

DOI: <https://doi.org/10.46296/gt.v9i18.0394>

GANGRENA DE FOURNIER: RECONOCIMIENTO TEMPRANO, FACTORES PRECIPITANTES, MANEJO MULTIMODAL Y DESENLACES

FOURNIER'S GANGRENE: EARLY RECOGNITION, PRECIPITATING FACTORS, MULTIMODAL MANAGEMENT, AND OUTCOMES

Aguilar-Torres Andres Sebastian ¹; Valle-Castillo Alejandro Israel ²;
Pazmiño-Vera Katherine Liliana ³; Eras-Diaz Javier Alejandro ⁴

¹ Médico General, Hospital Pablo Arturo Suarez. Ecuador.

Correo: aaguilar.115@outlook.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-3157-0136>

² Médico General, Hospital Manuel Ygnacio Monteros – IESS. Loja, Ecuador.

Correo: alejandrovalle010@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-3954-2767>

³ Médico general, Hospital General Monte Sinaí. Guayaquil, Ecuador.

Correo: katherineliliana_1999@outlook.es. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-2497-886X>

⁴ Médico General, Hospital Básico Guido Alfonso Diaz. Ecuador.

Correo: javier.eras@unl.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-5771-3470>.

Resumen

Introducción: La gangrena de Fournier (GF) es una infección necrosante rápidamente progresiva del periné, genitales y regiones perianales, asociada con sepsis, pérdida tisular extensa y mortalidad relevante. **Objetivo:** sintetizar la evidencia clínica contemporánea y los patrones observados en reportes de casos sobre presentación, factores precipitantes, diagnóstico, tratamiento y reconstrucción. **Métodos:** revisión integrativa de literatura en PubMed/MEDLINE y OpenAlex, con énfasis en publicaciones 2020-2026 y selección dirigida de reportes/series con información clínica individual. La evidencia contextual se complementó con revisiones sistemáticas, metaanálisis y guías sobre infecciones necrosantes. **Resultados:** los casos muestran un espectro que incluye diabetes y exposición a inhibidores SGLT2, inmunosupresión y trasplante, embarazo, enfermedad de Crohn, malignidad anorrectal, infección por mpox, complicaciones urológicas y presentaciones pediátricas. La sospecha clínica y el control urgente del foco mediante desbridamiento amplio continúan siendo decisivos; la tomografía es útil para definir extensión cuando no retrasa la cirugía. El tratamiento exige antibióticos intravenosos de amplio espectro, reanimación, control metabólico y reexploración frecuente. La presión negativa facilita el manejo de heridas seleccionadas; el oxígeno hiperbárico puede considerarse como adyuvante sin retrasar el desbridamiento. **Conclusiones:** la GF debe abordarse como una emergencia quirúrgica multidisciplinaria. Los reportes de casos son especialmente útiles para reconocer fenotipos atípicos, pero no permiten estimar eficacia comparativa por sí solos.

Palabras claves: gangrena de Fournier; fascitis necrosante; desbridamiento; sepsis; infección perineal; terapia de presión negativa; reportes de casos.

Abstract

Background: Fournier gangrene (FG) is a rapidly progressive necrotizing infection of the perineum, genital and perianal regions associated with sepsis, major tissue loss and substantial mortality. **Objective:** To synthesize contemporary clinical evidence and patterns described in case reports regarding presentation, precipitating factors, diagnosis, management and reconstruction. **Methods:** Integrative review of PubMed/MEDLINE and OpenAlex literature, emphasizing 2020-2026 publications and targeted selection of case reports/series with individual clinical information. Contextual evidence was supplemented with systematic reviews, meta-analyses and guidance on necrotizing soft-tissue infections. **Results:** Reports illustrate a broad spectrum including diabetes and SGLT2 inhibitor exposure, immunosuppression and transplantation, pregnancy,

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 11 de mayo de 2026.

Fecha de aceptación: 20 de julio de 2026.

Fecha de publicación: 28 de agosto de 2026.



