

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2485>

## Consideraciones quirúrgicas en el manejo del Síndrome de Fournier: Artículo de revisión

Surgical considerations in the management of Fournier Syndrome: Review article

**Mateo Gonzalo Villafuerte Castillo**

mateogvc@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0009-5289-8290>  
Universidad San Francisco de Quito  
Quito – Ecuador

**Diana Carolina Villamarin Cisneros**

dianavillamarin30@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0008-6583-9006>  
Universidad Central del Ecuador  
Quito – Ecuador

**Francisco Antonio López Palma**

francisco\_lopez.000@hotmail.com  
<https://orcid.org/0009-0008-7239-8173>  
Universidad de las Américas  
Ambato – Ecuador

**Marcela Alejandra Andrade Montesdeoca**

alejandra17andrade@live.com  
<https://orcid.org/0000-0003-3577-2070>  
Universidad de las Américas  
Quito – Ecuador

**Humberto Sebastián Guerra Pozo**

sebas00302@hotmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-3759-5090>  
Universidad de las Américas  
Quito – Ecuador

**Patricia Fernanda Zambonino Cayo**

azcpaty.96@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-8507-1451>  
Universidad de las Américas  
Quito – Ecuador

**David Elías Ayala López**

davideliahu@outlook.co.il  
<https://orcid.org/0009-0009-8070-6479>  
Universidad Central del Ecuador  
Quito – Ecuador

Artículo recibido: 24 de julio de 2024. Aceptado para publicación: 08 de agosto de 2024.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

### Resumen

El Síndrome de Fournier (SF) es una infección grave del periné que puede ser mortal. Este artículo explora la naturaleza de la enfermedad, incluyendo sus causas, síntomas y tiene especial enfoque en el tratamiento quirúrgico. Se destaca la importancia de un diagnóstico temprano y un manejo


multidisciplinario para mejorar las posibilidades de supervivencia. El objetivo principal es actualizar conocimientos sobre el manejo quirúrgico del SF. En julio del 2024 se realizó un artículo de revisión sobre el SF, este está basado en estudios de los últimos 4 años encontrados en base de datos como PubMed, MEDLINE, EMBASE y Google Académico. Se identificaron 23 estudios que cumplen con los criterios de inclusión e incluyen definición, etiología, manejo quirúrgico y complicaciones del tema descrito. El SF es una urgencia médica grave con una alta tasa de mortalidad que puede llegar al 50%. Es fundamental realizar un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno para mejorar el pronóstico del paciente. El diagnóstico clínico es importante, pero debe ser confirmado con exámenes complementarios. El manejo multidisciplinario incluye antibioticoterapia, desbridamiento quirúrgico y drenaje. El control de la infección y la atención postoperatoria son cruciales para una recuperación exitosa.

*Palabras clave:* síndrome de fournier, lesiones necrotizantes, desbridamiento

## Abstract

Fournier Syndrome (FS) is a serious infection of the perineum that can be fatal. This article explores the nature of the disease, including its causes, symptoms, and has a special focus on surgical treatment. The importance of early diagnosis and multidisciplinary management is highlighted to improve the chances of survival. The main objective is to update knowledge about the surgical management of SF. In July 2024, a review article on SF was carried out, this is based on studies from the last 4 years found in databases such as PubMed, MEDLINE, EMBASE and Google Scholar. 23 studies were identified that met the inclusion criteria and included definition, etiology, surgical management and complications of the topic described. FS is a serious medical emergency with a high mortality rate that can reach 50%. It is essential to make early diagnosis and timely treatment to improve the patient's prognosis. The clinical diagnosis is important, but it must be confirmed with complementary tests. Multidisciplinary management includes antibiotic therapy, surgical debridement, and drainage. Infection control and postoperative care are crucial for a successful recovery.

*Keywords:* fournier syndrome, necrotizing lesions, debridement

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Como citar: Chávez Rojas, E. R., Mendoza Vargas, E. Y., & Castillo Plaza, I. A. (2024). Uso de las Tecnologías en el desarrollo de las competencias de Diseño en los estudiantes de Mercadotecnia. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(4), 3115 – 3129. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2485>

## INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Fournier (SF), también conocido como gangrena estreptocócica, es una fascitis necrotizante del periné que representa una verdadera urgencia urológica debido a su alta tasa de mortalidad. El presente artículo de revisión aborda la definición, epidemiología, etiología, fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento del SF. Se explora la historia de la enfermedad, su relación con la diabetes mellitus y otras comorbilidades, así como los principales agentes causantes, incluyendo bacterias aerobias y anaerobias. Se describe la progresión de la infección, desde la inflamación inicial hasta la necrosis de tejidos, y se analizan los síntomas característicos.

Se profundiza en el diagnóstico clínico y los exámenes complementarios utilizados para confirmar la presencia del SF, incluyendo el índice de gravedad de la gangrena de Fournier (FGSI). Se detallan las diferentes opciones de tratamiento, incluyendo la antibioticoterapia de amplio espectro, el desbridamiento quirúrgico y el drenaje, así como las técnicas quirúrgicas específicas para el manejo de la enfermedad.

Finalmente, se analizan las complicaciones del tratamiento quirúrgico, como la infección de la herida quirúrgica y la necrosis de tejidos blandos, y se enfatiza la importancia de la atención postoperatoria para garantizar una recuperación exitosa.

