

Intervenciones de enfermería en pacientes con gangrena de Fournier. Revisión de la literatura.

Trabajo Fin de Grado



TecnoCampus
Escuela Superior
de Ciencias de la Salud

Centro adscrito a la



Universitat
Pompeu Fabra
Barcelona

Curso 2021-2022

Estudiante: Martin Casado I Veas

Correo: mcasadov@edu.tecnocampus.cat

Directora: Dra. Carme Rosell Moreno

Grado en Enfermería

Agradecimientos

En primer lugar a la Dra. Carme Rosell, por haberme guiado durante todo este proceso y dedicación.

Su paciencia y motivación han sido fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

En segundo lugar a mis compañeras, por el soporte y los consejos que me han proporcionado en los momentos decisivos de la realización de este trabajo.

Resumen

Introducción: La gangrena de Fournier se define como una fuerte infección sobreaguda resultado de infecciones causadas por bacterias anaerobias y aerobias en el tracto urogenital, área anorrectal, abdominal y de la piel genital, que evoluciona de manera rápida y progresiva en la piel y tejidos blandos, que provoca una fascitis necrosante de tipo I la cual se asocia a una importante toxicidad sistémica.

Objetivo: El objetivo de esta revisión de la literatura fue revisar lo que hay escrito en la literatura sobre el abordaje del paciente con gangrena de Fournier.

Método: Se ha realizado una revisión de la literatura en las bases de datos Medline, Scielo, Cochrane y Dialnet y aplicando los criterios de inclusión y exclusión establecidos se han identificado 86 artículos en las diferentes bases de datos.

Resultados y discusión: La gran mayoría de los autores coinciden que la incidencia de la gangrena de Fournier es de 1,6 casos por 100.000 hombres. El tratamiento se basa en: desbridamiento quirúrgico en las primeras 12 horas, soporte hemodinámico y clínico y administración parenteral de antibióticos de amplio espectro seguido de las medidas físicas adicionales. Las intervenciones de enfermería dependerán del tratamiento a seguir. Las principales secuelas de los pacientes con gangrena de Fournier son: problemas estéticos, funcionales, sexuales y psicológicos.

Conclusiones: Una vez evaluados los resultados, la revisión de la literatura revela que el abordaje del paciente con gangrena de Fournier es variado, pero que parte de un tratamiento básico. Las intervenciones de enfermería dependen de los tratamientos y medidas físicas que se aplican de manera adicional al tratamiento base.

Palabras clave: Fournier gangrene, Epidemiology, Incidence, Prevalence, Mortality, Morbidity, Nursing, Treatment y Complications.

Abstract

Introduction: Fournier's gangrene is defined as a strong acute infection resulting from infections caused by anaerobic and aerobic bacteria in the urogenital tract, anorectal area, abdominal and genital skin, which evolves rapidly and progressively in the skin and soft tissues, which it causes type I necrotizing fasciitis which is associated with significant systemic toxicity.

Objective: The objective of this literature review was to review what is written in the literature on the management of the patients with Fournier's gangrene.

Methods: A review of the literature has been carried out in the Medline, Scielo, Cochrane and Dialnet databases and applying the established inclusion and exclusion criteria, 86 articles have been identified in the different databases.

Results and discussion: The majority of authors agree that the incidence of Fournier gangrene is 1.6 cases per 100,000 men. Treatment is based on: surgical debridement within the first 12 hours, hemodynamic and clinical support, and parenteral administration of broad-spectrum antibiotics followed by additional physical measures. Nursing interventions will depend on the treatment to be followed. The main sequelae of patients with Fournier's gangrene are: aesthetic, functional, sexual and psychological problems.

Conclusions: Once the results have been evaluated, the review of the literature reveals that the approach to the patient with Fournier's gangrene is varied, but that it starts from a basic treatment. Nursing interventions depend on treatments and physical measures that are applied in addition to the base treatment.

Keywords: Fournier gangrene, Epidemiology, Incidence, Prevalence, Mortality, Morbidity, Nursing, Treatment and Complications.