Crohn disease, anorectal malignancy, mpox infection, urological complications and pediatric presentations. Prompt clinical suspicion and urgent source control through extensive debridement remain pivotal. CT helps define disease extent when it does not delay surgery. Broad-spectrum intravenous antimicrobials, resuscitation, metabolic control and repeated reassessment are essential. Negative-pressure wound therapy can facilitate wound management, while hyperbaric oxygen may be considered as an adjunct without delaying surgery. Conclusions: FG requires emergency multidisciplinary management. Case reports are valuable to recognize atypical phenotypes but cannot establish comparative treatment effectiveness on their own.

Keywords: Fournier gangrene; necrotizing fasciitis; debridement; sepsis; perineal infection; negative pressure wound therapy; case reports.

1. Introducción

La gangrena de Fournier es una forma de infección necrosante de tejidos blandos que afecta principalmente el periné y los genitales externos, con posibilidad de extensión hacia pared abdominal, muslos, espacios glúteos y retroperitoneo. Aunque la entidad clásica se describió en varones, hoy se reconoce en mujeres, niños y pacientes con escenarios clínicos muy diversos. El diagnóstico es fundamentalmente clínico y el retraso en el control del foco se asocia con peores desenlaces. Las rutas internacionales para infecciones de piel y tejidos blandos consideran la GF una emergencia que requiere reanimación, antibióticos de amplio espectro y desbridamiento quirúrgico temprano [1-3].

La literatura contemporánea se caracteriza por cohortes

retrospectivas y por numerosos reportes de casos que documentan circunstancias poco frecuentes: exposición a inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (SGLT2), embarazo, trasplante renal, neoplasias anorrectales, enfermedad inflamatoria intestinal, infecciones virales genitales, extensión retroperitoneal, afectación uretral y presentaciones pediátricas [4-17]. Estos casos no sustituyen la evidencia comparativa, pero amplían la capacidad de reconocimiento temprano en pacientes fuera del fenotipo tradicional.

2. Objetivo

Revisar de forma integrativa la evidencia clínica sobre gangrena de Fournier, con énfasis en los hallazgos de reportes y series de casos publicados en la era contemporánea, y proponer una síntesis práctica para el

reconocimiento temprano, la estratificación inicial, el tratamiento multimodal y la reconstrucción.

3. Métodos

Se realizó una búsqueda estructurada en PubMed/MEDLINE y OpenAlex con los términos "Fournier gangrene", "case report", "case series", "necrotizing fasciitis", "SGLT2", "pregnancy", "female", "transplant", "Crohn", "cancer", "reconstruction", "negative pressure wound therapy" y "hyperbaric oxygen". Se priorizaron publicaciones entre enero de 2020 y septiembre de 2026. Para contextualizar el manejo se incorporaron guías, rutas clínicas, revisiones sistemáticas y metaanálisis relevantes, incluso anteriores a 2020 cuando aportaban recomendaciones fundamentales [1-3,18-24].

La selección de reportes fue intencional y orientada a heterogeneidad clínica, privilegiando casos con descripción suficiente del desencadenante, presentación, tratamiento y desenlace. Por este motivo, el trabajo se presenta como

revisión integrativa y no como revisión sistemática de incidencia o eficacia. No se realizó metaanálisis. La calidad de los reportes se interpretó considerando claridad diagnóstica, cronología, exposición/etiología plausible, intervenciones y desenlaces.

4. Bases clínicas y fisiopatología

La GF suele ser polimicrobiana y combina microorganismos aerobios y anaerobios que actúan sinérgicamente, generan trombosis microvascular, hipoxia local y necrosis fascial. La infección puede originarse en focos anorrectales, urogenitales o cutáneos. Diabetes, obesidad, insuficiencia renal, inmunosupresión, enfermedad hepática, neoplasia y consumo problemático de alcohol son factores frecuentes. La presencia de diabetes es particularmente común en las series y revisiones contemporáneas [2,18].