## METODOLOGÍA

Entre enero a julio del 2024 realizamos un artículo de revisión sobre las consideraciones quirúrgicas del Síndrome de Fournier, la búsqueda se realizó en las bases de datos de PubMed, MEDLINE, EMBASE y Google Académico de los últimos 4 años. Entre 2020 y 2024 se encontró un total de 42 artículos, de los cuales 23 cumplían con los criterios de inclusión, básicamente que incluya la definición, etiología, manejo quirúrgico y complicaciones del tema descrito. Se excluyeron los estudios que no cumplieron con los criterios anteriores. Se recopiló la información más importante para realizar una revisión narrativa de actualización sobre las consideraciones quirúrgicas en el manejo del Síndrome de Fournier.

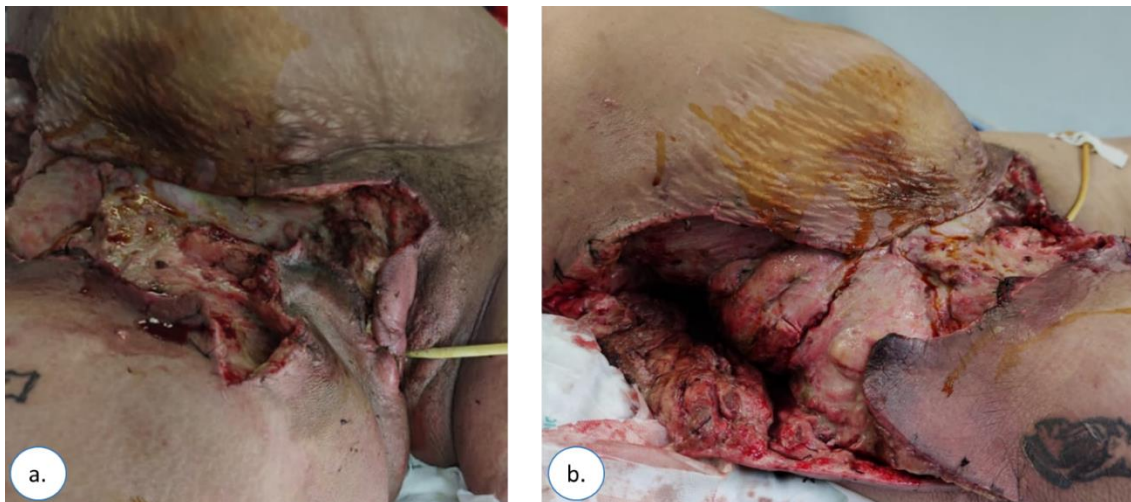
### Definición y epidemiología

El SF, también llamada gangrena estreptocócica es una fascitis necrotizante del periné, una región anatómica ubicada entre el ano y los genitales (figura 1). Este trastorno lleva el nombre de Jean Alfred Fournier, un reconocido urólogo francés que en 1883 publicó una serie de 5 casos describiendo la asociación de esta enfermedad con la diabetes mellitus (DM). El SF se considera una verdadera urgencia urológica debido a su alta tasa de mortalidad temprana, que oscila entre el 15% y el 50%. Además de la diabetes mellitus, se ha observado una estrecha relación con enfermedades hepáticas o renales, enfermedades hematológicas, inmunosupresión, malnutrición, deshidratación, pacientes sometidos a tratamientos contra el cáncer, pacientes epilépticos, adictos a drogas administradas por vía intravenosa y casos de sida que se presentan en presencia de infecciones glandulares subyacente.

Predomina más en el sexo masculino que en el femenino en una proporción de 8:1, se presenta entre los 40-50 años, representa entre el 0.05-0.1% de las hospitalizaciones a nivel mundial. Mayormente se observa esta condición médica en pacientes inmunocomprometidos con enfermedades crónicas mal controladas como: diabetes, hipertensión arterial, obesidad. Leclerc observó un intervalo entre el primer signo y el fallecimiento de 30 a 35 días. Se observó que en algunas ocasiones el foco de origen fue olvidado, siendo las formas más habituales de su desaparición por complicaciones sépticas o por una gangrena diabética extensa.

**Figura 1**

*Imágenes clínicas de una paciente femenina de 25 años que acude por la sala de emergencia*



Refiere cuadro de 1 mes de evolución el cual se originó a partir de una depilación que al cabo de unos días formó una celulitis y posteriormente un absceso el cual fue drenado espontáneamente, se automedica antibióticos más analgésicos, menciona realizarse curaciones en casa, sin embargo, al no tener adecuada evolución acude a facultativo.

Urschaltz describió el caso de un paciente fallecido tras 3 años de evolución sin sufrir dolor ni toma del estado general hasta 6 semanas antes de morir. A partir de los datos que aporta, responsabiliza de la demora al primer perito que vio al enfermo, argumentando que desconocía los síntomas de la enfermedad de Fournier.

El objetivo final es garantizar un diagnóstico precoz y su correcto manejo que asegura el bienestar del paciente en el proceso de recuperación y prevenir complicaciones graves. La colaboración interdisciplinaria entre cirujanos, especialistas en enfermedades infecciosas y otros profesionales de la salud es fundamental para proporcionar el mejor cuidado posible a los pacientes con el SF (4,22).

**Etiología**

El SF es causado en un 54-80% a múltiples bacterias aerobias y anaerobias, localizadas en periné y genitales externos, la más común es la E. coli con un 40% de los casos reportados (5,21). (tabla 1)

**Tabla 1**

*Principales agentes causante de Síndrome de Fournier*

Tipo	Bacteria
Anaerobios	Escherichia coli
	Staphylococcus spp.
	Proteus spp.
	Enterococcus spp.
Aerobios	Pseudomonas spp.

