



MIOSITIS: REVISIÓN Y HALLAZGOS EN PRUEBAS DE IMAGEN

Sara Sánchez Talavera, Carmen Martínez Huertas, Alberto Hermoso, Antonio García, Ana María Carrillo Colmenero, Ignacio Bares Fernández
Hospital Universitario de Jaén

Objetivo

- Revisar las causas, vías de diseminación, diagnósticos diferenciales y manejo de los abscesos musculares, poniendo especial énfasis en el rol de la radiología a través de pruebas de imagen como la tomografía computada y la resonancia magnética, en su diagnóstico.
- Para ello, veremos dos casos clínicos similares, que evidencien la importancia del conocimiento de esta patología.

Introducción

- Las infecciones musculoesqueléticas son comunes en la práctica clínica diaria y su diagnóstico precoz es un desafío, debido a la importancia del tratamiento temprano para reducir la morbimortalidad provocada por sus secuelas.
- Aunque en la mayoría de los casos el diagnóstico viene dado por las **manifestaciones clínicas** y las **pruebas analíticas**, no es suficiente para determinar la extensión y afectación de estructuras de esa infección.
- Los estudios radiológicos son claves para el diagnóstico temprano y tratamiento de esta patología.
- Ninguna técnica por sí misma es óptima para todas las situaciones, por lo que se deberán emplear los **distintos métodos diagnósticos**, con el fin de definir la extensión del proceso infeccioso y planificar la estrategia terapéutica

Función de las pruebas de imagen

- Mediante los métodos de imagen axial y reconstrucciones multiplanares se obtienen imágenes detalladas de la **anatomía compartimental** que permiten determinar la extensión de cada entidad.
- Los elementos a tener en cuenta para la diferenciación son la **profundidad** de la afectación (tejido celular subcutáneo, fascia superficial, fascia profunda, músculo, y estructuras óseas), la presencia de **necrosis o abscesos**.

El papel del radiólogo en el manejo de las infecciones musculoesqueléticas se caracteriza por **dos aspectos básicos**:

- En el **diagnóstico**, debe describir y caracterizar la localización y extensión del proceso infeccioso, diferenciando los distintos compartimentos anatómicos afectados, así como obtener muestras para el diagnóstico etiológico mediante cultivo y estudio microbiológico y valorar la respuesta al tratamiento instaurado.
- En el aspecto **terapéutico**, el radiólogo desempeña un importante papel en el drenaje de colecciones guiado por métodos de imagen.

Las infecciones del sistema musculoesquelético se pueden dividir en **tres categorías**, en función de las estructuras afectadas:

Las que afectan a **partes blandas**

Las que afectan a los **huesos**
(osteomielitis)

Las que afectan a las **articulaciones**
(artritis sépticas)

Infecciones de partes blandas

- Las infecciones de partes blandas comprenden un espectro de patologías de diversa gravedad, que pueden ser clasificadas en:
 - **lesiones superficiales**, que incluyen la celulitis, fascitis, bursitis séptica y tenosinovitis infecciosa.
 - **lesiones profundas**, que comprenden fascitis, **miositis**, bursitis y fascitis necrotizante.
- Tanto unas como las otras, pueden evolucionar hacia **flemón** y en caso de producirse necrosis del tejido, pueden organizarse y formar un **absceso**.
- La miositis infecciosa es una infección del músculo esquelético y puede ser aguda, subaguda o crónica. La **piomiositis** se refiere específicamente a una infección **bacteriana** del músculo esquelético.

Miositis

La piomiositis es una infección purulenta que habitualmente es causada por **diseminación hematológica** antes que por extensión directa y se suele complicar con formación de **abscesos**.

En más del 75% de los casos el **S.aureus** es el germen causante de la infección.

Son **predisponentes**: la inmunodeficiencia, diabetes, traumatismos, uso de drogas parenterales y malnutrición.

En la mayoría de los pacientes se afecta un **único músculo** (la localización es múltiple en hasta el 40% de los casos).

Los músculos más afectados son los de la **extremidad inferior**, y de entre estos, el más afectado es el cuádriceps, seguido del glúteo y el iliopsoas. Clásicamente la afectación del iliopsoas implicaba una afectación tuberculosa de la columna, pero hoy en día la causa más frecuente es la infección gastrointestinal o del tracto urinario.

El **cuadro clínico** consiste en: dolor, masa palpable, fiebre, inflamación y pérdida de peso.

Miositis

- Se han descrito tres estadios:
 - ❑ **Estadio 1: Fase invasora** (1-2 semanas). Hay dolor difuso acompañado de inflamación, eritema y edema muscular. En esta fase el tratamiento antibiótico aislado puede ser eficaz.
 - ❑ **Estadio 2: Fase purulenta** (2- 3 semanas). Aumento del tamaño de la masa.
 - ❑ **Estadio 3: Fase tardía**. Supuración y habitualmente extensión al hueso provocando osteomielitis.