El dolor intenso o desproporcionado, edema rápidamente progresivo, eritema, induración, ampollas, necrosis, crepitación y secreción

fétida deben elevar la sospecha. La ausencia inicial de necrosis cutánea no excluye infección profunda. La progresión puede acompañarse de fiebre, taquicardia, hipotensión, acidosis, disfunción renal y choque séptico [1-3].

5. Diagnóstico temprano

5.1 Evaluación clínica

La prioridad es reconocer la combinación de dolor perineal/genital intenso, progresión rápida y toxicidad sistémica. Debe inspeccionarse todo el periné, regiones glúteas, ingles, genitales y pared abdominal inferior. En pacientes con diabetes, inmunosupresión, exposición a SGLT2 o enfermedad perianal, el umbral para exploración quirúrgica debe ser bajo.

5.2 Laboratorio e índices pronósticos

Hemograma, electrolitos, creatinina, bicarbonato, lactato, coagulación, glucemia, función hepática, gasometría y cultivos deben obtenerse sin retrasar el control del foco. El LRINEC no es suficientemente sensible para

descartar una infección necrosante. FGSI, UFGSI y variantes simplificadas tienen utilidad pronóstica poblacional; metaanálisis recientes muestran asociación entre puntuaciones elevadas y mortalidad, pero ninguna escala sustituye el juicio clínico [19-21].

5.3 Imagen

La tomografía contrastada es la técnica más útil cuando el paciente está estable y la anatomía o extensión no son claras. Puede demostrar gas fascial, engrosamiento, colecciones y extensión hacia retroperitoneo o pared abdominal. Sin embargo, la indicación de cirugía no debe posponerse para obtener imagen si la sospecha clínica es alta [1,3]. La ecografía puede detectar gas y edema en escenarios seleccionados, pero su campo de visión es limitado.

6. Síntesis de reportes de casos contemporáneos

La Tabla 1 resume reportes representativos que ilustran fenotipos de alto valor educativo y circunstancias precipitantes poco

habituales. Su lectura debe ser riesgos relativos ni superioridad cualitativa: los casos demuestran terapéutica. plausibilidad y alertas clínicas, no

Tabla 1. Reportes de casos seleccionados por diversidad clínica. La tabla no representa una muestra exhaustiva ni permite estimar frecuencia o eficacia comparativa.

