

# **Gangrena de Fournier: evaluación de la tomografía computarizada en una serie de 25 casos.**

## **Objetivo**

La Gangrena de Fournier (GF) es una rara fascitis necrotizante que afecta al periné, genitales externos y región perianal, caracterizada por un curso fulminante, de rápida progresión y acción sinérgica polimicrobiana.

Los objetivos de nuestro estudio fueron por una parte describir esta entidad y, a continuación, detallar la aportación de las pruebas de imagen para su diagnóstico, especialmente la tomografía computarizada (TC), presentando los datos de forma estadística.

## Material y métodos

1. La revisión de la GF se realizó mediante el estudio de la literatura publicada en los últimos 5 años en la base de datos Pubmed.

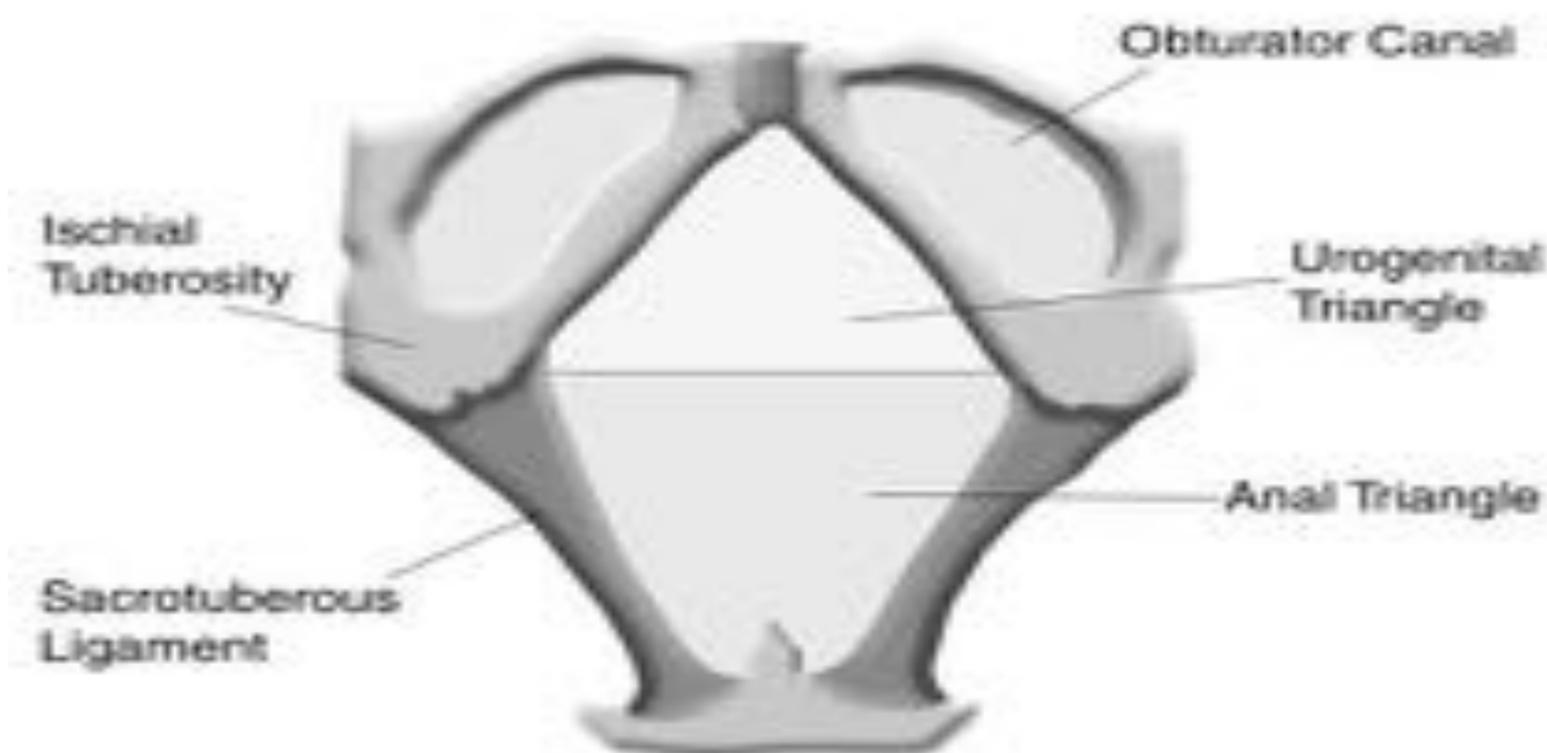
2. La revisión de nuestra serie se llevó a cabo mediante un estudio descriptivo y retrospectivo en el que se revisaron 25 pacientes diagnosticados de GF en un hospital terciario durante los últimos 4 años y que presentaban, al menos, una prueba de imagen. Se recogieron diferentes variables: edad, sexo, afectación primaria, comorbilidades, clínica en la exploración de urgencias, pruebas de imagen, etiología, diagnóstico y tratamiento. Para ello se realizó una búsqueda exhaustiva mediante el sistema informático de almacenamiento de imágenes “Teaching Files” y “Excalibur” disponibles en dicho centro.



Fig. 1: Uso libre.

## Resultados

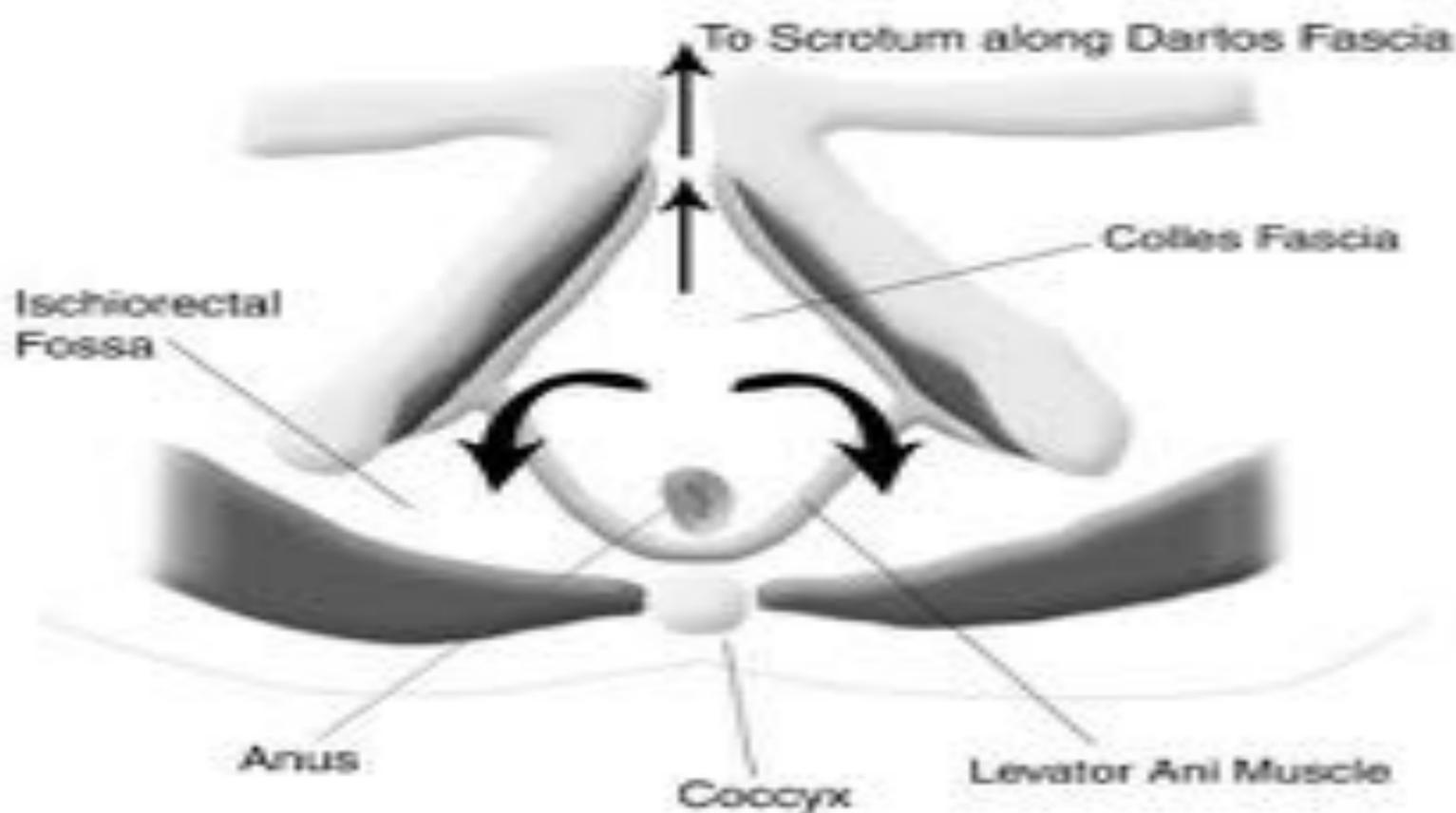
1º Objetivo: La GF es una fascitis necrotizante, polimicrobiana, caracterizada por un violento curso explosivo que afecta de forma predominante a la vascularización perineal produciendo trombosis de la misma y necrosis de los tejidos [3]. Familiarizarse con la anatomía local y sus fascias es importante para la comprensión de las potenciales vías de extensión. Así, el perineo podemos dividirlo en 2 triángulos virtuales separados por una línea imaginaria entre las tuberosidades isquiáticas: **el triángulo anal y triángulo urogenital** [7].



**Fig. 2:** Imagen que ilustra como una línea imaginaria entre las tuberosidades isquiáticas separa el triángulo urogenital (anterior) del triángulo anal (posterior). Fuente: Levenson RB, Singh AK, Novelline RA. Fournier Gangrene: Role of Imaging. RadioGraphics 2008; 28:519–528.

