

# **INFECCIONES DE PARTES BLANDAS EN LA URGENCIA :**

**¿QUÉ TENEMOS QUE SABER LOS RADIÓLOGOS?**

## **AUTORES:**

**Carla Grisel Linares Villavicencio<sup>1</sup>, Begoña Diaz Barroso<sup>1</sup>, Manuela Camargo Montanari<sup>1</sup>, Fernando Cabrera Canal <sup>1</sup>, Marta Del Palacio Salgado<sup>1</sup>, María Angeles Cruz Diaz<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Alcalá De Henares, Comunidad De Madrid, España.

## **OBJETIVO DOCENTE:**

Describir e ilustrar los hallazgos de imagen asociados a las infecciones de partes blandas en la Urgencia.

## Infecciones de partes blandas en la urgencia

### REVISIÓN DEL TEMA:

#### INTRODUCCIÓN:

- En Urgencias se diagnostican muchas infecciones de partes blandas y los radiólogos debemos estar familiarizados con esta patología .
- En muchos casos al ser la clínica y analítica inespecíficas, ante la sospecha de infecciones de partes blandas, las diferentes técnicas de imagen juegan un papel fundamental en el diagnóstico y en la planificación del tratamiento.
- Hemos revisado de forma retrospectiva pruebas de imagen en pacientes que acudieron a urgencia así como pruebas de imagen en controles posteriores.
- Mostraremos los hallazgos de imagen característicos de cada patología en pruebas de imagen urgentes, siendo las disponibles la radiografía , ecografía y TC, las cuales sirven en el diagnóstico inicial y como guía en el tratamiento. La RM habitualmente no está disponible en el servicio de urgencias.
- Dependiendo de su localización reciben diferentes nombres : celulitis , fascitis , absceso y miositis.

## Infecciones de partes blandas en la urgencia

### CELULITIS:

- La celulitis es una infección no necrotizante limitada al tejido subcutáneo, a la hipodermis y a la fascia superficial sin afectación muscular o de la fascia profunda.
- *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes* son los agentes ofensivos más comunes.
- Acceso por defecto de la piel o por extensión hematológica con menor frecuencia.
- Los factores de riesgo comunes incluyen insuficiencia vascular, ulceración de los tejidos blandos en el contexto de la diabetes o inmunosupresión, y cuerpos extraños retenidos.
- El diagnóstico es clínico, los pacientes generalmente se presentan con eritema local, edema, calor y sensibilidad junto con manifestaciones sistémicas que incluyen fiebre, malestar general y escalofríos.
- Las pruebas de imagen se requieren en el contexto de una enfermedad que progresa rápidamente o manifestaciones sistémicas graves para detectar la extensión subyacente del tejido profundo y las colecciones localizadas posibles.

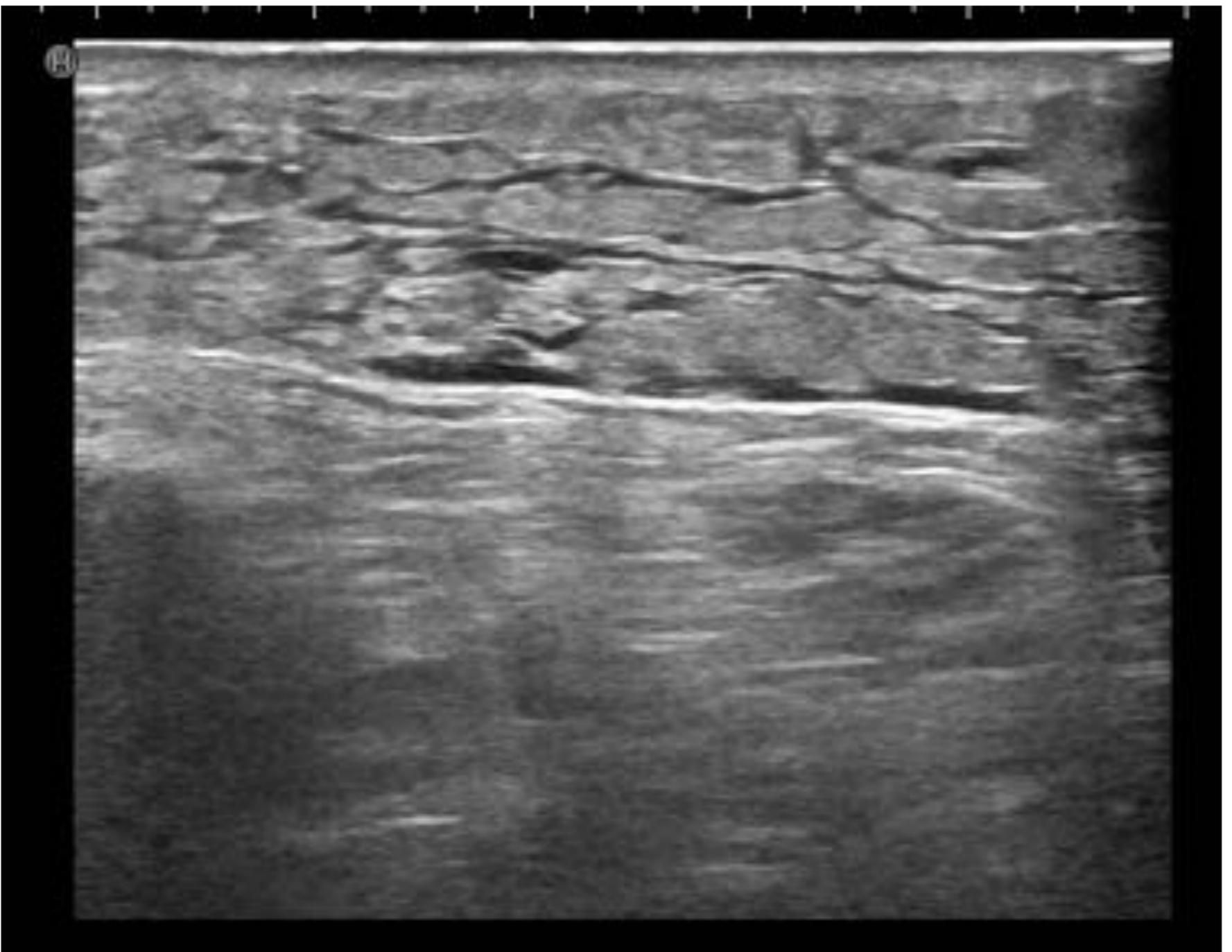
## Infecciones de partes blandas en la urgencia

### CELULITIS:

- Ecografía (Fig. 1):
  - **Edema de tejido subcutáneo: Colecciones laminares anecoicas que se introducen entre los lobulillos grasos con imagen en “ empedrado”.**
  - **Aumento del flujo en modo doppler color que sugiere proceso inflamatorio subyacente.**
  - **Útil para descartar trombosis venosa.**
- TC:
  - **Engrosamiento cutáneo.**
  - **Aumento del espesor y trabeculación del tejido celular subcutáneo.**
  - **Engrosamiento de la fascia superficial.**
  - **Descartar absceso subyacente.**

Fig. 1: Celulitis en paciente de 32 años con dolor y eritema en pierna derecha.

Ecografía de partes blandas: Muestra aumento de grosor de la piel y apariencia en empedrado que traduce edema del tejido celular subcutáneo.



## Infecciones de partes blandas en la urgencia

### FASCITIS NECROTIZANTE

- Es una infección polimicrobiana y agresiva de las partes blandas superficiales y profundas, que requiere un desbridamiento y descompresión inmediatos así como tratamiento antibiótico agresivo.
- Factores de riesgo: diabetes, vasculopatías, inmunosupresión o adictos a drogas IV.
- Comienza usualmente con inoculación bacteriana en los tejidos blandos profundos por heridas penetrantes, inyección o quirúrgicas.
- Los lugares más frecuentemente afectados son las extremidades ( 50%) seguidos del periné, tronco y cabeza y cuello.
- Clínicamente, los pacientes se presentan con sepsis, incluyendo fiebre, hipotensión y fallo multiorgánico.