Índice

Introducción.	8
Objetivos.	14
Metodología.	14
Diseño del estudio.	14
Población y muestra.	14
Variables.	14
Criterios de inclusión.	15
Criterios de exclusión.	15
Análisis de los datos.	15
Palabras clave.	16
Limitaciones.	17
Aspectos éticos.	17
Resultados.	18
Discusión.	24
Conclusiones.	33
Implicación a la práctica profesional.	34
Cronograma.	36
Referencias Bibliográficas.	37
Anexos	46
Anexo 1 - Recogida de datos y análisis de las variables del estudio.	46

Índice de tablas

Tabla 1. Tabla usada para la recogida de datos de los artículos según las variables utilizadas.	15
Tabla 2. Términos MeSH usados para la búsqueda de los artículos.	16
Tabla 3. Estrategias de búsqueda usadas en las bases de datos.	16
Tabla 4. Los 4 principales problemas consecuentes de la gangrena de Fournier.	32

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de flujo. Proceso de selección de la muestra de artículos.	18
--	----

Índice de gráficos

Gráfico 1. Bases de datos.	19
Gráfico 2. Año de publicación.	19
Gráfico 3. País de publicación.	20
Gráfico 4. Idioma publicado.	20
Gráfico 5. Tratamientos y medidas físicas adicionales al tratamiento básico de la gangrena de Fournier.	21
Gráfico 6. Artículos que mencionan las actividades de enfermería de la muestra.	22
Gráfico 7. Tipos de secuelas en los pacientes con gangrena de Fournier.	22

Glosario de siglas

GF: Gangrena de Fournier.

FN: Fascitis necrotizante.

DM: Diabetes Mellitus.

PAE: Proceso de Atención de Enfermería.

ATDOM: Atención Domiciliaria.

AP: Atención Primaria.

TOHB: Terapia de Oxigenación Hiperbárica.

THPN: Tratamiento de Heridas con Presión Negativa.

VAC: Cierre asistido por vacío.

SGLT2: Inhibidor del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2.

NPT: Nutrición Parenteral Total.

NE: Nutrición Enteral.

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

DACC: Cloruro de Dialquil-carbamilo.

FDA: Administración de alimentos y medicamentos.

CMC: Carboximetil celulosa sódica.

COR: Celulosa Oxidada y Regenerada.

TFD: Tratamiento Fotodinámico.

PDI: Inactivación Fotodinámica.

PS: Fotosintetizador.

CAP: Centro de Atención Primaria.

PHMB: Polihexametileno Biguanida.

1. Introducción.

La esperanza de vida y las patologías crónicas están directamente relacionadas. Es por eso que a medida que la esperanza de vida aumenta, la aparición de patologías crónicas también lo hace. Es una lucha constante que tienen los profesionales sanitarios y que afecta a la salud pública. Dentro de lo que engloba a las patologías crónicas y el envejecimiento encontramos las heridas de difícil cicatrización.

Las heridas de difícil cicatrización se definen como una pérdida de la superficie epitelial que requiere de períodos prolongados, de más de 6 semanas, para culminar con su total cicatrización por segunda intención. Es un proceso complejo donde se elimina y se reemplaza el tejido dañado.^[1, 2]

Según el artículo publicado en 2018, *Assessment of chronic wounds in adults: an integrative review* “Se estima que del 1% al 1,5% de la población de los países desarrollados presenta heridas crónicas [...] Además, la gran diversidad de etiologías, factores concomitantes y herramientas diagnósticas complica la valoración de las heridas, elemento fundamental para establecer enfoques asistenciales de cualquier tipo de herida crónica”^[3]. Es por eso que el manejo de pacientes con este tipo de heridas genera gran confusión en el momento de la realización de las curas, pese a ser un tema del cual hay abundante evidencia científica. El principal inconveniente es la gran diversidad de etiologías que complican la correcta valoración y abordaje del paciente con este tipo de heridas.

