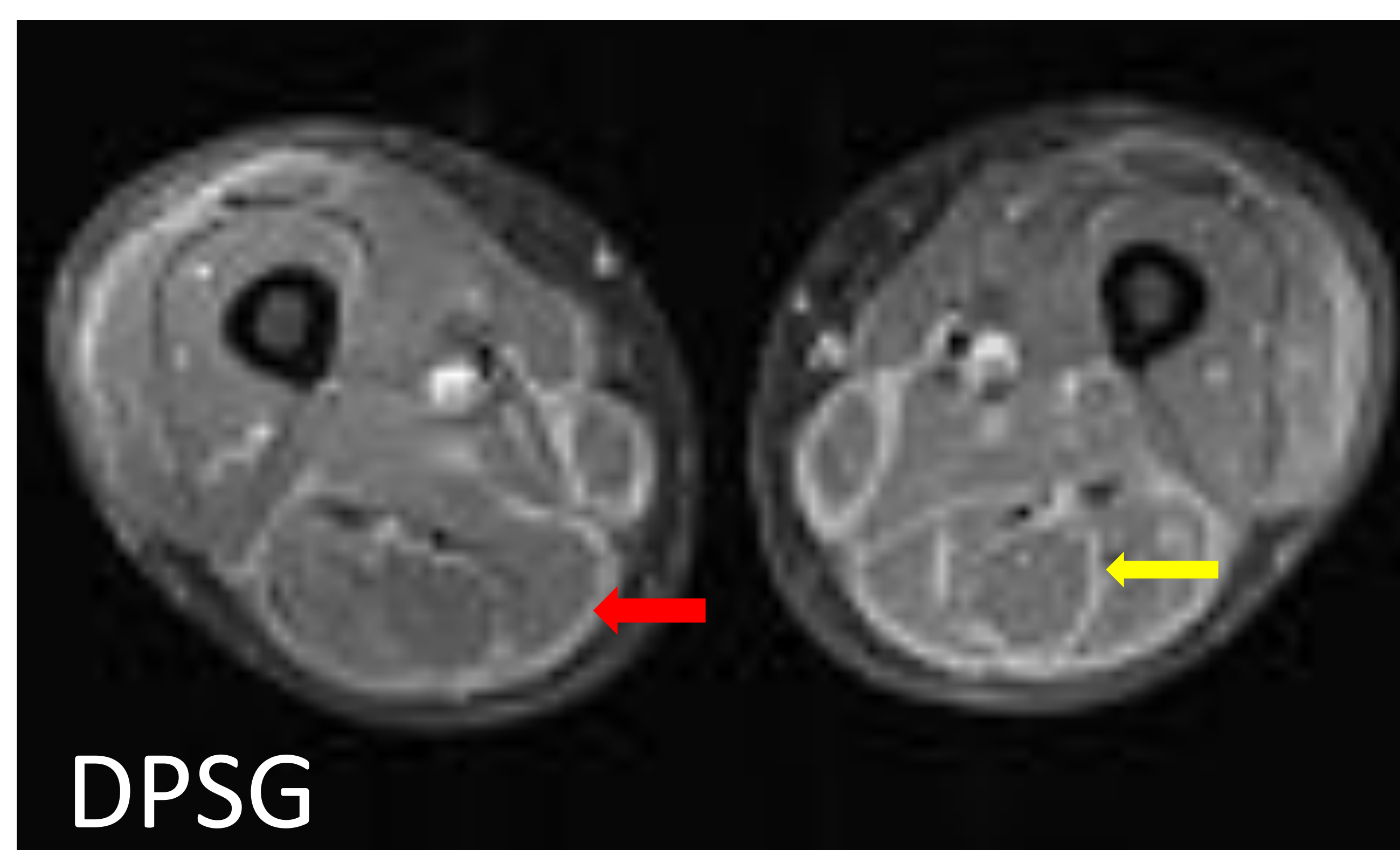
Buena evolución tras drenaje quirúrgico.



FASCITIS NO NECROTIZANTE con celulitis. Varón 50 años con enolismo crónico. Gran tumefacción y eritema en pierna derecha tras traumatismo, con dolor desproporcionado a la movilización activa y pasiva y flictenas en cara lateral de antepié. ESCALA LRINEC: 11

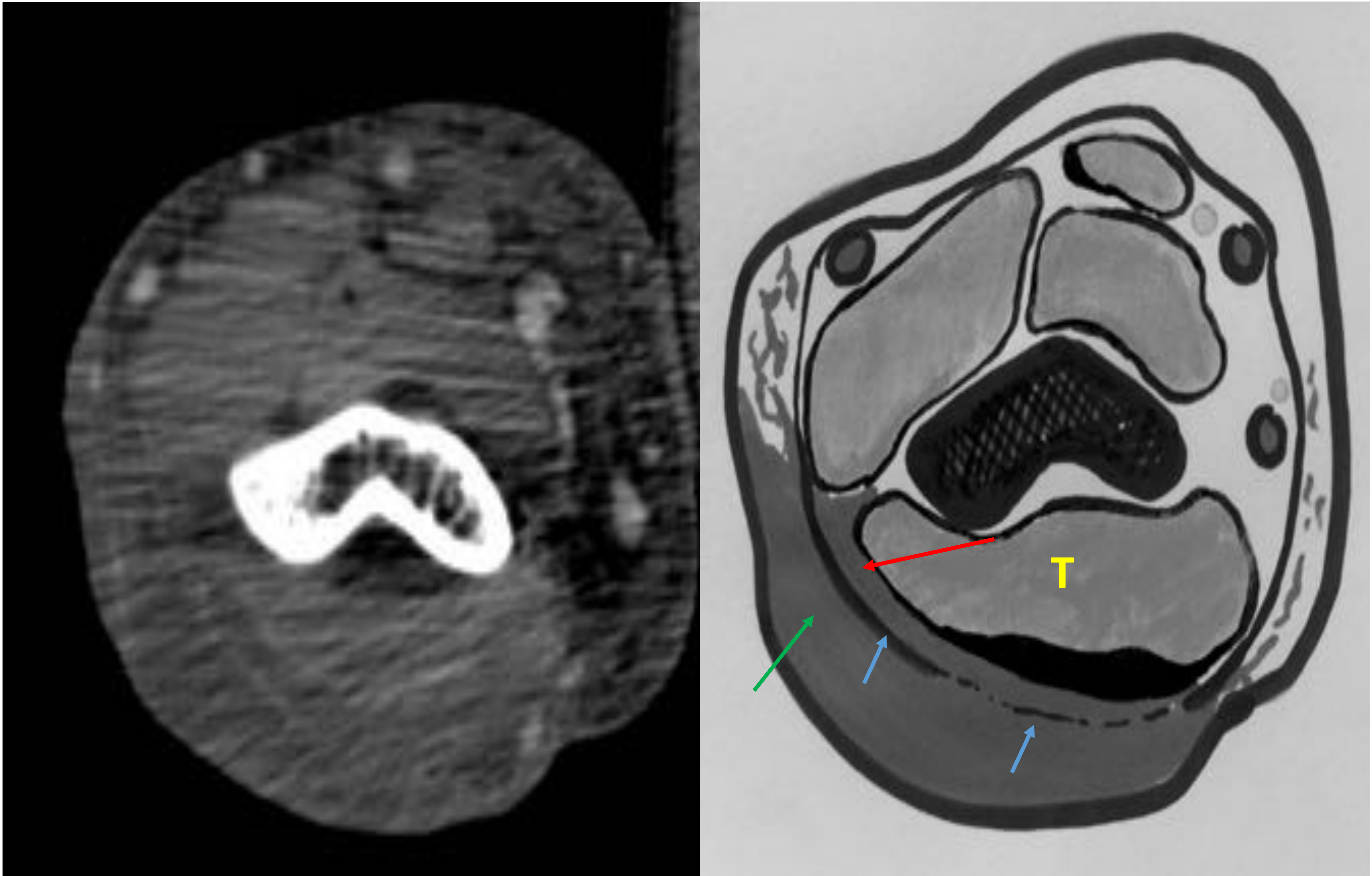
Corte axial y coronal TC CIV pierna. Colección líquida (estrella) en el compartimento lateral de la pierna, con áreas de realce y engrosamiento de la fascia profunda flecha). No burbujas aéreas ni afectación evidente de fascia profunda intermuscular.

El paciente fue sometido a fasciectomía y lavado quirúrgico.