**Fuente:** elaboración propia.

Su clasificación depende de agente causante de las infecciones en tejidos blandos en:

**Tipo 1:** Se trata de infecciones polimicrobianas, es el tipo con mayor prevalencia de presentación con un 50%, en pacientes inmunocomprometidos y con comorbilidades, sus agentes causantes son una mezcla de bacterias anaerobias, aerobias y anaerobias facultativas.

**Tipo 2:** A pesar de que es menos común que tipo 1, esta clase suele ser más agresiva, de tipo monomicrobiana su principal representante es el estreptococo  $\beta$  hemolítico del grupo A y esta presentes en pacientes que tienen antecedentes de cirugías previas o traumatismos recientes.

**Tipo 3:** También llamada mionecrosis clostridiana, causado por: Clostridium perfringens, Aeromonas hydrophila y Clostridium perfringens, estas bacterias producen gas por lo cual uno de los hallazgos importantes es la crepitación y afecta tanto a extremidades como tronco y periné. Aunque representa solo el 5% de las infecciones se expande rápido produciendo falla orgánica múltiple y un elevado porcentaje de mortalidad a las 24 horas si no se recibe el tratamiento adecuado y oportuno.

**Tipo 4:** De tipo fúngica, causada por Candida spp. y Zygomycetes. Es de rápida progresión y se observa en pacientes inmunocomprometidos.

La infección del tracto urinario es la forma más común de contagio de este síndrome. Sin embargo, también puede producirse por otras vías, como infecciones de las glándulas genitales o incluso a través de heridas cutáneas en la región del periné. La rápida identificación y tratamiento de la puerta de entrada de la infección es fundamental para el manejo exitoso del síndrome de Fournier.

### **Fisiopatología**

Heridas abiertas en el periné permiten entrada de bacterias de flora normal sumado a trauma local y lesiones de la zona provocan un estado de inflamación y destrucción del tejido. Existe un crecimiento y desarrollo de bacterias aerobias y anaerobias favorecido por la trombosis de vasos subcutáneos y necrosis, lo que baja los niveles de oxígeno. El sinergismo de estos tipos de bacterias provoca liberación de enzimas que destruyen el tejido como: colagenasa, heparinasa, hialuronidasa, estreptoquinasa y estreptodornasa. Concentraciones bajas de oxígeno ayuda a la expansión de la infección por bacterias anaerobias, pero también a la inhibición de sustancias antibacterianas por los leucocitos. Sumado a lo anterior causa pequeños infartos a nervios regionales lo que genera gran dolor al paciente y posterior una insensibilidad en el área. La propagación de la infección bacteriana es eminente y cuando se ha vulnerado la epidermis y la dermis se disemina a la fascia de Camper, Buck, Colle, Dartos y Scarpa.

### **Cuadro clínico**

La presentación de síntomas dependerá de la progresión de la infección, antecedentes de enfermedades del paciente y su estado de salud. Provoca síntomas como: malestar general, prurito y fiebre. A menudo que avanza el SF aparece dolor escrotal o vulvar, edema, celulitis, eritema, olor fétido, ampollas y lesiones necróticas. Esta condición médica es de evolución insidiosa y a medida que avanza se puede observar necrosis de piel, tejido subcutáneo y muscular. Puede llegar a causar sepsis y falla multiorgánica al paciente.

Generalmente, se realiza mediante la clínica siendo habitualmente el dolor la característica clínica principal, acompañado de fiebre, inflamación escrotal/escroperineal, celulitis y crepitación. A pesar de que es una enfermedad relativamente fácil de diagnosticar, uno de los problemas asociados es el largo tiempo que pasa desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico y posterior tratamiento. En muchos casos, este retraso después del diagnóstico puede llevar a lesiones eréctiles/eyaculatorias y a la muerte de los tejidos eréctiles, lo que requiere algún tipo de intervención quirúrgica para el tratamiento de la enfermedad.

## Historia clínica y examen físico

Ante la sospecha clínica de la presencia de síndrome de Fournier, la historia clínica deberá realizarse de forma detallada con énfasis en encontrar la etiología predisponente, factores biológicos como la diabetes mellitus, el alcoholismo, la obesidad, cardiopatía isquémica, inmunosupresión, otros trastornos metabólicos como insuficiencia renal, retardo mental o retraso en el diagnóstico y tratamiento, con enfermedades como patologías urinarias, anorectales, dermatológicas, grandes cirugías abdominales, fracturas pélvicas o trastornos de colon, cirugía previa sobre esa zona, radioterapia abdominopélvica, neoplasias malignas u otras infecciones genitourinarias.

La presentación inicial y efectiva del paciente, que usualmente es con dolor y fiebre, deberá hacerse con protocolos bien establecidos de manejo del dolor y la fiebre respectivamente. La búsqueda de la extensión de enfermedad que comprometa a elementos nobles abdominales adyacentes se comprueba mediante pruebas de laboratorio específicas y la toma de estudios de imágenes de acuerdo con los hallazgos del examen físico.

En el examen físico del paciente al inicio de la enfermedad se observará la piel intacta mientras avance esta condición se visualizarán edema e hipertermia en la zona genital, ampollas, formación de abscesos, finalmente aparecen lesiones necróticas, bullas. Al inicio la infección se disemina entre fascias a una velocidad de 2.5 cm por hora, por esta razón el diagnóstico al comienzo puede ser dificultoso y tiene mas probabilidad de que no se detecte y por ende exista un retraso en el tratamiento. Se evaluará la estabilidad hemodinámica, y de acuerdo con ella, se determinará la toma de estudios especializados que busca identificar mediadores de inflamación en pacientes con criterios de riesgo, como leucocitosis, elevación de la proteína C reactiva, elevaciones de creatinina fosfoquinasa cardíaca.

