

Gangrena de Fournier: Hallazgos radiológicos y su importancia diagnóstica

Daniel Mauricio Gutierrez Melgarejo¹, Alejandro Villalba Cortés¹, Pompeu Pascual Escribano¹, Nataly Reyes Calderon¹, Lucia Gómez Alberdi¹, Maria Magdalena Menso¹, Juan Carlos Pernas Canadell¹.

¹Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona

Objetivos:

- Definir el concepto de gangrena de Fournier, su etiología, manifestaciones clínicas y complicaciones.
- Describir sus hallazgos radiológicos y el papel de las pruebas de imagen en el manejo clínico y terapéutico.

Introducción:

La gangrena de Fournier es una fascitis necrotizante de la región perineal, con afectación frecuente de los órganos genitales externos. Se trata de una infección rápidamente progresiva de las partes blandas, que afecta a la piel, el tejido celular subcutáneo, la fascia superficial y ocasionalmente, la profunda. Se acompaña de trombosis de las arterias nutricias, que da lugar a la necrosis de los tejidos circundantes.

La presentación clínica suele ser inespecífica y la piel afectada puede ser normal o confundida por una celulitis no complicada.

Se trata de una enfermedad rara con un curso clínico difícil de predecir. La mortalidad continúa siendo alarmantemente alta en las series actuales (20-50%). El pronóstico desfavorable depende en gran medida del retraso diagnóstico y en consecuencia del tratamiento, así como del desarrollo de shock séptico y otras complicaciones asociadas.

El tratamiento consiste principalmente en reanimación hemodinámica, desbridamiento quirúrgico agresivo y antibioticoterapia de amplio espectro.

Epidemiología y etiología:

- El principal factor de riesgo para su desarrollo es la Diabetes Mellitus, especialmente en hombres de 50-70 años. Otros factores predisponentes que pueden participar en la creación de un microambiente favorable que promueva la rápida progresión de la infección son la inmunosupresión, la obesidad y el alcoholismo.
- Generalmente surge como la extravasación de un nido de infección inicial del tracto genitourinario y de infecciones cutáneas anorrectales que pueden extenderse rápidamente, como un absceso perianal (Fig 1) o una fistula perianal (Fig 2).

La infección es polimicrobiana en más del 80% de los casos. Múltiples bacterias aeróbicas y anaeróbicas (formadoras de gas), actúan en sinergia y se diseminan en la región, provocando necrosis tisular. Los microorganismos más frecuentes son *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Bacteroides fragilis* y *Staphylococcus aureus*.

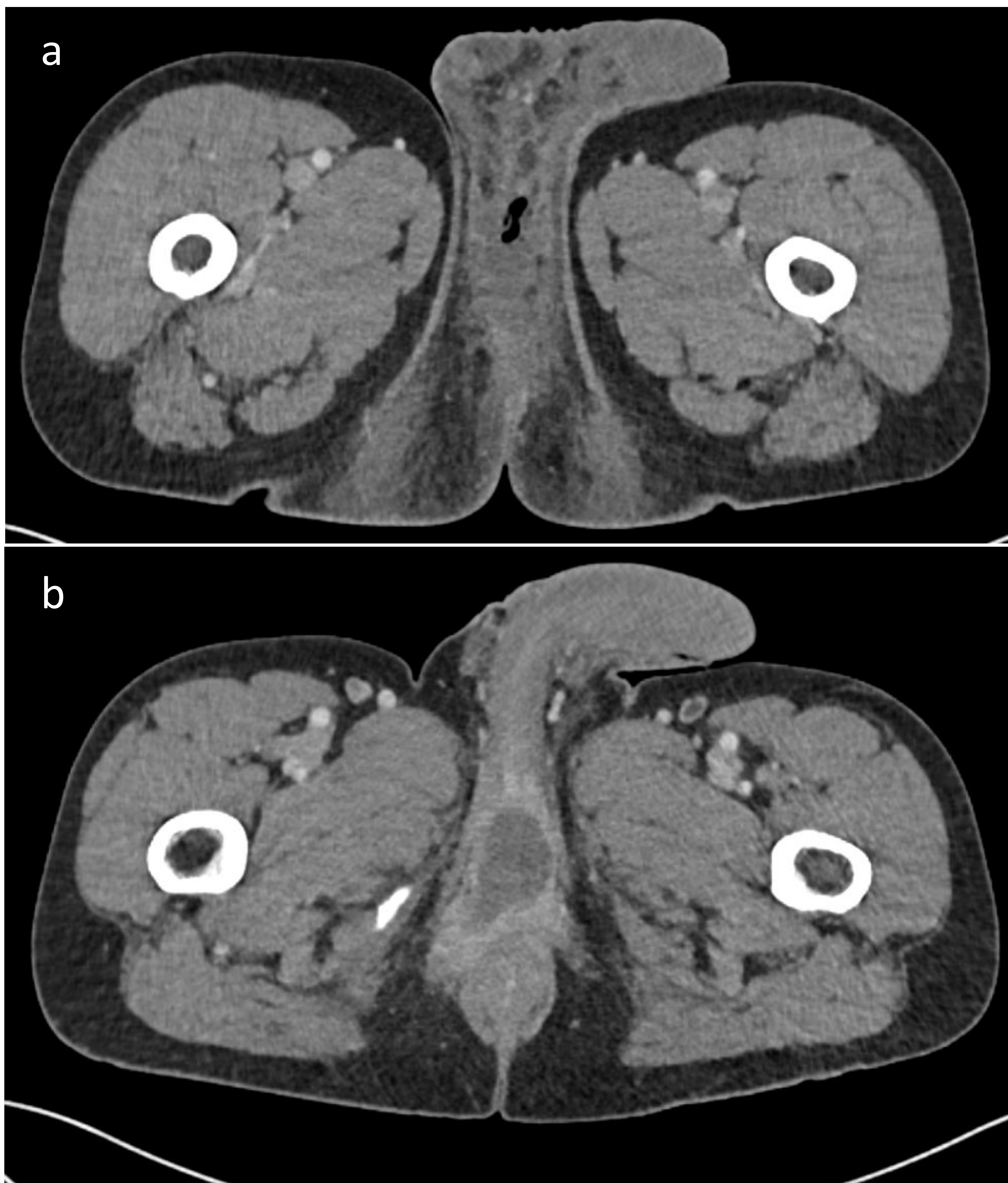


Fig 1 (a,b). TC abdominal con contraste de un hombre de 53 años con una infección enfisematosa en periné (a) asociado a un absceso perineal (b).