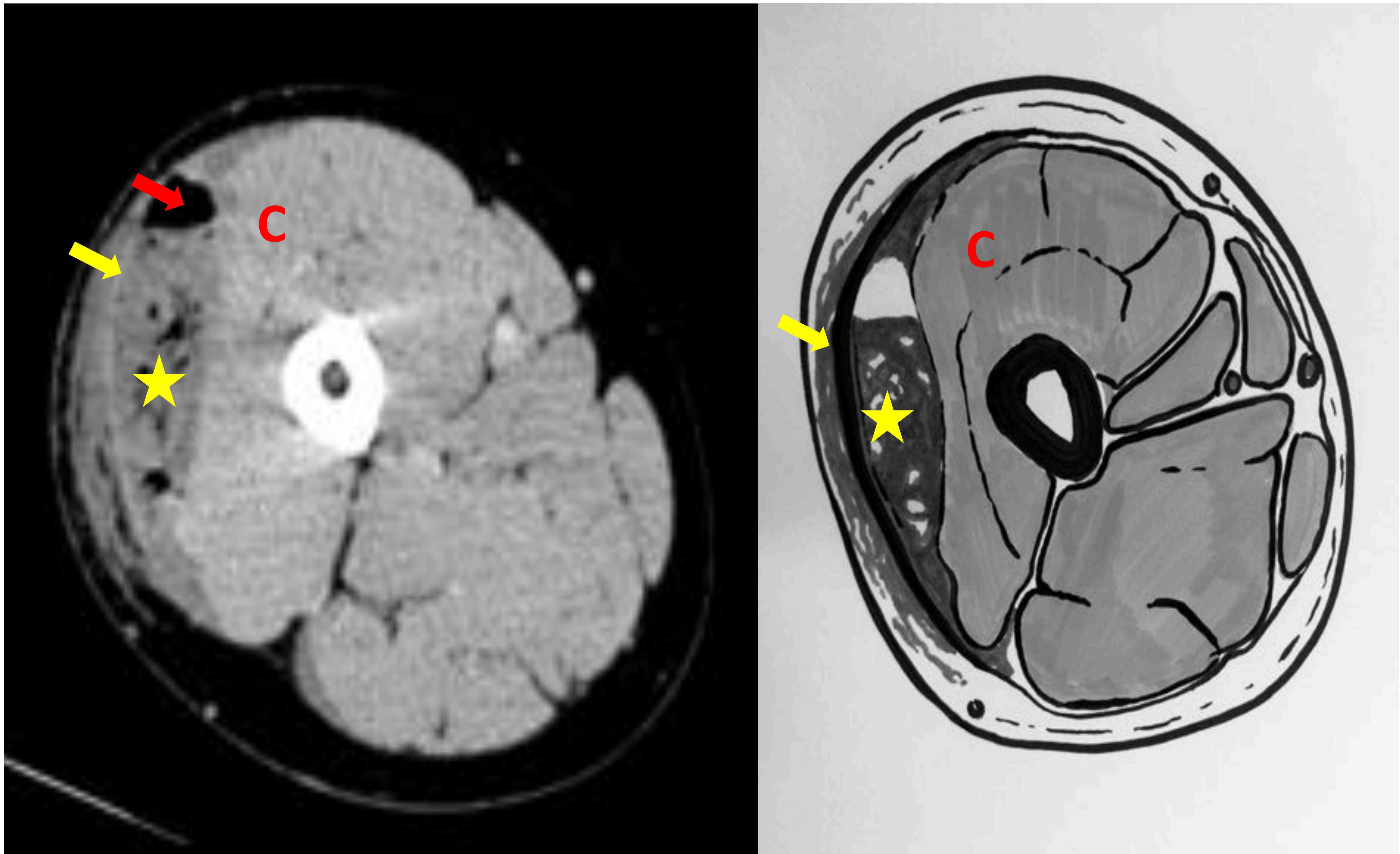
FASCITIS EOSINOFÍLICA. Varón de 50 años con astenia, mialgias y edemas de miembros inferiores en los últimos 6 meses. En analítica destaca eosinofilia. RM axial DPSG y axial y coronal T1SG Gd: Engrosamiento de las fascias profunda periférica e intermuscular de manera bilateral y difusa con realce continuo de contraste. No colección líquida asociada.

DP: densidad protónica; SG: saturación grasa; Gd:gadolinio



FASCITIS NECROTIZANTE (sin confirmación). Varón de 54 años con traumatismo días previos sobre MSD.