El estudio ultrarrápido del abdomen con pelvis es el scanner o la tomografía por emisión de neutrones. En el postoperatorio de la cirugía correctora del SF, será necesario vigilar diariamente la evolución del paciente para detectar cualquier signo de empeoramiento clínico que obligue a la toma de nuevas decisiones en el manejo como la necesidad de reintervención, el manejo adecuado de fístulas, el cierre secundario o por primera intención de la herida quirúrgica realizada, el manejo adecuado de la nutrición y el control de comorbilidades.

## Diagnóstico del síndrome de Fournier

Dada la peligrosidad del SF, es vital un diagnóstico temprano de la patología para poder instaurar un tratamiento médico y quirúrgico urgente que disminuya así la mortalidad asociada a esta enfermedad. Su diagnóstico es clínico, pero se puede realizar exámenes complementarios para evitar futuras complicaciones. El índice de gravedad de la gangrena de Fournier (FGSI) es una escala de puntuación para predecir diagnóstico, pronóstico y mortalidad basada en 9 parámetros entre los que se encuentran resultados de laboratorio, signos vitales como: frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, temperatura. Tiene una especificidad de 70-100% mientras que su sensibilidad es del 65-88%.

Si el paciente sigue empeorando no sólo en clínica sino también en analítica, se debe ampliar la exploración radiológica con una ecografía Doppler, tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética nuclear (RNM). Además, es importante tener en cuenta que existen diversas escalas que permiten medir la extensión de la enfermedad, como por ejemplo la escala de TWL. Una vez se haya determinado el grado de la enfermedad, se pueden considerar diferentes opciones de tratamiento, dependiendo del grado de avance de la misma. En casos de enfermedad en grado I-II, se puede optar por un tratamiento médico-quirúrgico, mientras que en situaciones más graves puede ser necesaria

una terapia intensiva e incluso un procedimiento angiográfico para cerrar comunicaciones arteriovenosas en casos de hemorragia importante.

Por último, es importante tener en cuenta que en aquellos casos en los que el tratamiento médico-quirúrgico no sea suficiente y se decida llevar a cabo una cirugía, deberá realizarse una exéresis amplia de la lesión, dejando al menos un margen de 1 cm para minimizar la posibilidad de que queden células viables en el lecho del tejido extirpado. Esta medida tiene como objetivo garantizar el éxito y la efectividad del procedimiento quirúrgico.

### **Tratamiento antimicrobiano**

El SF en su naturaleza, es una enfermedad grave y de progresión rápida. Con respecto al diagnóstico, se sugiere que se realice mediante el uso de pruebas de imagen en caso de sospecha durante la exploración física. Ante cualquier indicio de SF, el manejo inicial debe orientarse hacia el cuidado crítico del paciente, asegurando una correcta hidratación y administrando antibioticoterapia de amplio espectro, que cubra tanto a los gérmenes aerobios como a los anaerobios.

después de haber tomado las muestras microbiológicas para cultivarlos se puede iniciar antibioticoterapia empírica, asociado a una exploración y desbridamiento quirúrgico del tejido necrosado. Entre las opciones de antibiótico inicial incluyen del tipo de carbapenémicos como: imipenem, meropenem y ertapenem colocados por vía intravenosa. Otra de las opciones antimicrobianas es piperacilina tazobactam en combinación con vancomicina o clindamicina que ayuden a la eliminación del *S. aureus* meticilino resistente y estreptococos betahemolíticos. En casos de hipersensibilidad a los fármacos antes mencionados pueden utilizarse aminoglucósidos, fluoroquinolona.

### **Tratamiento quirúrgico**

La posibilidad de recomendar un tratamiento quirúrgico o no quirúrgico del estado de Fournier debe basarse en diferentes factores. El más importante parece ser el estado del paciente: paciente estable o inestable. Además, algunas causas del SF pueden ser mejor tratadas con una incisión quirúrgica seguida de un drenaje adecuado mediante un abordaje no quirúrgico. La cirugía respetará al máximo la piel viable del escroto y periné, ya que nos es muy útil en el acto siguiente en el puerto de drenaje. Eliminaremos toda la piel allá donde sea necrótica, pero con buenas y generosas márgenes por si resulta un error que la piel está viva. También se repararán las lesiones del cuerpo esponjoso. Para la realización del puerto de drenaje se diseccionarán los músculos bulbocavernosos y el superficial del periné buscando una zona vascularizada.

El establecimiento de un diagnóstico precoz evita tratamientos inadecuados del pseudoabsceso hasta que por los signos de empeoramiento del cuadro clínico con clara extensión cutánea y elevación de signos analíticos de sepsis sistémica da lugar a una mayor extensión de la esfacelación, de lo que retrasa posteriormente la reconstrucción de importante defecto tisular. Sospechar y descartar cualquier foco/etiología subyacente. Además, descartar la presencia de gas, como en el enfisema subcutáneo y celulitis, pueden hacer cambiar el tratamiento.

Al abordar la vía de entrada de la infección inicial y desbridar el tejido necrótico que lo rodea, para contener el foco inicial de infección tanto de tejidos planos como la urgente pubiectomía en la distensión escrotal bilateral incluyendo el Dartos encerrado en el saco escrotal tras la pubiertomía; además tiene una especial relevancia la exploración exhaustiva de la superficie escrotal, su limpieza quirúrgica y aplicación de antisépticos tópicos de amplio espectro; la aplicación de antimicótico tópico está especialmente recomendada.