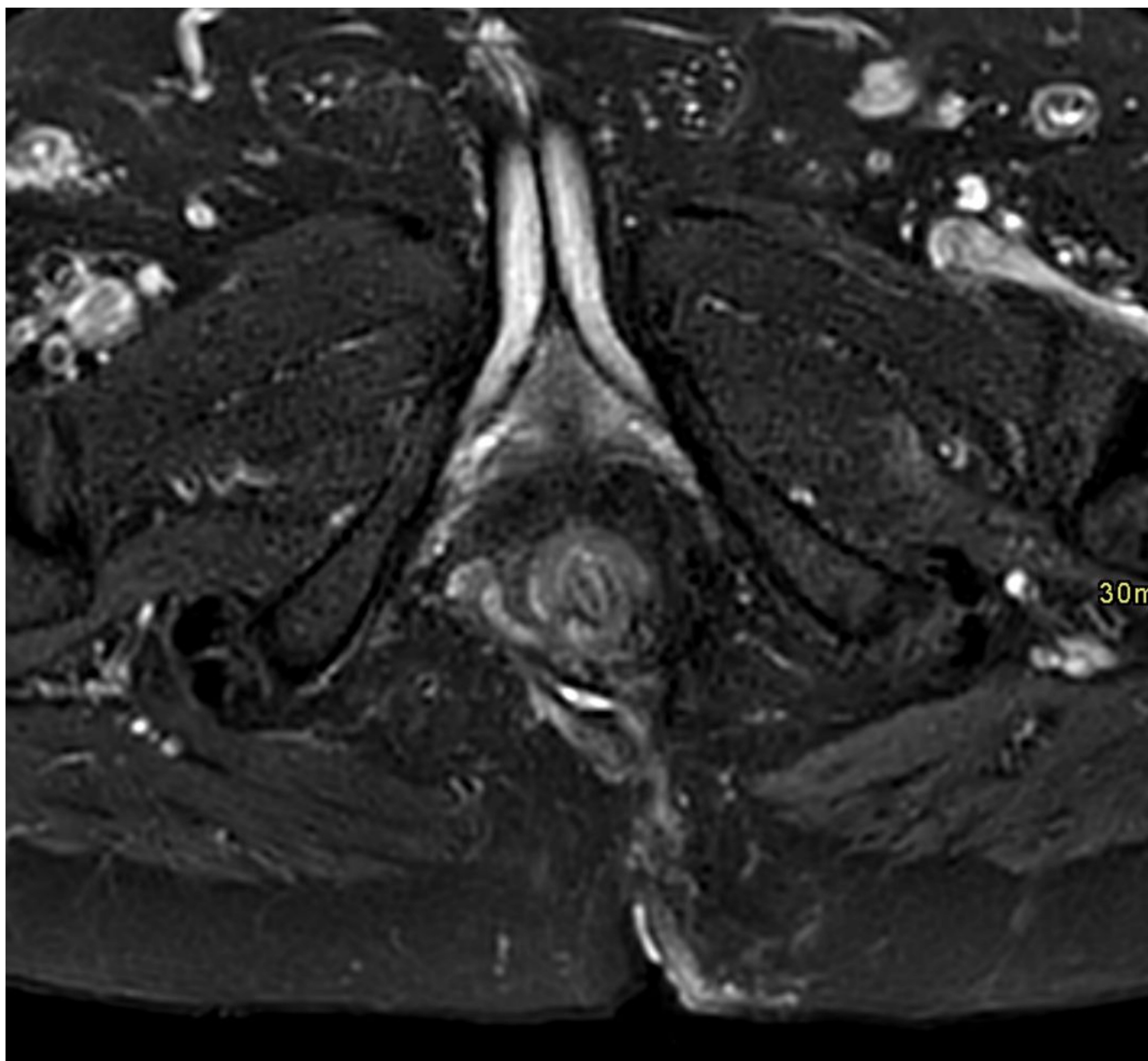


Fig 2. RM de pelvis en secuencia T2 con saturación grasa que muestra una fístula perineal transesfinteriana con origen en las 7 horas en paciente diagnosticado con gangrena de Fournier.

Diagnóstico:

- El diagnóstico se realiza principalmente sobre una base clínica. Sin embargo, la presentación clínica puede variar según las comorbilidades del paciente y el grado de extensión de la infección. Es imperativo que los médicos de urgencias reconozcan las presentaciones paucisintomáticas y atípicas, casos en que ante la incertidumbre inicial, las pruebas de imagen pueden ser la clave para identificar la enfermedad sin retrasar en ningún caso el tratamiento.
- En definitiva, se requiere un diagnóstico precoz debido a la rápida progresión de la infección y a la alta mortalidad, y este es facilitado por las pruebas de imagen. La radiografía simple, la ecografía (US), la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM), pueden sugerir el diagnóstico. Habitualmente la prueba de elección es la TC y el hallazgo característico es la presencia de gas en las partes blandas, aunque este no está presente en todos los casos.

Radiografía convencional:

- La radiografía convencional es la opción menos costosa y suele ser normal hasta estados avanzados de la infección y necrosis. Los hallazgos pueden ser inespecíficos como edema e inflamación con engrosamiento de las partes blandas (como en la celulitis).
- Se ha informado que el 90% de los pacientes con gangrena de Fournier tienen enfisema subcutáneo ([Fig 3](#)). El enfisema subcutáneo se presenta como zonas de hiperlucencia que pueden ser detectadas incluso antes de que se observe crepitación en el examen físico, este enfisema puede extenderse desde el escroto y el perineo hasta las regiones inguinales, la pared abdominal anterior y los muslos. La evidencia de formación de gas es altamente específica (94%), sin embargo su ausencia no debe excluir el diagnóstico debido a la baja sensibilidad (49%)