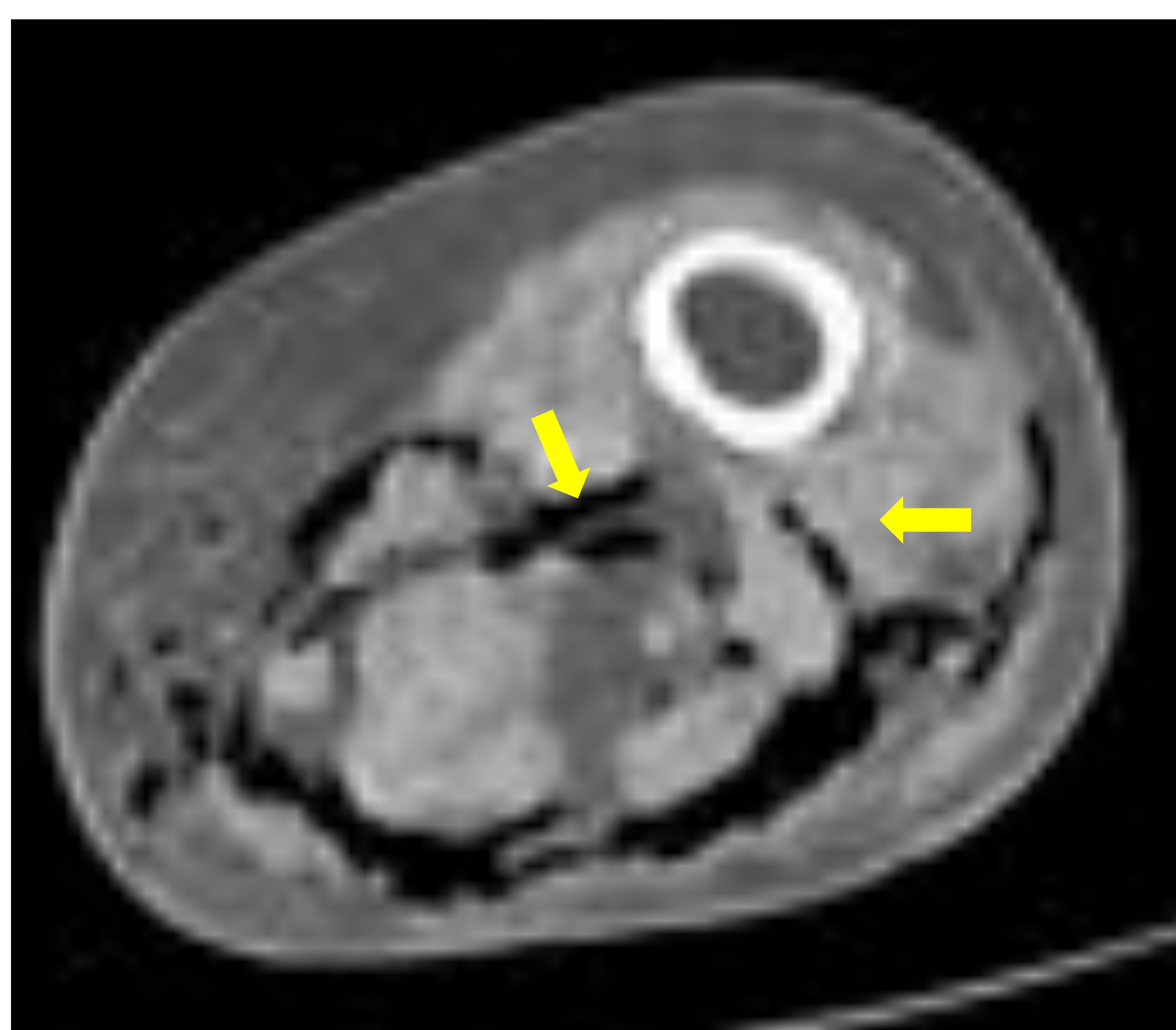
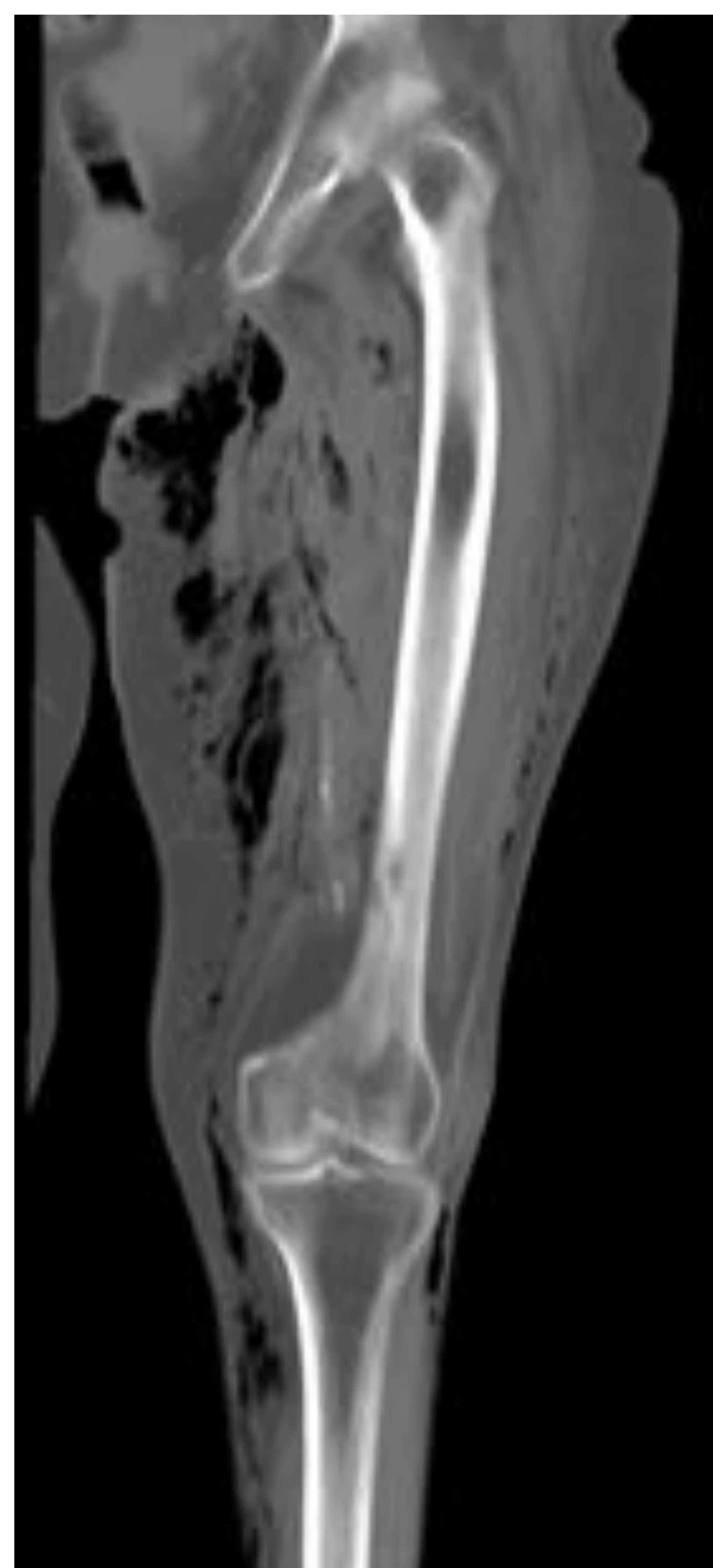
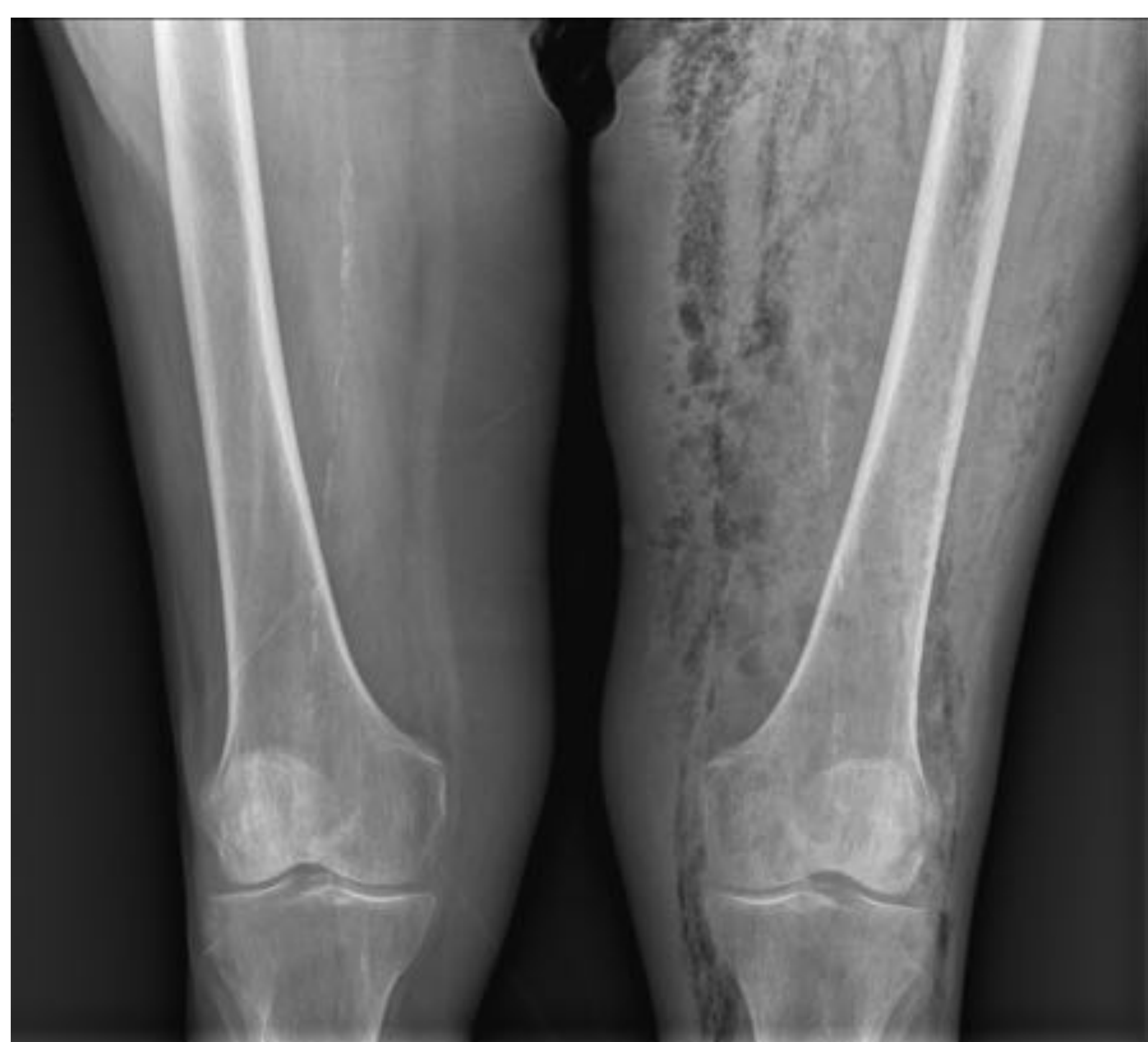
Corte axial TC CIV a la altura de tercio distal del brazo. En compartimento posterior (tríceps) existe realce discontinuo de la fascia profunda (flechas azules) con presencia de líquido pseudocoleccionado (flecha roja) entre ésta y el plano muscular (T), con espesor aproximado de 2-3mm. A nivel cutáneo y de la fascia superficial se aprecia edema y líquido pseudocoleccionado (componente de celulitis).