## Infecciones de partes blandas en la urgencia

### FASCITIS NECROTIZANTE

- La afectación cutánea se caracteriza por dolor desproporcionado, edema y eritema. En fases evolucionadas aparecen vesículas/ bullas.
- La presencia de gas en los tejidos es un signo muy específico en el contexto clínico adecuado. Su ausencia no descarta la fascitis necrotizante. Clínicamente se traduce en crepitación.
- **Ecografía (Fig.2):**
  - **Engrosamiento de fascias.**
  - **Colecciones líquidas adyacentes a fascias profundas de más de 5 mm de espesor podría ser un signo ecográfico precoz. Artefactos en cola de cometa si existe presencia de aire.**
- **TC (Fig. 3 y 4):**
  - **Infiltración focal de grasa subcutánea.**
  - **Engrosamiento de fascias profundas asimétrico.**
  - **Gas en tejidos blandos (en ausencia de cirugía reciente o radioterapia).**
  - **Adenopatías locorregionales reactivas.**

Fig. 2: Sospecha de Gangrena de Fournier. Crepitantes en teste izquierdo con afectación inguinal ipsilateral.

Ecografía escrotal:

(a) Aumento de flujo doppler en cabeza de epidídimo izquierdo.

(b) Imágenes lineales hiperecogénicas (cola de cometa) en las cubiertas testiculares en relación presencia de gas.

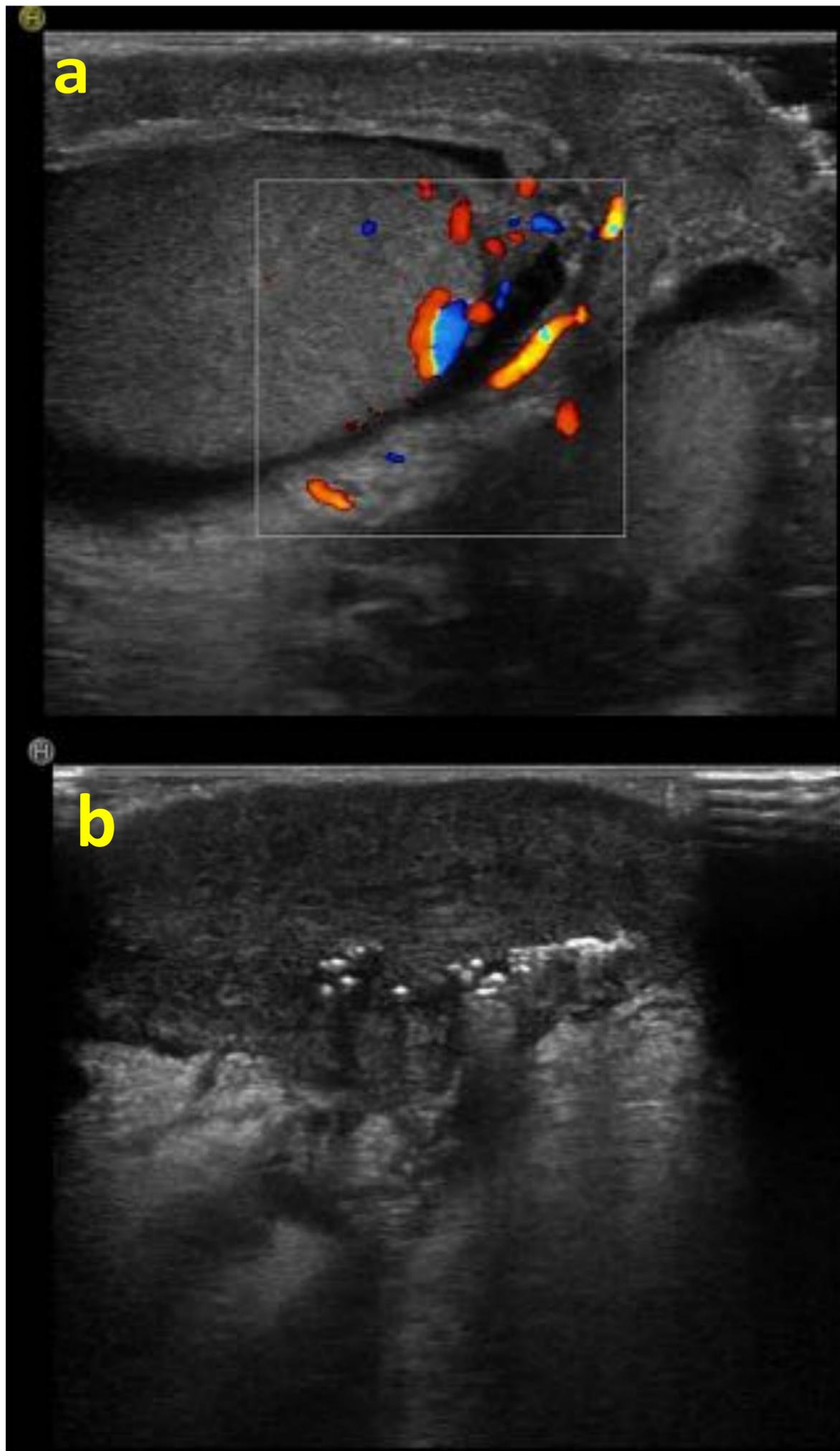


Fig. 3: Varón 67 años con sospecha de Gangrena de Fournier. Crepitantes en teste izquierdo con afectación inguinal ipsilateral.

TC Pélvico/ Inguinal Fase venosa:

Engrosamiento y realce de las cubiertas escrotales izquierdas con presencia de burbujas aéreas.

Trabeculación del tejido celular subcutáneo de región genital y pequeños ganglios inguinales ipsilaterales.

Hallazgos en relación con fascitis necrotizante escrotal izquierda.