Reporte	Contexto	Desencadenante/foco	Manejo principal	Mensaje clínico
Elbeddini et al., 2020 [4]	Adulto con DM2; canagliflozina	Exposición SGLT2	Desbridamiento + antibióticos; suspensión del fármaco	Alertar ante dolor/edema genital en usuarios de SGLT2.
Elbeddini et al., 2021 [5]	Adulto con DM2; dapagliflozina	SGLT2; entorno rural	Tratamiento quirúrgico y antimicrobiano	El acceso tardío aumenta el riesgo; no atribuir síntomas a infecciones banales.
Moon et al., 2021 [6]	Paciente con DM2	Dapagliflozina	Desbridamiento y manejo metabólico	Refuerza la asociación de señal de seguridad con SGLT2.
Duarte et al., 2021 [7]	Postrasplante renal	Absceso perinéfrico + inmunosupresión	Cirugía y antibióticos	Considerar focos profundos/iatrogénicos en inmunosuprimidos.
Larsen et al., 2021 [8]	Adulto	Presentación similar a epididimitis	Escalada diagnóstica y cirugía	La presentación temprana puede ser engañosa.
Kostovski et al., 2021 [9]	Mujer con enfermedad extensa	Comorbilidad e infección perineal	Desbridamientos múltiples + reconstrucción	La GF femenina puede ser extensa y requiere vigilancia específica.
Tripoli et al., 2021 [10]	Varón tras circuncisión	Procedimiento genital	Desbridamiento + reconstrucción	La cirugía menor no excluye complicaciones necrosantes.
Yamakawa et al., 2021 [11]	Mujer	Fístula rectovaginal	Control del foco y manejo reconstructivo	Distinguir gas infeccioso de aire por comunicación fistulosa.
Sobrado et al., 2022 [12]	Mujer embarazada con Crohn	Enfermedad perianal de Crohn	Cirugía multidisciplinaria	Embarazo no modifica la necesidad de control urgente del foco.
Basukala et al., 2022 [13]	Adulto	Extensión retroperitoneal	Desbridamiento amplio + soporte	La extensión fascial puede ser mucho mayor que la lesión cutánea.
Bayileyegn & Tareke, 2022 [14]	Neonato de 8 días	FG neonatal	Desbridamiento y antibióticos	La entidad también existe en neonatos y exige cirugía temprana.
Almaiman et al., 2022 [15]	Adulto	Invasión del cuerpo cavernoso	Desbridamientos seriados	La afectación profunda del pene es rara y devastadora.
Bakalli et al., 2023 [16]	Lactante de 3 meses	Infección escrotal progresiva	Cirugía + UCI; sepsis grave	La demora favorece disfunción orgánica en pediatría.
Paynter et al., 2023 [17]	Adulto	GF + fascitis necrosante multifocal	Control quirúrgico de múltiples focos	Buscar otros territorios si la evolución sistémica es desproporcionada.
Kerkemeyer et al., 2024 [25]	Varón de 41 años	Úlceras genitales por mpox/COVID-19	Tratamiento urgente	Las úlceras infecciosas pueden facilitar infección necrosante secundaria.
Zubair et al., 2024 [26]	Mujer de 52 años con diabetes	Perianal; dermatitis	Desbridamiento amplio + antibióticos	La GF en mujeres puede infradiagnosticarse.
Kritharides et al., 2024 [27]	Varón con Crohn no tratado	Enfermedad inflamatoria perianal	Manejo multidisciplinario	La enfermedad de Crohn debe considerarse como foco subyacente.
Neri et al., 2025 [28]	Gestante de 12 semanas con neutropenia crónica	Inmunodeficiencia embarazo +	Cirugía + tratamiento médico intensivo	La gestación no debe retrasar el control quirúrgico.
Lee et al., 2025 [29]	Mujer de 59 años	Cáncer anal oculto	Desbridamiento, biopsia, tratamiento oncológico	Induración persistente o masa obliga a excluir malignidad.

Reporte	Contexto	Desencadenante/foco	Manejo principal	Mensaje clínico
Dawit et al., 2025 [30]	Adulto con defecto uretral	Secuela reconstructiva de GF	Reconstrucción uretral	La recuperación requiere planificación reconstructiva individualizada.

7. Tratamiento multimodal

7.1 Reanimación y antibióticos

El tratamiento comienza en paralelo: reanimación con cristaloides según perfusión, control de lactato y diuresis, corrección de alteraciones electrolíticas, control glucémico y soporte vasoactivo cuando corresponda. El esquema antimicrobiano empírico debe cubrir bacilos gramnegativos, cocos grampositivos, anaerobios y, según epidemiología/riesgo, MRSA. Son razonables combinaciones con piperacilina-tazobactam o un carbapenémico, más cobertura anti-MRSA; clindamicina puede considerarse cuando se sospecha infección toxigénica estreptocócica o clostridial. Debe desescalarsse con cultivos y evolución clínica [1-3].

7.2 Cirugía: el punto decisivo

El desbridamiento temprano y extenso es el pilar terapéutico. El objetivo es retirar todo tejido desvitalizado hasta encontrar planos viables que sangren y se separen con normalidad. La reexploración en

12-24 horas debe considerarse ante progresión, duda de viabilidad o inestabilidad. El número de procedimientos no debe interpretarse como fracaso aislado; la extensión inicial condiciona múltiples cirugías. La desviación fecal se individualiza cuando existe contaminación fecal importante, lesión rectal o heridas perianales extensas [1,2].

7.3 Terapia de presión negativa

Tras controlar la necrosis, la terapia de presión negativa puede disminuir exudado, facilitar granulación, reducir frecuencia de curaciones y preparar el lecho para cierre o injerto. No reemplaza el desbridamiento y no debe colocarse sobre tejido necrótico no controlado. La evidencia comparativa continúa siendo principalmente retrospectiva.