FASCITIS Y MIOSITIS NECROTIZANTE. Varón 31 años con dolor e impotencia funcional del muslo derecho y sensación febril. Ingreso reciente en UCI por intoxicación voluntaria de tóxicos, con neumonía, fallo renal, hepático y rabdomiolisis.

Corte axial y coronal TC CIV: Gran colección (estrella amarilla) con moteado gaseoso (flecha roja) en la fascia profunda (flecha amarilla) que impronta sobre el vasto lateral del cuádriceps (C) y se extiende proximalmente afectando la fascia intermuscular y vientres glúteos menor y medio, componente de piomiositis (estrella roja).

Limpieza quirúrgica con aislamiento de *S. anginosus*.



FASCITIS NECROTIZANTE. Mujer 74 años con úlcera en talón izquierdo tras ingreso por hematoma subdural post-traumático. Presenta enrojecimiento con impactación cutánea en compartimento interno del muslo. A la exploración, flictenas hemorrágicas y crepitación.

Radiografía simple y TC s/c confirman la existencia de gas alojado en fascias profundas disecando los planos musculares (flecha amarilla).

Se realizó desbridamiento quirúrgico con mala evolución y posterior desarticulación de cadera. La paciente falleció horas después.

MIOSITIS

Es una infección aguda, subaguda o crónica del músculo esquelético mas frecuente en adultos jóvenes.

S. Aureus es el patógeno más frecuente.

Factores de riesgo: inmunodeficiencias, DM, traumatismos, hematoma muscular, infecciones cutáneas, heridas.

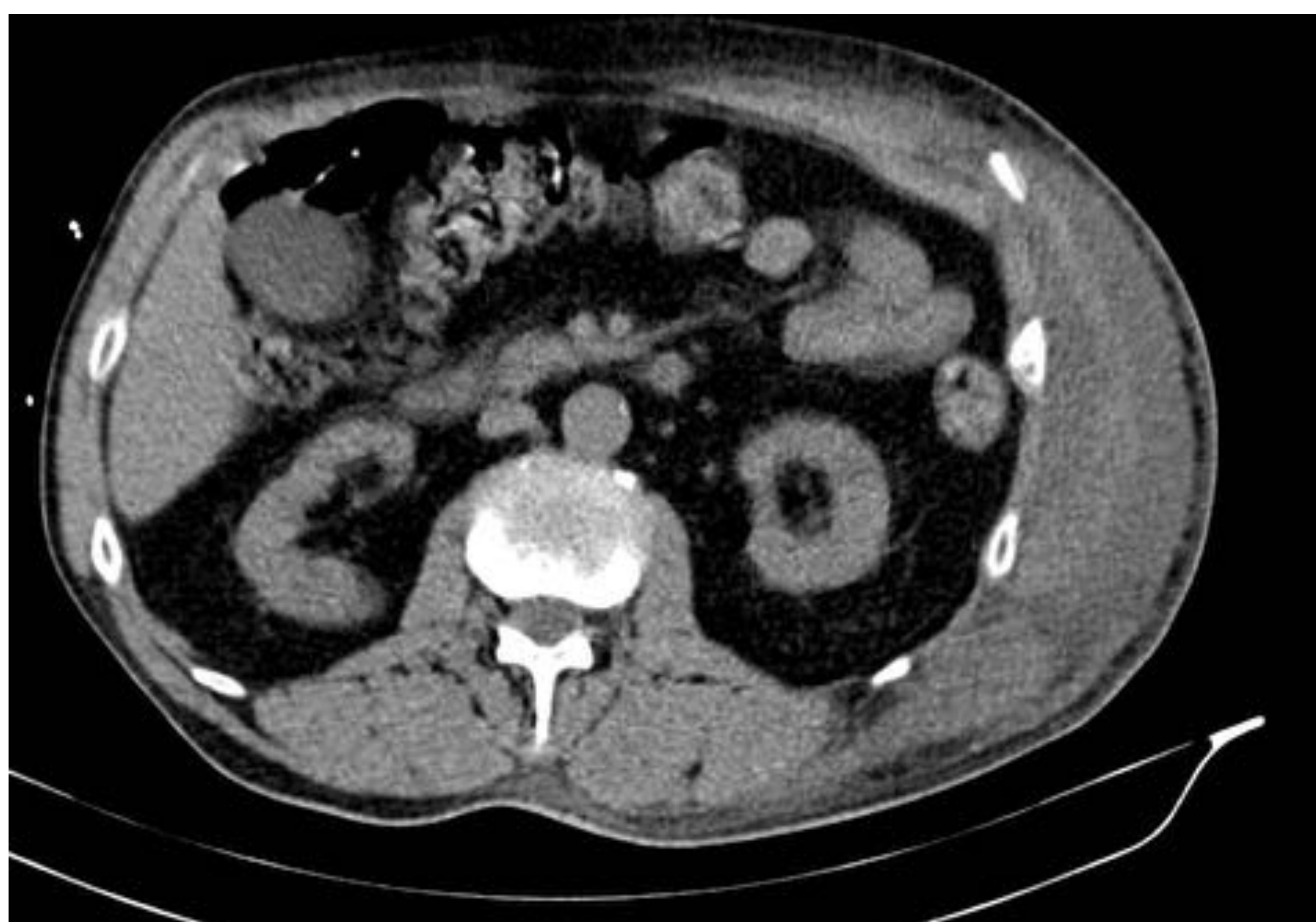
Se caracteriza por tres estadios:

- A) **INVASIVO**, con edema muscular y dolor.
- B) **SUPURATIVA**, fiebre con absceso.
- C) **TARDÍA**, tóxica y sepsis.