MIOSITIS			
	TIEMPO PRESENTACION	CLÍNICA	INCIDENCIA
INVASION (Flemonoso)	Subagudo,	fiebre variable tumefacción firme y dolorosa, con o sin eritema y mínimos síntomas sistémicos.	2% de los casos
SUPURATIVO	2 – 3 semana (absceso)	fiebre alta en picos y los síntomas sistémicos graves	Mayoría de los casos
TARDIO	>a 4 semanas	Complicaciones: bacteremia - septicemia, shock séptico, insuficiencia renal aguda, abscesos metastásicos, endocarditis, neumonía, pericarditis.	Variable

Miositis

¿Qué vemos en la RM?

- Al comienzo de la fase flemonosa, el músculo afectado está aumentado de tamaño y edematoso, se aprecia pérdida del patrón arquitectural normal y señal heterogénea con áreas de baja señal en secuencias T1 y alta en T2. En algunas ocasiones, el edema puede ser la única alteración en estas primeras etapas, pero es un signo poco específico.
- En una segunda etapa de piomiositis se identifican abscesos intramusculares, y es este el hallazgo clave de la patología.
- Los cambios inflamatorios adyacentes habitualmente son desproporcionados y muchos mayores que el tamaño del propio absceso. Este hallazgo los diferencia de los tumores de partes blandas que producen menos cambios inflamatorios en los tejidos adyacentes.

Diagnósticos diferenciales

- **Causas no infecciosas:** mionecrosis isquémica por rhabdomiolisis y la necrosis de origen diabética, que muestran hallazgos de imagen similares y en los que la historia clínica y el contexto analítico deben ayudar en su diferenciación.
- También se debe incluir el sarcoma y la fibromatosis tratada con radioterapia, el hematoma intramuscular, las lesiones traumáticas musculares con presencia de cuerpo extraño, linfoma, sarcoidosis, miositis osificante...

Absceso

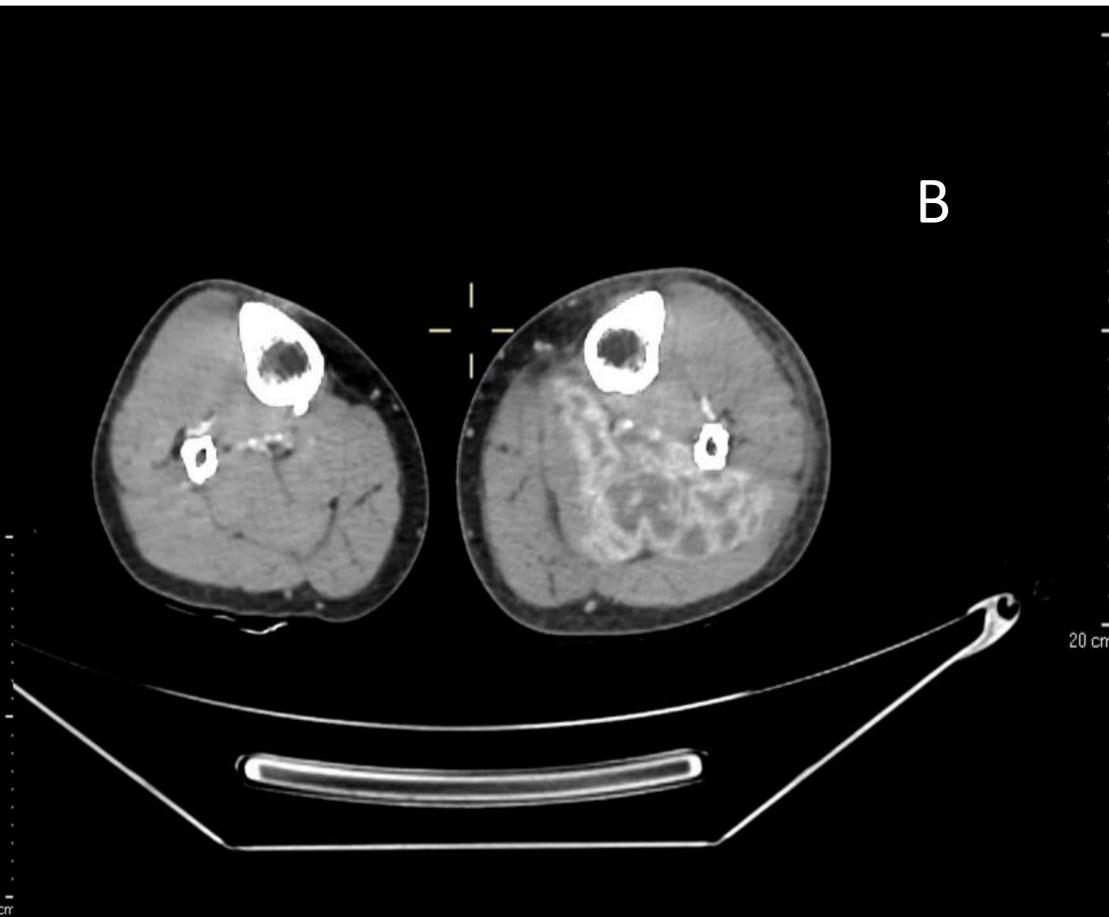
Todos los procesos infecciosos pueden provocar un **flemón** que, tras un proceso de necrosis licuefactiva y ser rodeado de un tejido conectivo altamente vascularizado, se convierte en **absceso**.