7.4 Oxígeno hiperbárico

Metaanálisis observacionales han encontrado asociación entre oxígeno hiperbárico adyuvante y menor mortalidad, aunque con heterogeneidad, sesgo de selección

y ausencia de ensayos aleatorizados [22,23]. Por ello, puede considerarse en centros con disponibilidad inmediata, siempre que no retrase cirugía, antibióticos ni reanimación.

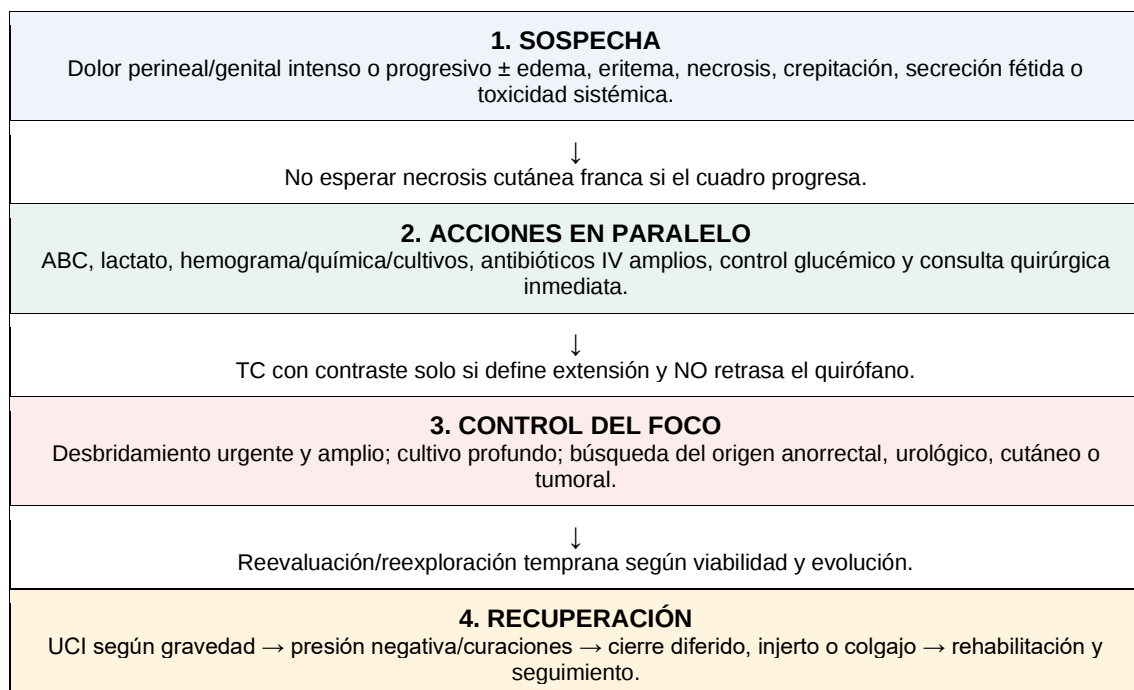
7.5 Reconstrucción

Cuando el foco está controlado y existe tejido viable, el cierre puede lograrse por segunda intención, cierre diferido, injertos cutáneos o

colgajos locales/regionales. La elección depende del tamaño y localización del defecto, exposición testicular o uretral, contaminación, comorbilidades y disponibilidad reconstructiva. La revisión sistemática contemporánea muestra heterogeneidad considerable y ausencia de una técnica universalmente superior [24].

8. Algoritmo práctico para urgencias y cirugía

Figura/Algoritmo 1. Ruta pragmática de manejo inicial. Debe adaptarse a protocolos microbiológicos locales y disponibilidad de cirugía/UCI.



9. Discusión

La principal conclusión que emerge tanto de las guías como de los casos es que la GF sigue siendo una

enfermedad de tiempo crítico. Los casos atípicos comparten un problema: la primera manifestación puede parecer epididimitis, absceso perianal, celulitis, complicación

postprocedimiento o infección genital localizada [8,10,25]. Cuando el dolor y la progresión son mayores de lo esperable, la estrategia más segura es reevaluar rápidamente y ampliar la sospecha hacia infección necrosante.