Tratar un absceso perianal/subperitoneal, identificar y eliminar un foco de dejadez, proporcionar un abordaje dirigido a la dosis y momento adecuados de los antimicrobianos, y realizar un seguimiento cercano del paciente son procedimientos prioritarios con importantes consecuencias en el manejo de la enfermedad. Un SF avanzado requiere por lo general de una incisión y drenaje urgente. En estas situaciones críticas, el reconocimiento de la causa es vital porque la eliminación del foco disminuirá la gravedad de la enfermedad. Por tanto, es esencial considerar todas estas variables al decidir el mejor enfoque de tratamiento para cada paciente en particular.

Solamente en pacientes seleccionados se puede plantear el uso de tejido colgante sin patología o extirpable por afectación, debemos observar la evolución y más adelante se puede realizar la debida extirpación. En el momento de la cirugía se realiza una necrosectomía agresiva pero controlada, minimizando la morbilidad y normalmente sin reconstruir las zonas lesionadas primariamente en la misma intervención. Las medidas terapéuticas deben incidir en mejorar las alteraciones de la microcirculación induciendo una vasodilatación, mejorando la eritropoyesis, incrementar la oxigenación tisular mediante oxígeno hiperbárico o disminuyendo el edema colocando un drenaje.

La utilización frecuente de los antibióticos de amplio espectro con actividad frente a todos los gérmenes participantes en esta enfermedad y la adecuada volemia orientan hacia un descenso en la incidencia de estas alteraciones. Al finalizar la intervención quirúrgica se puede realizar un cierre progresivo de las zonas lesionadas evitando realizarlo con tejidos no sanos, pero normalmente sin conseguir restaurar completamente la integridad de nuestras barreras orgánicas. Los desarrollos del apósito húmedo, con capacidad de corregir micro ambientalmente estas alopecias, han contribuido a disminuir estas alteraciones.

Prevenir e impedir el desarrollo de lesiones por síndrome compartimental de los tejidos blandos, el desarrollo de necrosis e impedir las consecuencias sistémicas potencialmente letales de la infección. Las siguientes situaciones son indicaciones para intervención quirúrgica en paciente con SF:

- Empeoramiento de los hallazgos clínicos y de los resultados de la analítica de control a pesar de un tratamiento clínico correcto y adecuado.
- Formación de fístulas.
- Drenaje de abscesos perineales en SF escrotal.
- Inactivación general en pacientes con poca sintomatología y limpieza macroscópica en éstos o verdadera resección de los tejidos desvitalizados.

En casos que no se debe realizar una cirugía es: en ausencia de la Tª de la infección, paciente estable hemodinámicamente y sospecha de proceso agudo de celulitis que puede curar con tratamiento clínico exclusivo.

Las indicaciones para el tratamiento quirúrgico de estos pacientes vendrán condicionadas, entre otros aspectos, por el diagnóstico etiológico. En la mayoría de los casos se considera el diagnóstico oportuno de la infección polimicrobiana y, por tanto, ya en el momento del ingreso, se opta por un tratamiento clínico quirúrgico para identificar y drenar las fuentes de infección, de modo que alivie a la víctima de la enfermedad y que le permita recuperar el estado general.

### **Técnicas quirúrgicas en el tratamiento del síndrome de Fournier**

El manejo adecuado del lecho de limpieza resultante debe llevarse a cabo siguiendo estrictamente las normas técnicas establecidas. Es crucial realizar una reconstrucción sólida del defecto, siempre que sea posible. Debemos tener en cuenta que nos encontramos con frecuencia frente a pacientes que presentan una situación nutricional deficiente y alguna enfermedad subyacente. En muchos casos, estas condiciones dificultan la correcta unión de los tejidos, lo que aumenta la posibilidad de

que las nuevas estructuras colocadas sean fácilmente destruibles en caso de persistir un proceso infeccioso.

En estos pacientes, es fundamental contar con un enfoque multidisciplinario. El papel de un equipo altamente especializado en cirugía de la pared abdominal es crucial si se decide dejar un equivalente de defecto que impide su cierre completo. Esta intervención requiere una cuidadosa planificación y coordinación de todas las disciplinas médicas involucradas, incluyendo la nutrición, la inmunología, la infectología y la cirugía reconstructiva. La alimentación adecuada y la suplementación nutricional son medidas esenciales para optimizar la salud del paciente y favorecer la cicatrización de los tejidos. El control de la infección es de vital importancia para prevenir la destrucción de las nuevas estructuras y promover una recuperación exitosa. Además, se debe realizar un exhaustivo control y tratamiento de cualquier enfermedad de base presente, como la diabetes o la enfermedad cardiovascular.

La técnica quirúrgica variará en función de las condiciones del paciente y, especialmente, de la extensión de la necrosis de los tejidos. El objetivo inicial de los procedimientos debe ser siempre la limpieza y eliminación de todo tejido necrótico añadiendo medidas que favorezcan una cancelación controlada de cualquier proceso infeccioso que se haya generado. Al hablar de la técnica más apropiada de abordaje parece ser siempre la descompresiva de los tejidos que se encuentren en situación de sufrimiento, a través de un amplio debridamiento. Otros procedimientos útiles en el manejo de la infección son el drenaje y la instilación, en régimen de lavado a presión, de sustancias que tengan un poder bactericida en sí mismas, como la povidona-yodada.