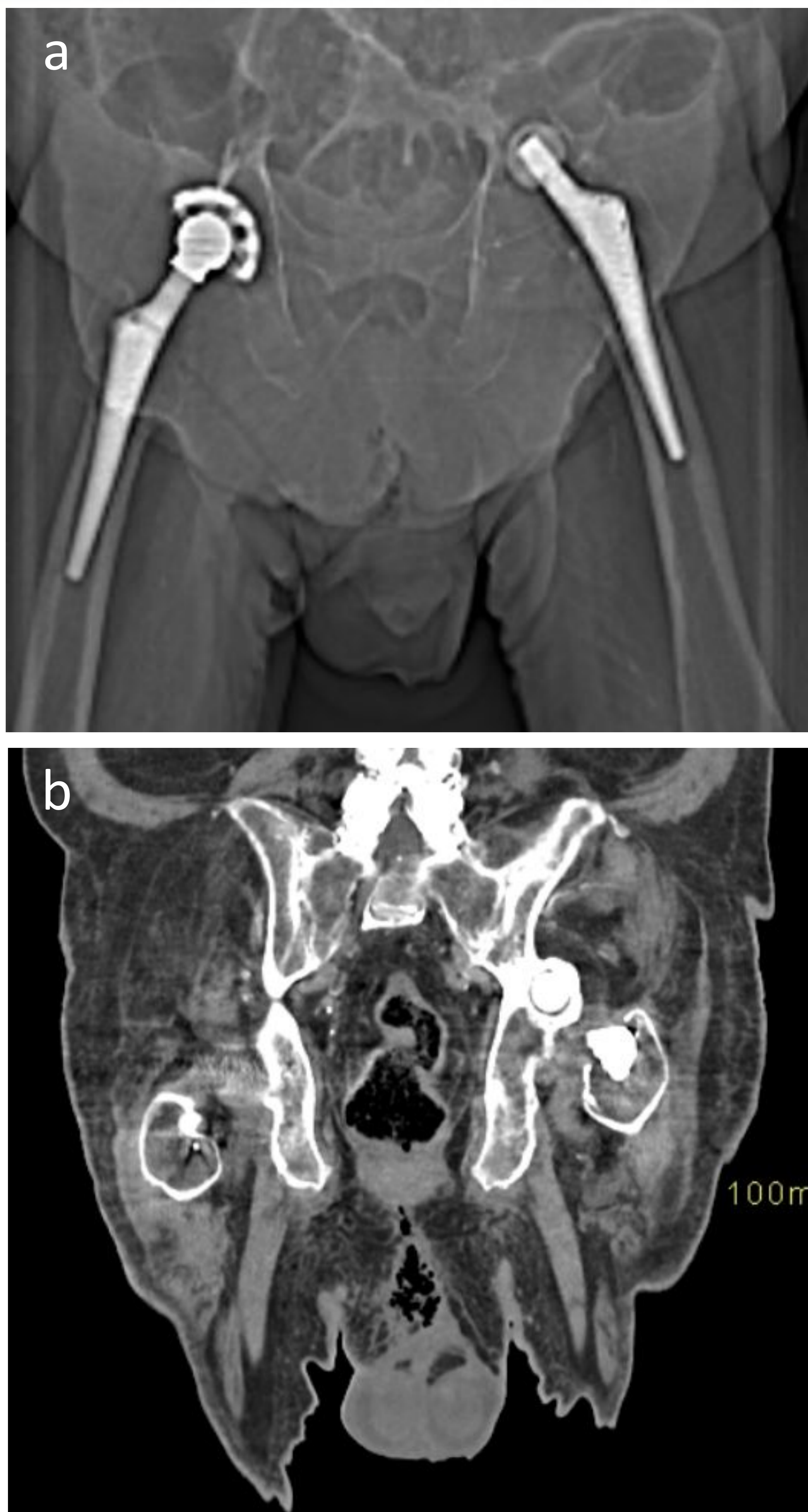


Fig 3 (a,b). Infección enfisematosa en la región perineal en una mujer diabética de 89 años sin claros abscesos asociados. Radiografía convencional en la que ya se observa la presencia de gas (a) e imagen TC (b).

Tomografía computarizada(TC):

- En general, la tomografía computarizada es superior tanto a la ecografía como a la radiografía para confirmar el diagnóstico de gangrena de Fournier y por tanto es la prueba diagnóstica más utilizada.
- En general se prefiere si es posible el uso de contraste endovenoso para caracterizar mejor los tejidos.
- Los hallazgos incluyen engrosamiento asimétrico de la fascia, enfisema subcutáneo ([Fig 4](#)), colecciones líquidas ([Fig 5 y 6](#)) y abscesos ([Fig 7](#)). También pueden estar presentes adenopatías reactivas.
- La TC no solo juega un papel importante en el diagnóstico, sino que también puede revelar la etiología subyacente, como un absceso perineal, formación de fístulas o cualquier proceso infeccioso intraabdominal o retroperitoneal. También permite valorar la afectación del esfínter anal ([Fig 8](#)), órganos genitales ([Fig 9](#)) o de estructuras óseas que puede dar lugar a una osteomielitis, caracterizada por gas intramedular.
- Además, permite determinar la extensión de la enfermedad, especialmente intraabdominal o retroperitoneal ([Fig 4, 5 y 6](#)), y guiar el tratamiento quirúrgico. Por otro lado, puede detectar graves complicaciones, como la ruptura vascular por tejido necrótico o la presencia de gas intravascular ([Fig 10](#)).