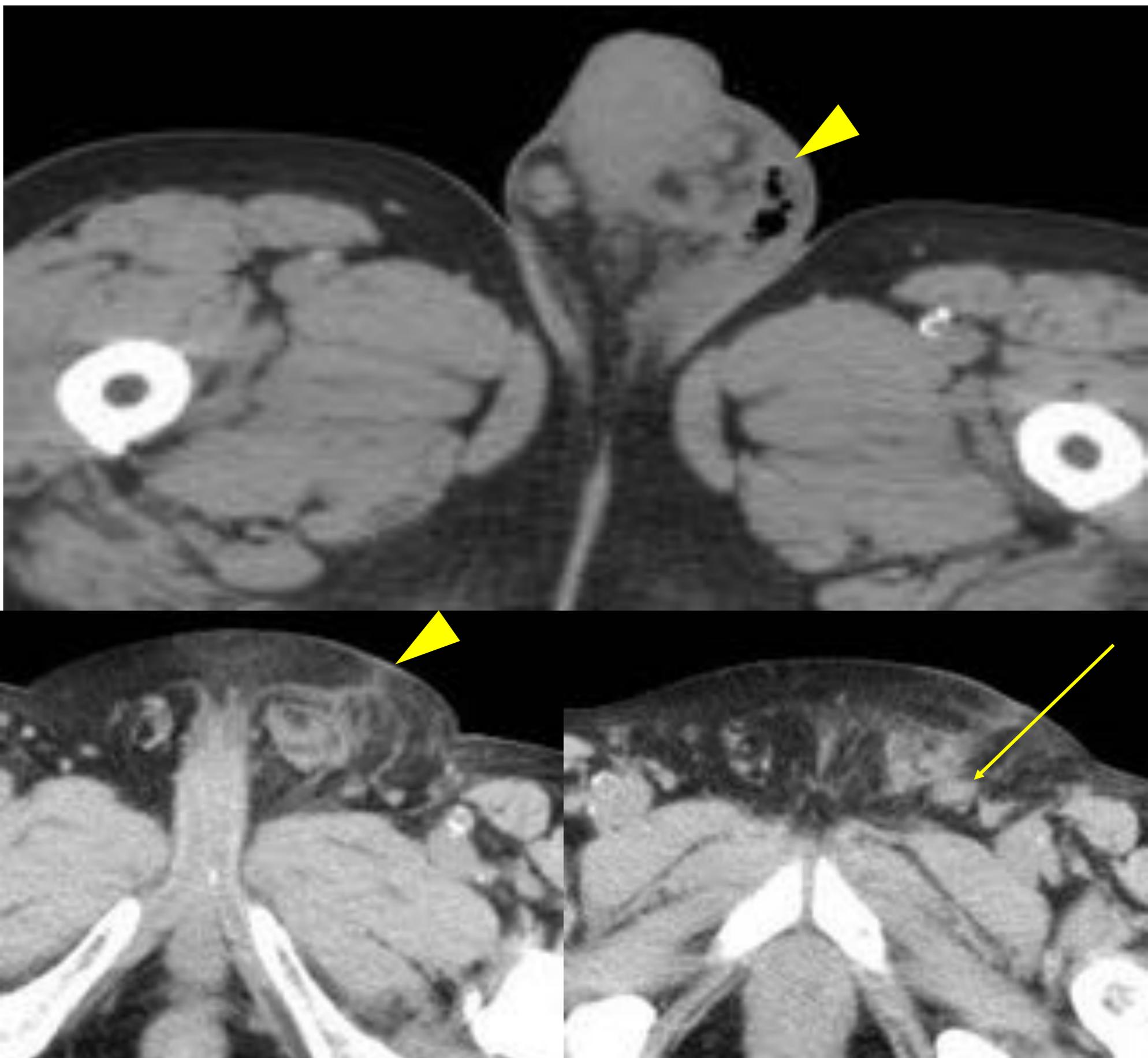
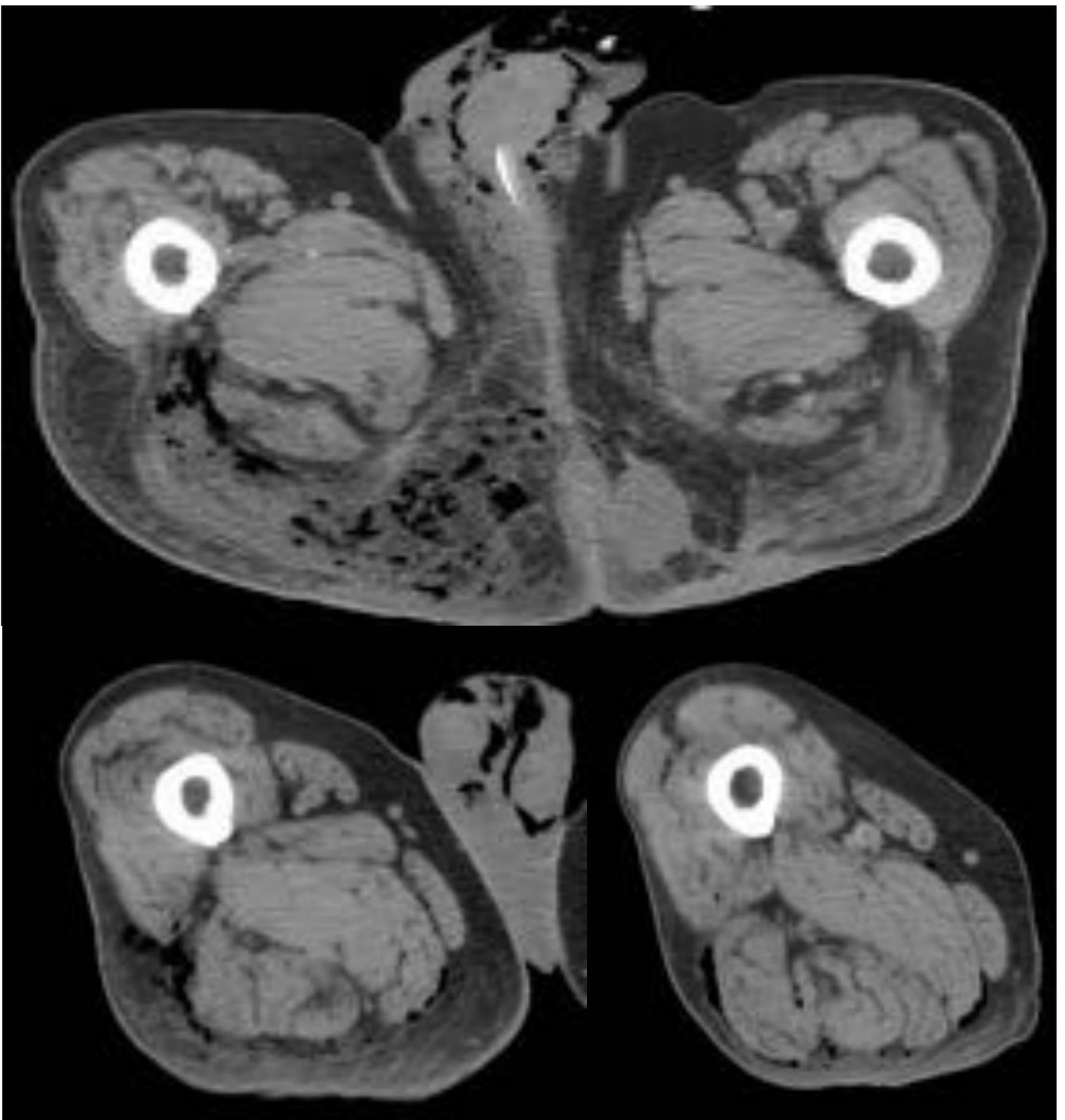


Fig. 4: Varón 79 años séptico con perforación de tumoración rectal y gangrena de Fournier.

TC Pélvico/ Inguinal Fase venosa:

Presencia de gas en en región glútea y perineal derechas y escrotal bilateral, así como entre los planos musculares de la cara posterior del muslo derecho.

Hallazgos en relación con Gangrena de Fournier.



## Infecciones de partes blandas en la urgencia

### PIOMIOSITIS

- Infección del músculo estriado, causada por diseminación hematógena y bacteriemia transitoria o en menor frecuencia por extensión directa de una infección de partes blandas adyacente. El agente causal más frecuentemente aislado es *S. aureus*.
- **Factores predisponentes:** diabetes, uso de drogas, desnutrición, VIH, inmunodeficiencia, malignidad o trauma.
- La mayoría afecta a un sólo músculo, pero la afectación en sitios múltiples está presente en hasta 40% de los casos. Los cuádriceps son el sitio más común, seguidos por los músculos glúteos e iliopsoas.
- Se han descrito **tres etapas de piomiositis:**
  - **Primera etapa:** Temprana. Edema muscular y dolor.
  - **Segunda etapa:** Intermedia, entre 10-21 días. El 90% de los casos se diagnostican en esta etapa. Abscesos intramusculares y fiebre.
  - **Tercera etapa:** Tardía. Septicemia y fallo multiorgánico. Elevada tasa de mortalidad.