## Resultados

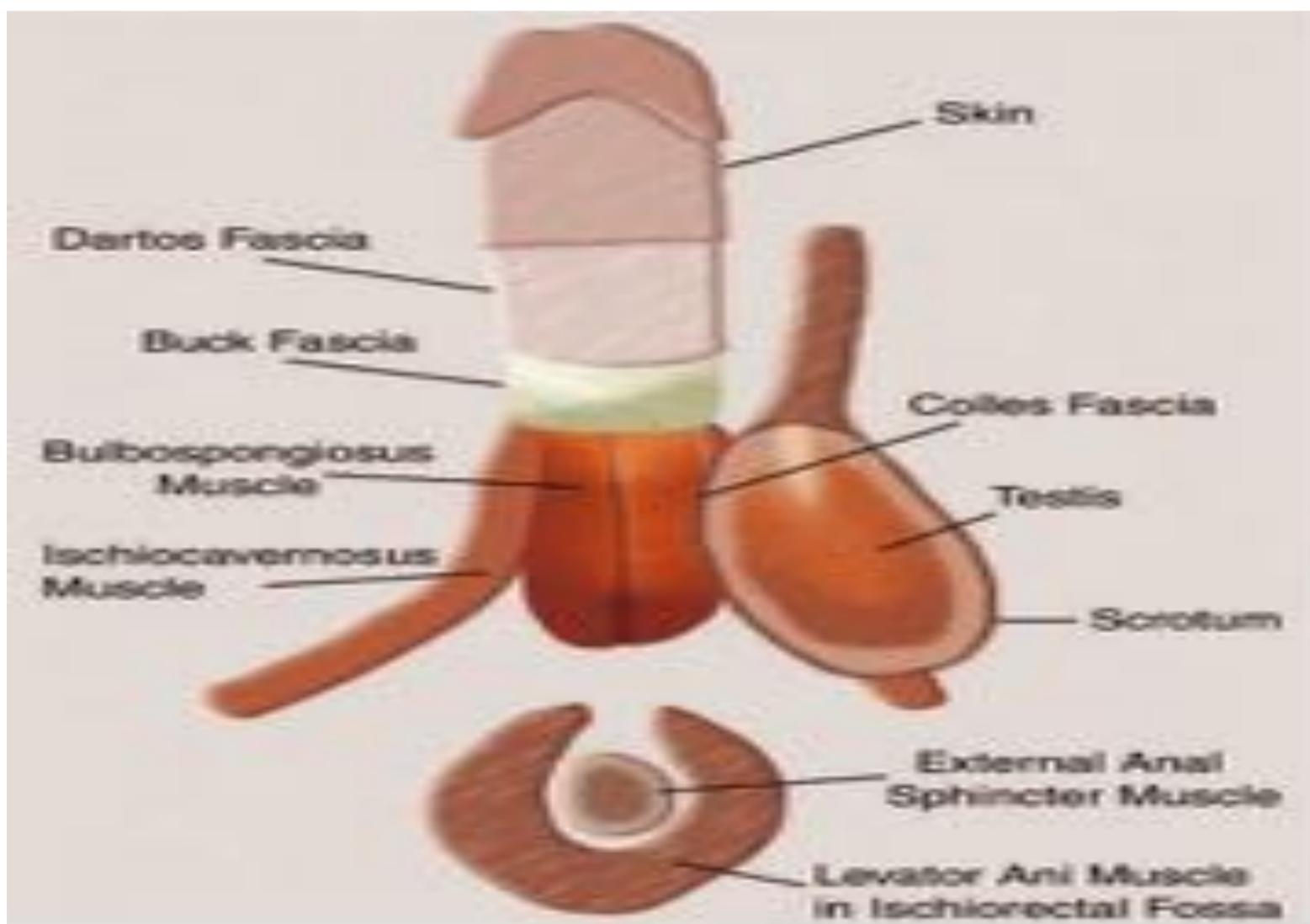
La infección que surge del **triángulo anal** puede diseminarse a lo largo de la Fascia de Colles (fascia perineal superficial) y progresar anteriormente a lo largo de la fascia de Dartos (fascia peneana superficial) para involucrar el escroto y el pene. También puede ascender a lo largo de la fascia de Scarpa para involucrar a la pared abdominal anterior. Así mismo, la interrupción posterior de la fascia de Colles puede diseminar la infección a la fosa isquiorrectal y posteriormente a las nalgas y los muslos [7].



**Fig. 3:** Imagen del perineo en corte axial demostrando las rutas de extensión fascial (flechas). Fuente: Levenson RB, Singh AK, Novelline RA. Fournier Gangrene: Role of Imaging. RadioGraphics 2008; 28:519–528.

## Resultados

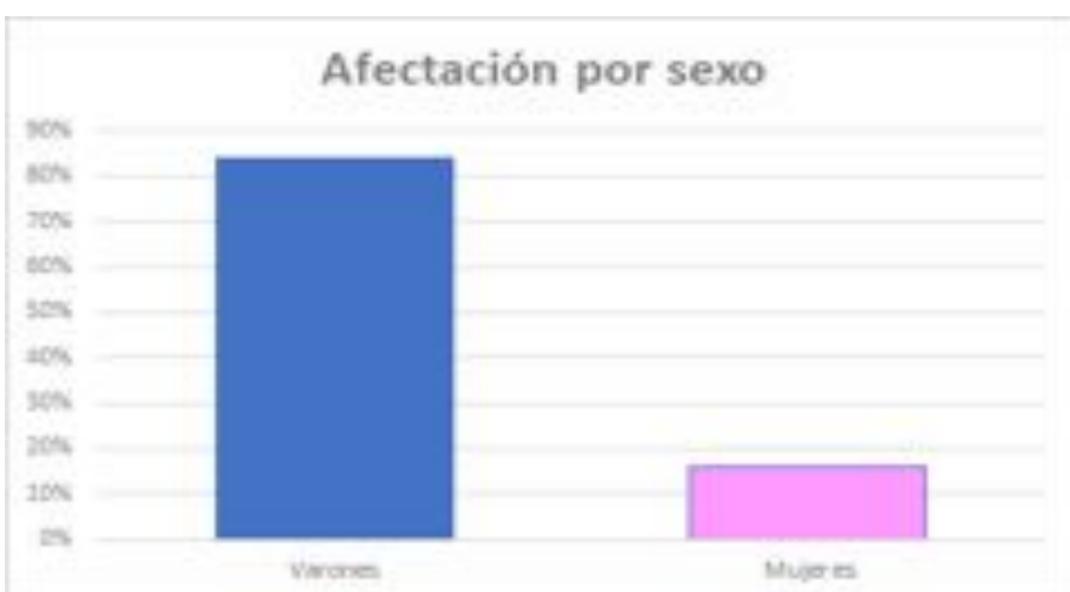
La infección que se origina en el **triángulo urogenital**, uretra o glándulas periuretrales puede involucrar a la fascia de Buck (fascia peneana profunda), que inicialmente limita la infección a la región ventral del pene. Si la infección no se limita y se atraviesa la fascia de Buck, puede progresar a lo largo de las fascias de Dartos y Colles y continuar como se describió anteriormente [7].



**Fig. 4:** Imagen que ilustra la anatomía perineal y los planos fasciales. Fuente: Levenson RB, Singh AK, Novelline RA. Fournier Gangrene: Role of Imaging. RadioGraphics 2008; 28:519–528.

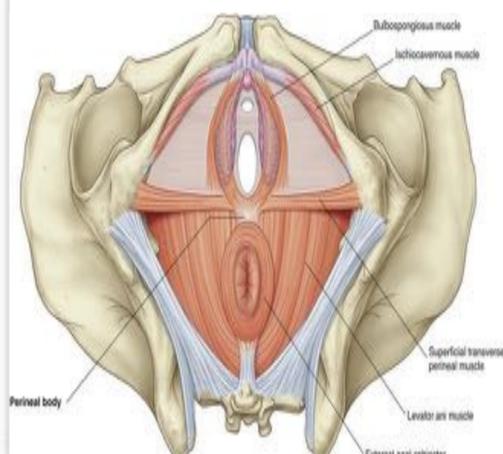
## Resultados

2º Objetivo: En nuestro estudio, la edad media de los pacientes se situó en 67,5 años, con un **84% de varones**, muy cerca del 90% que recoge la mayor parte de los estudios vigentes [4,7]



**Fig. 5:** Afectación por sexo del paciente en nuestra serie.

La afectación primaria se localizó a **nivel perineal en un 56%**, escrotal en un 40% y peneana en un 12%.



**Fig. 6:** Localización origen de la gangrena en nuestra serie.

## Resultados

El principal factor de riesgo fue la **diabetes mellitus** que estaba presente en 9 de los 25 pacientes (36%), seguido del tabaquismo en 7 (28%).



**Fig. 7:** Factores de riesgo demostrados de GF y prevalencia en nuestra serie.

No encontramos datos relativos al índice de masa corporal, ni de inmunidad de los pacientes, por lo que nos fue imposible asignar estos factores de riesgo.

## Resultados

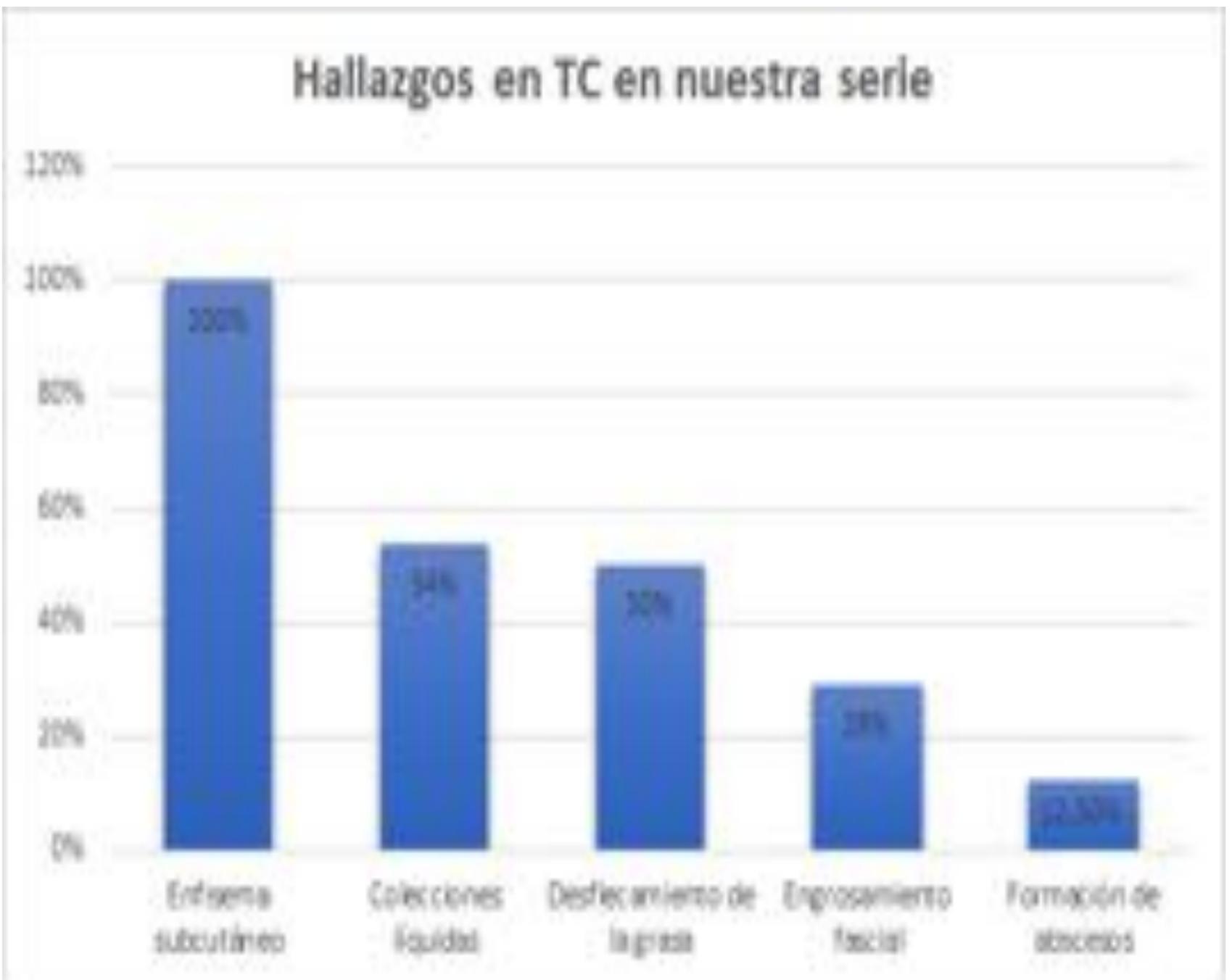
La principal manifestación clínica fue la **induración de la zona afectada** (44%), seguido por aparición de placas necróticas (32%) y exudación purulenta (28%). Otros síntomas menos frecuentes que presentaron nuestros pacientes fue el aumento del tamaño escrotal, crepitación, eritema o fiebre.