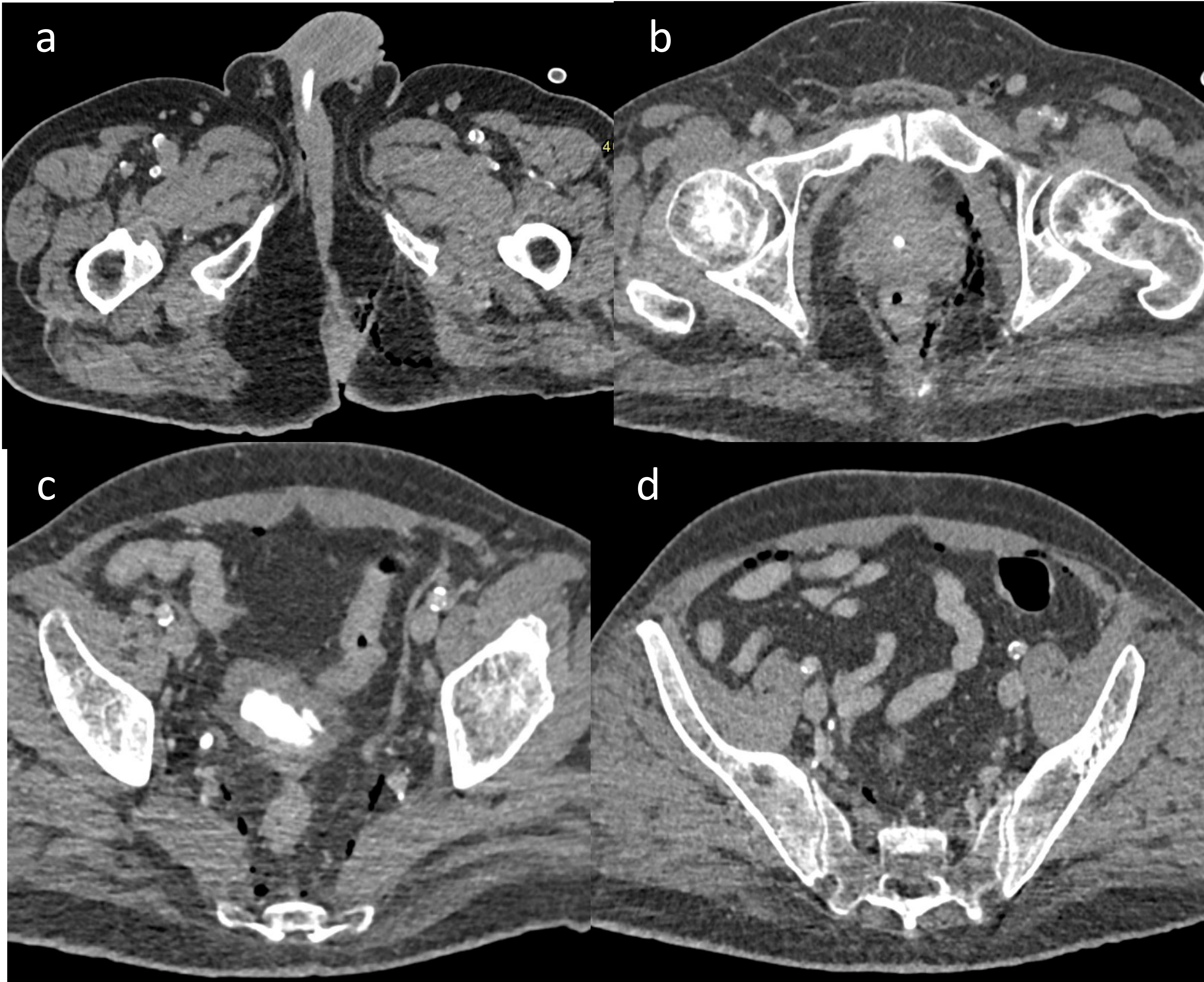


Fig 4 (a-d) Infiltración enfisematosa de partes blandas en región perianal izquierda (a) con extensión a región mesorrectal y presacra (b,c) e intraperitoneal en hemiabdomen inferior (d); hallazgos sugestivos de gangrena de Fournier con extensión intraabdominal.

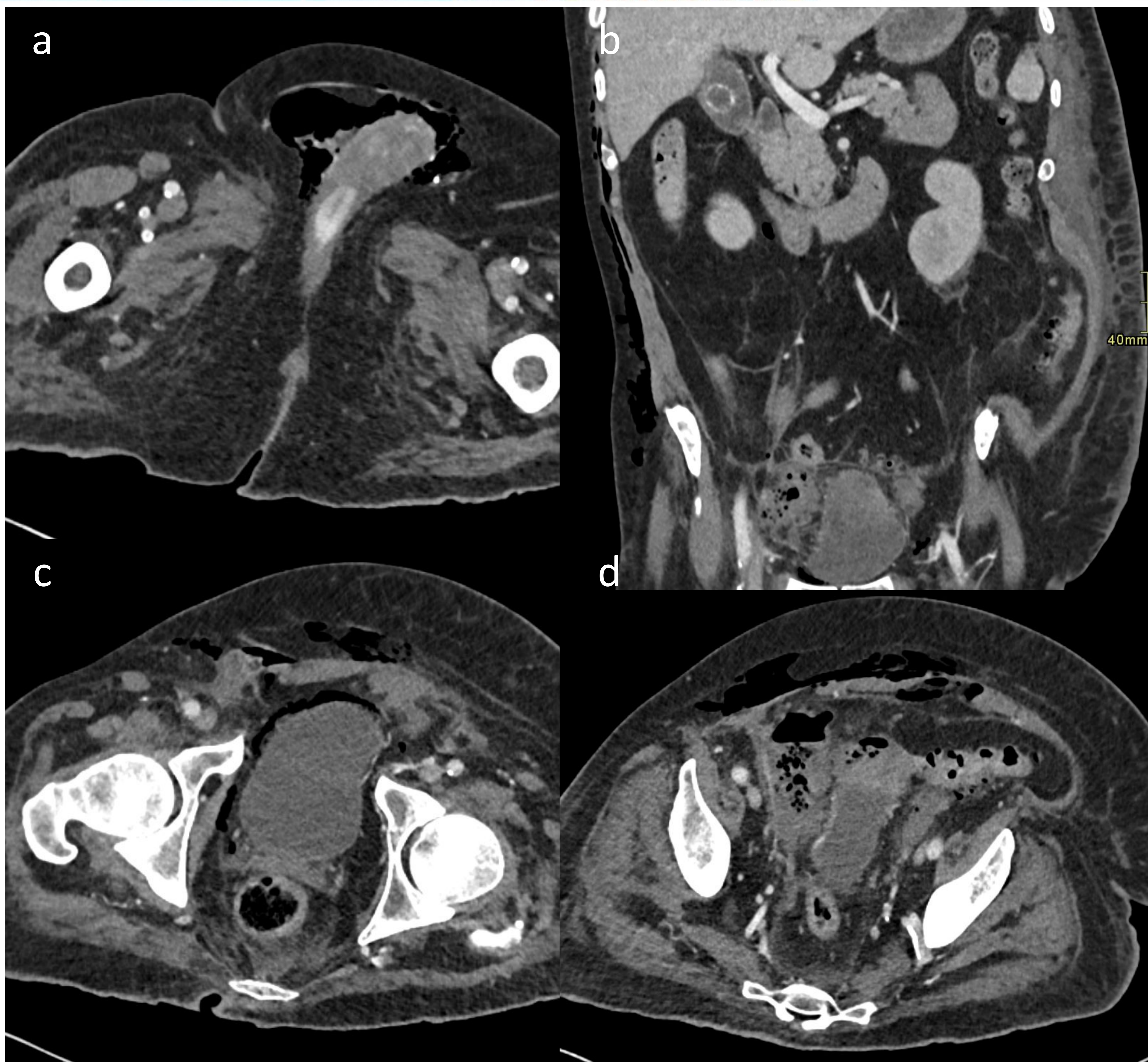


Fig 5 (a-d). Colección enfisematosa en región perineal y escrotal (a) que se extiende cranealmente por toda la pared abdominal lateral derecha (b) y al espacio paravesical anterior de Retzius (c), complicada con una colección hidroaérea pélvica extraperitoneal (d). Todo ello sugestivo de gangrena de Fournier con extensión extraperitoneal.