## Infecciones de partes blandas en la urgencia

### PIOMIOSITIS

- **Ecografía (Fig. 5):**
  - **Aumento del tamaño y ecogenicidad muscular.**
  - **Afectación muscular es desproporcionada respecto a la afectación del tejido celular subcutáneo.**
- **TC:**
  - **Aumento de tamaño y disminución de atenuación muscular.**
  - **Pérdida de plano graso entre los músculos afectados y los tejidos blandos circundantes.**
  - **Extensa afectación del tejido circundante con trabeculación importante.**
  - **Colecciones o abscesos en fase intermedia: Áreas de atenuación líquida con realce periférico tras la administración del contraste, ausencia de realce de tejido necrótico.**
- **RM (Fig. 6): :**
  - **No se utiliza de forma urgente.**
  - **Edema muscular en fases tempranas.**
  - **Absceso: Baja a intermedia señal en T1 y alta en T2, con un patrón característico de realce periférico tras administración de contraste.**

Fig. 5: Paciente de 39 años con cuadro de dolor y tumefacción muslo izquierdo más fiebre.

Eografía de partes blandas:

Marcado aumento del tamaño y ecogenidad del cuádriceps izquierdo. No se visualizan colecciones. Hallazgos en relación con PIOMIOSITIS EN FASE TEMPRANA

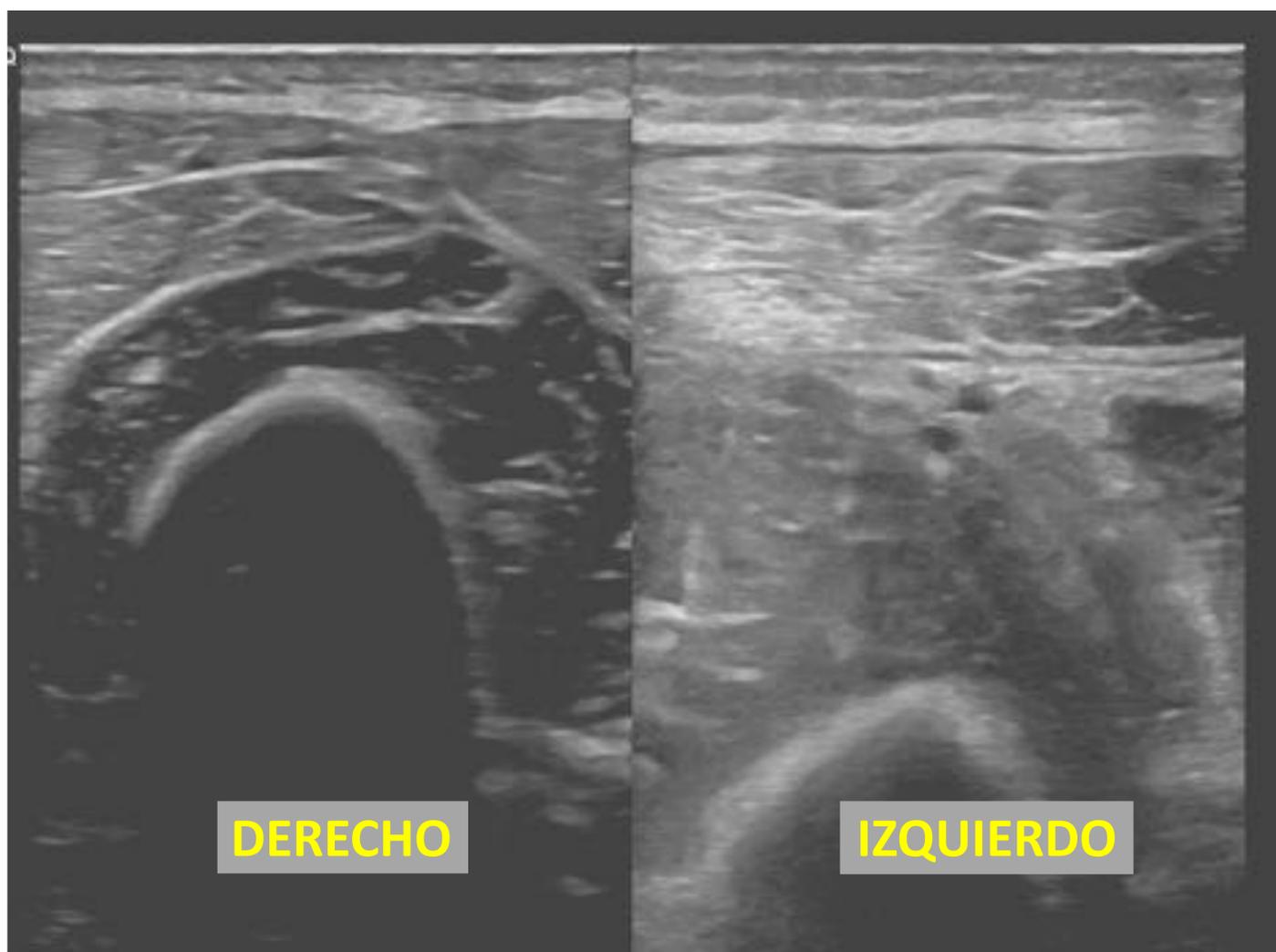
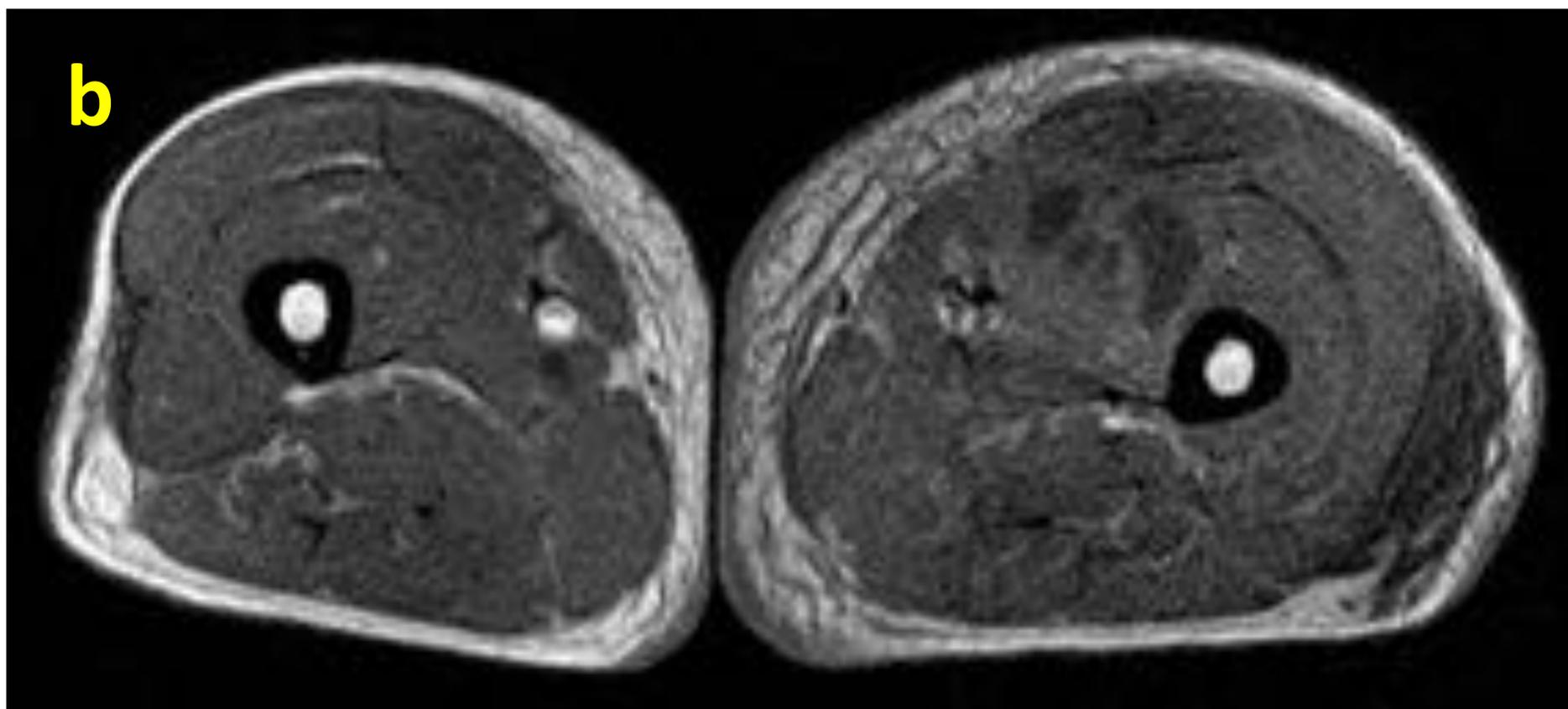
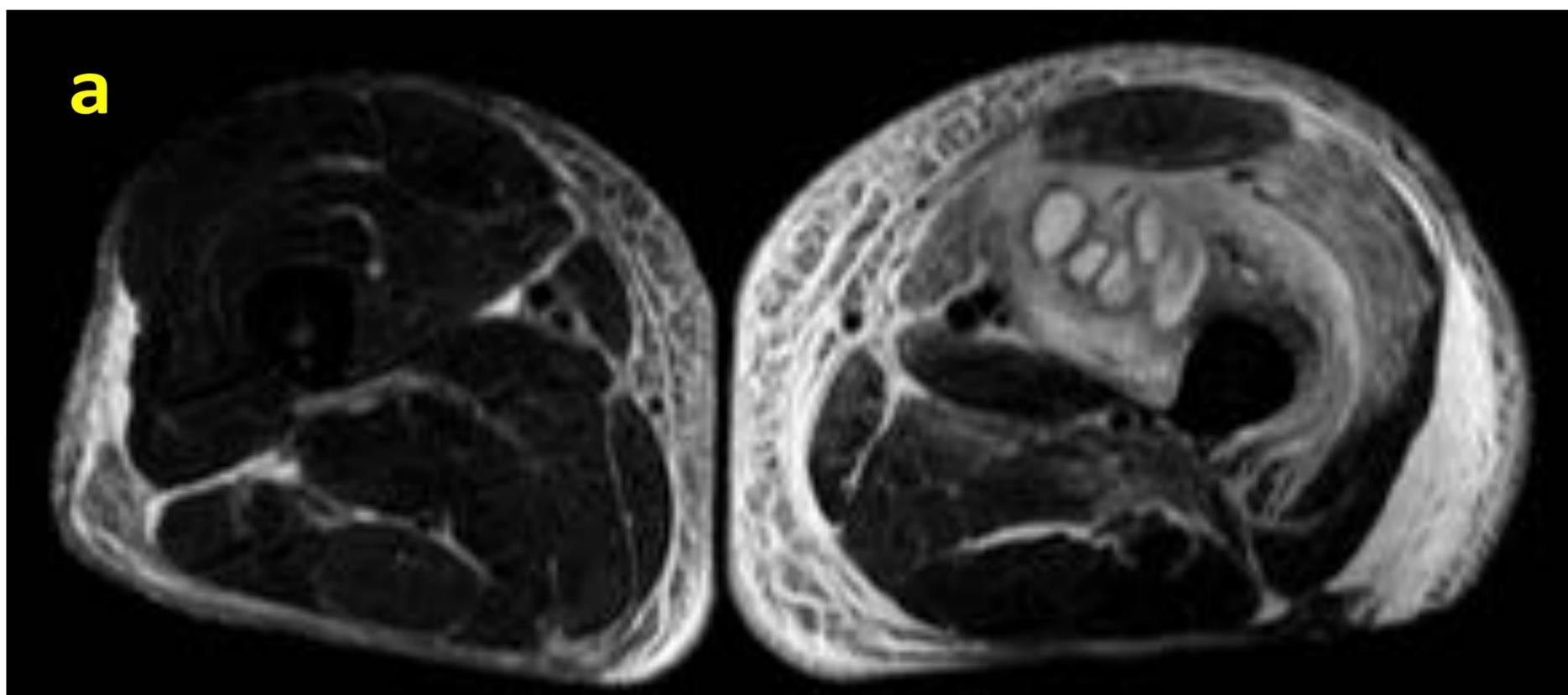