Aunque el diagnóstico de GF sigue siendo eminente clínico, las pruebas de imagen, **especialmente el TC**, debe ser realizado en pacientes con diagnóstico incierto, para determinar la extensión real de la afectación y la planificación de la cirugía, la posible etiología desencadenante y el control del tratamiento posterior [10].

En nuestro estudio a ninguno de los pacientes se les realizó radiografía simple de abdomen y fueron 4 a los que se les hizo ecografía de partes blandas, con la cual se diagnosticó 1 enfermo.

## Resultados

Se realizó TC a los 24 enfermos restantes sin diagnosticar, con los siguientes resultados en nuestra serie:

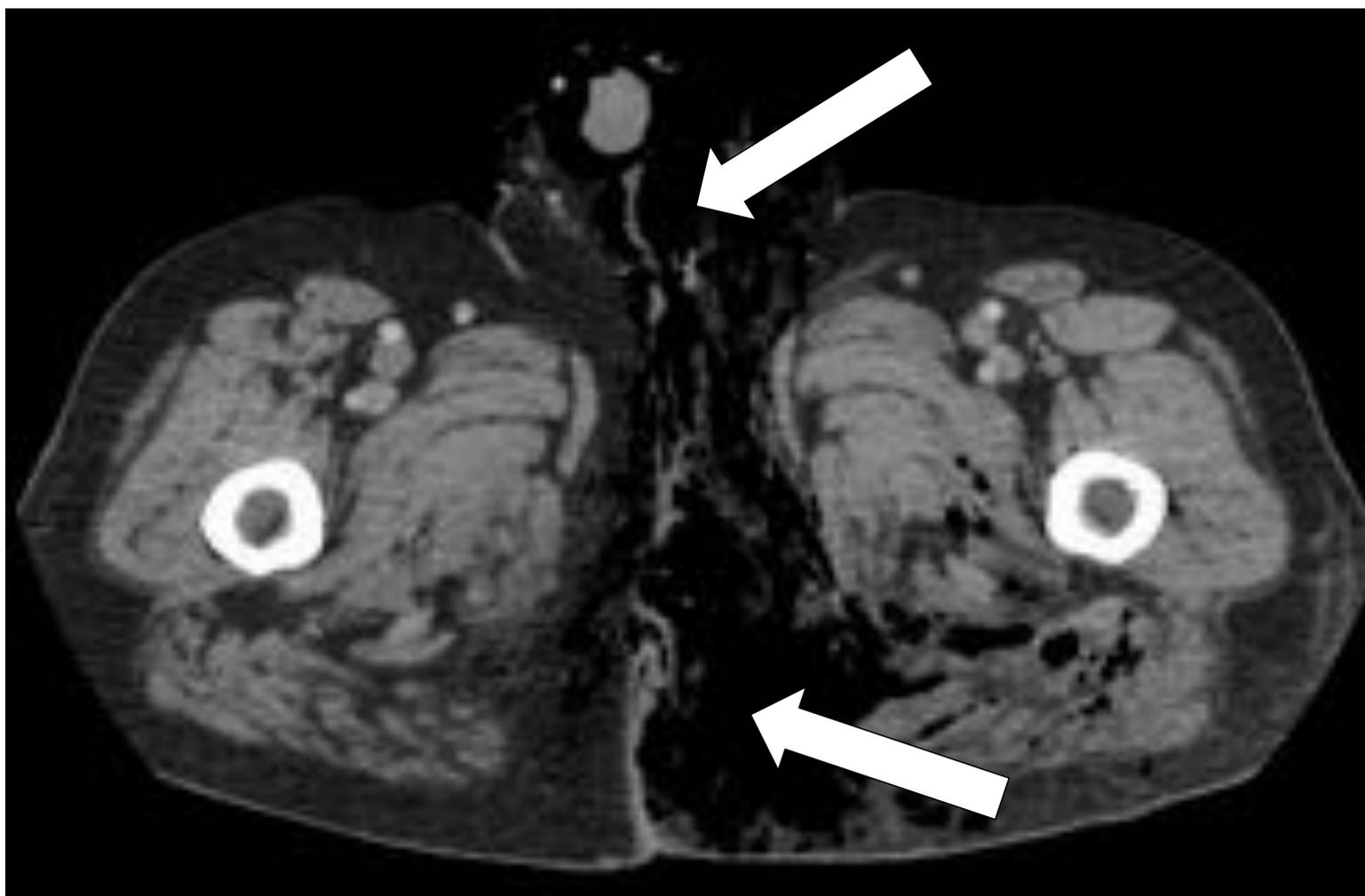


**Fig. 8:** Hallazgos descritos en TC en nuestra serie de casos.

## Resultados

Los hallazgos típicos de la GF en TC:

- **Presencia de enfisema subcutáneo en el área genital.**
- Engrosamiento de los planos fasciales.
- Afectación de la grasa con aumento de su densidad y estriación.
- Existencia de colecciones/abscesos.



**Fig. 9:** Extenso enfisema de partes blandas que se extiende desde la fosa isquiorrectal izquierda en dirección anterior a la región escrotal y peneana ipsilateral (flechas) siguiendo las fascias de Colles y Dartos.

## Resultados

Los hallazgos típicos de la GF en TC:

- Presencia de enfisema subcutáneo en el área genital.
- **Engrosamiento de los planos fasciales.**
- Afectación de la grasa con aumento de su densidad y estriación.
- Existencia de colecciones/abscesos.

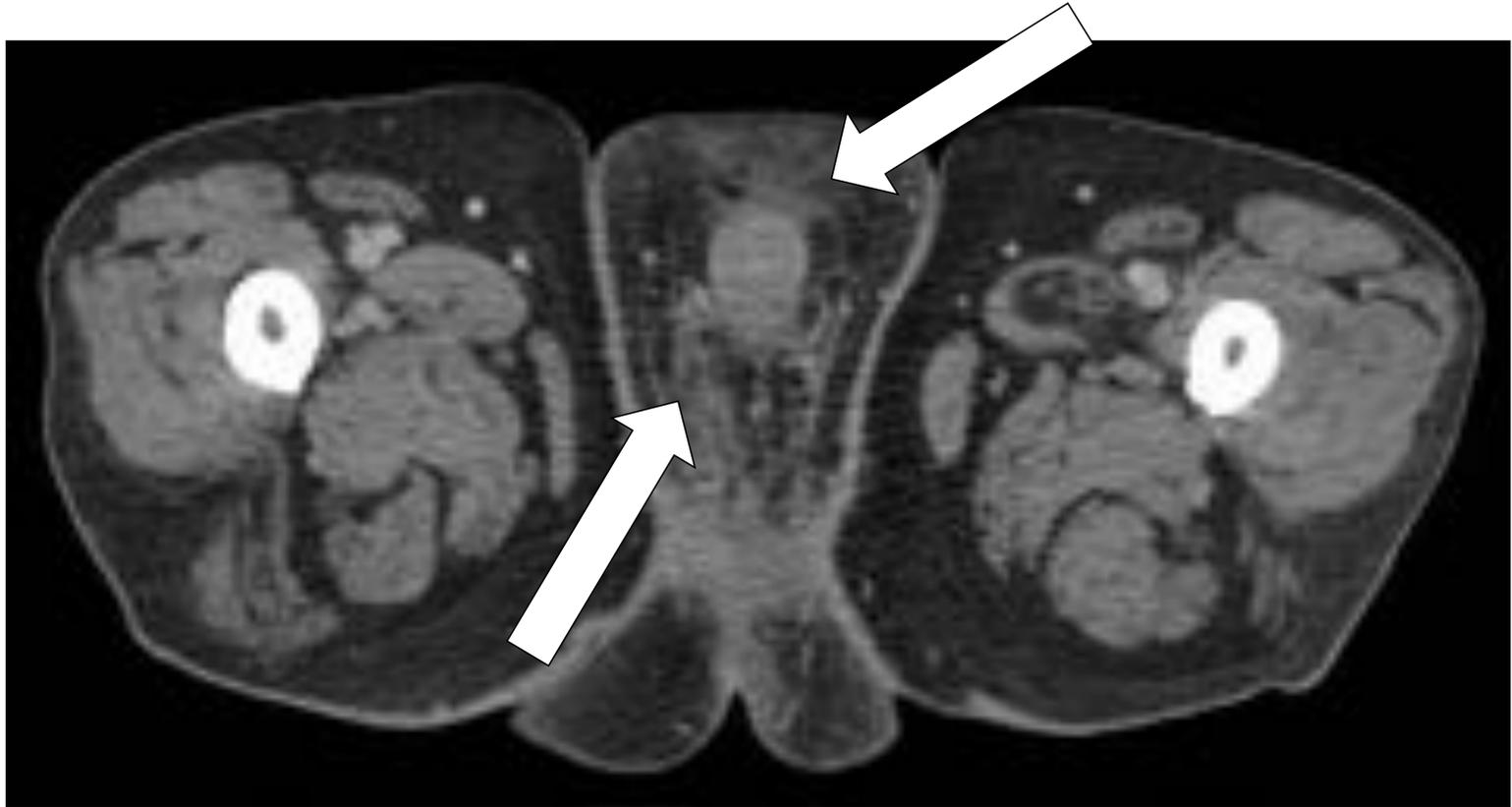


**Fig. 10:.** Tumefacción de partes blandas en región escrotal izquierda con enfisema subcutáneo y engrosamiento de fascias locales, Dartos y Colles (flechas).

## Resultados

Los hallazgos típicos de la GF en TC:

- Presencia de enfisema subcutáneo en el área genital.
- Engrosamiento de los planos fasciales.
- **Afectación de la grasa con aumento de su densidad y estriación.**
- Existencia de colecciones/abscesos.