- **RM:** típicamente se observa una colección líquida de señal baja a intermedia intensidad en secuencias T1 y alta en secuencias T2, que no realza con contraste, delimitada por una pared irregular hipointensa en todas las secuencias de la RM y de mayor densidad en la TC, que realza tras la administración de contraste.
- Los bordes bien definidos diferencian el absceso del flemón (en RM, área pobremente definidica con aumento de intensidad de señal en T2).
- Los abscesos presentan restricción en las secuencias de difusión que pueden apoyar el diagnóstico en el caso de que no se pueda administrar contraste.
- También pueden visualizarse burbujas con gas como focos de vacío de señal que aparecerán en la región mas alta de la cavidad, creando niveles gas-liquido.
- Otros hallazgos asociados son la presencia de un patrón edematoso reticular en partes blandas adyacentes.

Casos clínico 1: Varón de 56 años intervenido de resección anterior de recto por cáncer de recto. Comienza en postoperatorio inmediato con dolor en pantorrilla de MII, signo de Hoffman positivo, aumento de perímetro. Diagnóstico de sospecha TVP con eco Doppler de MII negativa. Se solicita Angio- TC.



A



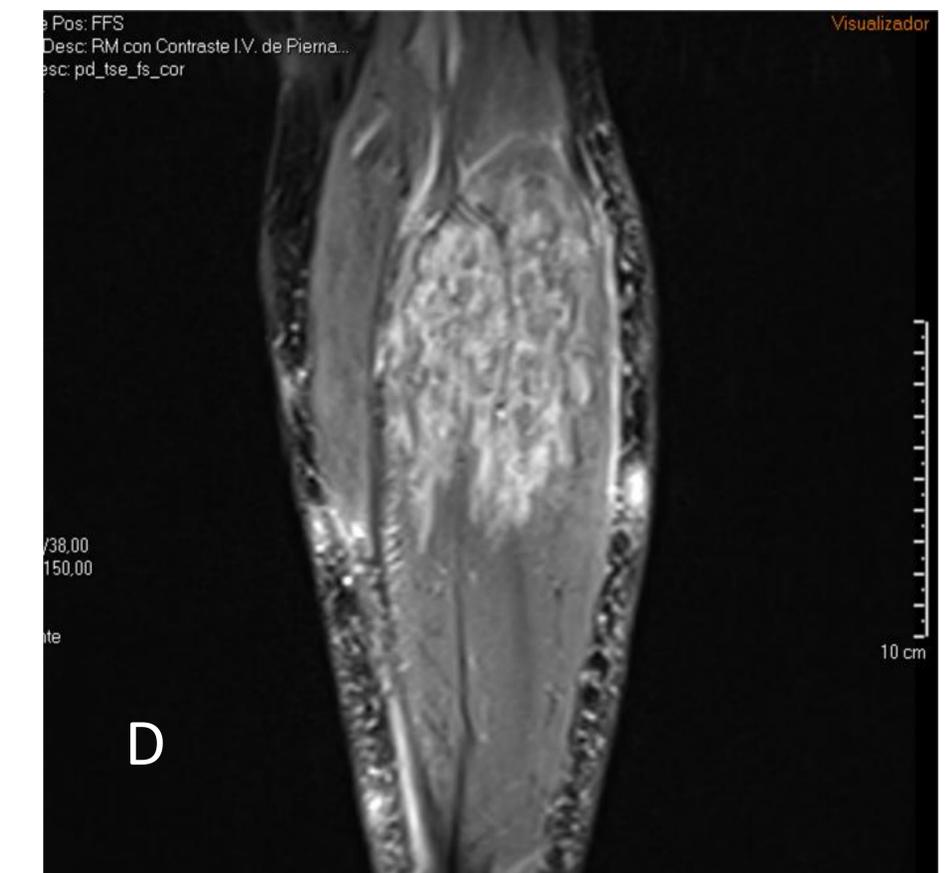
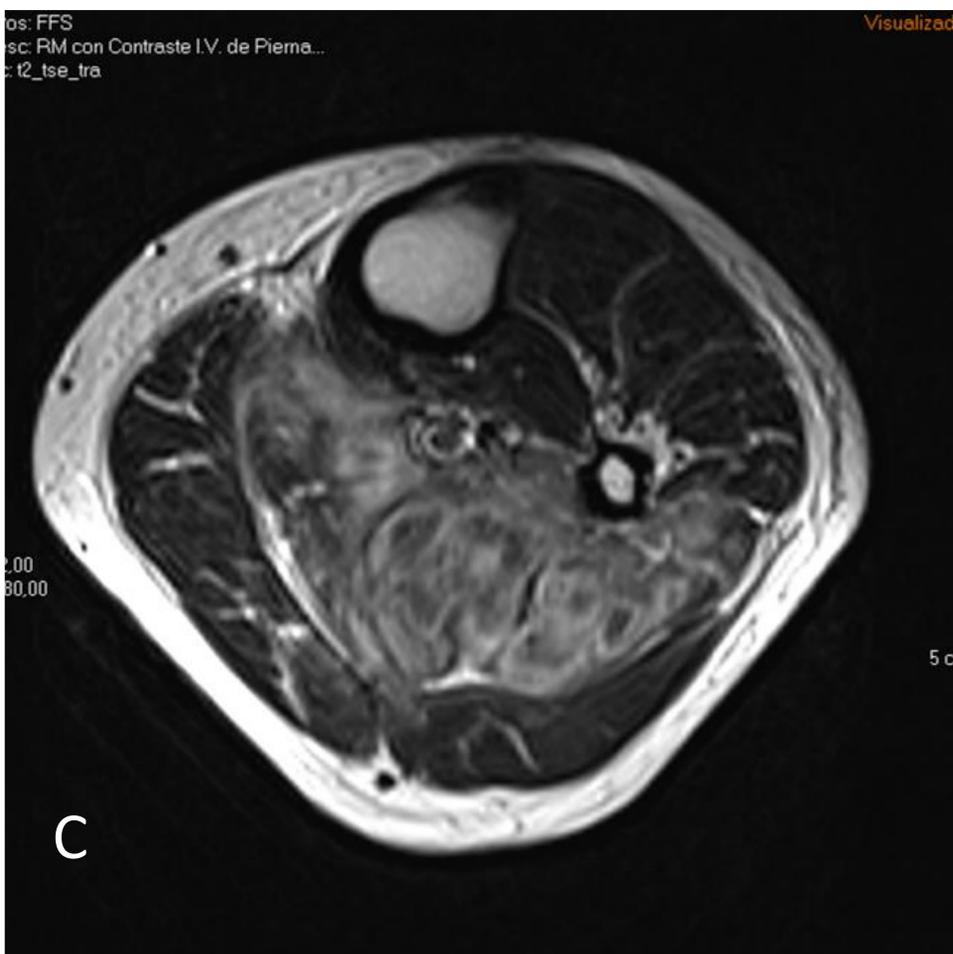
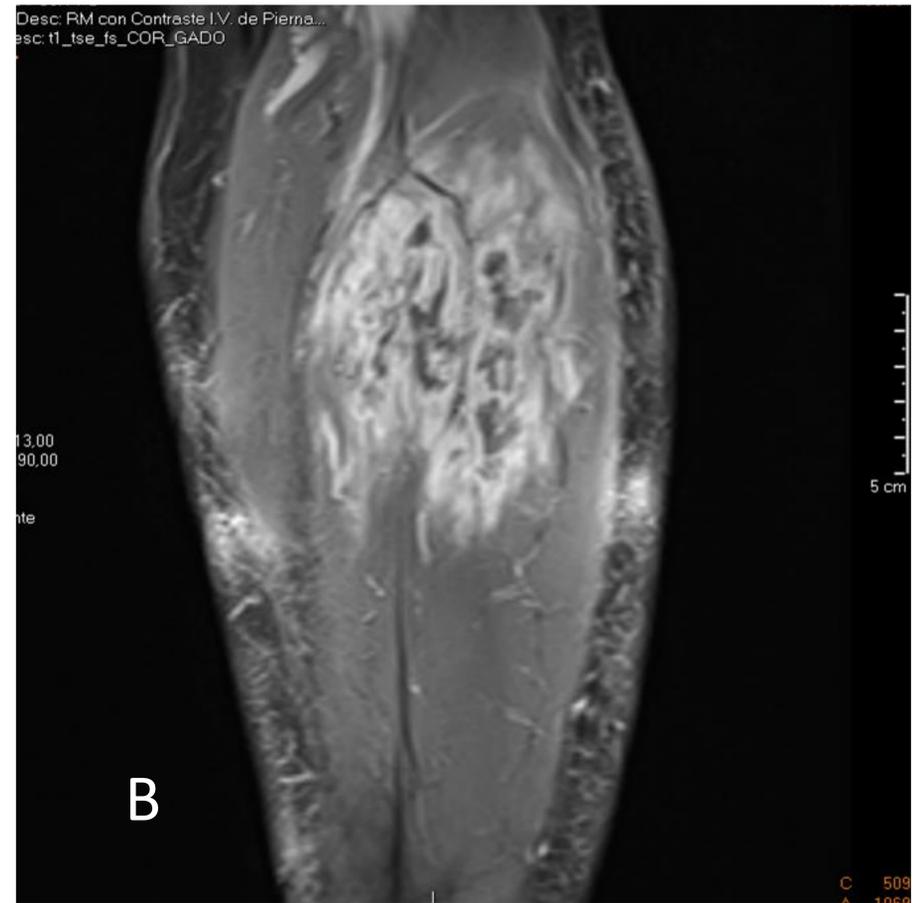
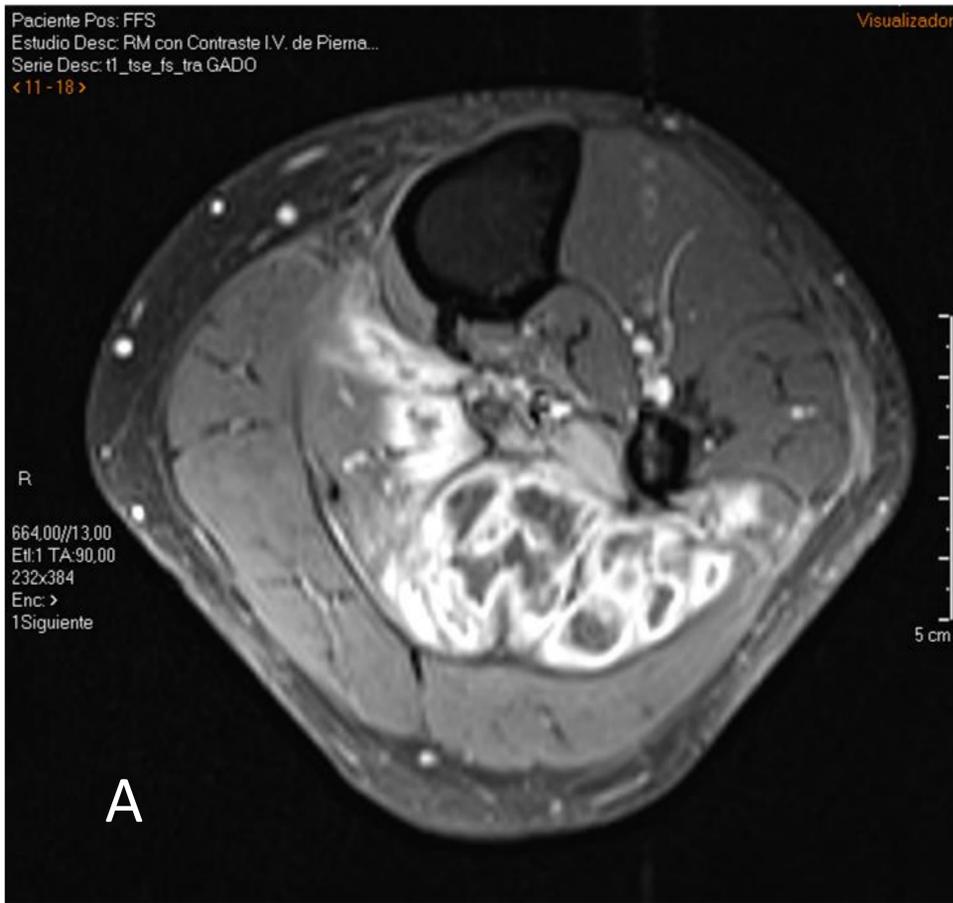
B