Fig. 6: Mismo paciente anterior, persiste con fiebre e impotencia funcional del miembro inferior izquierdo.

RM Axial T2 (a) y T1 Gad (b): Colecciones intramusculares hiperintensas en T2 e hipointensas en T1 con discreto realce periférico en relación con PIOMIOSITIS EN FASE INTERMEDIA.



## Infecciones de partes blandas en la urgencia

### ABSCESO

- Pueden localizarse en cualquiera de las capas que conforman los tejidos blandos y tiene celulitis/edema de tejidos blandos circundante.
- Se denomina flemón, a una región inflamatoria mal definida sin claras acumulaciones líquidas. El absceso propiamente dicho es una acumulación localizada de tejido necrótico, células inflamatorias y neutrófilos rodeados por una seudocápsula inflamatoria periférica hipervasculare e hiper celular, especialmente en la fase aguda.
- Ecografía (Fig. 7 y 8):
  - **Estructura heterogénea predominantemente quística con ecos internos.**
  - **Aumento del flujo periférico en modo doppler.**
  - **La ausencia de flujo central en un absceso garantiza que el área anecoica no es un vaso**
- TAC ( Fig 8 y 9):
  - **Colección hipodensa organizada con realce periférico.**
  - **Burbujas de gas a veces presentes.**

Fig. 7: Absceso en tejido celular subcutáneo.

Ecografía de partes blandas: Muestra pequeña colección heterogénea de predominio quístico. Aumento del flujo periférico en modo doppler color.