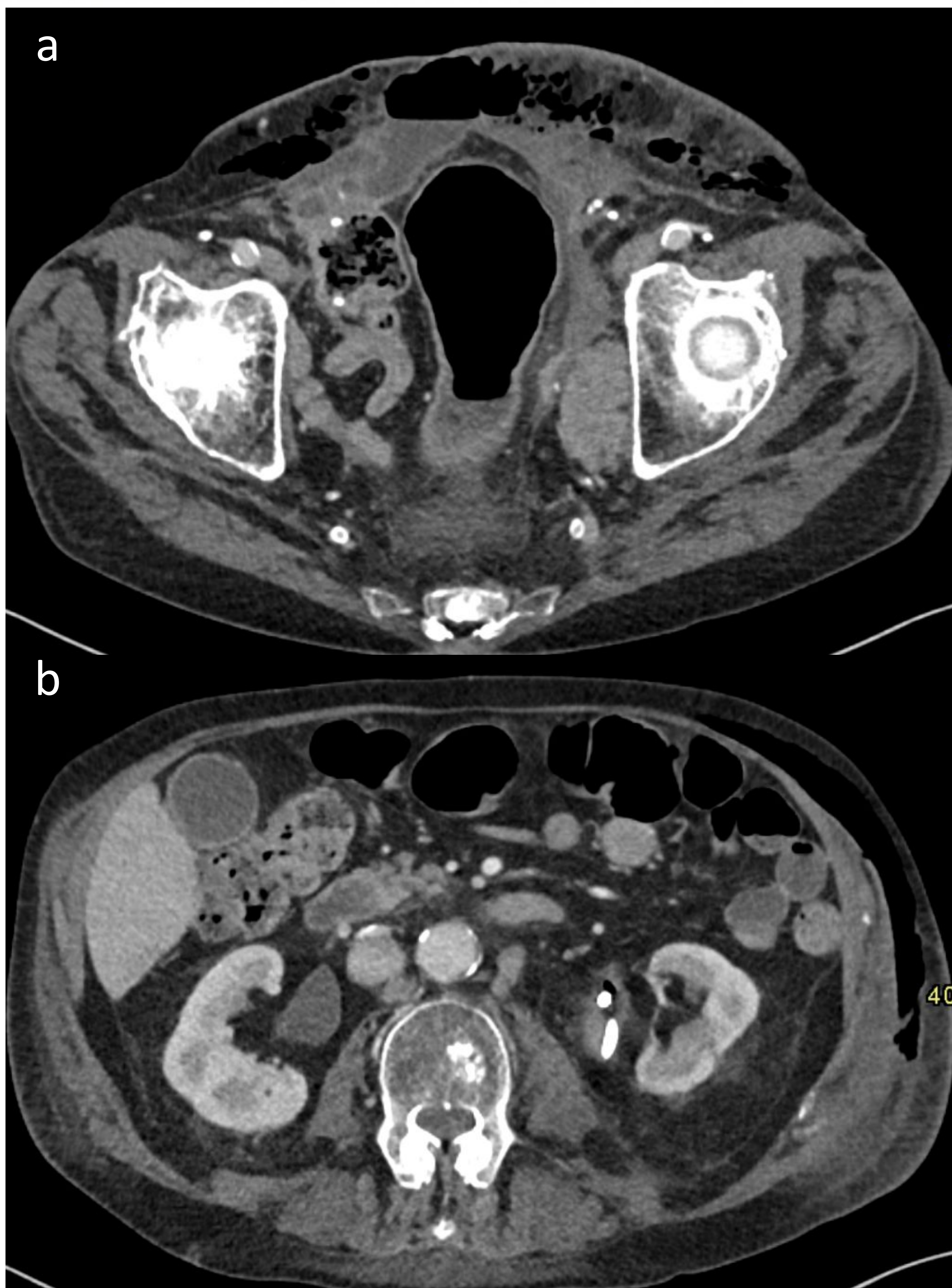


Fig 6 (a,b). Paciente con gangrena de Fournier y colección hidroaérea que se extiende desde el espacio extraperitoneal pélvico hacia las partes blandas de la pared anterior de la pelvis (a) y progresa cranealmente por la pared abdominal lateral izquierda (b).