Los inhibidores SGLT2 merecen una mención específica. Los reportes individuales y una revisión sistemática de casos describen GF en pacientes expuestos a esta clase terapéutica, por lo que ante síntomas perineales graves debe suspenderse temporalmente el fármaco y tratar la emergencia; sin embargo, los reportes no permiten cuantificar causalidad individual ni superar el beneficio cardiorrenal global de la clase en pacientes correctamente seleccionados [4-6,31].

El sexo femenino no protege frente a GF. Datos nacionales contemporáneos sugieren que las mujeres pueden presentar mayor mortalidad hospitalaria que los varones, además de mayor carga de procedimientos y estancia [32]. Los casos de mujeres con diabetes, embarazo, neutropenia y cáncer anal refuerzan la necesidad de exploración perineal completa y de

evitar sesgos diagnósticos [9,26,28,29].

Las escalas pronósticas son herramientas complementarias. UFGSI y FSGI muestran buen rendimiento para mortalidad en metaanálisis y cohortes recientes, mientras que LRINEC es menos adecuado como instrumento de exclusión [19-21]. Un paciente con alta sospecha clínica no debe ser observado a la espera de que una puntuación alcance un umbral.

Las terapias adyuvantes deben colocarse en el orden correcto. La presión negativa y el oxígeno hiperbárico pueden aportar beneficios en determinados contextos, pero ninguna intervención compensa una cirugía tardía. La señal favorable para oxígeno hiperbárico procede de estudios observacionales y metaanálisis con riesgo de sesgo; por tanto, el lenguaje clínico apropiado es “considerar como adyuvante” y no “tratamiento sustitutivo” [22,23].

10. Conclusiones

La gangrena de Fournier continúa siendo una emergencia quirúrgica de

alta letalidad potencial. El reconocimiento temprano exige sospecharla antes de la necrosis cutánea avanzada, especialmente cuando existe dolor intenso, progresión rápida o toxicidad sistémica. El tratamiento debe ser simultáneo y no secuencial: reanimación, antibióticos de amplio espectro, control metabólico y desbridamiento urgente. Los reportes contemporáneos muestran que la enfermedad puede aparecer en mujeres, embarazo, pediatría, trasplante, enfermedad inflamatoria intestinal, neoplasia y exposición a SGLT2, y que estas variantes pueden favorecer retrasos diagnósticos. La reconstrucción y los tratamientos adyuvantes forman parte de una segunda fase una vez controlada la infección. El mejor mensaje clínico sigue siendo simple: cuando se sospecha GF, el tiempo hasta el control quirúrgico del foco importa.

Bibliografía

1. Sartelli M, et al. WSES/GAIS/WSIS/SIS-E/AAST global clinical pathways for patients with skin and soft tissue infections. *World J Emerg Surg.* 2022;17:3. doi:10.1186/s13017-022-00406-2.
2. Sartelli M, et al. 2018 WSES/SIS-E consensus conference: recommendations for the management of skin and soft-tissue infections. *World J Emerg Surg.* 2018;13:58. doi:10.1186/s13017-018-0219-9.
3. Bowen D, Hughes T, Juliebø-Jones P, Somani B. Fournier's gangrene: a review of predictive scoring systems and practical guide for patient management. *Ther Adv Infect Dis.* 2024;11:20499361241238521. doi:10.1177/20499361241238521.
4. Elbeddini A, Gallinger J, Davey M, et al. A Case of Fournier's Gangrene in a Patient Taking Canagliflozin for the Treatment of Type II Diabetes Mellitus. *Am J Case Rep.* 2020;21:e920115. doi:10.12659/AJCR.920115.
5. Elbeddini A, Tayefehchamani Y, Davey M, et al. Fournier's gangrene with dapagliflozin in a rural hospital: a case report. *BMJ Case Rep.* 2021;14(2):e237784. doi:10.1136/bcr-2020-237784.