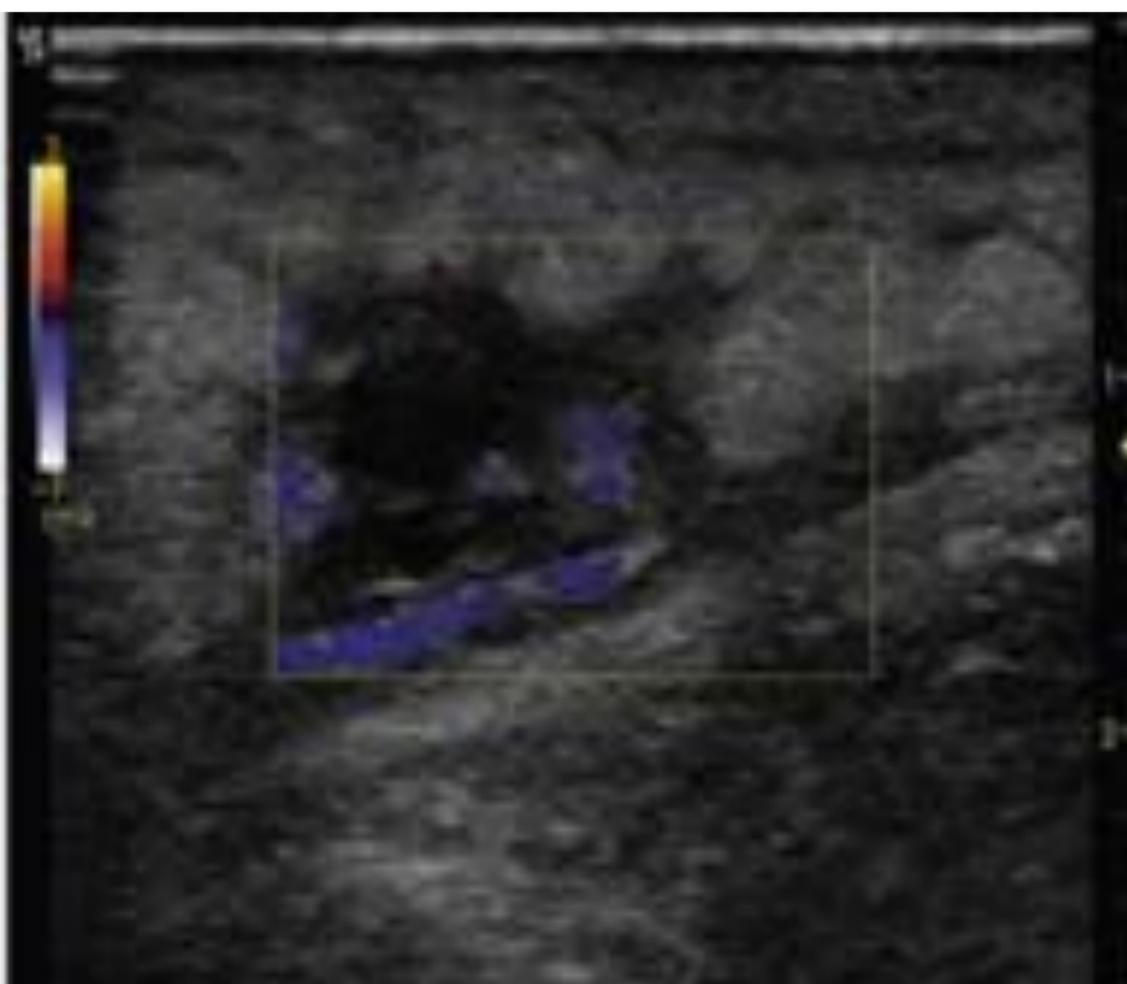
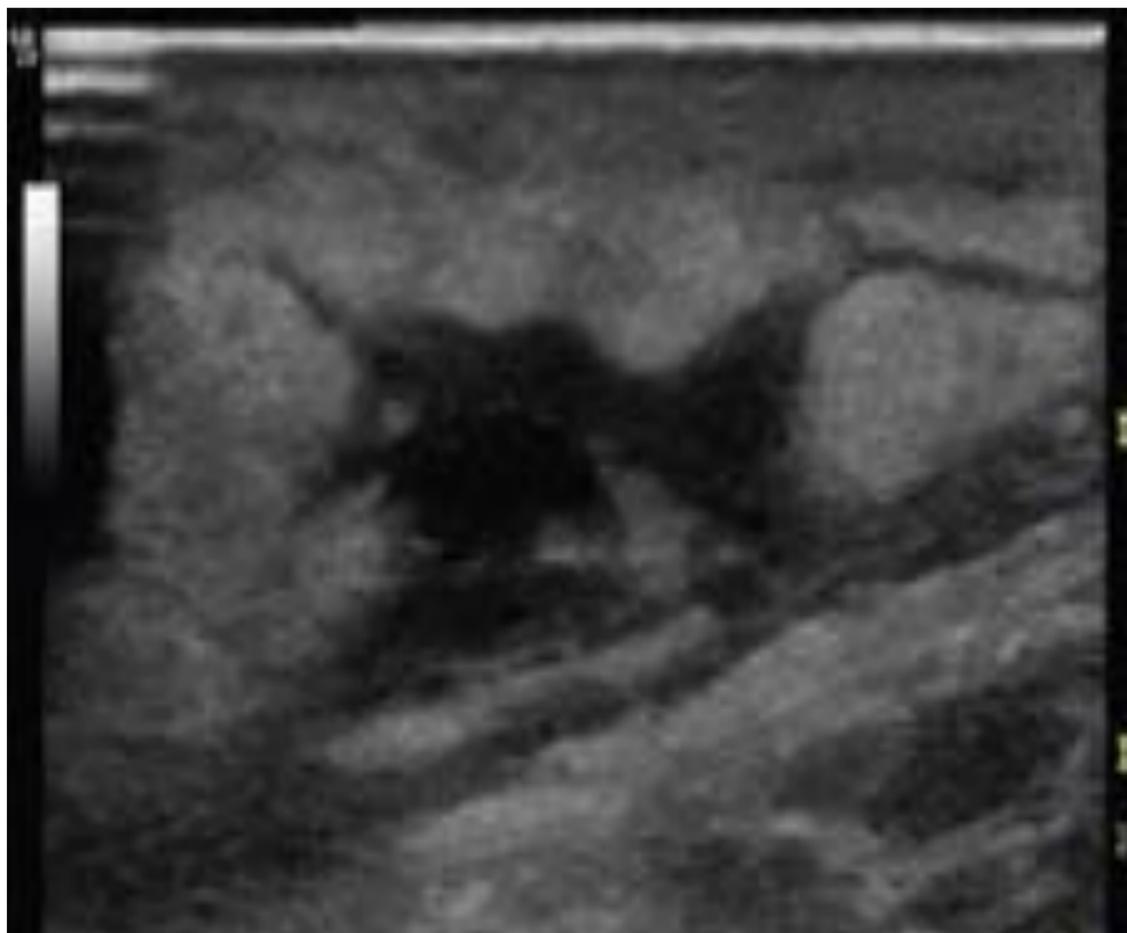


Fig. 8: Paciente de 60 años con fiebre que presenta absceso en músculo oblicuo mayor derecho.

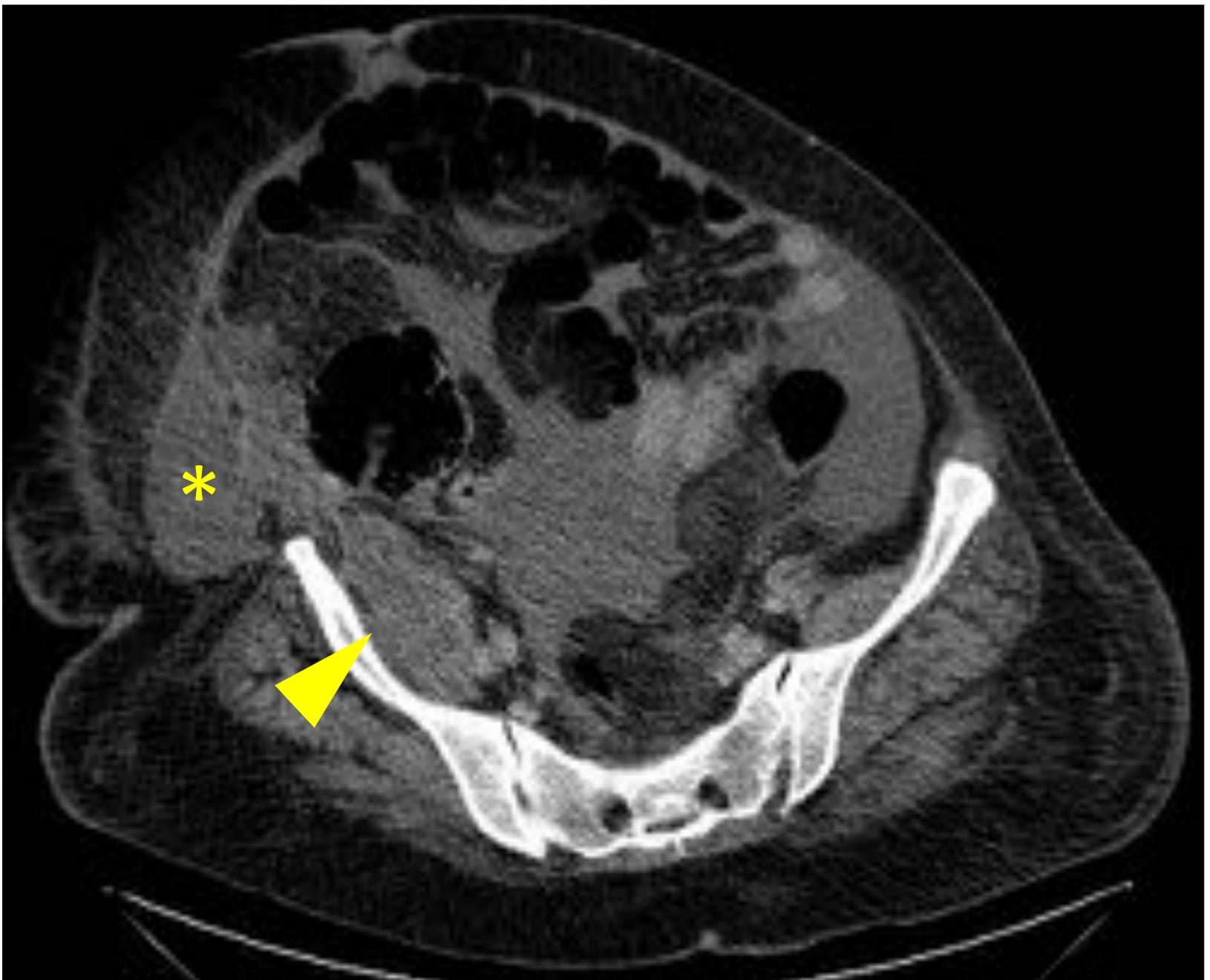
Ecografía de partes blandas: Muestra colección hipoecogénica intramuscular.