En situaciones extremas donde la necrosis ha afectado a varios sistemas corporales, puede ser necesario llevar a cabo una intervención más compleja. Esto implica la realización de una cirugía reconstructiva para restaurar la función y la apariencia estética de los tejidos afectados. Estos procedimientos pueden incluir la transferencia de tejido libre mediante colgajos o injertos, así como la utilización de técnicas microquirúrgicas para unir vasos sanguíneos y nervios dañados. Además de la cirugía, es crucial brindar atención postoperatoria adecuada para garantizar una recuperación exitosa. Esto implica el uso de apósitos y vendajes apropiados para proteger los tejidos en proceso de cicatrización, así como la administración de medicamentos para controlar el dolor y prevenir la infección. El seguimiento regular con el cirujano y otros profesionales de la salud también es fundamental para evaluar el progreso de la recuperación y abordar cualquier complicación que pueda surgir.

**Desbridamiento y limpieza quirúrgica:** La desbridación inmediata de los tejidos necróticos, junto con la administración de antibioticoterapia intravenosa, se consideran los dos pilares fundamentales en el tratamiento (figura 2). Como medidas adicionales a considerar, se ha demostrado que la oxigenoterapia a altas dosis y la administración de plasma fresco congelado pueden mejorar significativamente el pronóstico del paciente. Es importante destacar que, en este contexto, es esencial garantizar un drenaje urinario completo y adecuado para evitar posibles complicaciones.

Ante la sospecha de una sepsis de origen ano-genital hay que actuar con rapidez, iniciar tratamiento antibiótico precoz y en sutura de las posibles puertas de entrada. La antibioticoterapia empírica debe englobar un tratamiento selectivo que cubra las principales bacterias causantes, atendiendo a las posibles resistencias bacterianas, entendiendo que a mayor número de bacterias implicadas más complejo será el aislamiento y tratamiento del paciente.

## Figura 2

*Imágenes transquirúrgicas (limpieza quirúrgica)*



Paciente femenina de 25 años con Síndrome de Fournier complicado, se le realizó 25 limpiezas quirúrgicas, pasó por múltiples terapias antibióticas de amplio espectro en función de los resultados de cultivos y antibiogramas.

El amplio margen de seguridad, siempre superior a un 50% del nivel máximo previsto, obliga al uso de dosis de antibióticos que varían en relación con la situación de bacteriemia, al número y tipo de microorganismos, y por precaución en pacientes con alteración de la dinámica de albúmina y vascularización tisular aguda secundaria específica, como en pacientes operados o con grandes comorbilidades. Si bien no existe evidencia al respecto, con carácter práctico y con base en las experiencias de la patología infecciosa en general, el régimen de dosis vigilado y en parte dirigido a la flora polimicrobiana constituye el tratamiento más acertado en ausencia de un cultivo con producción de una sensibilidad observable en unas horas.

Habida cuenta de que los pacientes suelen presentar polimedicación y que el riesgo de interacciones farmacológicas es elevado, se debe revisar los medicamentos administrados, así como su posología y vías de administración en un intento de evitar al máximo posible la suspensión innecesaria de los fármacos, reducir los riesgos de interacciones farmacológicas relevantes, acorde al estado basal renal y hepático.

**Drenaje y/o colocación de sistemas de vacío:** La ganancia en tiempo que proporciona el cierre oclusivo con presión negativa disminuye el traumatismo asociado a múltiples visitas al quirófano para realizar desbridamientos y facilita los cambios rápidos de técnicas reconstructivas, especialmente en pacientes con inestabilidad clínica e inmunosuprimidos (figura 3). Proporciona una asistencia más sencilla y cómoda para los cuidados locales y disminuye el uso de sedantes y analgésicos. La cirugía debe realizarse de forma urgente en un bloque quirúrgico de preferencia para hacer drenaje, desbridación y canalización de focos. Estudios recientes muestran que el uso de sistemas de cierre oclusivo con presión negativa, en combinación con escisión de todos los tejidos blandos desvitalizados tras varias visitas posteriores al quirófano, facilita la recuperación del paciente.

**Figura 3**

*Sistema de vacío (limpieza quirúrgica más colocación de sistema VAC)*



Paciente femenina de 25 años con Síndrome de Fournier complicado.

Esto permite, en la mayoría de los casos, una reconstrucción a la semana de aplicar esta técnica. La aplicación secuencial del cierre oclusivo con presión negativa mejora la viabilidad de los tejidos sanos de los bordes de las heridas, disminuyendo así la morbilidad asociada a las reconstrucciones más complejas y minimizando el tiempo necesario para la curación de la herida quirúrgica. En conclusión, el uso de sistemas de cierre oclusivo con presión negativa parece ser una opción terapéutica adecuada y segura en los pacientes con SF y también en pacientes hospitalizados procedentes de otros servicios o derivados de su domicilio con una intensa afectación orgánica acompañante (17,18).

**Complicaciones del tratamiento quirúrgico:** Cualquier procedimiento en el que los puntos fundamentales sean "asepsia" y "cierre anatómico exacto" se prestan dramáticamente al fracaso. La inmediata aparición de gas gangrenoso, razón por la que el británico C. Fournier renombró la enfermedad, llevó al crecimiento de que fueran los gérmenes quienes mataran a los pacientes. Los infectólogos y patólogos demostraron que no era necesaria la presencia de gérmenes sépticos para, si se había producido una lesión isquémica para que estuviera presente el cuadro total.

**Infección de la herida quirúrgica:** El rango es variable entre un 0 - 17.3% y presentando la finalidad como factor modificante 0.00- 8.87%. Una tasa de infección tardía del 2,5% frente al 5,7% de los casos atendidos en nuestro hospital durante el mismo periodo de tiempo. De estos dos pacientes distribuidos en ST-F-1, en ambos casos se procedió al cierre primario.