La infección puede progresar a osteomielitis, fascitis o síndrome compartimental.

TC:

- **EDEMA MUSCULAR**. Músculos aumentados de tamaño, con disminución de su atenuación y pérdida de su patrón fibrilar (borramiento planos grasos).
- Engrosamiento de la fascia profunda intermuscular.
- El contraste ayuda a diferenciar la musculatura viable de la necrosis y a delimitar posibles colecciones.

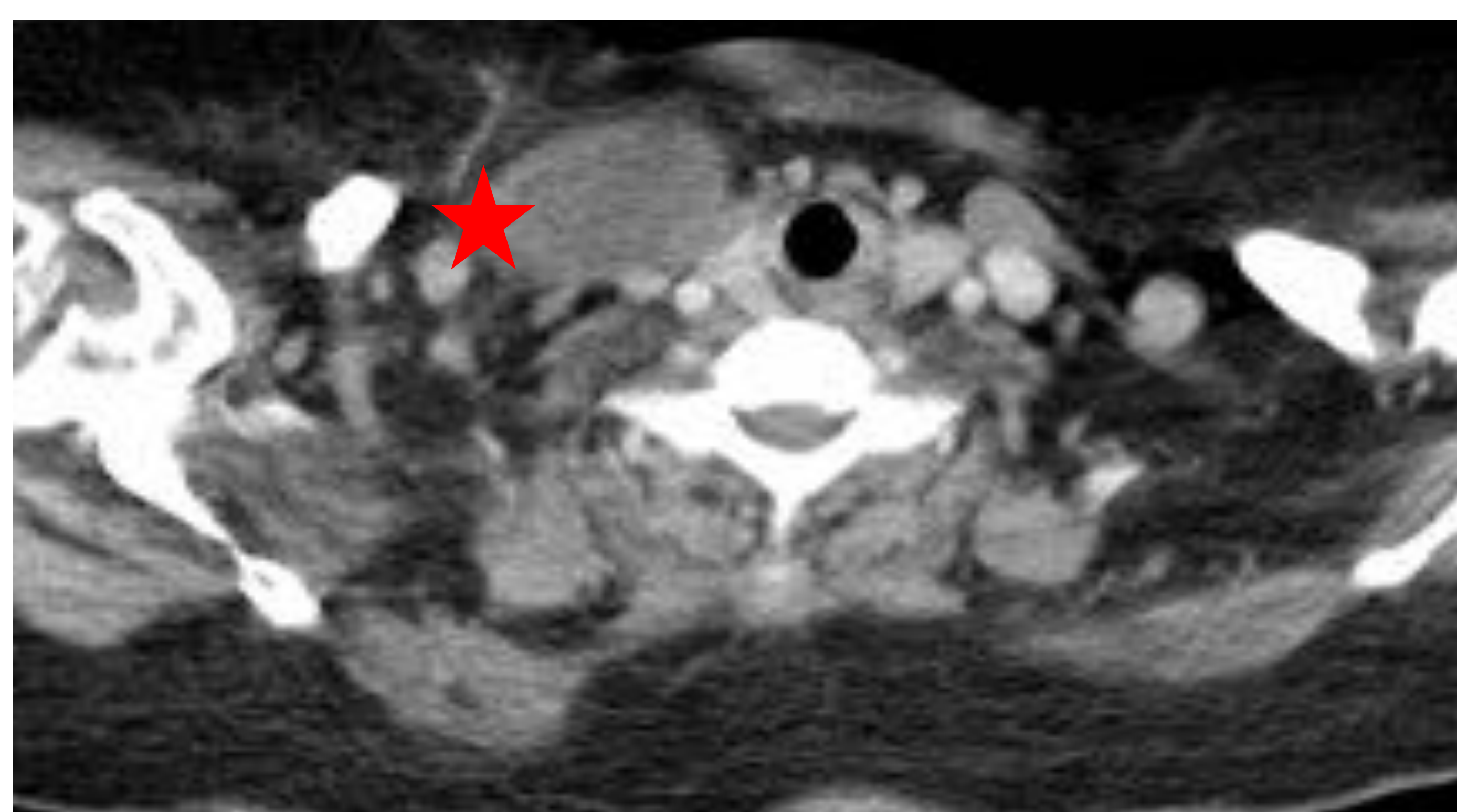
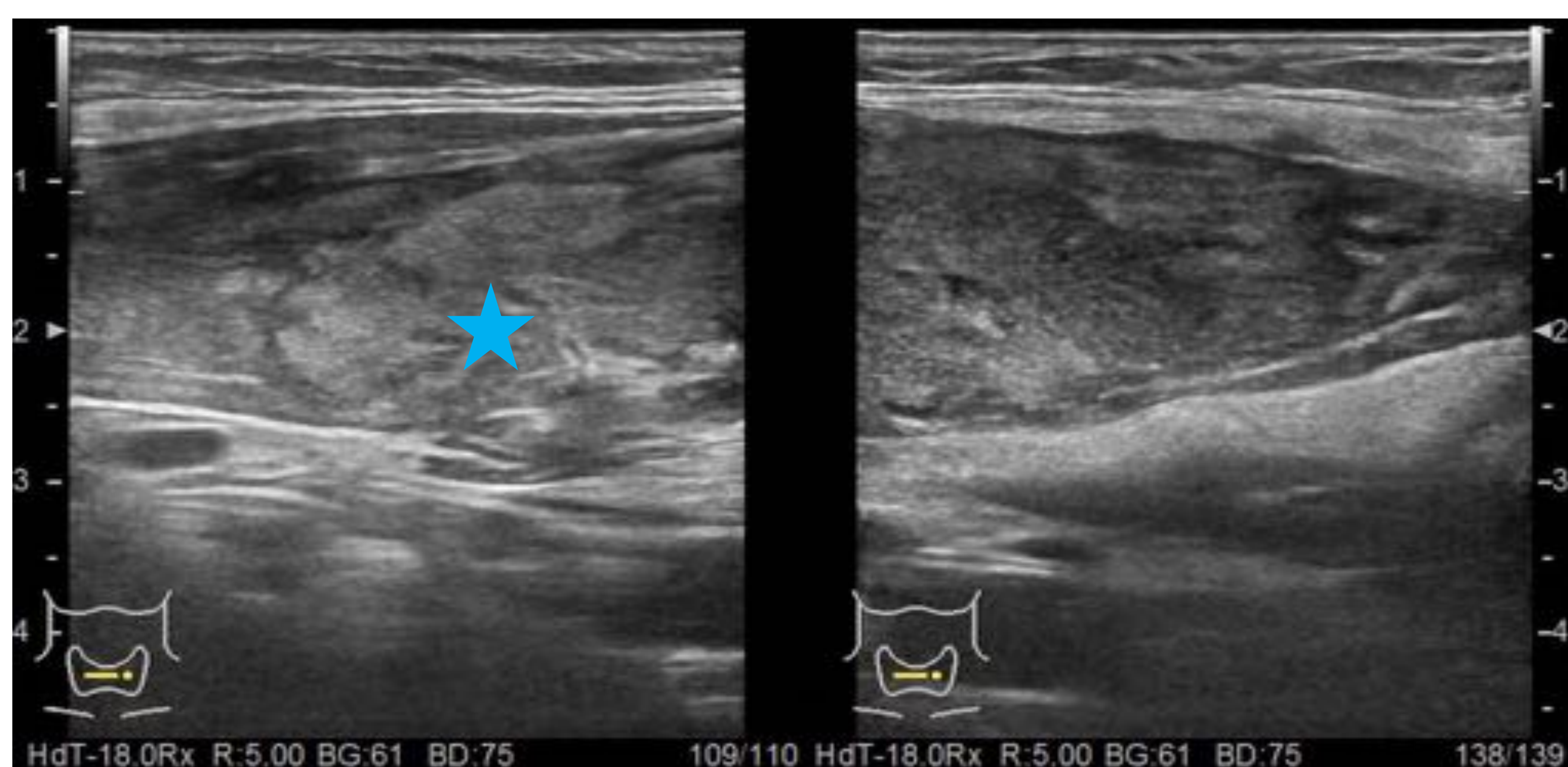


MIOSITIS. Varon de 57 años que sufre caída desde andamio hace una semana. de 67 años con malestar general , dolor costal y fiebre.

TC de tórax CIV.

Asimetría con marcado engrosamiento y edema de los vientres musculares dorsal ancho y serrato anterior izquierdos, que se acompaña de láminas de líquido en tejido celular subcutáneo (celulitis).