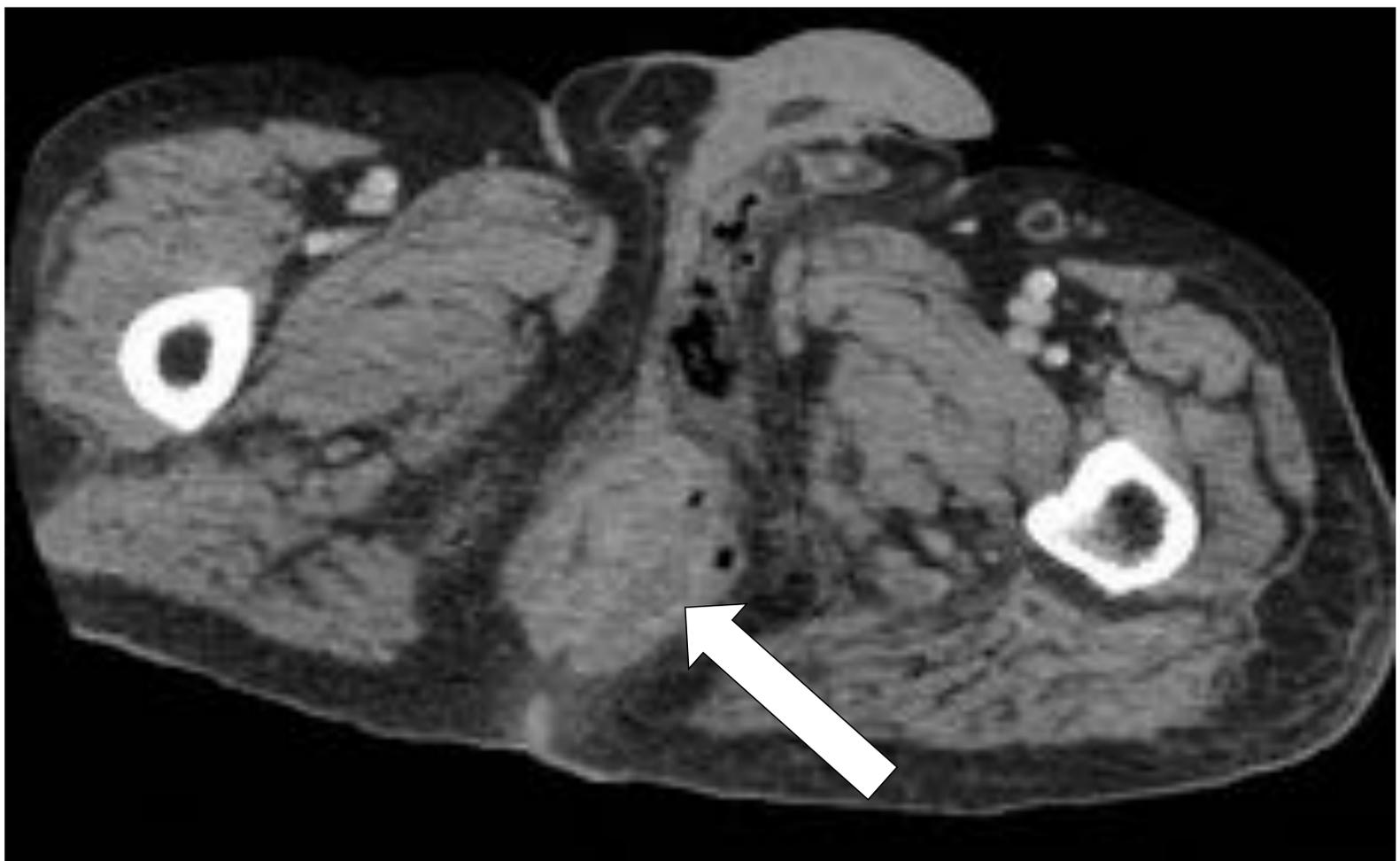


**Fig. 11:.** Afectación de la grasa del tejido celular subcutáneo perineal (flechas) con engrosamiento de fascias y partes blandas.

## Resultados

Los hallazgos típicos de la GF en TC:

- presencia de enfisema subcutáneo en el área genital.
- Engrosamiento de los planos fasciales.
- Afectación de la grasa con aumento de su densidad y estriación.
- **Existencia de colecciones/abscesos.**



**Fig. 12:** Afectación del tejido celular subcutáneo y fascias en región escrotal y periné, con pequeño absceso que muestra burbujas de gas adyacente a canal anal izquierdo (flechas).

## Resultados

Así mismo, se logró identificar la causa subyacente en 15 de los 25 pacientes lo que supone un 60% de los casos, siendo el **absceso escrotal/perineal** la principal etiología desencadenante en nuestra serie.

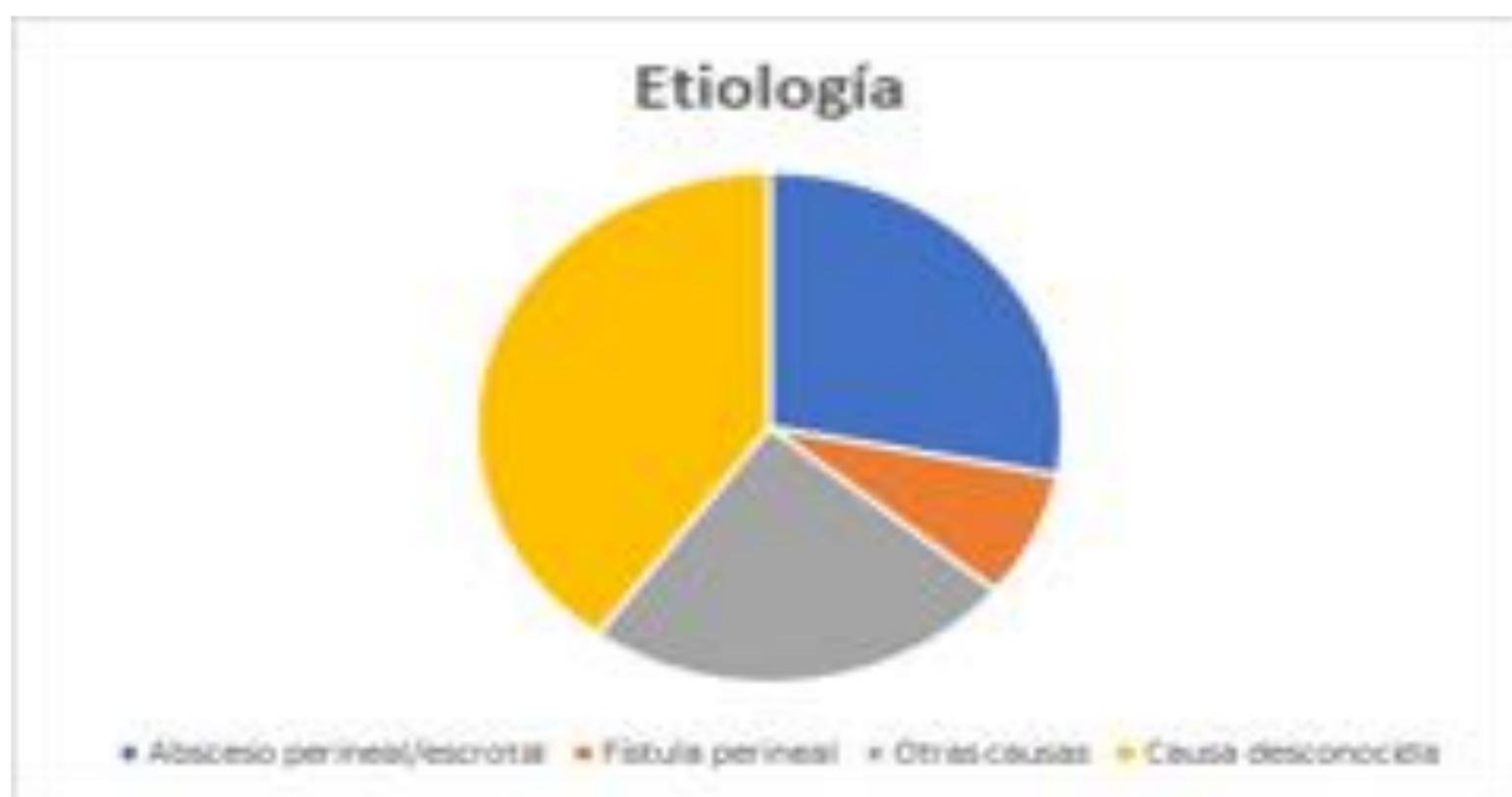
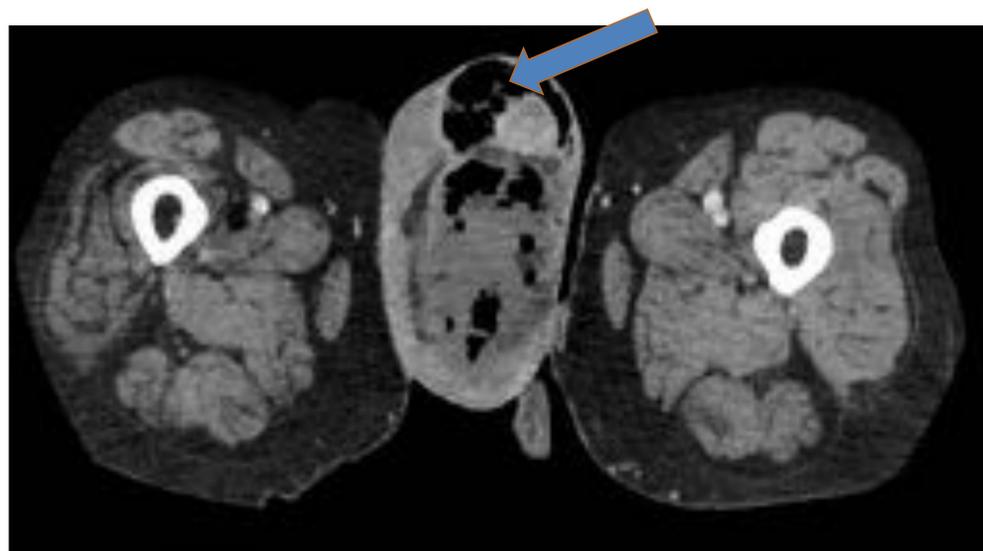
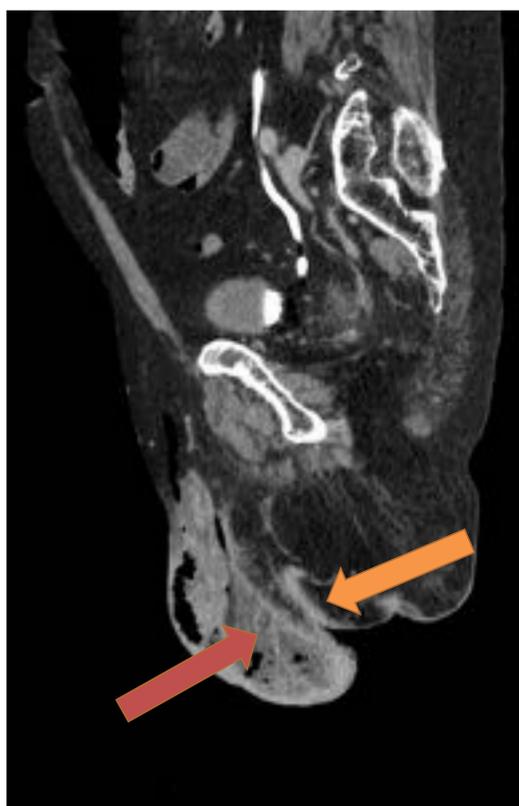