A pesar de ser un escaso número de casos, se aprecia una menor tasa en casos de trauma frente a aquellos de origen espontáneo. En la gran mayoría de casos espontáneos, se trata de pacientes inmunodeprimidos con procesos de facultad urinaria o anorrectales, por lo que se idealiza una infección previa a la llegada al servicio. Igualmente, la presencia de un segmento necrótico de tejido amenazará la infección. Finalmente, el ser tratado en la mayoría de las veces mediante el método abierto hará que la posibilidad de que el agente patógeno haya surcado la piel y vía linfática haga mayor probabilidad de contaminar el tejido desde la superficie. Las distintas publicaciones y estudios que analizan la infección de la herida quirúrgica presentan una tasa muy variable. Pese a que se disponen de protocolos pautados por distintas vías como: revisión prequirúrgica de higiene, pautas de antibioterapia prequirúrgica, antisepsia de zonas de riesgo, no está claro si las variaciones en los distintos estudios son debidas a diferencias de diseño, dificultades de comparación de distintos hospitales, áreas de infección.

Necrosis de tejidos blandos: La desbridación debe ser lo más amplia posible, extendiéndose en todos los sentidos a los tejidos en un principio viables, con el fin de evitar una detención del tratamiento quirúrgico, con el consiguiente desarrollo de abscesos y gangrena de los tejidos circundantes (18). La línea de corte será siempre la paciente tolerada, evitando así cerrar con tensión las distintas capas, ya que esto puede llevar a dificultar la obtención del descanso postoperatorio de estas estructuras, útil para limitar casi siempre el desarrollo de ciertas complicaciones como el fallo de los colgajos. Los bordes de corte serán lo más nítidos posible por lo que se desaconseja el uso de bisturí eléctrico que deteriore este proceso.

En los casos de necrosis de tejidos blandos en que dicha necrosis sea restrictiva, nivel leve, una vez extirpada la piel no viable, probablemente no sea necesaria la desbridación, ya que probablemente el lecho del escroto sea trófico. En el caso de necrosis franca de piel y tejidos blandos, la desbridación debe hacerse hasta la zona sana, por lo que los planos profundos como la fascia espermática y músculo datos se encontrarán a la vista. Es posible una curación por segunda intención, aunque en la mayoría de los casos y al igual que ocurría preventivamente, se podrá cubrir el defecto mediante una técnica de colgajo (figura 4). En cualquier caso, no se debe intentar cerrar con tensión ni aplicar injerto de piel sobre tejidos no viables. El desbridamiento es el pilar del tratamiento de la necrosis de tejidos blandos, a fin de evitar el desarrollo de abscesos, que obligarían a una ampliación de los tejidos desbridados.

#### Figura 4

*Colocación de injerto de piel. Paciente femenina de 25 años con Síndrome de Fournier complicado*



Ha pasado por múltiples limpiezas quirúrgicas, al tener resultados de cultivos negativos y buen tejido de granulación se procede al cierre primario y a la colocación de injertos de piel parcial en zonas de defectos cutáneos.

#### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

El SF es una fascitis necrotizante del periné con alta tasa de mortalidad, se destaca la importancia de un diagnóstico precoz y un manejo multidisciplinario para asegurar el bienestar del paciente y prevenir complicaciones graves. Es más común en hombres, entre los 40 y 50 años, y se presenta en pacientes inmunocomprometidos con enfermedades crónicas mal controladas. La tasa de mortalidad es alta, oscilando entre el 15% y el 50%. Es causado por una infección polimicrobiana,

principalmente por bacterias aerobias y anaerobias, siendo la E. coli la más común. Se clasifican en cuatro tipos según el agente causante, siendo el tipo 1 el más prevalente.

La infección se inicia en heridas abiertas del periné, se propaga rápidamente a través de la fascia y causa necrosis de los tejidos. La baja concentración de oxígeno favorece la expansión de las bacterias anaerobias. Los síntomas incluyen malestar general, dolor escrotal o vulvar, edema, celulitis, eritema, olor fétido, ampollas y lesiones necróticas. La evolución es insidiosa y puede llevar a sepsis y falla multiorgánica.

El diagnóstico temprano es crucial para mejorar el pronóstico del paciente y disminuir la mortalidad, es clínico, pero se pueden realizar exámenes complementarios para confirmarlo. El índice de gravedad de la gangrena de Fournier (FGSI) es una escala útil para predecir el pronóstico y la mortalidad. El tratamiento es multidisciplinario e incluye antibioticoterapia de amplio espectro, desbridamiento quirúrgico y drenaje. La cirugía es necesaria en la mayoría de los casos para eliminar el tejido necrótico y controlar la infección.

La colaboración entre cirujanos, especialistas en enfermedades infecciosas y otros profesionales de la salud es fundamental para un manejo exitoso del SF. La cirugía es esencial para eliminar el tejido necrótico y controlar la infección. Las complicaciones del tratamiento quirúrgico incluyen infección de la herida quirúrgica y necrosis de tejidos blandos. El control de la infección es vital para prevenir la destrucción de los tejidos y promover una recuperación exitosa. La atención postoperatoria adecuada es crucial para garantizar una recuperación exitosa.

### **CONCLUSIONES**

El SF es una urgencia médica que requiere atención inmediata ya que la tasa de mortalidad asciende hasta un 50%, por ende, se debe enfatizar la necesidad de un diagnóstico precoz y un tratamiento rápido. El diagnóstico clínico es fundamental, pero debe ser confirmado con exámenes complementarios. El diagnóstico precoz y el manejo multidisciplinario son esenciales para mejorar el pronóstico del paciente. El tratamiento incluye antibioticoterapia de amplio espectro, desbridamiento quirúrgico y drenaje. El control de la infección y la atención postoperatoria adecuada son cruciales para una recuperación exitosa.