Dentro de las complicaciones de las heridas crónicas o, de difícil cicatrización, encontramos la gangrena de Fournier (GF) que se define como una fuerte infección sobreaguda resultado de infecciones causadas por bacterias anaerobias y aerobias en el tracto urogenital, área anorrectal, abdominal y de la piel genital, que evoluciona de manera rápida y progresiva en la piel y tejidos blandos, que provoca una fascitis necrosante de tipo I la cual se asocia a una importante toxicidad sistémica.^[4, 5, 6]

Etiopatogenia

La principal causa de la aparición de la GF en las heridas es debido a la presencia de la asociación polimicrobiana de microorganismos de baja virulencia, siendo una combinación entre gérmenes aerobios y anaerobios donde la mayoría de ellos están presentes en la flora de las vías digestivas y del periné, enterobacterias como la *Escherichia coli*, especies de *Streptococos* y *Estafilococo*, *Peptostreptococcus*, *Clostridium* y *Pseudomona* e incluso *Cándida*.^[7]

La gangrena de Fournier se puede clasificar en dos grandes grupos según el agente etiológico:

- Fascitis Necrosante (FN) tipo I (polimicrobiana) donde es causado por al menos un germen anaerobio (bacteroides, clostridium, peptoestreptococos), uno o más anaerobios facultativos y enterobacterias cuya actuación conjunta provoca la infección.
- FN tipo II (estreptocócica) definida por una infección monomicrobiana, donde los causantes son estreptococos beta-hemolíticos del grupo A.^[6]

La GF empieza con una infección localizada extendiéndose a zonas adyacentes y profundas. Según Urdaneta, *“ocurre como resultado de factores predisponentes, como: a) trauma en área específica, que facilita la entrada de microorganismos a tejidos subcutáneos; b) diseminación de infección de vías urinarias o glándulas periuretrales, con disección a través de facies, que afectan pene y escroto; y c) diseminación de infección desde área perianal o del espacio retroperitoneal, a facies peneana y escrotal”*^[7]

A la vez, produce un trastorno inflamatorio de la túnica interna de la pared arterial, estrechando la luz con oclusión de las más pequeñas, desencadenando una trombosis vascular subcutánea y necrosis tisular secundaria a isquemia local y efecto consecuente de bacterias. Esta necrosis favorece la entrada de la flora comensal a zonas estériles. Esta conjunción de bacterias e isquemia provoca la necrosis tisular. El encuentro de estos microorganismos aerobios y anaerobios desencadena una serie de enzimas y proteínas que aumenta la inmunosupresión debido a su compleja respuesta inmune.^[7]

Factores de riesgo

Los factores que favorecen la aparición de la GF son: Diabetes (DM), alcoholismo, pacientes inmunodeprimidos, obesidad y neoplasias malignas. En varios estudios también se han encontrado correlación con la hepatitis alcohólica, calcifilaxis, por depósitos de calcio en vasos sanguíneos de mediano y pequeño calibre y con la enfermedad de Crohn. Es decir, el punto en común es la disminución de la inmunidad celular del huésped.^[4, 7, 8, 9]

En un estudio retrospectivo realizado en 2012 se analizaron 37 pacientes diagnosticados de GF, el 43.2% eran diabéticos y el 39.8% se desconoce su etiología.^[10]

Es muy importante tener en cuenta los estilos de vida, ya que son determinantes y/o favorecedores de la aparición de la GF. Como bien se ha comentado en el párrafo anterior, la DM, la inmunodepresión, la obesidad y las neoplasias malignas son factores predisponentes. Algunas de estas patologías vienen desencadenadas por unos estilos de vida no saludables como mala alimentación, sedentarismo, estrés, uso de sustancias tóxicas, tabaco, alcohol, entre otros.

Signos y síntomas.

La clínica inicial es de dolor o prurito en la zona del pene o escroto, seguido o acompañado de fiebre. El edema genital, si se presenta, se extiende rápidamente a la zona genital y perianal. En el caso de enfisema subcutáneo o inflamación, pueden llegar a extenderse hacia el abdomen y muslos.

Como es característico de la clínica de infección, la fatiga, náuseas, vómitos y delirio también están presentes. La micción se vuelve dolorosa y dificultosa.