C

A.B. y C. Cortes coronales, axiales y sagitales de TC con contraste de miembro inferior izquierdo, donde se identifican músculos sóleo con lesión lobulada hipodensa con captación de contraste periférica, con trabeculación de la grasa, compatible con miositis.

Imágenes obtenidas de UCG Radiodiagnóstico. Hospital Universitario de Jaén.

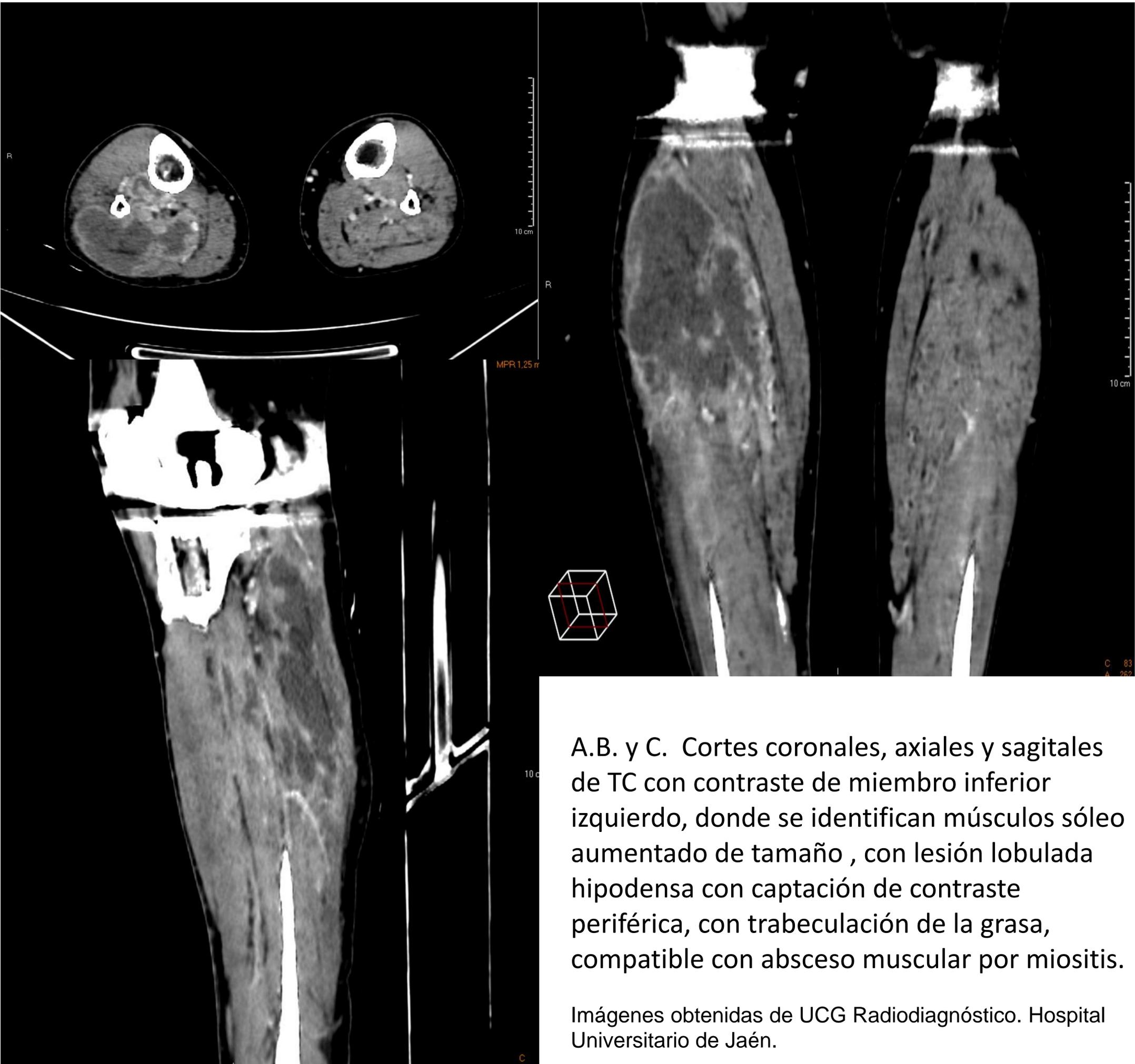


Tras varios meses, al paciente se le realizó RM de MII. En la porción superior del soleo alteración de la intensidad de señal, hipointenso en T1, con realce de contraste periférico, hiperintenso en T2 y en las secuencias de supresión grasa, hallazgos sugerentes de mionecrosis tras antecedente de piomiositis.

Caso Clínico 2:

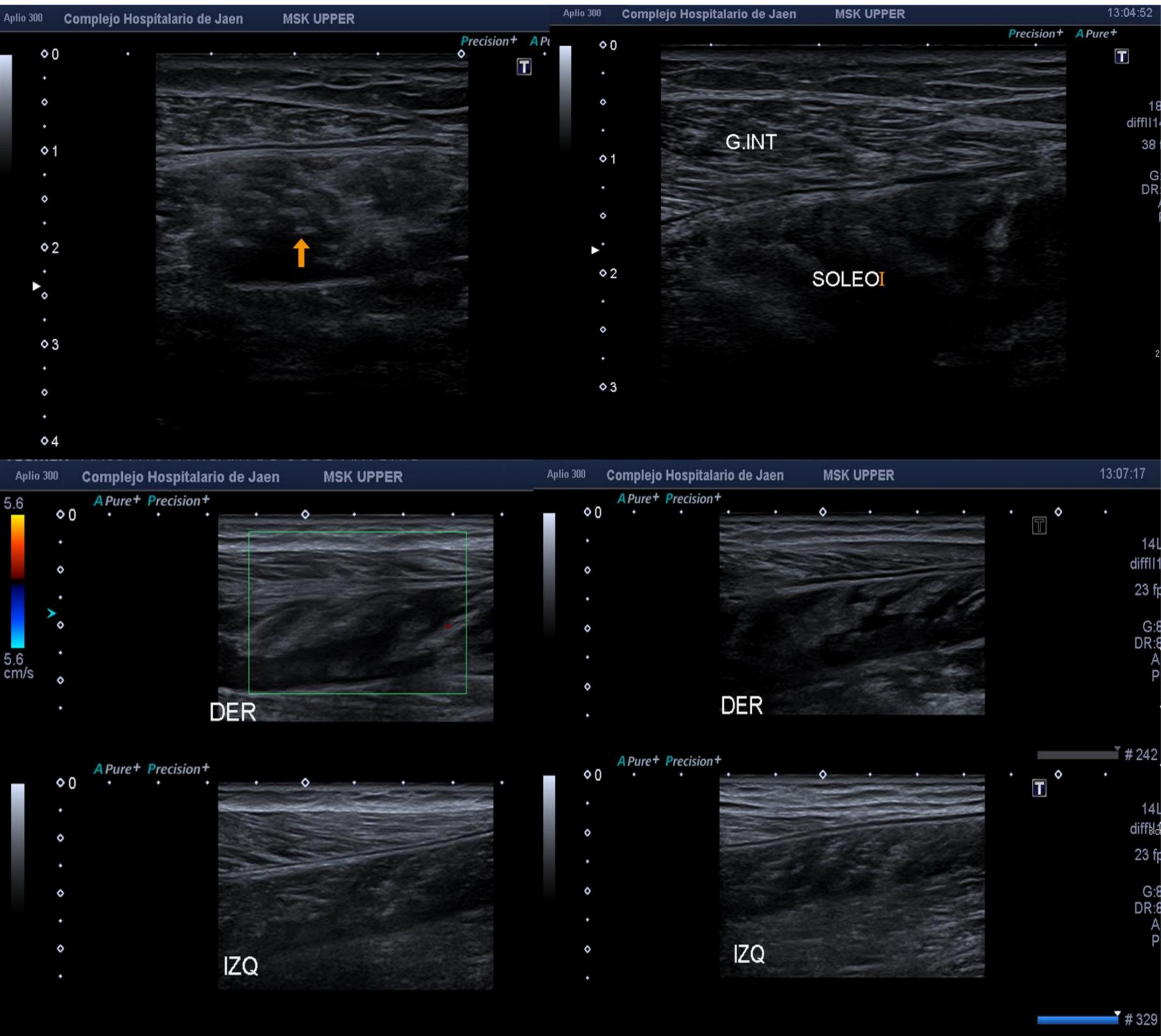
Paciente ingresado a cargo de cirugía, 9º día postoperatorio con ileostomía terminal (colectomía subtotal previa). Refiere aumento de perímetro de miembro inferior derecho.

En la exploración se aprecia induración de miembro inferior derecho. Se realiza ECO Doppler de MID siendo negativa para trombosis. Se completa estudio con Angio TC de MMII.