La paciente fue sometida a desbridamiento quirúrgico.



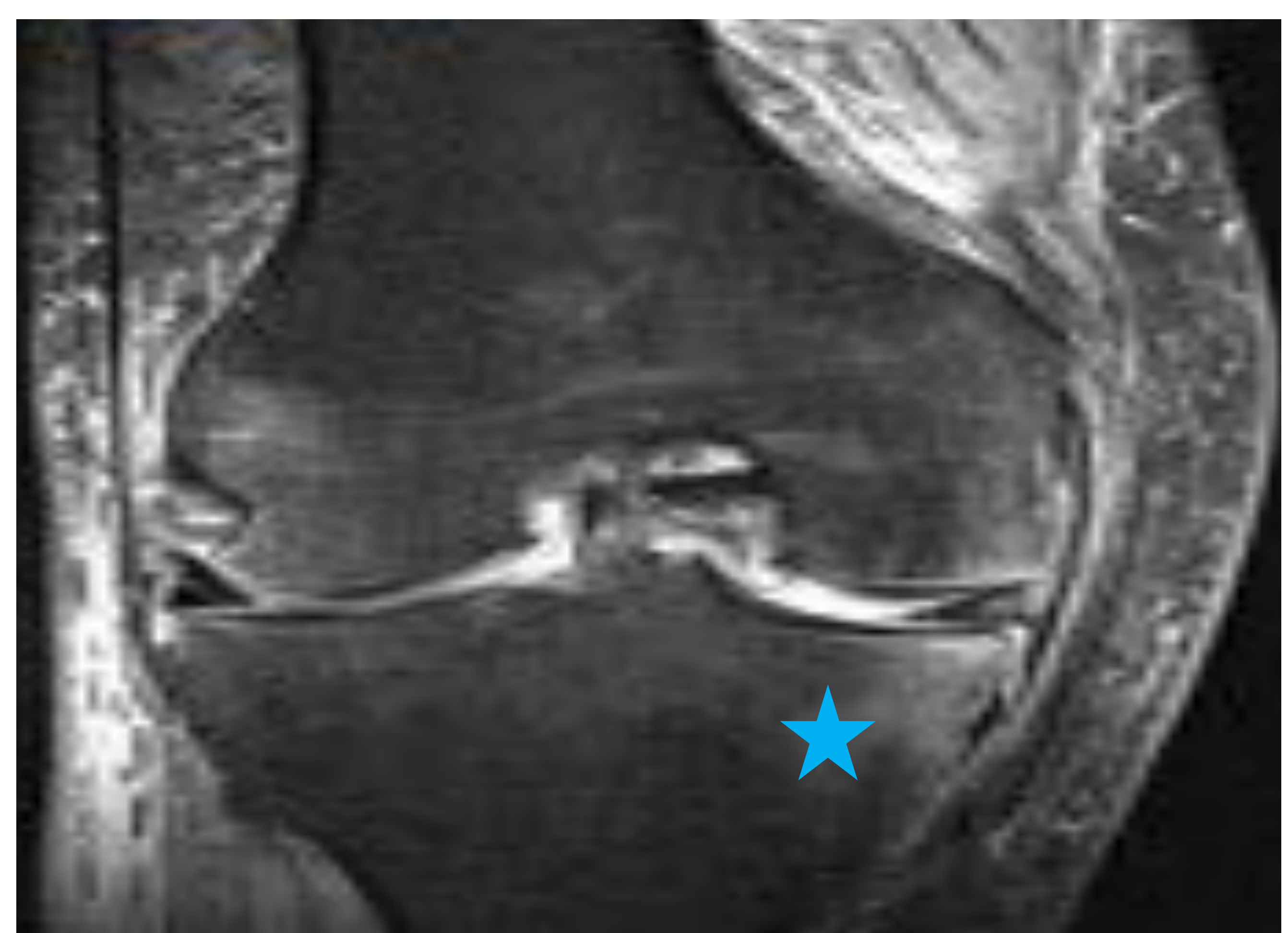
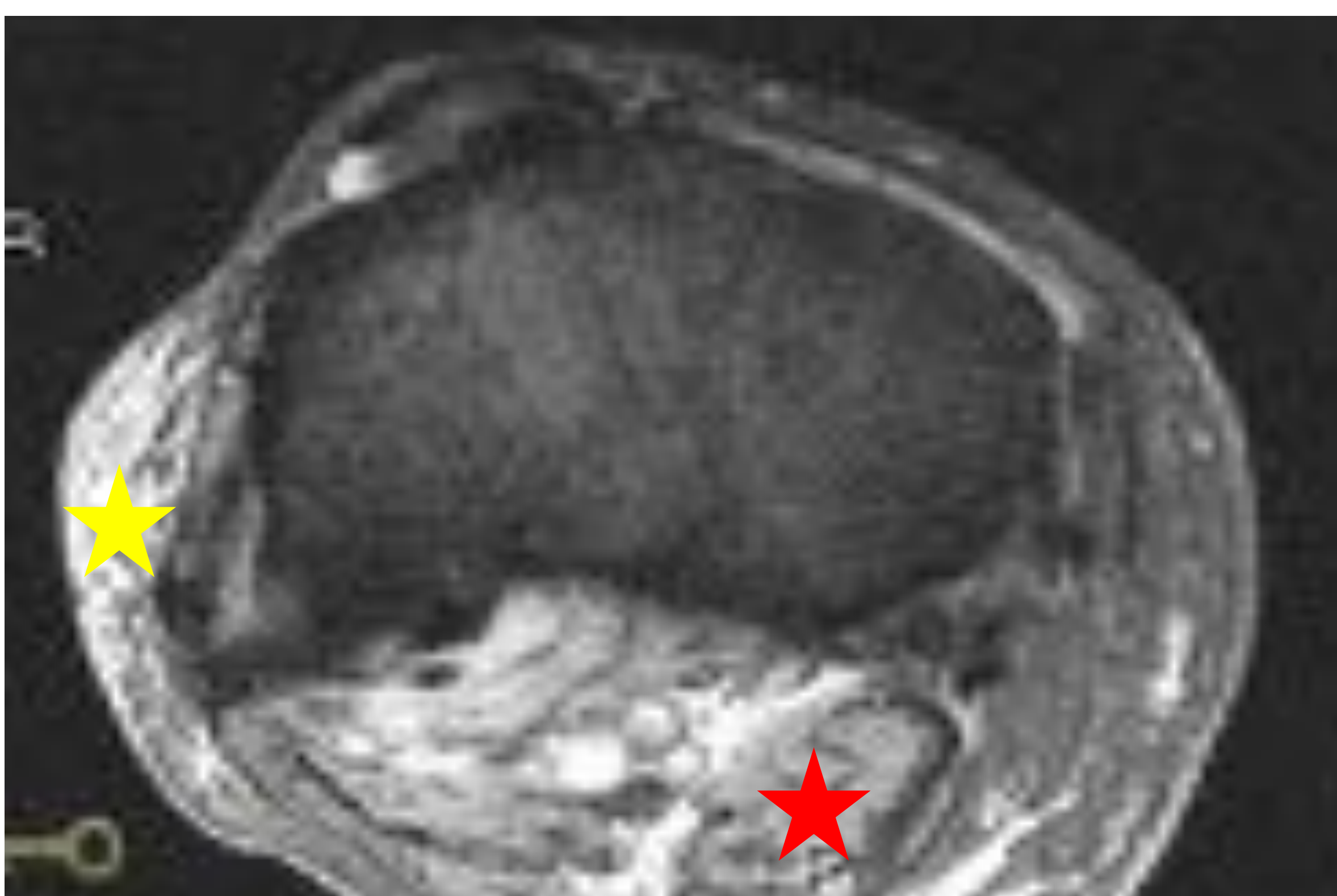
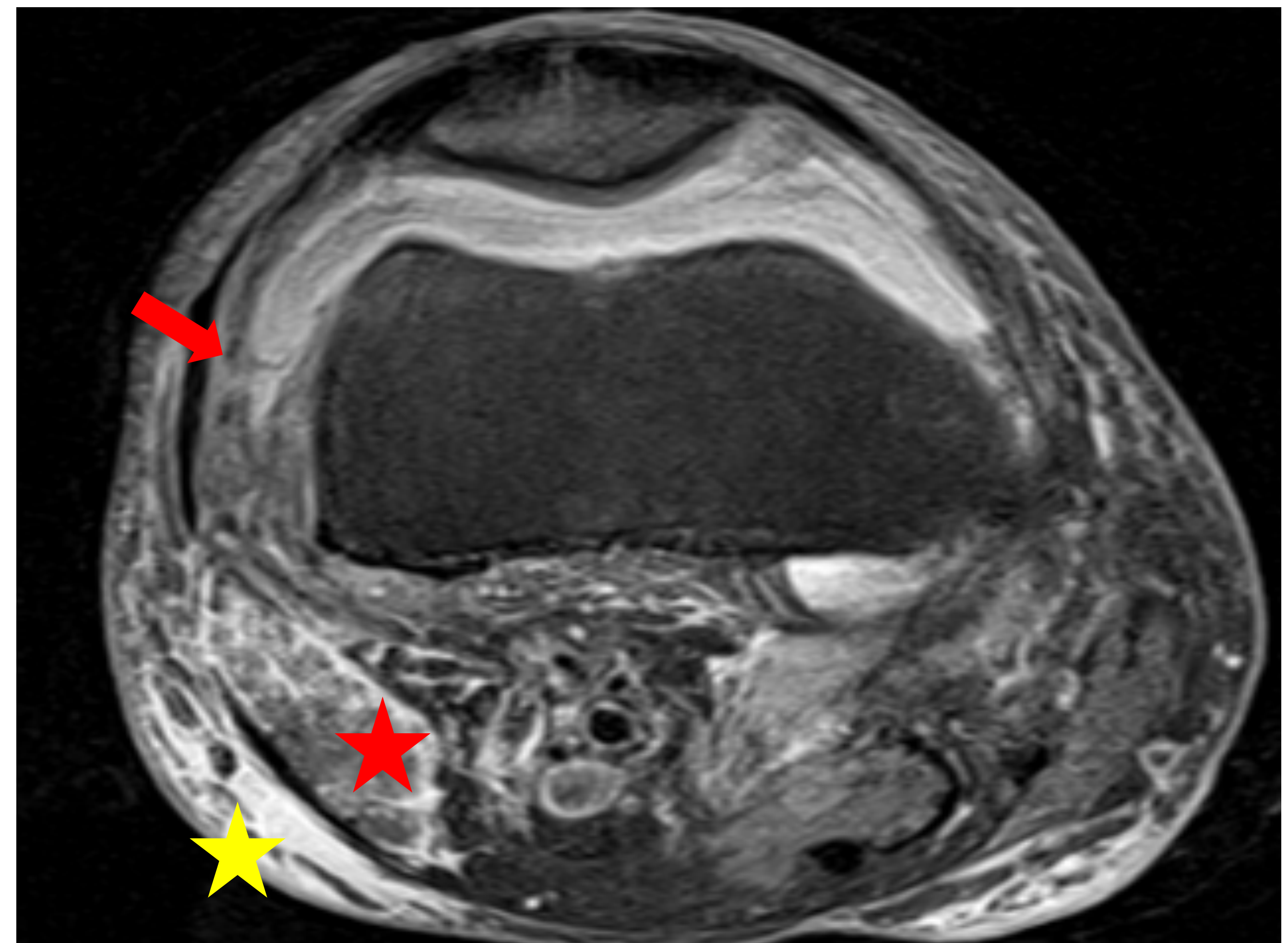
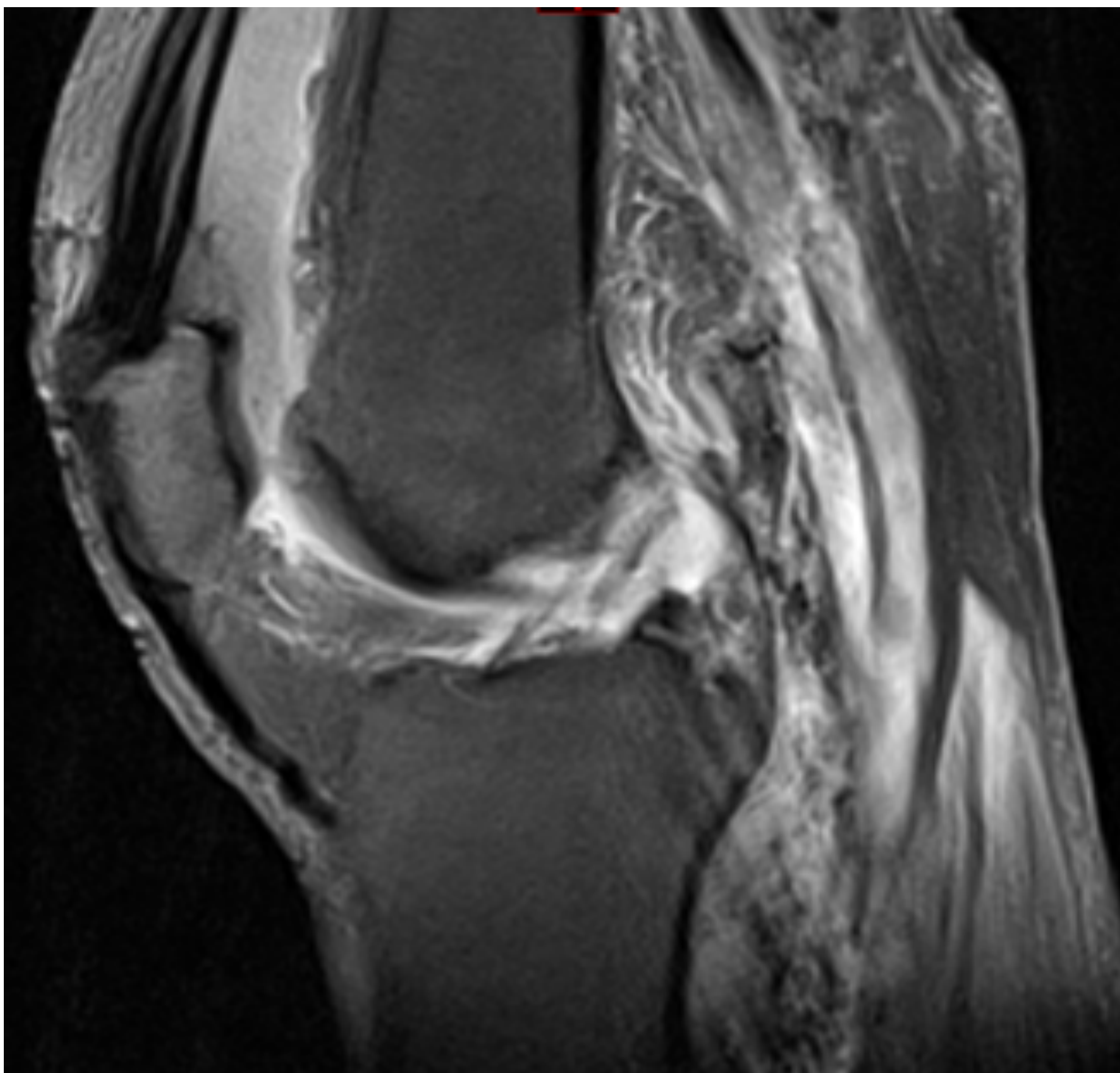
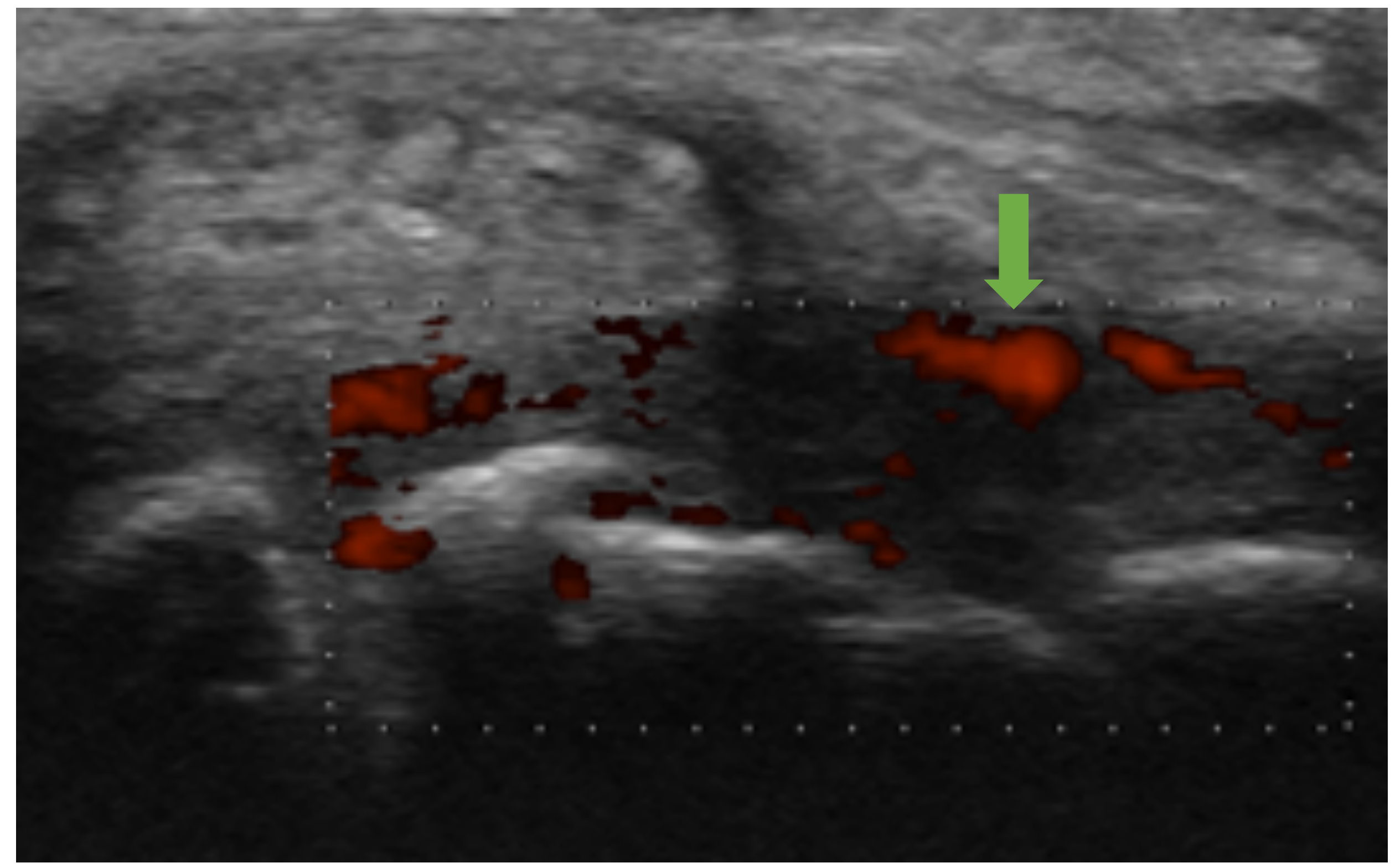