TAC Axial Fase venosa: Colección hipodensa con realce en anillo en músculo oblicuo mayor derecho compatible con absceso (punta de flecha).



Fig. 9: Absceso en Psoas ilíaco derecho en paciente con sepsis.

TC axial Fase venosa: Colección líquida con captación de su pared en el trayecto del músculo psoas ilíaco derecho (punta de flecha), con extensión a la gotiera parietocólica ipsilateral y partes blandas ( asterisco).



## Infecciones de partes blandas en la urgencia

# BURSITIS INFECTADA

- El diagnóstico de artritis y bursitis séptica es eminentemente clínico: dolor articular, fiebre y líquido purulento sinovial.
- La imagen tiene un papel adicional, de distinguir la formación de colecciones y como guía de procedimientos intervencionistas.
- **Ecografía (Fig. 10a):**
  - **Engrosamiento de la pared bursal con hiperemia en modo Doppler.**
  - **Espacio distendido por material ecogénico heterogéneo con ecos internos.**
  - **Puede tener focos de sombreado ecogénico que indican burbujas de gas.**
- **TC( Fig. 10 b):**
  - **Bursa engrosada y con captación de contraste.**
  - **Colección hipodensa en su interior puede ser heterogénea.**
  - **Burbujas de gas no siempre presentes, suelen indicar bursitis séptica.**

Fig 10: Bursitis infectada de psoas izquierdo en paciente de 67 años con masa en región inguinal izquierda.

(a) Ecografía de partes blandas: Colección hipoeoica heterogénea en bursa de psoasiliaco izquierdo.

(b) TC Axial Fase venosa: Engrosamiento de la bursa del psoasiliaco izquierdo con leve captación de contraste (punta de flecha), con colección heterogénea y burbuja de gas en su vertiente anterior ( asterisco).



## Infecciones de partes blandas en la urgencia

### HEMATOMA

- Es frecuente que las imágenes de infección en partes blandas puedan superponerse con el hallazgo de un hematoma en la urgencia en ecografía.
- La clínica se caracteriza por dolor y aumento de volumen, en ausencia de infección.
- Pueden tener antecedentes de traumatismo o puede verse en pacientes anticouagulados.
- Ecografía (Fig. 11, 13 y 14):
  - **Estructura homogénea o heterogénea predominantemente quística con ecos internos, que puede ser indistinguible de imagen de absceso.**
- TAC ( Fig 11 y 12):
  - **Colecciones de distinta densidad, suelen ser heterogéneas e hiperdensas.**
  - **Se puede localizar punto de sangrado activo.**

Fig. 11: Hematoma de rectos espontáneo en paciente anticoagulada con INR no controlado.

Ecografía y TAC sagital Fase venosa: Gran colección hemática con diferentes densidades que parte de los rectos anteriores ( asterisco) y se extiende al interior de la cavidad abdominal ( flecha).



Fig. 12: Hematoma de rectos espontáneo en paciente anticoagulada con INR no controlado.

TAC Axial Fase venosa: Imágenes lineales hiperdensas que modifican su morfología en la fase venosa compatibles con sangrado activo.

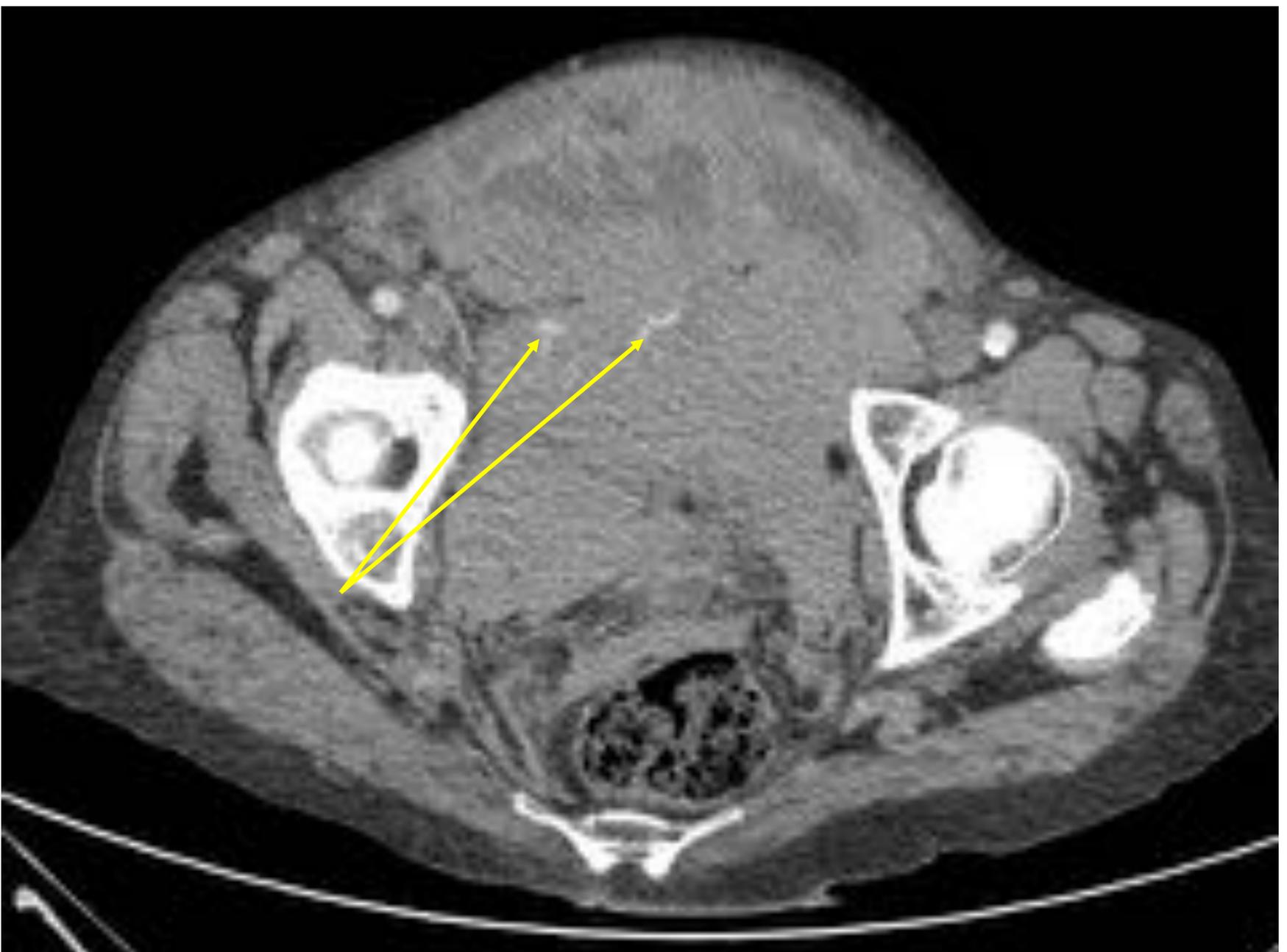


Fig. 13: Hematoma pretibial en paciente con antecedente de traumatismo sin clínica infecciosa.