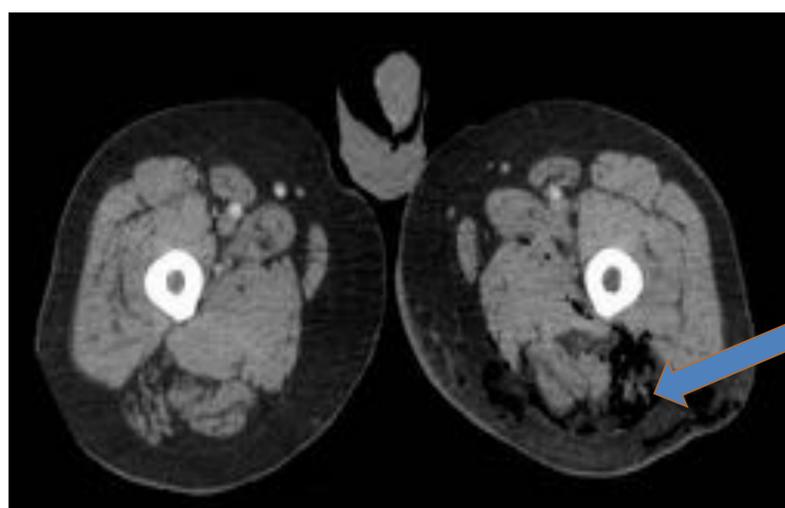
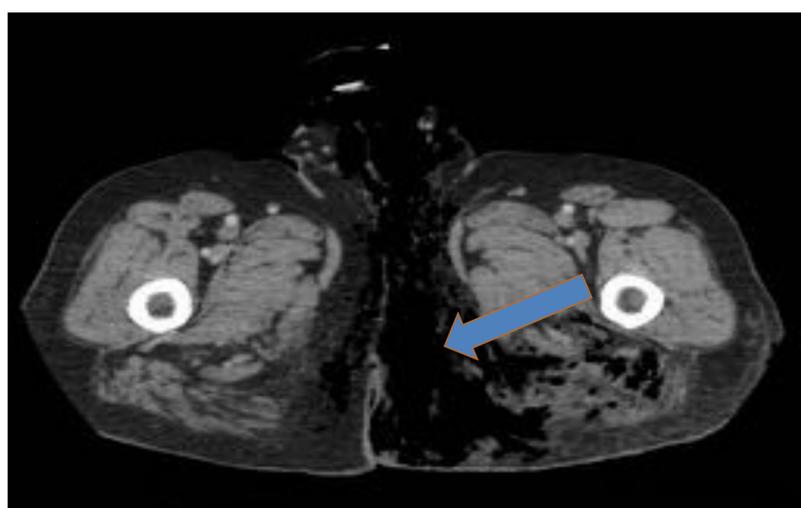
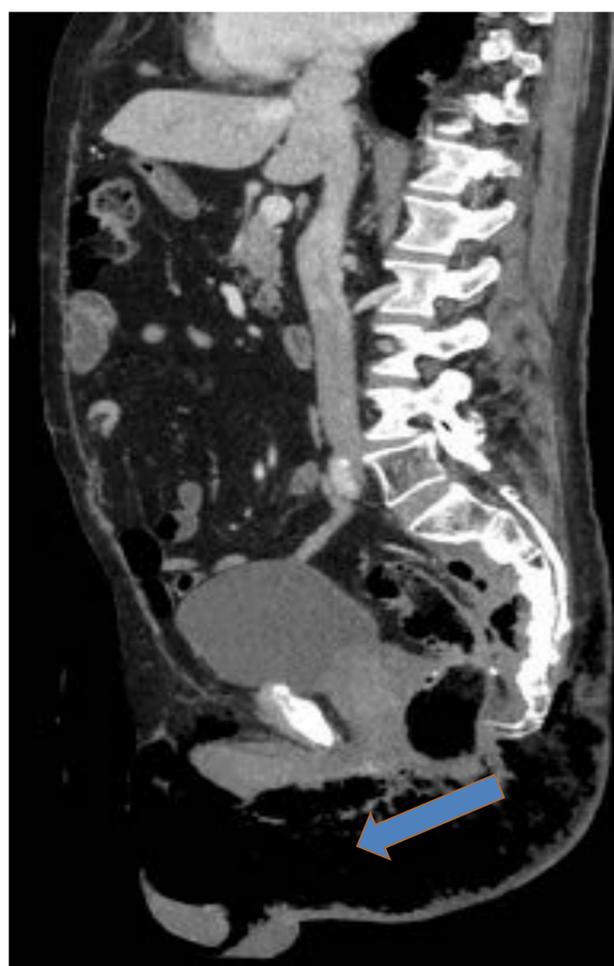
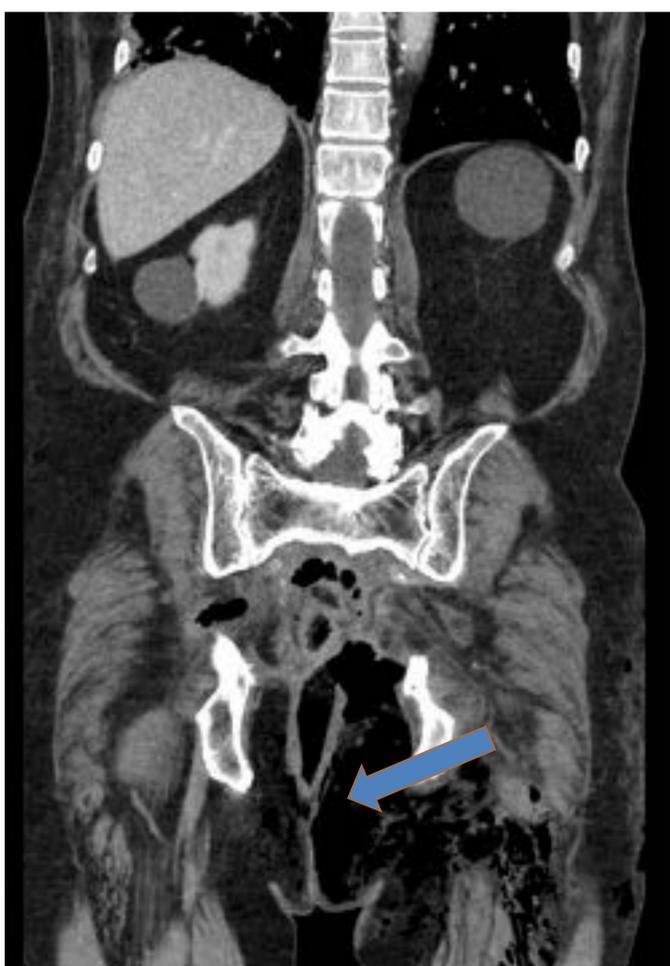
Fig. 13: Causas desencadenantes de GF en nuestra serie de casos.

Por último, cabe destacar que el tratamiento conservador fue necesario en el 100% de los pacientes, incluyendo estabilización hemodinámica y la administración intravenosa de antibióticos de amplio espectro. Aunque se **considera que la cirugía inmediata de desbridamiento es prioritaria** en el tratamiento de la GF, no se llevo a cabo en 2 de nuestros pacientes.

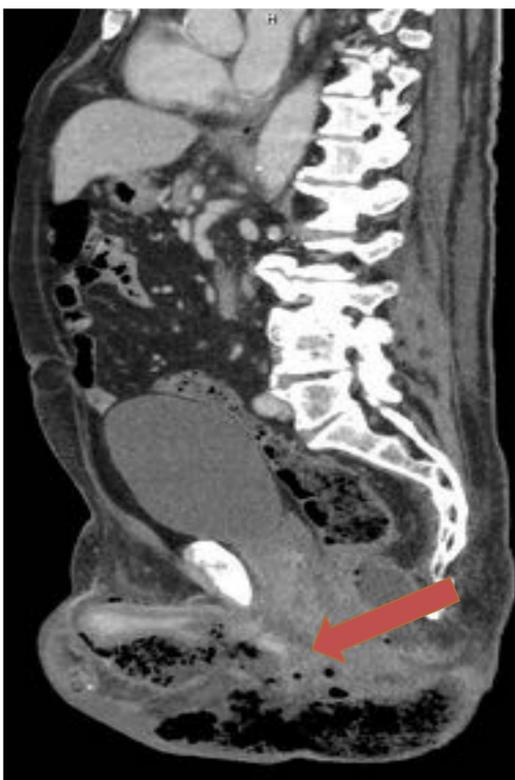
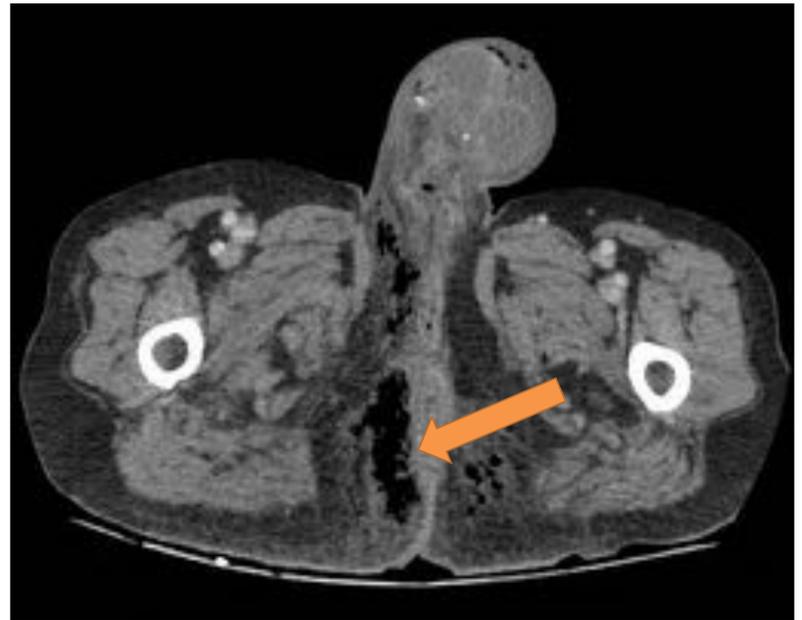
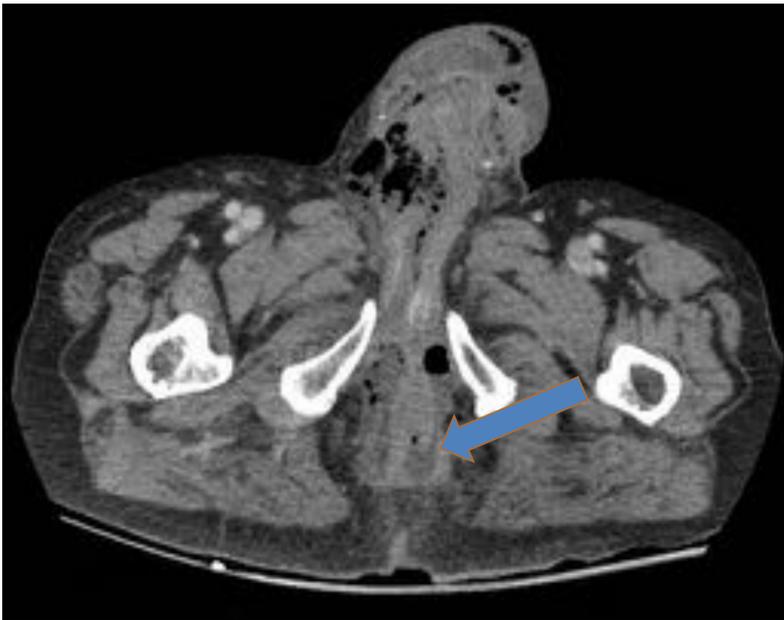
**Caso 1.** Varón de 61 años con antecedentes personales de consumo habitual de alcohol (>50g/día) que acude a urgencias por inflamación y eritema testicular de 2 semanas de evolución. No refiere fiebre, ni síndrome miccional. En la exploración física se observan dos placas necróticas fluctuantes en hemiescrotot izquierdo, que asocian crepitación. En TC pélvico se observa distensión marcada de la bolsa escrotal izquierda con abundante líquido y **extensas burbujas aéreas** que se extienden por el conducto inguinoescrotal izquierdo (flechas azules) con **engrosamiento e hipercaptación de las fascias** (flecha naranja), así como **obliteración severa de los planos grasos peritesticular** (flecha roja), hallazgos compatibles con el diagnóstico de Gangrena de Fournier.