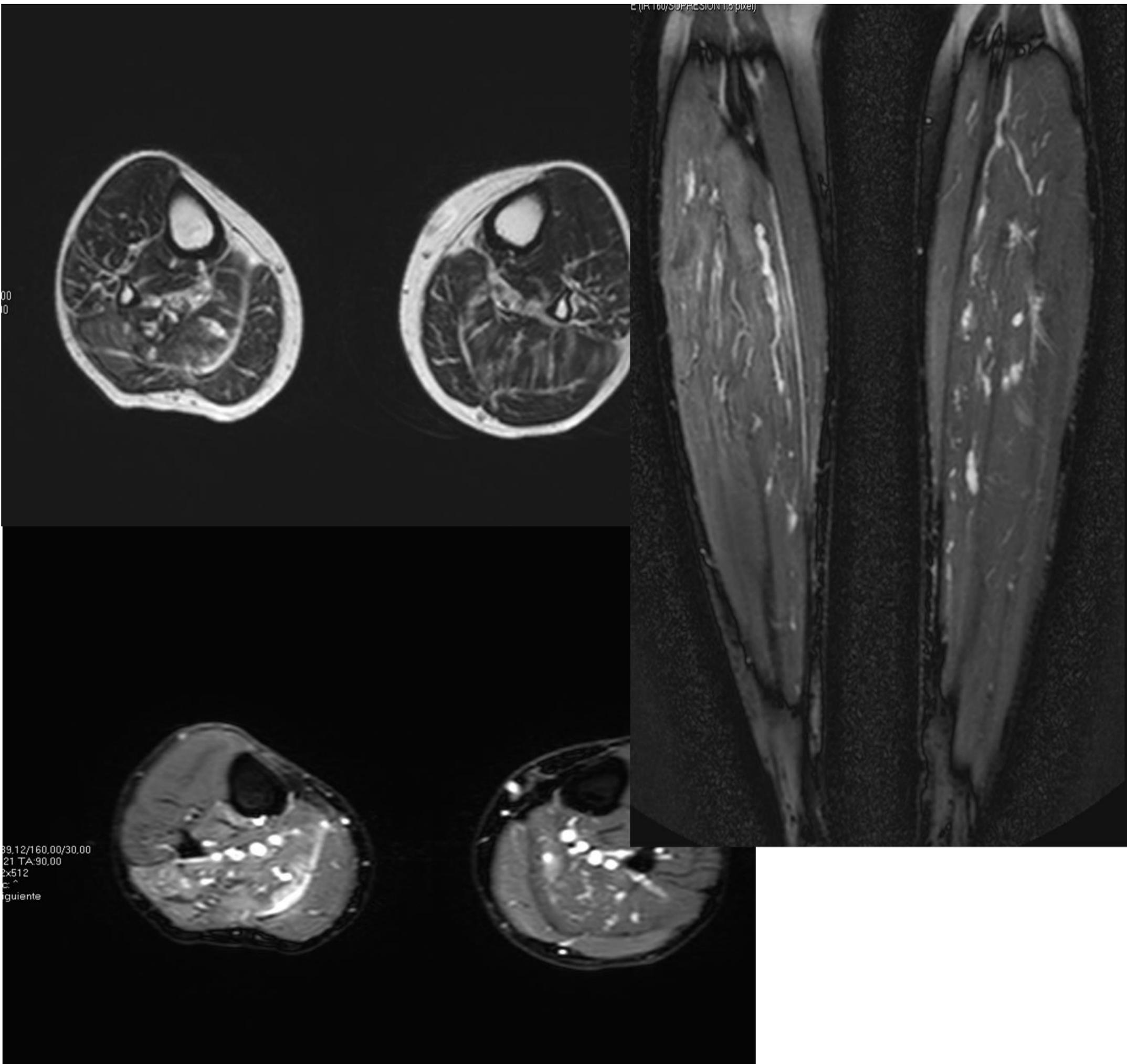


A.B. y C. Cortes coronales, axiales y sagitales de TC con contraste de miembro inferior izquierdo, donde se identifican músculos sóleo aumentado de tamaño, con lesión lobulada hipodensa con captación de contraste periférica, con trabeculación de la grasa, compatible con absceso muscular por miositis.

Imágenes obtenidas de UCG Radiodiagnóstico. Hospital Universitario de Jaén.



Ecografía de partes blandas de MID: Severa alteración de la ecoestructura del músculo sóleo derecho, con pérdida difusa del patrón fibrilar sugestiva de mionecrosis.



Edema muscular parcheado en musculo soleo derecho. Probable mionecrosis tras abscesos musculares.

Imágenes obtenidas de UCG Radiodiagnóstico. Hospital Universitario de Jaén.

Bibliografía

- Nazarian LN. The Top 10 Reasons Musculoskeletal Sonography Is an Important Complementary or Alternative Technique to MRI. AJR 2008; 190: 1621-6
- Fayad LM, Carrino JA, Fishman EK. Musculoskeletal Infection: Role of CT in the Emergency Department. Radiograph 2007; 27:1723-36
- Andrés AM, López Gutiérrez JC, Rivas S, De la Varga A, Ros Z, Díaz M, López Cabarcos C, Tovar JA. Surgical management of cutaneous and musculoskeletal complications in fulminant sepsis. Cir Pediatr 2006; 19(2):66-71
- Restrepo CS, Lemos DF, Gordillo H, et al. Imaging findings in musculoskeletal complications of AIDS. Radiograph 2004; 24:1029-49
- Theodorou DJ, Theodorou SJ, Kakitsubata Y, Sartoris DJ, Resnick D. Imaging Characteristics and Epidemiologic Features of Atypical Mycobacterial Infections Involving the Musculoskeletal System. AJR 2001; 176: 341-9
- Bureau NJ, Chhem RK, Cardinal E. Musculoskeletal Infections: US Manifestations Radiograph 1999; 19:1585-92



Conclusiones

La evaluación con estudios de imagen es esencial para determinar la complejidad, extensión y origen anatómico de esta patología, parámetros que son fundamentales para determinar el pronóstico y el manejo en este tipo de pacientes.