## REFERENCIAS

- Alekz AA, Williams H, Vivian A, Adams Y. Fournier's Gangrene: Experience with Two Severe Cases. *Open Journal of Urology*. 2021. scirp.org
- Aslam R, Alam M, Shah N. FOURNIER'S GANGRENE: OUR EXPERIENCE AT A TERTIARY CARE HOSPITAL. *Journal of Peoples University of Medical & Health Sciences Nawabshah.(JPUMHS)*. 2022 Dec 31;12(4):34-9. pumhs.edu.pk
- Cáceres Hidalgo WF, Núñez Ramírez EY, Palma Estrada TA. Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Argüello, León en el período comprendido julio 2021-julio 2022 (Doctoral dissertation). unanleon.edu.ni
- Córdova Molina EF, Gordillo Arias ÁD, Zúñiga Viteri RC. Gangrena de Fournier en paciente masculino con diabetes mellitus insulino dependiente: reporte de caso clínico. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 2023;27. sld.cu
- Escudero-Sepúlveda AF, Cala-Duran JC, Belén-Jurado M, Tomasone SE, Carlino-Currenti VM, Abularach-Borda R, Rocuzzo C, Puche-Burgos JF, Acosta-Maestre JE. Conceptos para la identificación y abordaje de la gangrena de Fournier. *Revista Colombiana de Cirugía*. 2022 Dec;37(4):653-64. scielo.org.co
- Flores-Galván KP, Aceves Quintero CA, Guzmán Valdivia-Gómez G. Gangrena de Fournier. *Cirujano general*. 2021 Jun;43(2):107-14. scielo.org.mx
- Kuchinka J, Matykiewicz J, Wawrzycka I, Kot M, Karcz W, Głuszek S. Fournier gangrene – a challenge for the surgeon. *Pol Przegl Chir* [Internet]. 2019;93(1):55–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.5604/01.3001.0013.5894>
- Legbo JN, Ameh EA, Novotny NM. Necrotizing fasciitis. *Pediatric Surgery: A Comprehensive Textbook for Africa*. 2020:219-28. googleapis.com
- Lemsanni M, Najeb Y, Zoukal S, Chafik R, Madhar M, Elhaoury H. Necrotizing fasciitis of the upper extremity: a retrospective analysis of 19 cases. *Hand Surgery and Rehabilitation*. 2021 Sep 1;40(4):505-12. [HTML]
- Lombardo Vaillant TA. Estudio clínico-epidemiológico sobre gangrena de Fournier en un hospital de Luanda. Enero de 2016 a diciembre de 2021. *MediSur*. 2022. sld.cu
- Lorenzo-Ruiz I. Plan de cuidados para un paciente con gangrena de Fournier: caso clínico. *Enferm Intensiva* [Internet]. 2024; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfi.2023.12.001>
- Marcial PA, Castillo GS, Samaniego MI, Arias AM. Gangrena de Fournier: Diagnóstico, fisiopatología, manejo conservador y tratamiento quirúrgico, un artículo de revisión. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*. 2023;8(6):1384-98. uniroja.es
- Miño JT, Penafiel LS, Hidalgo PS, Escalante GY, Véliz MA. Tratamiento quirúrgico de síndrome Fournier. *Revista InveCom/ISSN en línea*: 2739-0063. 2024 Feb 27;4(2):1-0. [revistainvecom.org](http://revistainvecom.org)
- Pérez Ladrón de Guevara P, Cornelio Rodríguez G, Quiroz Castro O. Gangrena de Fournier. Reporte de caso. *Rev Fac Med Univ Nac Auton Mex* [Internet]. 2020;63(5):26–30. Available from: <http://dx.doi.org/10.22201/fm.24484865e.2020.63.5.04>

Pilco Quispe JA. Manejo actual del tratamiento de la gangrena de Fournier: revisión bibliográfica. 2023. uta.edu.ec

Pilco, J. & Dávalos, C. Manejo actual del tratamiento de la Gangrena de Fournier. Revisión Bibliográfica. Código Científico Revista de Investigación. (2023);4(1), 613-634.

Polo del Conocimiento. Vol. 8. Polo de Capacitación, Investigación y Publicación; 2023.

Quispe JA, Barzola CG. Manejo actual del tratamiento de la Gangrena de Fournier. Revisión Bibliográfica. Código Científico Revista de Investigación. 2023 Jun 30;4(1):613-34. itslosandes.net


Regalado Altamirano JC. Antecedentes y comorbilidades asociados a Gangrena de Fournier en pacientes del Hospital Daniel Alcides Carrión en el periodo 2009–2019. 2021. urp.edu.pe

Rondon-Tapia M, Torres-Cepeda D, Reyna-Villasmil E. Gangrena de Fournier vulvar. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2021 Apr;67(2). scielo.org.pe

Sanchés PY, Salazar RE, Ruiz AM, García MR, Arzola GM. Gangrena de Fournier. Revista Cubana de Medicina Militar. 2020;49(1):206-13. medigraphic.com

Veliz Pino LR. Proceso de atención de enfermería en adulto mayor de 71 años con gangrena de Fournier.. 2021. utb.edu.ec

Zubair R, Azam AM, Fatima M, Azam MM, Shah AM, Rehman Khan MA, Yaqoob Ú. Fournier's gangrene in a female: A case report. SAGE Open Medical Case Reports. 2024 Apr;12:2050313X241243276. sagepub.com

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) .