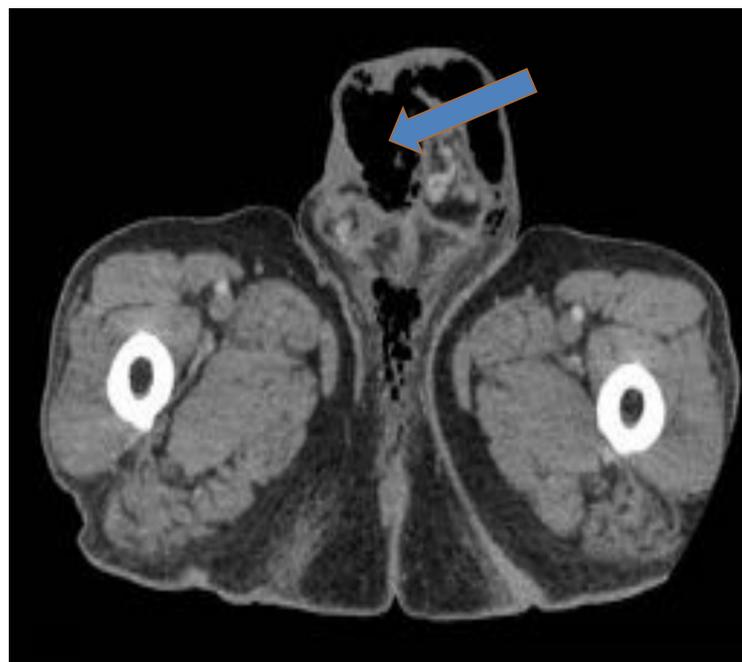
**Caso 2.** Varón de 75 años que acude al servicio de urgencias por dolor en glúteos y extremidades inferiores. Refiere, además, mal control de ambos esfínteres desde hace 2 semanas con fiebre de hasta 39° en las últimas 24 horas. Antecedentes personales de cáncer de recto intervenido con resección anterior ultra baja en 2011, quimio y radioterapia. Fumador. En TC se observa **gas disecando planos musculares** (ambos glúteos, ambos músculos piramidales, la musculatura proximal del muslo izquierdo) y **subcutáneos** en glúteo, ambas fosas isquiorrectales e isquioanales, la raíz del pene, ambos escrotos y conducto inguinal izquierdo (flechas azules)



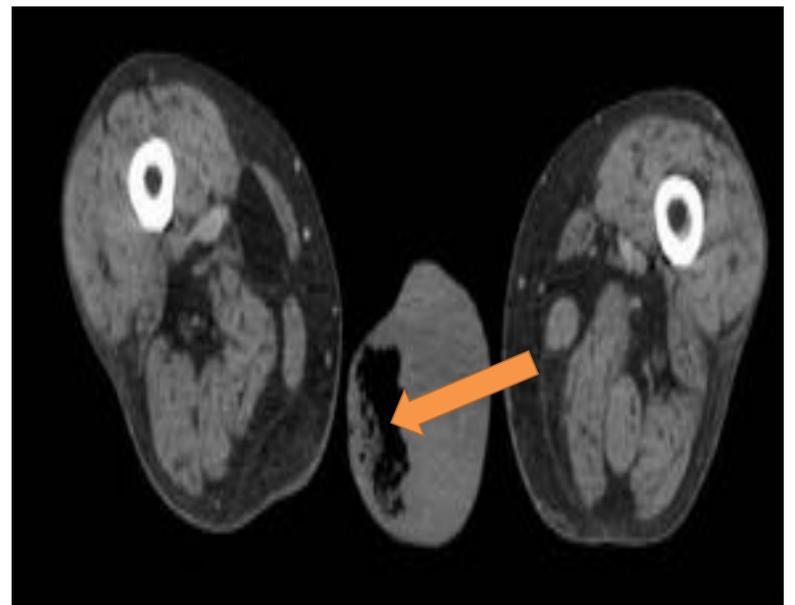
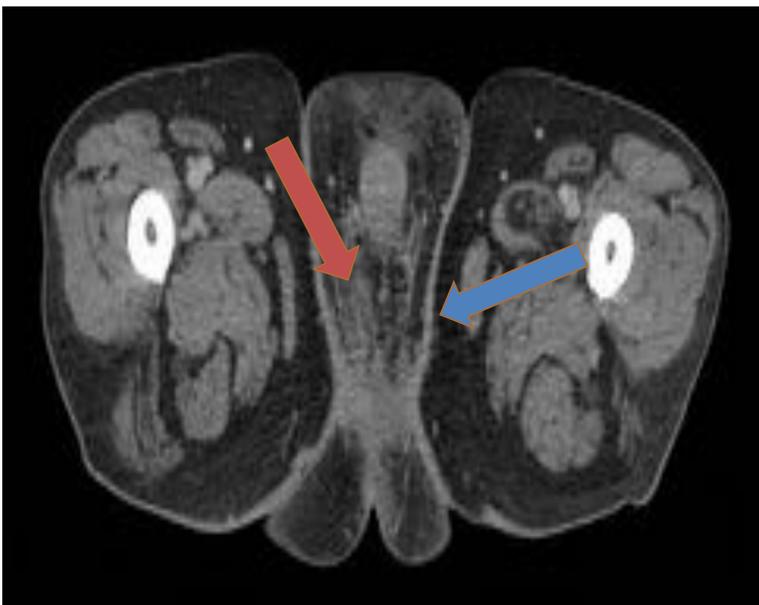
**Caso 3.** Varón de 82 años con antecedentes personales de polimialgia reumática y en tratamiento con esteroides que acude al servicio de urgencias por cuadro de dolor en región perineal y aparición de placa eritematosa indurada en región glútea derecha desde hace 6 días, con exudación purulenta y fiebre de 40°. En TC se identifica un **absceso perianal** (flecha azul) que afecta a ambas fosas isquiorrectales principalmente la izquierda y que en el lado derecho se extiende al músculo obturador interno y piriforme. **Extenso enfisema subcutáneo** (flechas naranjas) que rodea el pene con afectación del periné, y se continúa con extensa colección de gas en cuerpo esponjoso peneano. Se observa **aumento difuso de la atenuación y trabeculación de la grasa del tejido celular subcutáneo** adyacente (flecha roja).



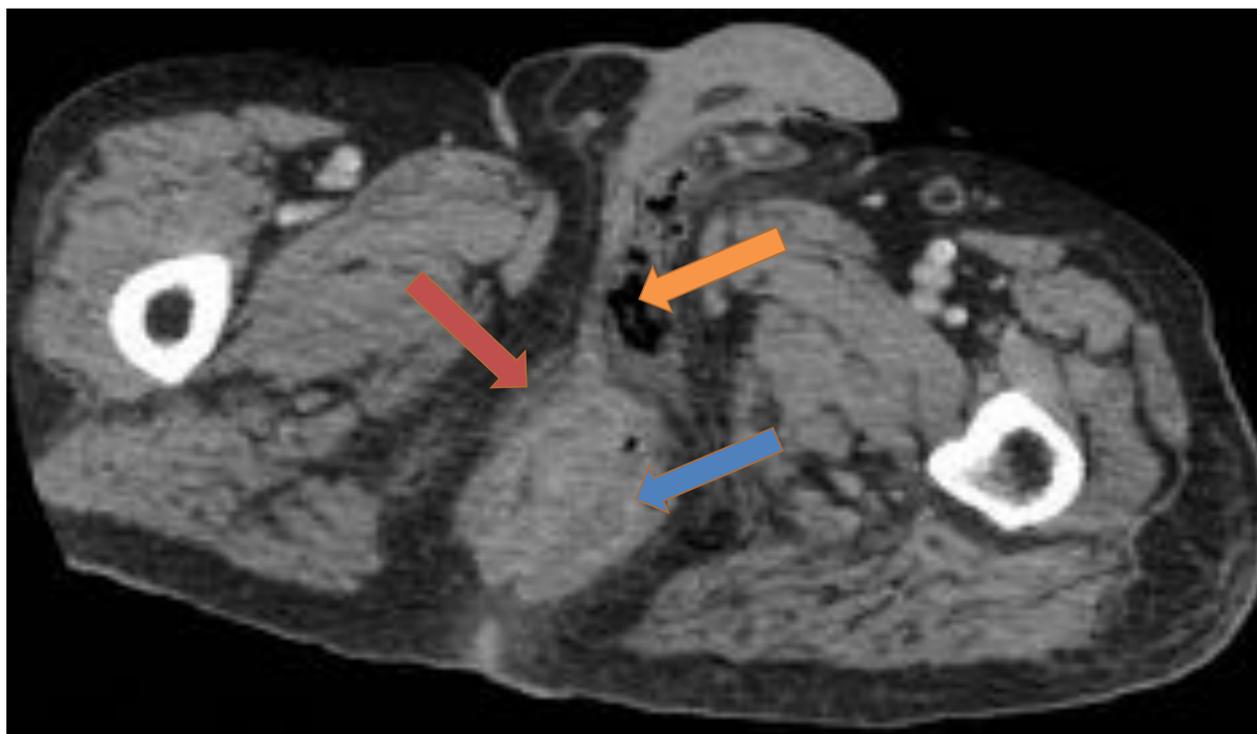
**Caso 4.** Varón de 59 años que acude a urgencias por inflamación escrotal progresiva de unos 5 días de evolución. Diabético, fumador de tabaco y cannabis y entre los antecedentes presenta hepatopatía enólica. En la exploración física se observa un escroto eritematoso, aumentado de tamaño, doloroso y crepitante a la palpación. Presenta placas necróticas en base testicular izquierda. En TC **extenso enfisema subcutáneo** en bolsa escrotal que rodea el pene (flecha azul), con afectación del periné, y se extiende cranealmente por el tejido celular subcutáneo hasta la sínfisis del pubis, hallazgos compatibles con gangrena de Fournier.