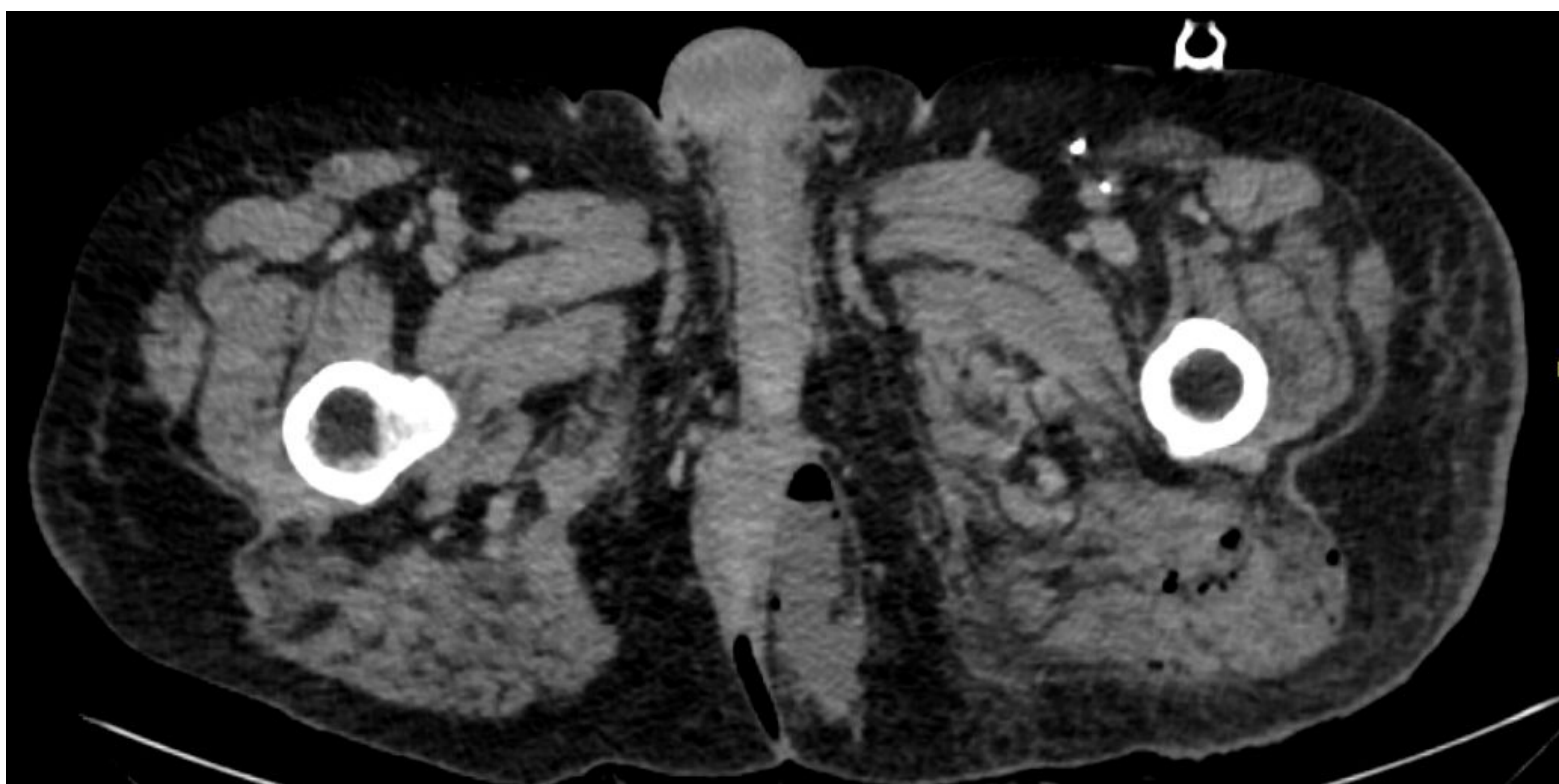


Fig 7. Absceso hidroaéreo perianal izquierdo con progresión del componente enfisematoso al glúteo izquierdo. Engrosamiento cutáneo e infiltración trabecular de la grasa de la región glútea homolateral en relación a celulitis.

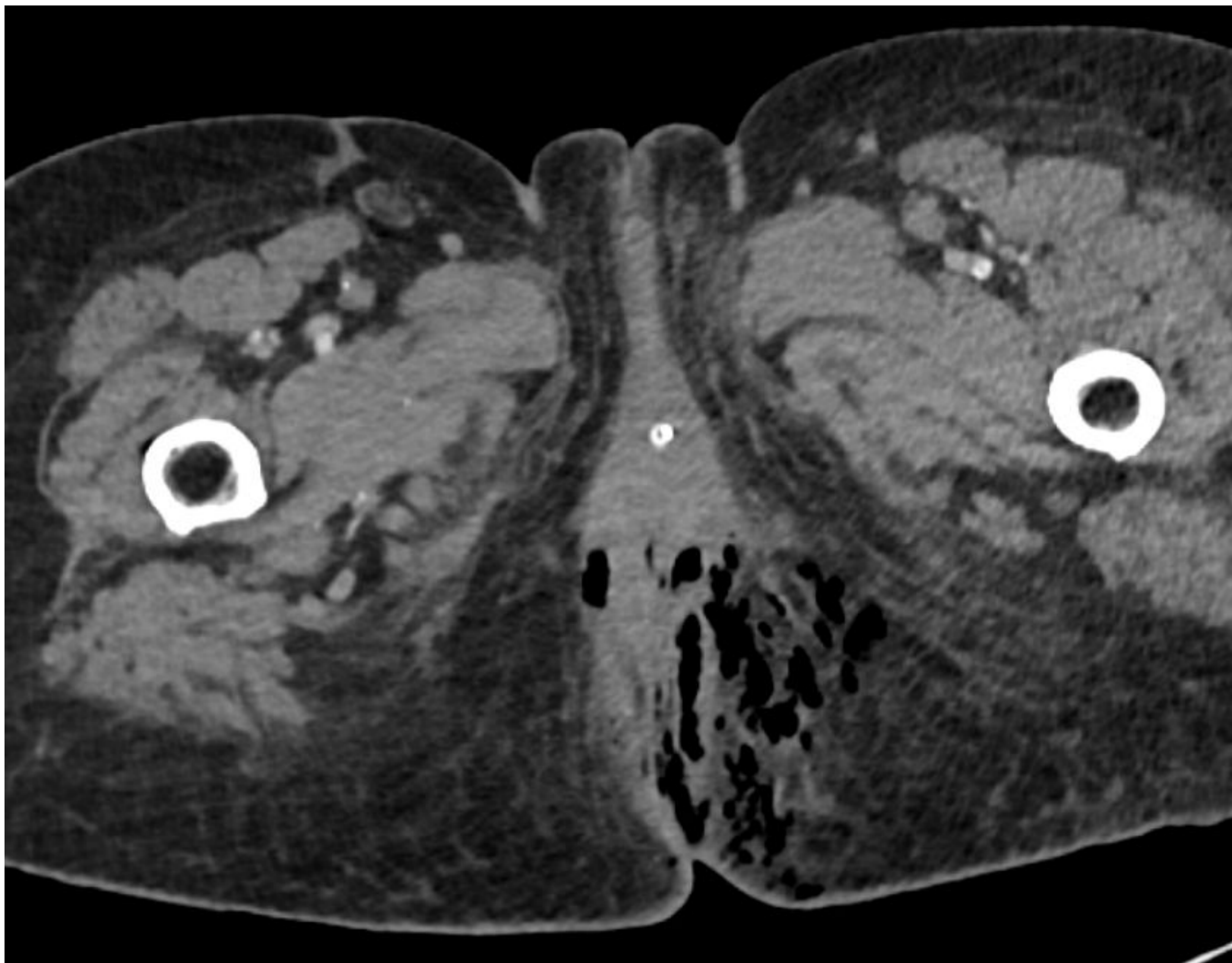


Fig 8. Gangrena de Fournier en región perianal bilateral de predominio izquierdo con progresión al espacio interesfinteriano izquierdo.