6. Moon JY, Lee MR, Kim JH, Ha GW. Fournier Gangrene in a Patient With Type 2 Diabetes Mellitus Treated With Dapagliflozin: A Case Report. *Ann Coloproctol.* 2021;37(Suppl 1):S48-S50. doi:10.3393/ac.2020.06.22.
7. Duarte I, Outerelo C, Santana A, Guerra J. Fournier Gangrene as a Complication of a Perinephric Abscess After Kidney Transplant: A Case Report. *Transplant Proc.* 2021;53(4):1281-1283. doi:10.1016/j.transproceed.2021.02.009.
8. Larsen K, Paige A, Mutyala M, Weber B, Slim J. Fournier's gangrene mimicking an acute epididymitis. *SAGE Open Med Case Rep.* 2021;9:2050313X211059297. doi:10.1177/2050313X211059297.
9. Kostovski O, Spasovska O, Trajkovski G, et al. Challenging Treatment of a Female Patient with Extensive Fournier's Gangrene - Case Report. *Prague Med Rep.* 2021;122(1):39-44. doi:10.14712/23362936.2021.5.
10. Tripoli M, Cammarata E, Cordova A. Fournier's gangrene secondary to male circumcision - a case report and review of the literature. *Acta Chir Plast.* 2021;63(3):96-101. doi:10.48095/ccachp202196.
11. Yamakawa S, Fujioka M, Fukui K, et al. Fournier's Gangrene With Subcutaneous Emphysema of the Thigh Caused by Air Inflow Associated With a Rectovaginal Fistula: A Case Report of Pseudo-gas Gangrene. *Wounds.* 2021;33(1):E10-E13.
12. Sobrado LF, Averbach P, Jayme VR, et al. Fournier's Gangrene During Pregnancy in a Patient with Crohn's Disease. *Am J Case Rep.* 2022;23:e934942. doi:10.12659/AJCR.934942.
13. Basukala S, Khand Y, Pahari S, Shah KB, Shah A. A rare case of retroperitoneal extension in Fournier's gangrene: A case report and review of literature. *Ann Med Surg (Lond).* 2022;77:103595. doi:10.1016/j.amsu.2022.103595.
14. Bayileyegn NS, Tareke AA. Fournier's gangrene in an eight-day-old male neonate, a case report. *Int J Surg Case Rep.* 2022;94:106982. doi:10.1016/j.ijscr.2022.106982.
15. Almainan SS, Alfraidi OB, Alhathal NK. Fulminant corporal infection induced by Fournier gangrene: A case report with unusual

- presentation. Urol Case Rep. 2022;40:101942. doi:10.1016/j.eucr.2021.101942.
16. Bakalli I, Heta S, Kola E, Celaj E. Fournier gangrene in an infant, complicated with severe sepsis and liver dysfunction: A case report. World J Clin Cases. 2023;11(30):7398-7402. doi:10.12998/wjcc.v11.i30.7398.
17. Paynter JA, Qin KR, Situ D, Lee CHA. Fournier gangrene with concurrent multifocal necrotizing fasciitis: a systematic review and case report. Ann Coloproctol. 2023;39(5):421-426. doi:10.3393/ac.2022.00192.0027.
18. Müssgens C, Wimmer L, Fankhauser CD, Schneidewind L, Aschwanden FJ. Defining the Standard of Care in Fournier's Gangrene- An Umbrella Review. Eur Urol Open Sci. 2026;83:64-71. doi:10.1016/j.euros.2025.11.009.
19. Adli G, Kloping YP, Djatisoesanto W. Comparing scoring systems for Fournier gangrenes in predicting morbidity and mortality: Is FGSI still reliable? Fr J Urol. 2024;34:102673. doi:10.1016/j.fjurol.2024.102673.
20. Arıkan Y, Emir B, Tarhan O, et al. Comparative analysis of scoring systems for predicting mortality in Fournier gangrene: single center, 15 years experience. Updates Surg. 2024;76(7):2683-2692. doi:10.1007/s13304-024-02021-z.
21. Tufano A, Dipinto P, Passaro F, et al. The Value of Fournier's Gangrene Scoring Systems on Admission to Predict Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Pers Med. 2023;13(9):1283. doi:10.3390/jpm13091283.
22. Raizandha MA, Hidayatullah F, Kloping YP, et al. The role of hyperbaric oxygen therapy in Fournier's Gangrene: A systematic review and meta-analysis of observational studies. Int Braz J Urol. 2022;48(5):771-781. doi:10.1590/S1677-5538.IBJU.2022.0119.
23. Patel A, Batura D. Hyperbaric oxygen therapy and Fournier's gangrene: a systematic review and meta-analysis. Med Gas Res. 2026;16(4):508-513. doi:10.4103/mgr.MEDGASRES-D-25-00227.
24. Susini P, Marcaccini G, Efica J, et al. Fournier's Gangrene Surgical Reconstruction: A Systematic Review. J Clin