Las condiciones de baja presión de oxígeno, limitando el aporte vascular y sobrecrecimiento bacteriano, conducen a la producción de hidrógeno y nitrógeno por parte de microorganismos anaerobios que se acumulan en el tejido subcutáneo, traduciéndose clínicamente en crepitación de los territorios afectos.^[11]

En el caso de que no se detenga su curso evolutivo, provocará un incremento de la hiperemia de los genitales y el aumento de la gangrena de la piel con disminución del dolor por ausencia de los nervios sensoriales a causa de su destrucción, produciendo la necrosis tisular, afectando al tejido subcutáneo y los músculos. Culminando con el desarrollo de sepsis, insuficiencia multiorgánica y la muerte.^[4, 9, 12, 13]

Diagnóstico

El diagnóstico de la GF se basa en la clínica de fluctuación, crepitación, sensibilidad localizada, traumatismos en la zona genitoperineal, pero se valida a través de la presencia de necrosis.^[14]

Se complementa con hemocultivos, hemograma y estudio bioquímico que permiten determinar la antibioterapia adecuada.^[18] También se dan casos en los que la muestra del cultivo se obtiene mediante un aspirado del exudado.^[19]

En los valores analíticos del laboratorio podemos encontrar anemia, leucocitosis, trombocitopenia, anomalías electrolíticas, hiperglucemia, nivel de creatinina sérica elevado, azotemia e hipoalbuminemia.^[15]

Los estudios de imagen, pese a no ser del todo necesarios, son muy útiles en casos de dudas en el diagnóstico o sobre la verdadera extensión de la enfermedad.^[15] Cabe destacar la importancia de la tomografía computarizada donde podemos determinar engrosamiento fascial asimétrico, líquido, abscesos, formación de cadenas de grasa alrededor de las estructuras y enfisema subcutáneo. Pero sobre todo, es un buen método de guía para evaluar la extensión de la GF y así poder guiar hacia el tratamiento quirúrgico adecuado.^[5] La resonancia magnética también es un complemento diagnóstico valioso para especificar el rango de infección.^[14]

Tratamiento

La indicación del tratamiento procederá de un grupo de profesionales de la salud con criterio y conocimientos sobre las heridas de difícil cicatrización.

El tratamiento de base de la GF, previo a la intervención quirúrgica, consiste en la administración de líquidos y antibióticos de amplio espectro (penicilina, metronidazol y cefalosporina de tercera generación con gentamicina) para poder lograr la estabilización hemodinámica del paciente, dicha cobertura viene determinada por los análisis de cultivos.^[4, 14, 16]

Durante el desbridamiento quirúrgico, hay que eliminar todas las áreas necróticas y repetir el desbridamiento si la necrosis persiste.^[7, 14, 15, 16]

Datos epidemiológicos

Es un tipo de herida de difícil cicatrización caracterizada por una infección muy poco común de la cual se presenta en 1,6 casos por cada 100.000 hombres por año, representando el 0,02-0,09% de ingresos en unidades quirúrgicas.

La edad promedio de los pacientes oscila entre los 20 a los 50 años de edad, donde la proporción de hombres a mujeres es de 10:1.^[4]

En esta patología presenta una alta morbimortalidad que fluctúa de 3% a 45% pudiendo elevarse hasta el 67%. La estancia hospitalaria puede variar de 2 a 280 días.^[7] Lo que da relevancia a esta patología tan poco frecuente pero muy relevante dada la gravedad y las complicaciones que genera a los pacientes.

Cuidados de enfermería

Los profesionales de enfermería empleamos una metodología propia, y que nos caracteriza, como es el Proceso de Atención de Enfermería (PAE) y su consecuente implementación de un plan de cuidados para cada tipo de paciente. Esto nos ayuda a nuestra práctica asistencial, desarrollo y búsqueda para resolver las necesidades que presentan los pacientes, tanto a nivel físico, psíquico, social y emocional.^[21]

Una de las principales funciones de enfermería es la prevención y promoción de salud, es ahí donde, principalmente de Atención Primaria (AP), empodera a la comunidad a adquirir estilos de vida saludables evitando que enfermen. Como se ha comentado anteriormente, los estilos de vida no causan la enfermedad de forma directa, pero si que la favorecen. Es por eso que hay que destacar la prevención y promoción de estilos de vida saludables para prevenir los factores desencadenantes de la GF.