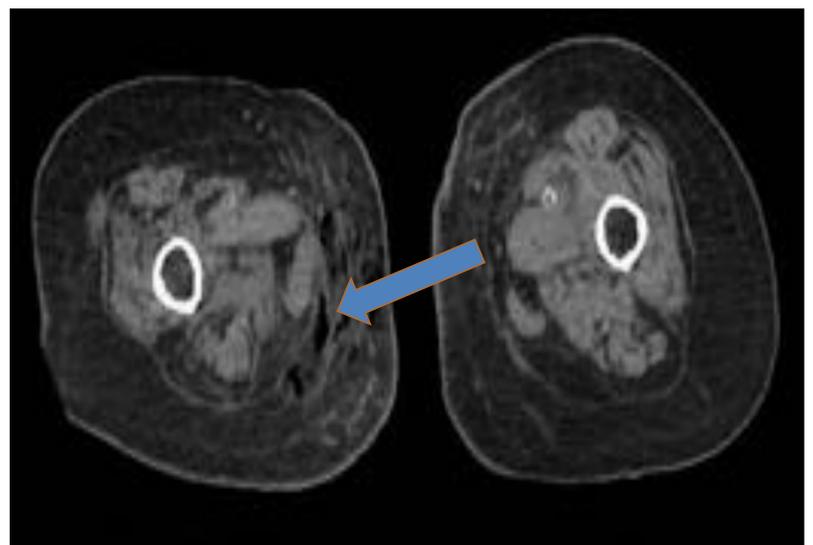
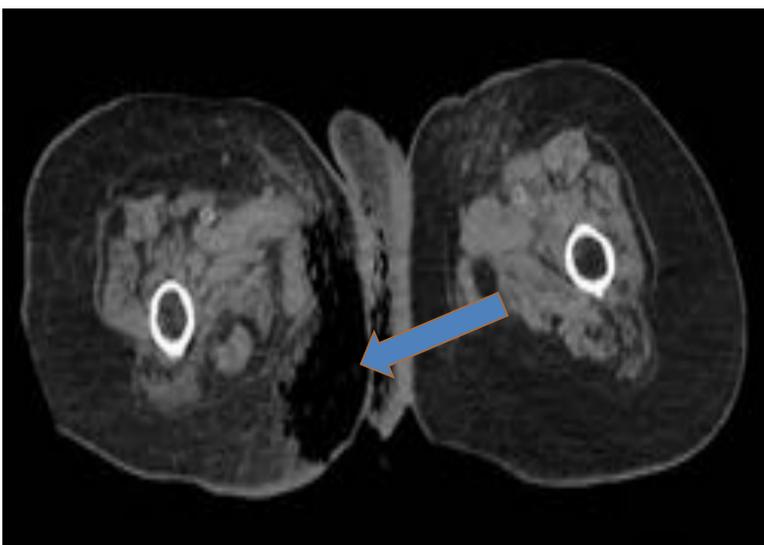
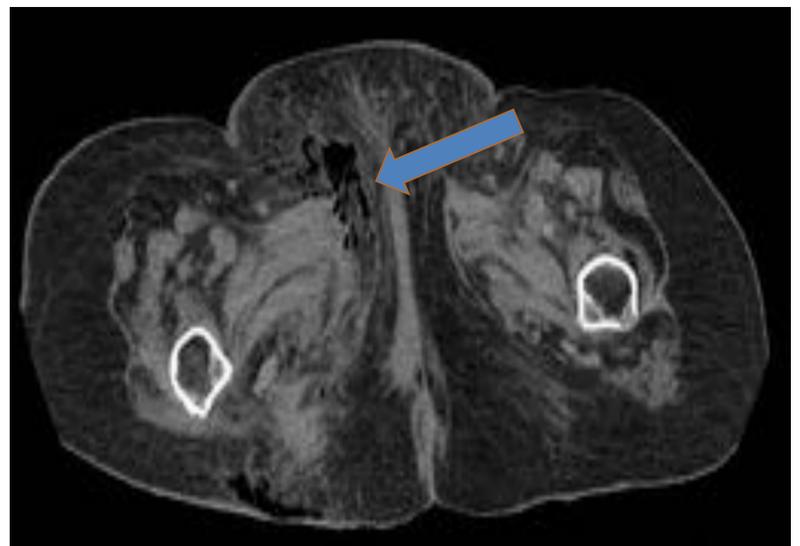
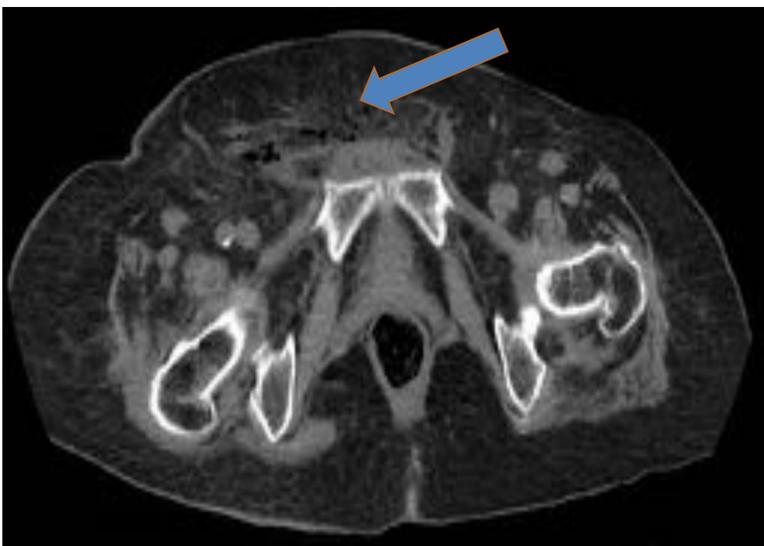
**Caso 5.** Varón de 62 años que acude a urgencias por dolor e inflamación del escroto derecho de unos 5 días de evolución tras drenaje de absceso escrotal. Afebril. Diabético. En la exploración física el escroto derecho se encuentra aumentado de tamaño con una placa fluctuante con banda necrótica. En el TC se identifica llamativo engrosamiento de la bolsa escrotal, con **marcado engrosamiento de las fascias** (flecha azul) y **presencia de gas subcutáneo** limitado a hemiescroto derecho (flecha naranja). A nivel perineal se observa **leve trabeculación de la grasa** (flecha roja), sin evidenciarse colecciones ni presencia de gas.



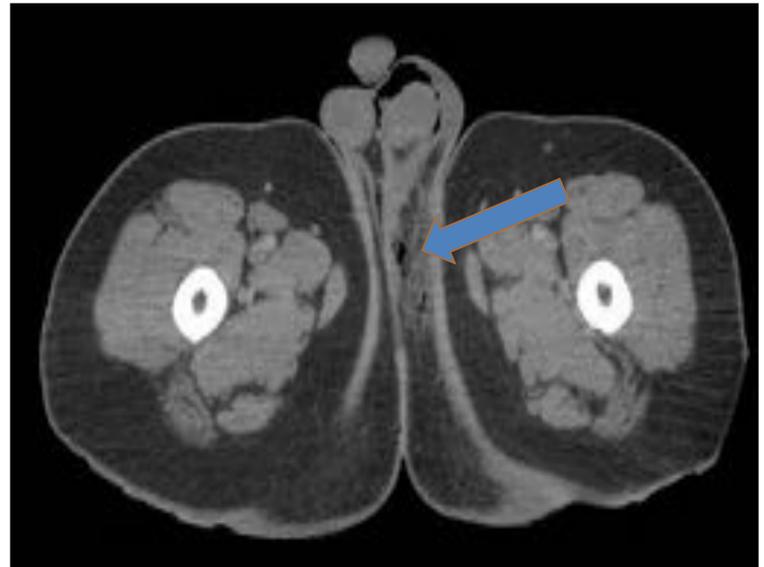
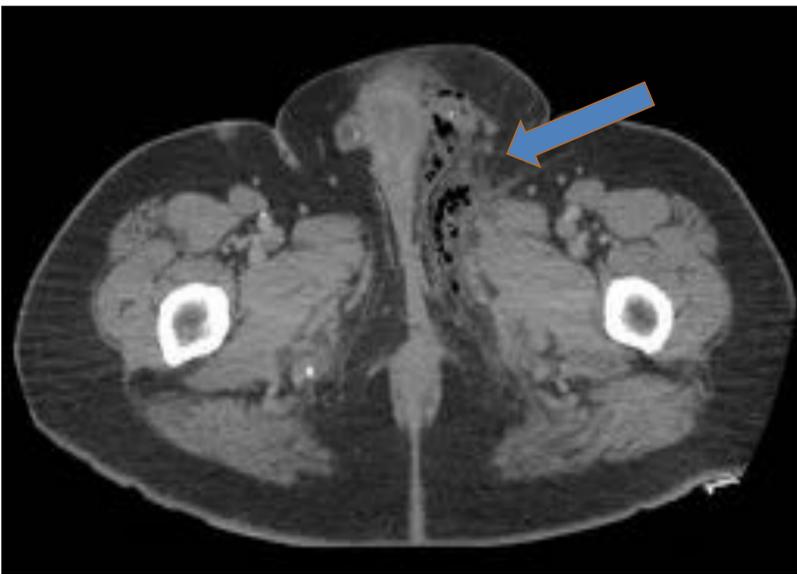
**Caso 6.** Paciente de 83 años que al servicio de urgencias por episodio de dolor anal. No fiebre. Sin antecedentes personales de interés. En la exploración física se identifica una zona empastada y dolorosa en el margen anal, con extensión hacia el periné y raíz del pene. En el TC se identifica **colección lobulada/circunferencial perianal** que asocia algunas burbujas de gas y realce de pared en relación con absceso (flecha azul). **Trabeculación de la grasa** (flecha roja) y **abundante cuantía de gas** en la vertiente lateral izquierda de la base del pene (flecha naranja).