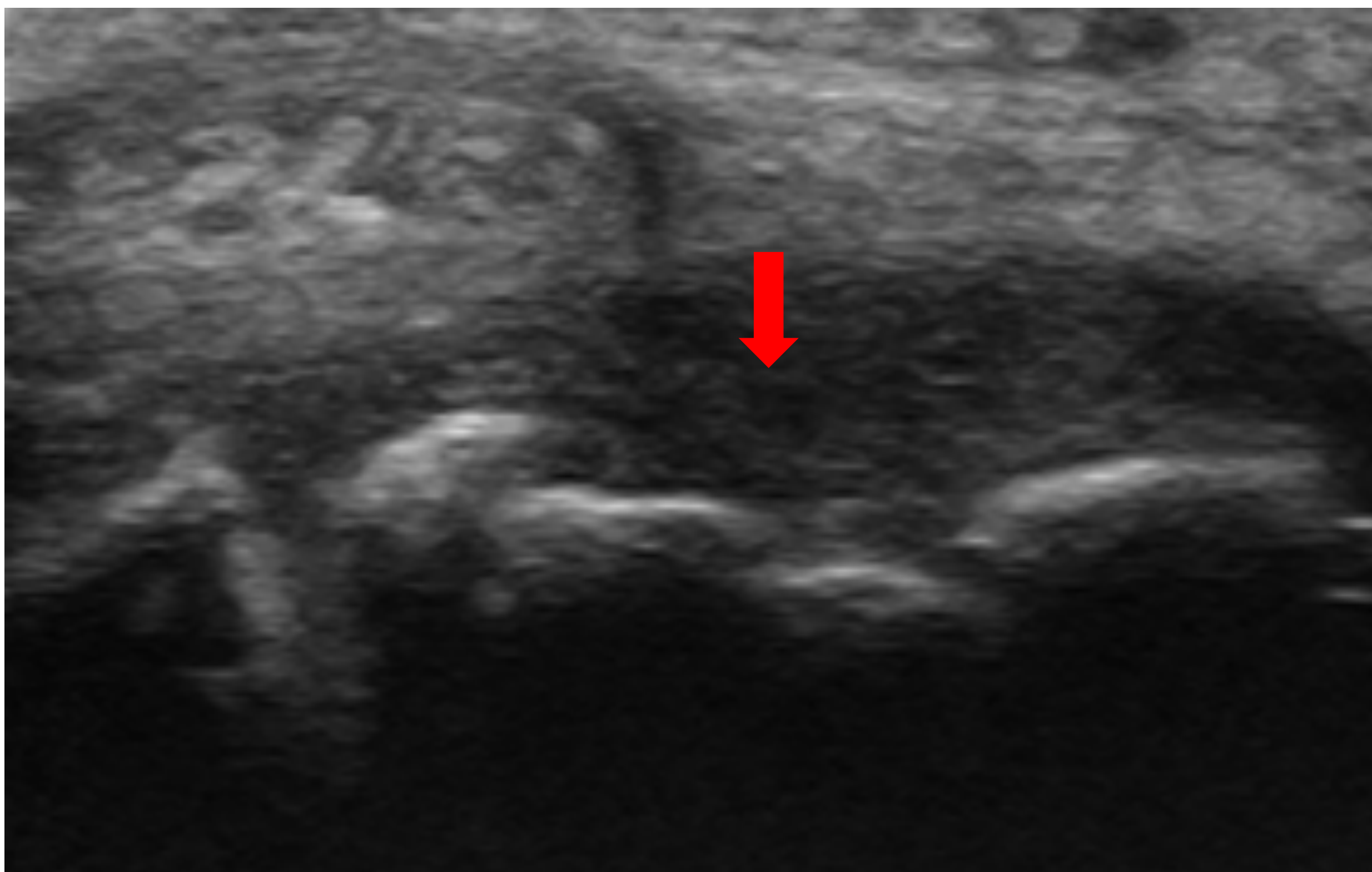
MIOSITIS NECROTIZANTE. Mujer de 67 años con malestar general, fiebre y cervicalgia con tumoración cervical derecha. En analítica, leucocitosis y PCR 350 mg/dl. Sospecha de absceso cervical.