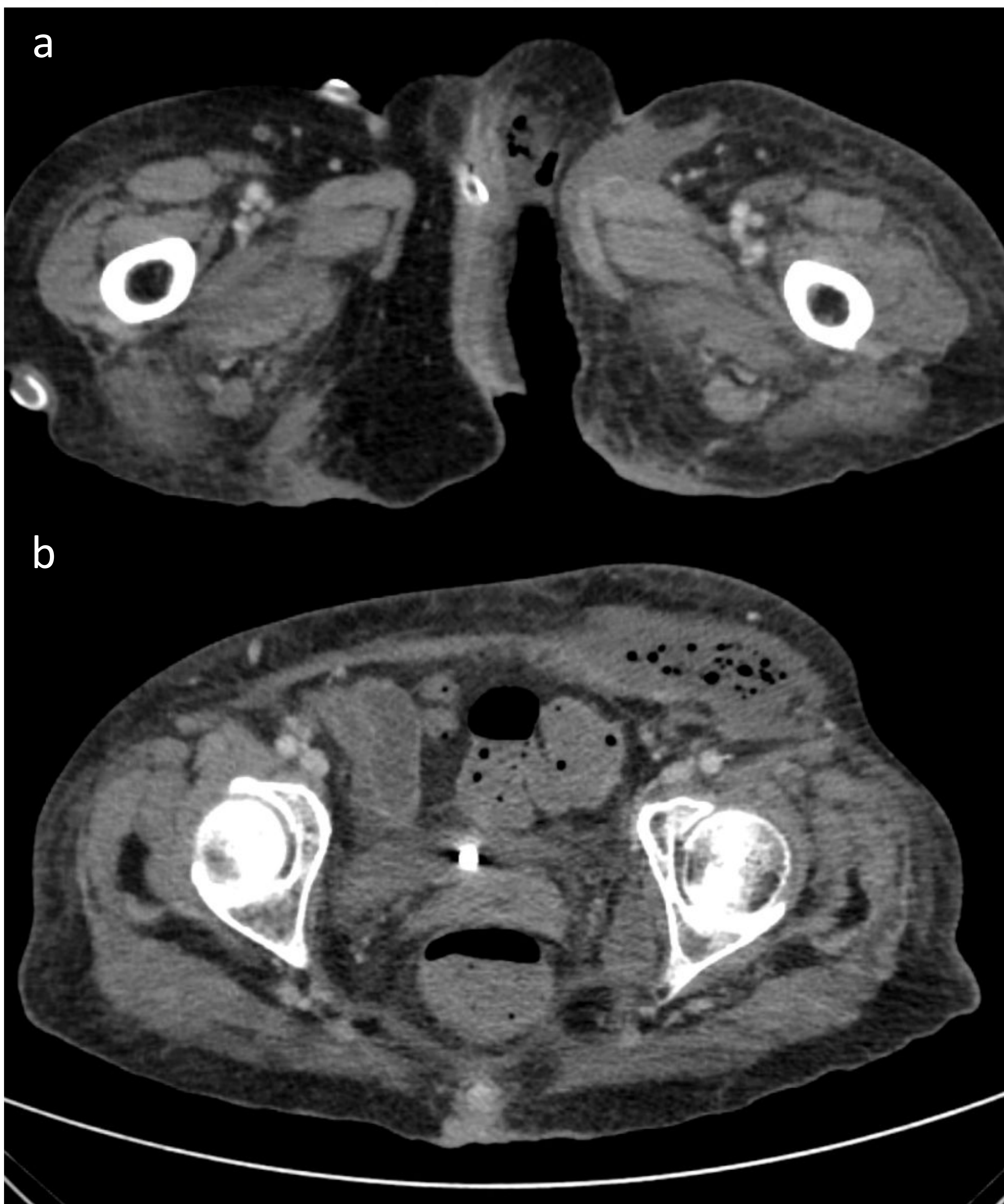


Fig 9 (a,b). Engrosamiento cutáneo e infiltración trabecular de la grasa subcutánea adyacente al labio mayor izquierdo y en región perineal homolateral asociado a abundante enfisema de partes blandas (a). Extensión de la infección enfisematosa a la pared anterior de la hemipelvis izquierda (b).