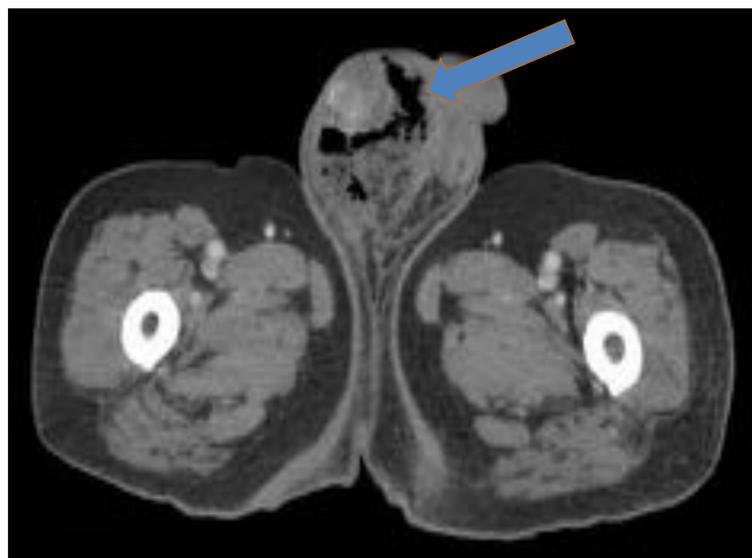
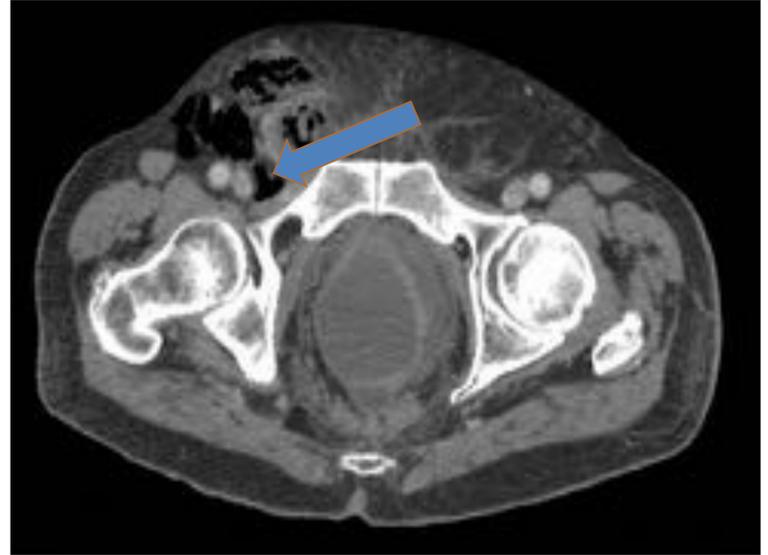
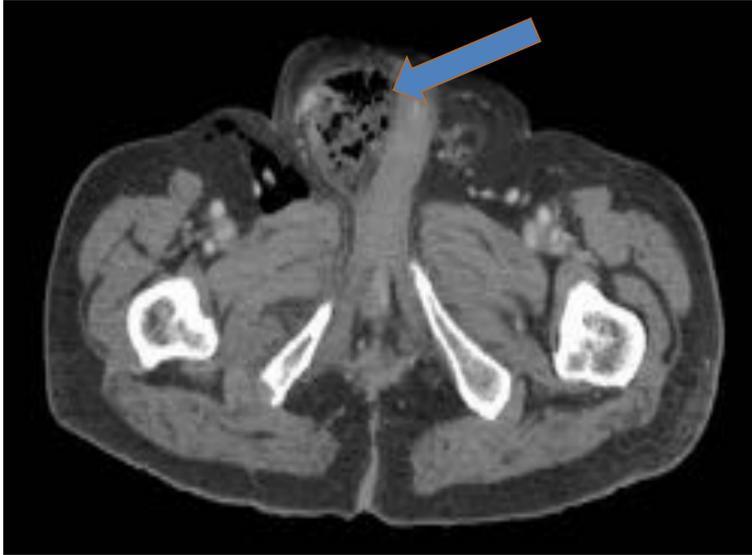
**Caso 7.** Mujer de 85 años que acude al servicio de urgencias por úlcera por decúbito, con intenso dolor en región sacra. En la exploración física destaca una úlcera con zonas necróticas en región sacra y genital con emisión de material purulento. En TC se identifica **presencia de gas** en periné y región inguinal derecha, cara interna de la raíz del muslo derecho y porción inferior de la pared abdominal. Existen burbujas de gas aisladas de localización intrafascial adyacente a la musculatura aductora en raíz de MID y alguna burbuja aislada en el interior de la vaina de rectos en pared abdominal inferior (flechas azules). Los hallazgos son compatibles con Gangrena de Fournier.



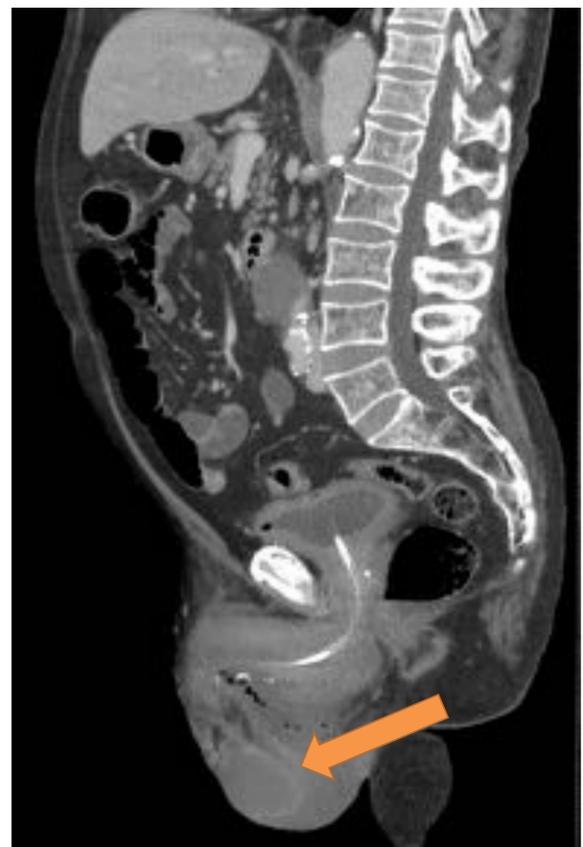
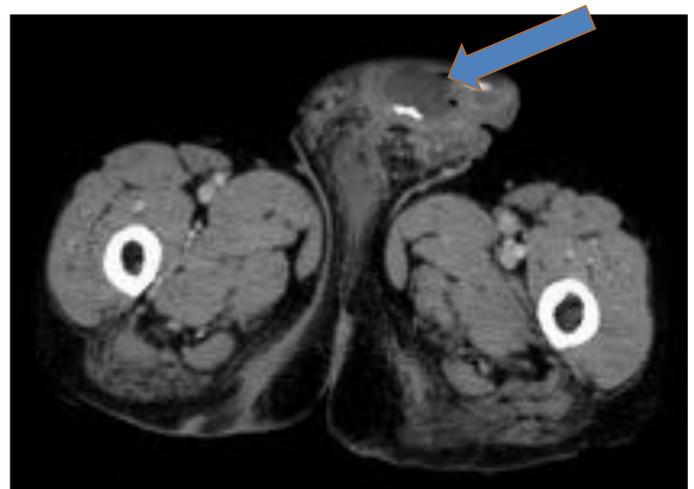
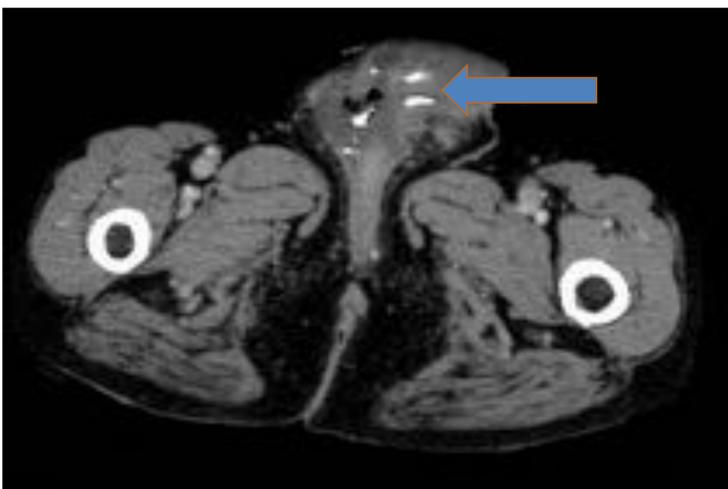
**Caso 8.** Varón de 56 años que acude al servicio de urgencias por dolor perineal e inguinal izquierdo asociado a malestar general, sin fiebre. Sin antecedentes personales de interés. En la exploración física se identifica un orificio fistuloso con salida de pus adyacente a hemiescrototo izquierdo que presenta crepitación. En TC se observan **cambios inflamatorios con desflecamiento de la grasa** en región perineal, bolsa escrotal y tejido celular subcutáneo adyacente a conducto deferente izquierdo (flechas azules), con presencia de tumefacción y **burbujas de gas** (flechas naranjas). No se identifican colecciones ni abscesos.



**Caso 9.** Varón de 81 años de edad, que acude al servicio de urgencias por vómitos. Entre sus antecedentes personales destaca un cáncer de recto tratado mediante amputación abdominoperineal junto a quimio y radioterapia hace 11 años. En la exploración física se observan hallazgos compatibles con celulitis en región inguinoescrotal derecha con crepitación. En el TC se identifica un **abundante cantidad de gas** que asciende por el cordón espermático derecho (flechas azules) para introducirse en el espacio prevesical de Retzius hasta la raíz mesentérica, desplazando vejiga y próstata posteriormente. Asimismo, el gas asciende por la pared abdominal, disecando planos musculares (flechas naranjas).



**Caso 10.** Varón de 69 años con antecedentes de ITU tres días antes, que acude al servicio de urgencias por presentar fiebre de 39° de un día de evolución, asociado a importante dolor y edema testicular. Fumador. En la exploración física se identifica induración peneana y escrotal con áreas fluctuantes y necrosis dérmica en cara ventral del pene. En TC se identifica presencia de **coleciones en el pene con gas en su interior** (flechas azules) que se extienden desde el rafe escrotal por su posición ventral y lateral derecha, respetando a los cuerpos cavernosos, uretra y arteria y vena dorsal del pene. Signos inflamatorios locorreionales en forma de **trabeculación de la grasa** (flechas naranjas) y lengüetas de líquido que se extienden hasta ambas bolsas escrotales, donde existe **hidrocele bilateral** (flechas rojas).



## Conclusiones

La GF representa una patología quirúrgica de emergencia debido a su **carácter fulminante y rápida extensión**, que conlleva una significativa tasa de mortalidad. A pesar de que el diagnóstico es **eminente clínico**, la evaluación radiológica es útil en los casos en que existe duda diagnóstica, destacando la tomografía computarizada por ser fundamental para determinar la extensión real de la afectación y la planificación de la cirugía, la posible etiología desencadenante y el control del tratamiento posterior. Las restantes pruebas de imagen (Rx, ecografía) poseen menor utilidad para esta entidad, si bien incidentalmente pueden sugerir un diagnóstico no sospechado (ej., torsión testicular).

Cabe resaltar la importancia de factores predisponentes tanto en su aparición como en su posterior evolución clínica, siendo la **diabetes mellitus** el principal implicado en los casos.

## Referencias

1. Ferreti M, Saji AA, Phillips J. Fournier's Gangrene: A review and Outcome Comparison from 2009 to 2016. *Advances in Wound Care*, 2017; vol 6, number 9.
2. Furr J, Watts T, Street R, Cross B, Slobodov G and Patel S. Contemporary trends in the inpatient management of Fournier's gangrene: predictors of length of stay and mortality based on population-based sample. *Urology* 2016;102:79–84.
3. Singh A, Ahmed K, Aydin A, Khan MS, Dasgupta P. Fournier's gangrene. A clinical review. *Arch Ital Urol Androl* 2016;88:157
4. Garcelan Trigo J.A, Tello Moreno M, Talavera Martinez I, Bedmar Perez A, Rabaza Espigares M.J, Romero Manjón M.I, et al. Gangrena de Fournier, evaluación del uso de pruebas de diagnóstico por la imagen en una serie de 9 casos. Congreso SERAM 2014. Oviedo; 22-25 de mayo de 2014.
5. Ash L, Hale J. CT findings in perforated rectal carcinoma presenting as Fournier's gangrene in the emergency department. *Emerg Radiol* 2005; 11:295–297.

6. Yanar H, Taviloglu K, Ertekin C, Guloglu R, Zorba U, Cabioglu N, et al. Fournier's gangrene: risk factors and strategies for management. *World J Surg* 2006;30(9):1750–1754.
7. Levenson RB, Singh AK, Novelline RA. Fournier Gangrene: Role of Imaging. *RadioGraphics* 2008; 28:519–528
8. Tahmaz L, Erdemir F, Kibar Y, Cosar A, Yalcyn O. Fournier's gangrene: report of thirty-three cases and a review of the literature. *Int J Urol* 2006;13: 960–967.
9. Uppot RN, Levy HM, Patel PH. Case 54: Fournier gangrene. *Radiology* 2003; 226:115-117
10. You Js, Chung YE, Cho KS, Kim SW, Park I. The emergency computed tomography as important modality for early diagnosis of Fournier gangrene. *Am J Emer Med* 2011; 29 (8):959