Ecografía y TC cuello CIV: aumento de volumen con pérdida del patrón fibrilar (estrella azul) del músculo esternocleidomastoideo (ECM), con área flemosa hipodensa (estrella roja), sin colección organizada.

Por empeoramiento clínico, se repite TC cuello CIV apreciando extensa colección abscesificada (estrella amarilla) con burbujas aéreas que engloba los vientres musculares ECM y pectoral mayor (flecha amarilla).

Mejoría tras drenaje quirúrgico y antibioterapia iv.

COMPLICACIONES

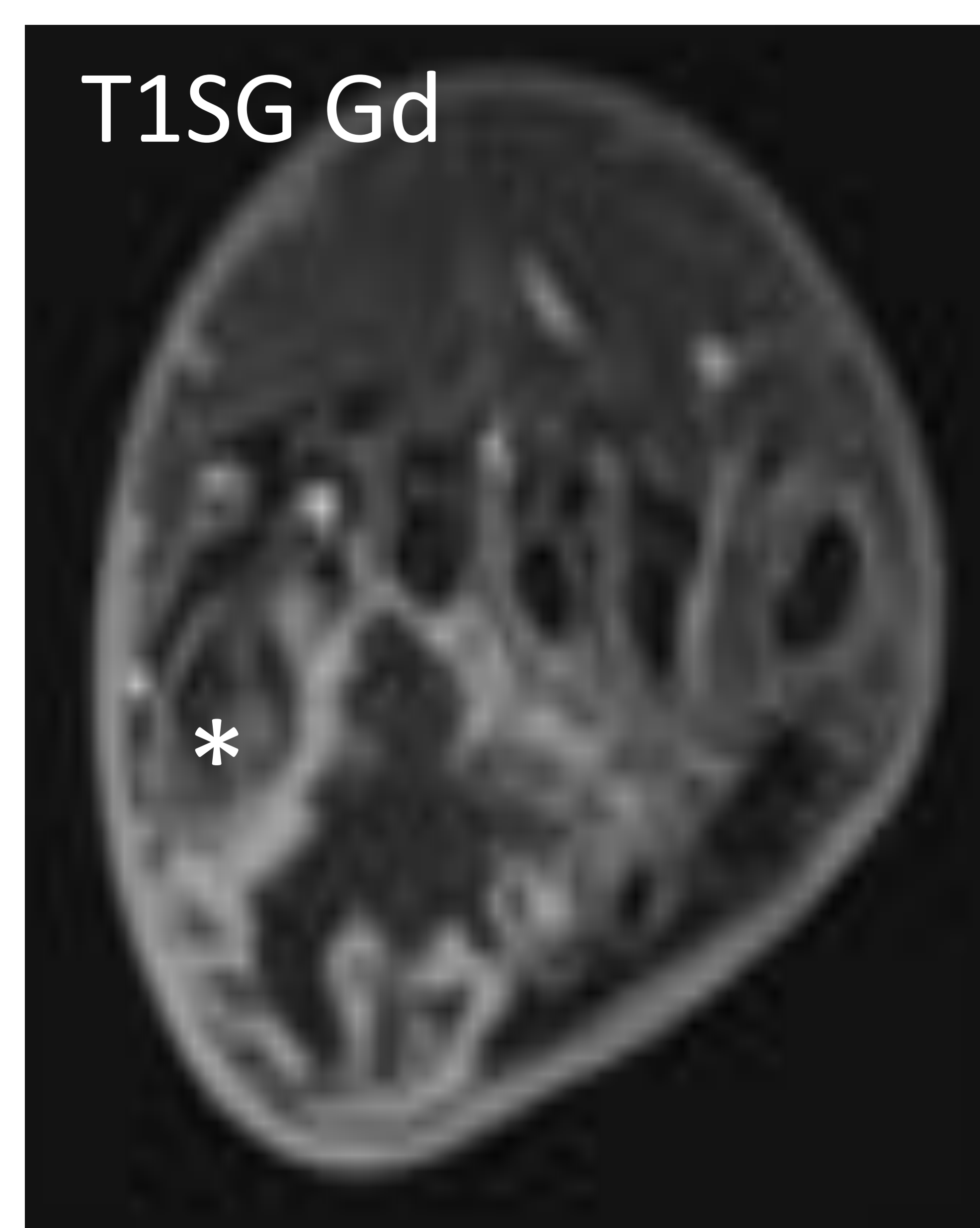
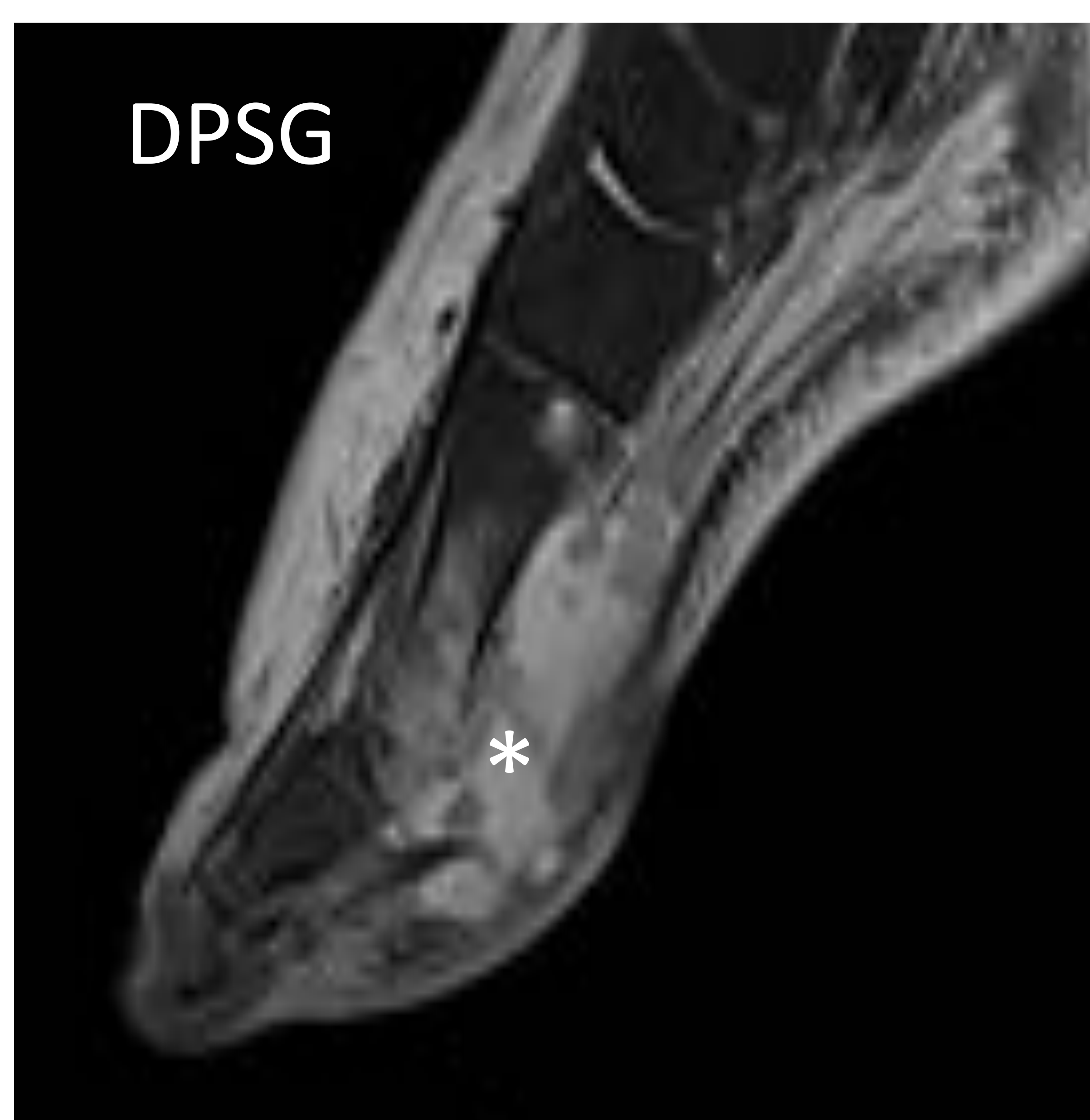
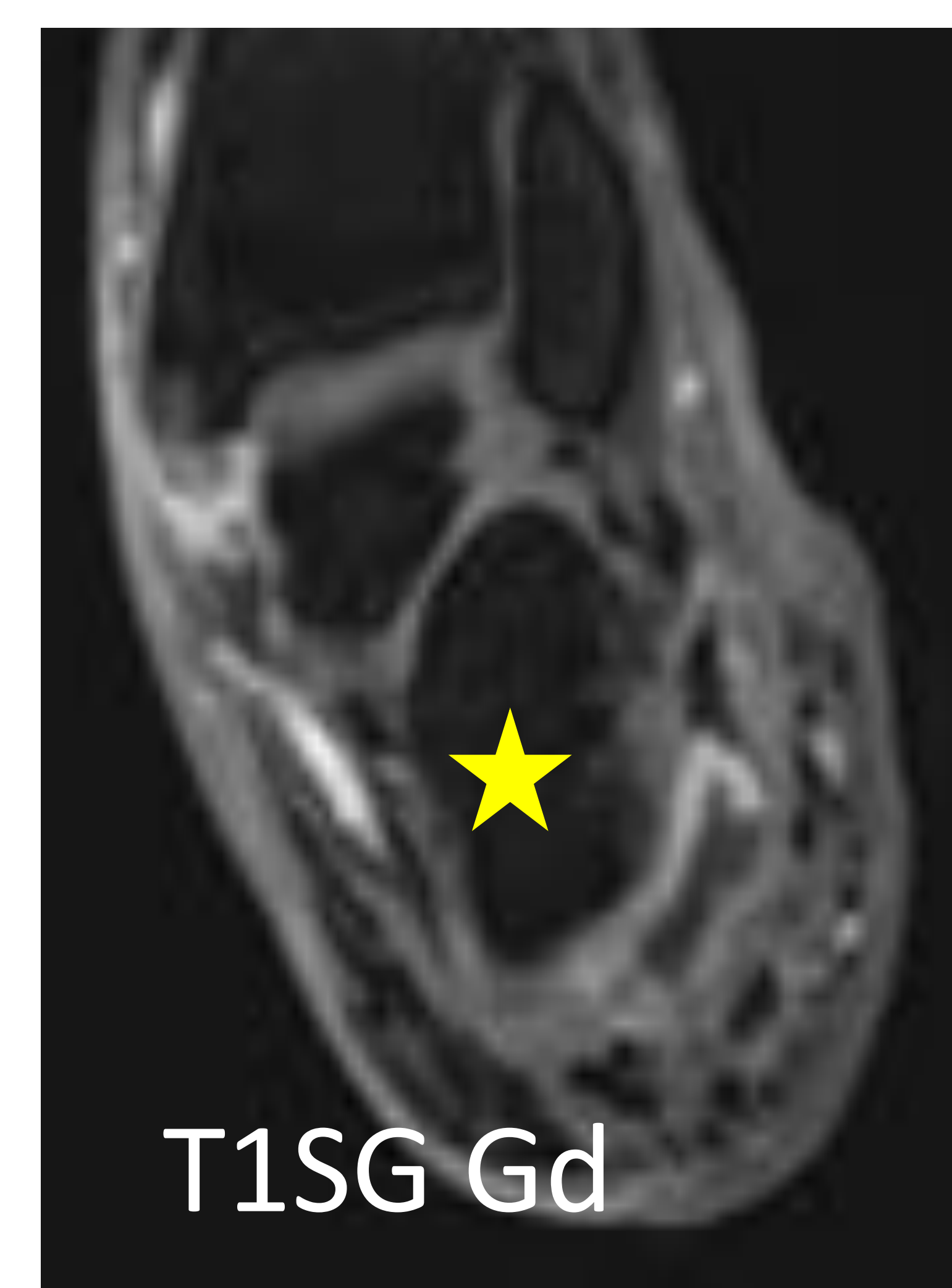


ARTRITIS SÉPTICA. Paciente de 71 años ingresado por bacteriemia por *S.dysagalatae* con espondilodiscitis cervicolumbar. Sospecha de bursitis en rodilla y artritis/tenosinovitis en muñeca.

Ecografía muñeca: derrame articular con hiperplasia sinovial (flecha roja) e hiperemia (flecha verde) compatible con sinovitis.

RM secuencias DPSG: edema difuso del tejido celular subcutáneo y vientres musculares compatible con celulitis (estrella amarilla) y miositis (estrella roja). Moderado derrame articular con engrosamiento sinovial compatible con sinovitis (flecha roja). Asocia, además, focos de edema óseo (estrella azul) sugestivo de osteomielitis.

COMPLICACIONES



OSTEOMIELITIS. Varón de 54 años intervenido de carcinoma escamoso en talón derecho con infiltración ósea. Presenta exudado purulento a través de herida quirúrgica. Descartar osteomielitis.

RM pie: Colección organizada con realce que engloba el tendón flexor del primer dedo (círculo). Asocia edema con realce y erosión cortical de la cabeza del primer metatarsiano (*).

En lecho quirúrgico (retropié), se observa úlcera cutánea con otra colección profunda de similares características y edema óseo del calcáneo (estrella).

El paciente fue sometido a amputación infracondílea con evolución tórpida y éxitus.

3. Conclusiones

- * El principal papel de las pruebas de imagen en las IPB reside en la valoración de la extensión del proceso infeccioso y la detección de complicaciones.
- * También es de gran utilidad en el seguimiento de estos pacientes y como guía terapéutica de procedimientos intervencionistas.
- * La presencia de gas representa un signo específico aunque no indispensable en las infecciones necrotizantes; la fascia profunda con realce discontinuo anticipa este diagnóstico.
- * Las técnicas de imagen NUNCA deben retrasar el tratamiento precoz de esta entidad por su alta morbimortalidad.

Bibliografía.

- Hayeri et al. Soft-Tissue Infections and Their Imaging Mimics: From Cellulitis to Necrotizing Fasciitis. *RadioGraphics* 2016; 36:1888–1910
- Simpfendorfer CS. Radiologic Approach to Musculoskeletal Infections. *Infect Dis Clin N Am* 31 (2017) 299–324.
- Soldatos T et al. Magnetic Resonance Imaging of Musculoskeletal Infections: Systematic Diagnostic Assessment and Key Points. *Acad Radiol* 2012; 19:1434–1443
- Kim KT et al. Can Necrotizing Infectious Fasciitis Be Differentiated from Nonnecrotizing Infectious Fasciitis with MR Imaging? *Radiology*: Volume 259: Number 3—June 2011:816-824
- Fayad LM, Carrino JA, Fishman EK. Musculoskeletal Infection: Role of CT in the Emergency Department. *RadioGraphics* 2007; 27:1723–1736
- Fugitt JB, Puckett M, Quigley MM, Kerr SM. Necrotizing Fasciitis. *RadioGraphics* 2004; 24:1472–1476