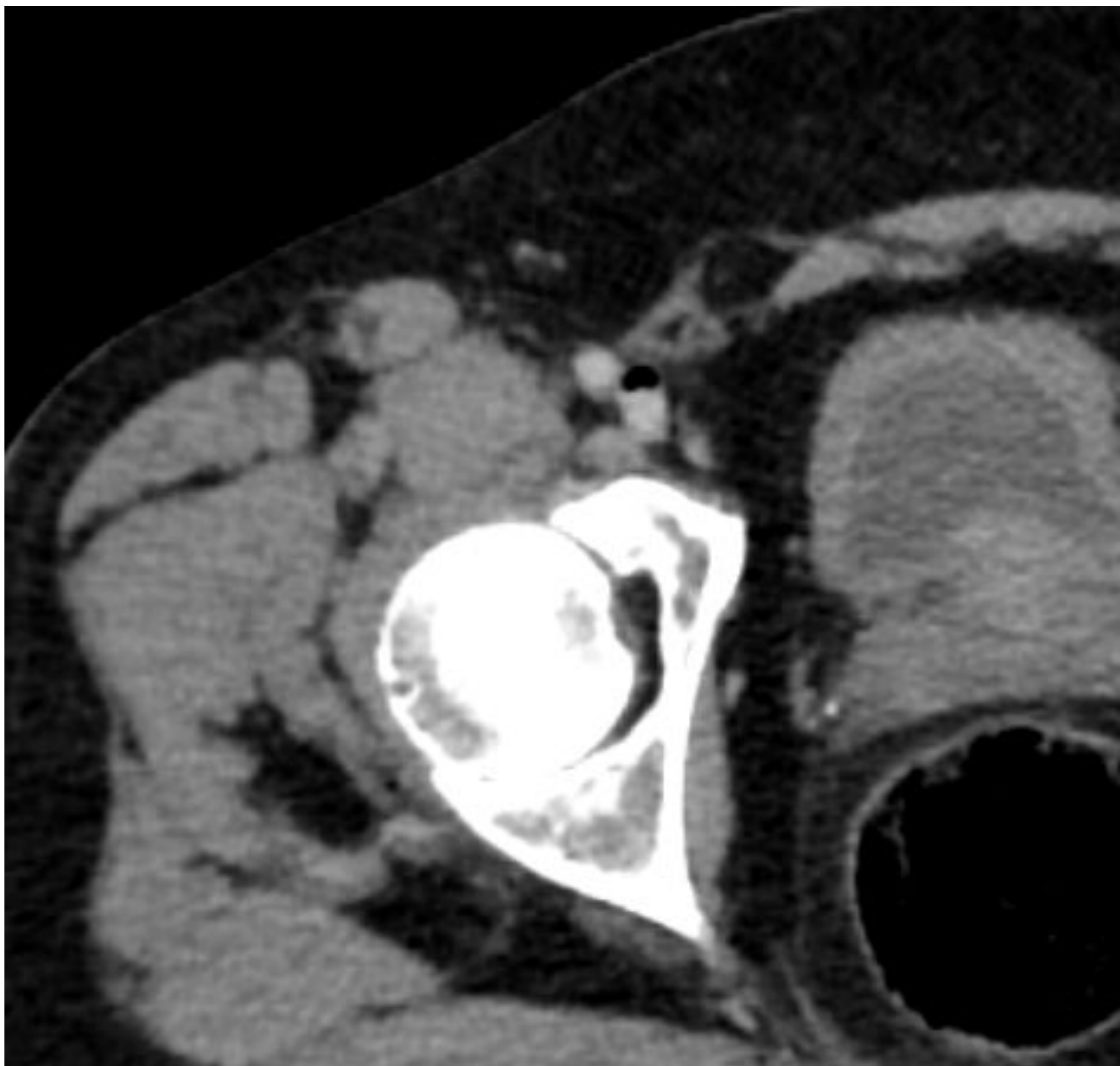


Fig 10. Presencia de gas intravascular en la vena común ilíaca derecha en un paciente con gangrena de Fournier.

Ecografía (US):

- Especialmente útil para la exploración a pie de cama de pacientes con inestabilidad hemodinámica e incapacidad de transporte al área de adquisición de imágenes. También en pacientes pediátricos o con insuficiencia renal aguda concomitante que contraindique el estudio TC con administración de contraste endovenoso.
- Los hallazgos incluyen engrosamiento de partes blandas, de la pared escrotal y de la fascia, con líquido y edema subcutáneo. El gas de las partes blandas aparece como focos ecogénicos con sombra sucia posterior. También permite valorar la presencia de abscesos y la viabilidad testicular (flujo Doppler usualmente no comprometido por autonomía de su riego sanguíneo retroperitoneal desde la aorta).
- Aunque se ha demostrado la ecografía es muy específica para el diagnóstico de las infecciones necróticas de tejidos blandos (hasta un 93%), tiene una sensibilidad insuficiente para excluir un diagnóstico con una morbilidad y mortalidad tan elevadas.

Resonancia (RM):

- La resonancia magnética con contraste de gadolinio es una modalidad de imagen excelente para caracterizar los tejidos blandos. Aunque se ha demostrado que tiene una alta sensibilidad (100%) y especificidad (86%), en el servicio de urgencias, tiene un valor limitado debido a su disponibilidad limitada, alto costo, el tiempo prolongado de examen y el hecho de que requiere un paciente clínicamente estable.
- Los hallazgos incluyen un aumento de la intensidad en las secuencias potenciadas en T2 y un incremento de intensidad variable en las potenciadas en T1. También se pueden observar focos de gas de baja intensidad. Tras la administración de contraste endovenoso, el realce del tejido es variable: puede estar aumentada inicialmente debido a un incremento de la permeabilidad capilar, pero ausente después debido a la necrosis ([Fig 2](#)).

Conclusiones:

- La gangrena de Fournier es una infección de partes blandas de la región perineal, con un curso rápidamente progresivo y con una alta tasa de mortalidad.
- El fallo diagnóstico temprano y en consecuencia el retraso del tratamiento/desbridamiento quirúrgico incrementa el porcentaje de tejido necrótico y favorece el desarrollo de shock séptico y complicaciones asociadas.
- El diagnóstico precoz es un reto para los clínicos y las pruebas de imagen usualmente son necesarias.
- En general, identificar la presencia de gas fascial es el hallazgo más específico y su presencia es prácticamente indicación absoluta de exploración quirúrgica.
- La TC es la prueba de imagen de elección para el diagnóstico, determinar el posible origen, la extensión de la infección y planear el tratamiento quirúrgico.

Referencias

- Ballard et al. Fournier Gangrene in Men and Women: Appearance on CT, Ultrasound and MRI and What the Surgeon Wants to Know. *Abdominal Imaging*. 2020; 71(1) 30-39.
- Brett Fugitt et al. Necrotizing Fasciitis. *Radiographics*. 2004; 24:1472-1476.
- Chennamsetty A, Khourdaji I, Burks F, Killinger KA. Contemporary diagnosis and management of Fournier's gangrene. *Ther Adv Urol* et al., 2015;7(4):203–15.
- Chernyadyev SA, Ufimtseva MA, Vishnevskaya IF, et al. Fournier's Gangrene: Literature Review and Clinical Cases. *Urol Int*. 2018;101(1):91-97.
- Dell'Atti L, Cantoro D, Maselli G, et al. Distant subcutaneous spreading of Fournier's gangrene: An unusual clinical identification by preoperative ultrasound study. *Arch Ital Urol Androl* 2017;89:238-9.
- Gadler T, Huey S, Hunt K. Recognizing Fournier's Gangrene in the Emergency Department. *Adv Emerg Nurs J*. 2019;41(1):33-38
- Hagedorn JC, Wessells H. A contemporary update on Fournier's gangrene. *Nat Rev Urol*. 2017;14(4):205-214.
- Levenson et al. Fournier Gangrene: Role of Imaging. 2008; 28_:519-528.
- Montrief T, Long B, Koyfman A, Auerbach J. Fournier Gangrene: A Review for Emergency Clinicians. *J Emerg Med*. 2019;57(4):488-500.
- Reza Hayeri et al. Soft-Tissue Infections and Their Imaging Mimics: From Cellulitis to Necrotizing Fasciitis. *Radiographics*. 2016; 36:1888-1910.
- Sarkis P, Farran F, Khoury R, Kamel G, Nemr E, Biajini J, et al. Fournier's gangrene: a review of the recent literature. *Prog Urol* 2009;19(2):75–84
- Singh A, Ahmed K, Aydin A, Khan MS, Dasgupta P. Fournier's gangrene. A clinical review. *Arch Ital Urol Androl*. 2016;88(3):157-164. Published 2016 Oct 5.
- Tang L-M, Su Y-J, Lai Y-C. The evaluation of microbiology and prognosis of Fournier's gangrene in past five years. *Springerplus* 2015;4(1):14.