Ecografía: Colección hipoecogénica heterogénea subcutánea.

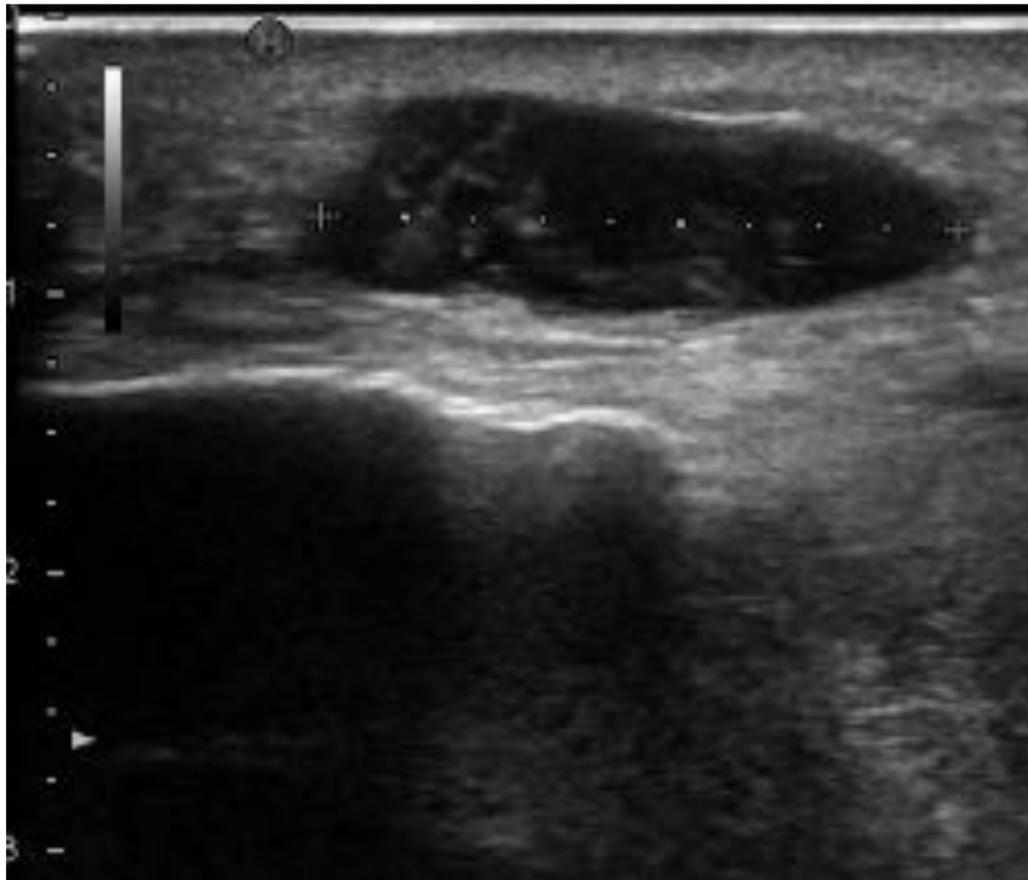
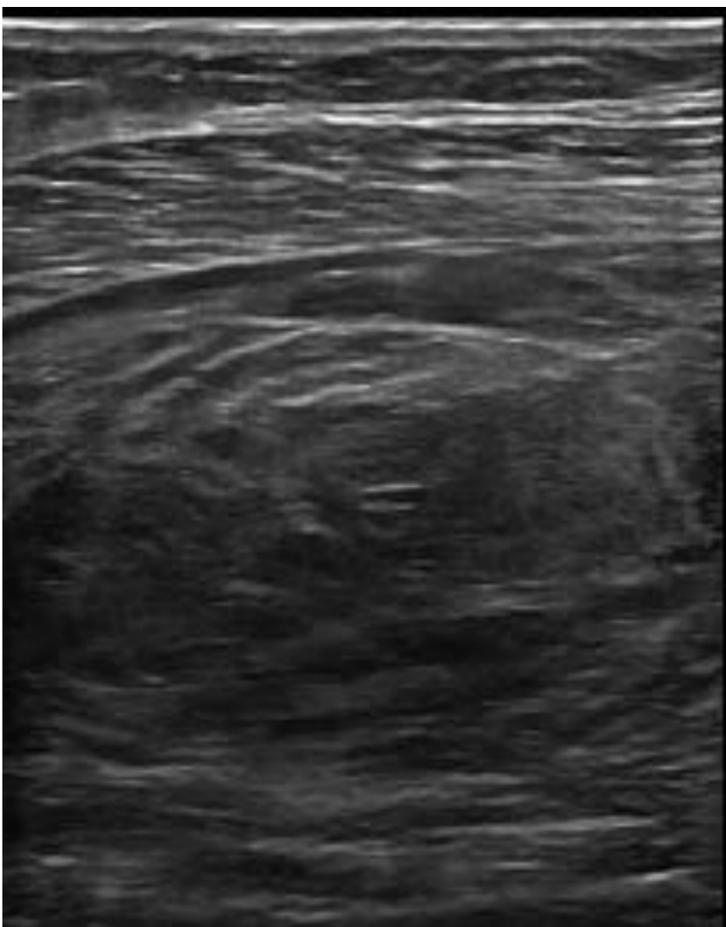


Fig 14: Hematoma en sóleo derecho en paciente con antecedente traumático previo reciente.

TAC sin contraste: Colección hiperdensa entre músculo sóleo/ gemelo interno. Hallazgos en relación con un hematoma en evolución.



## **INFECCIONES DE PARTES BLANDAS EN LA URGENCIA :**

**¿QUÉ TENEMOS QUE SABER LOS RADIÓLOGOS?**

### **CONCLUSIÓN:**

La elección de la técnica de imagen adecuada en el contexto clínico del paciente con infección de partes blandas en la urgencia, juega un papel crucial para establecer un diagnóstico acertado que permita un tratamiento oportuno, sobre todo en entidades que puedan comprometer la vida del paciente.

## REFERENCIAS:

- *Mohammad Reza Hayeri, MD, MPH Pouya Ziai, MD Monda L. Shehata, MD Oleg M. Teytelboym, MD Brady K. Huang, MD. Soft-Tissue Infections and Their Imaging Mimics: From Cellulitis to Necrotizing Fasciitis. RadioGraphics 2016; 36:1888–1910*
- *William B. Morrison MD, timothy G. Sanders MD. Solución de problemas en imagen musculoesquelética, INFECCIONES DEL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO. Capítulo 5, 183-249.*
- *Brett Fugitt J, Puckett M, Quigley M, Derr S. Necrotizing Fasciitis. RadioGraphics 2004;24:1472-1476.*
- *Mulcahy H, Richardson M. Imaging of Necrotizing Fasciitis: Self-Assessment Module. AJR 2010;195:S66-S69.*
- *Curry C, Corl F, Fishman E. CT diagnosis of necrotizing fasciitis: spectrum of CT findings. Emergency Radiology 2000;7:369-375.*