Cabe destacar la red conectora entre los diferentes profesionales de enfermería de hospitalización, atención domiciliaria (ATDOM) y AP para brindar un cuidado individualizado y holístico, ya que de esta red depende una buena y correcta evolución de la patología, aplicando una serie de competencias, conocimientos y habilidades.^[20] Del mismo modo, llegadas a según qué punto, las curas pueden llegar a ser paliativas, donde el enfoque va dirigido a que el paciente esté sin dolor y aliviar los síntomas mejorando así, su calidad de vida.

Pese a que el manejo excepcional de la GF es la intervención quirúrgica, en pacientes que tienen contraindicado o no son candidatos a este procedimiento, existen terapias menos invasivas o tratamientos paliativos.^[14]

Justificación.

La GF es un tipo de infección muy poco común de la cual se presentan 1,6 casos por cada 100.000 habitantes, provocando cierto desconocimiento en la mayoría de profesionales de enfermería, haciendo que obviemos el abordaje holístico del paciente, tanto a nivel físico, psíquico, social y emocional debido a la intervención de otros profesionales sanitarios no enfermeros.

Es por eso la importancia de conocer todo lo que engloba a esta enfermedad, para así poder actuar con los diferentes cambios y evitar que genere complicaciones, pero sobretodo dar a conocer sobre las intervenciones y todo el proceso evolutivo de la GF a los profesionales de enfermería, empoderándolos y dándoles las herramientas necesarias para mejorar la práctica asistencial y adecuando las curas a todo tipo de pacientes según sus necesidades.

Enfermería es un pilar fundamental en el proceso evolutivo de esta patología, es por eso que los cuidados abarcan un amplio rango de actividades y no solo se centran en la enfermedad, sino que realizan una valoración integral: el estado nutricional, estado emocional, control de síntomas físicos, necesidades emocionales, espirituales, socio-familiares y mental que fluctúa a lo largo del proceso curativo basadas en la evidencia científica, a través de herramientas para la detección y evaluación de necesidades y complejidad.

Hay cierta tendencia a deshumanizar las intervenciones que se realizan donde el enfoque se centra en la enfermedad o patología pero, tratamos con personas. Es por eso que tenemos que hacer énfasis en recuperar la esencia que nos caracteriza, la esencia de los cuidados enfermeros.

Esta revisión de la literatura se basa, principalmente, en la búsqueda de evidencia y comparar la información obtenida de los diferentes autores respecto al abordaje de un paciente con GF.

2. Objetivos.

General.

Revisar que hay escrito en la literatura sobre el abordaje del paciente con gangrena de Fournier.

Específicos.

- Conocer la relevancia de los indicadores epidemiológicos en salud de la GF.
- Identificar los diferentes tratamientos farmacológicos y no farmacológicos para los pacientes con GF.
- Explorar qué intervenciones realizan los profesionales de enfermería en los cuidados de pacientes con GF.
- Conocer las posibles secuelas físicas y emocionales en los pacientes que han sufrido una GF.

3. Metodología.

3.1. Diseño del estudio.

Se realiza una revisión de la literatura sobre la GF entre los años 2015 y 2022.

3.2. Población y muestra.

Población.

La población del estudio corresponde al conjunto total de los artículos publicados sobre la GF entre 2015 y 2022 en las bases de datos: Medline, Scielo, Cochrane y Dialnet.

Muestra.

La muestra son aquellos artículos de la población de estudio usados para la revisión de la literatura y que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión.

3.3. Variables.

Las variables de la muestra utilizadas fueron:

- **Base de datos (B):** en la que se ha obtenido el artículo.
- **Año de publicación (A):** Fecha de publicación del artículo.
- **País de publicación (P):** Lugar de publicación del artículo.
- **Idioma del artículo (I):** Lengua en la que se publica el artículo.

Las variables de estudio utilizadas fueron:

- **Impacto epidemiológico (I):** Valoración y medición de los eventos relacionados con la Salud y la enfermedad: Esperanza de vida, incidencia, prevalencia, mortalidad y morbilidad.
- **Tratamiento (T):** Conjunto de medidas para curar o aliviar a los pacientes una patología.
- **Rol de enfermería (RE):** Participación activa en la promoción, mantenimiento y recuperación de la salud, mediante acciones preventivas para evitar la aparición de la enfermedad o recaídas, su progresión o prevenir secuelas asegurando la continuidad del cuidado.
- **Secuelas (S):** Alteraciones físicas y/o emocionales persistentes a consecuencia de una enfermedad, traumatismo o intervención quirúrgica.