- Med. 2024;13(14):4085.
doi:10.3390/jcm13144085.
25. Kerkemeyer KLS, Bunker CB, Pang KH, et al. Fournier's gangrene of the penis complicating both COVID-19- and Mpox-related genital ulceration - A case report. *Int J STD AIDS*. 2024;35(3):228-230.
doi:10.1177/09564624231208728.
 26. Zubair R, Azam AM, Fatima M, et al. Fournier's gangrene in a female: A case report. *SAGE Open Med Case Rep*. 2024;12:2050313X241243276.
doi:10.1177/2050313X241243276.
 27. Kritharides N, Fouzas M, Stoupa A, et al. Fournier's Gangrene Associated With Untreated Crohn's Disease in a Male Patient: A Case Report and Review of the Literature. *Cureus*. 2024;16(8):e67515.
doi:10.7759/cureus.67515.
 28. Neri M, Ferrari PA, Sanna E, et al. Fournier's gangrene in a woman with chronic neutropenia presenting at 12 weeks of pregnancy: a case report and literature review. *Case Rep Womens Health*. 2025;46:e00721.
doi:10.1016/j.crwh.2025.e00721.
 29. Lee Y, Kim K, Park C, et al. Fournier's gangrene with anal cancer: a case report and literature review. *J Surg Case Rep*. 2025;2025(8):rjaf573.
doi:10.1093/jscr/rjaf573.
 30. Dawit AM, Kiflom DM, Demessie MM, et al. Management of a challenging open urethral defect in a patient with Fournier's gangrene: A case report. *Int J Surg Case Rep*. 2025;134:111686.
doi:10.1016/j.ijscr.2025.111686.
 31. Azmi YA, Alkaff FF, Soetanto KM, Wirjopranoto S, Postma MJ, Purba AKR. The impact of sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors on the incidence, therapy, and outcomes of Fournier gangrene: insights from a systematic review of case reports. *Syst Rev*. 2025;14(1):25.
doi:10.1186/s13643-024-02746-3.
 32. Abbasi B, et al. Higher Morbidity and Mortality in Females With Fournier Gangrene Compared With Males: Insights From National Inpatient Sample Data. *J Urol*. 2025;213(1):99-109.
doi:10.1097/JU.0000000000004264.
 33. El Hajjar C, Al Hassan J, Siblini M, et al. Comprehensive management and outcomes in female patients with Fournier's gangrene: A case report. *SAGE Open Med Case*

Rep.
2024;12:2050313X24127182
9.
doi:10.1177/2050313X24127
1829.

34. Post catheterization Fournier's gangrene involving the entire anterior urethra: case report. Int J Surg Case Rep. 2024. doi:10.1016/j.ijscr.2024.109448.
35. El Abidi H, Ibrahimi A, Tariqi R, et al. Fournier's gangrene with corpus spongiosum necrosis following obstructive emphysematous pyelonephritis: An exceptional and severe urological complication. Urol Case Rep. 2024. doi:10.1016/j.eucr.2024.102913.