3.4. Criterios de inclusión.

- Artículos publicados en inglés, castellano y catalán.
- Artículos publicados entre 2012 y 2022.
- Artículos centrados en la población humana.

3.5. Criterios de exclusión.

- Artículos de población pediátrica.
- Artículos de fascitis necrotizante únicamente.
- Artículos sobre infección de tejidos blandos únicamente.

3.6. Análisis de los datos.

La recogida de datos de los artículos se ha realizado mediante una tabla de Excel donde se recogen los artículos y las diferentes variables utilizadas (Anexo 1).

	Variables de la muestra				Variables del estudio			
Título	Base de datos	Año	País	Idioma	Impacto Epidemiológico	Tratamiento	Rol de Enfermería	Secuelas

Tabla 1. Tabla usada para la recogida de datos de los artículos según las variables utilizadas.

Estas variables se analizaron en cada uno de los artículos y, posteriormente, con esta información se realizó la valoración de los resultados.

Los resultados de las diferentes variables se expresarán mediante porcentajes y gráficos después de su análisis.

3.7. Palabras clave.

Se utilizaron los siguientes términos MeSH para la búsqueda de los artículos. Dichos términos han sido revisados en la página oficial del DeCS.

Términos MeSH
Fournier gangrene
Epidemiology
Incidence
Prevalence
Mortality
Morbidity
Nursing
Treatment
Complications

Tabla 2. Términos MeSH usados para la búsqueda de los artículos.

Las palabras clave se combinan con el operador booleano AND para configurar las siguientes estrategias de búsqueda.

Base de datos.	Palabras clave AND/OR descriptores MeSH usados en la búsqueda.
Medline	(fournier gangrene[MeSH Terms]) AND (epidemiology[MeSH Terms]). (fournier gangrene[MeSH Terms]) AND (treatment[MeSH Terms]). (fournier gangrene[MeSH Terms]) AND (incidence[MeSH Terms]). (fournier gangrene[MeSH Terms]) AND (prevalence[MeSH Terms]). (fournier gangrene[MeSH Terms]) AND (nursing[MeSH Terms]). (fournier gangrene[MeSH Terms]) AND (mortality[MeSH Terms]). (fournier gangrene[MeSH Terms]) AND (morbidity[MeSH Terms]). (fournier gangrene[MeSH Terms]) AND (complications[MeSH Terms]).
COCHRANE	(fournier gangrene[MeSH Terms])
SciELO	(fournier gangrene[MeSH Terms])
Dialnet	(fournier gangrene[MeSH Terms]) AND (epidemiology[MeSH Terms]). (fournier gangrene[MeSH Terms]) AND (treatment[MeSH Terms]).

(fournier gangrene[MeSH Terms]) AND (nursing[MeSH Terms]).
(fournier gangrene[MeSH Terms]) AND (mortality[MeSH Terms]).
(fournier gangrene[MeSH Terms]) AND (morbidity[MeSH Terms]).
(fournier gangrene[MeSH Terms]) AND (complications[MeSH Terms]).
(fournier gangrene[MeSH Terms]) NOT (complications[MeSH Terms])

Tabla 3. Estrategias de búsqueda usadas en las bases de datos.

3.8. Limitaciones.

Las limitaciones se presentaron principalmente al realizar la búsqueda bibliográfica, además no se ha podido acceder a la totalidad de los artículos de pago.

3.9. Aspectos éticos.

Al tratarse de una revisión bibliográfica de artículos publicados en las bases de datos científicas, por lo tanto, de libre acceso, no fue necesario un consentimiento informado para utilizar dicha documentación y por ende, no se ha presentado ningún tipo de vulneración de los aspectos éticos. Se ha respetado el contenido y el sentido que el autor quiere expresar en todos los artículos.

4. Resultados.

Como resultado inicial de la búsqueda aplicando los criterios de inclusión y exclusión, se obtiene un total de 450 artículos relacionados con la GF y una muestra final de 86 artículos. En la **Figura 1** se muestra el proceso de selección de muestra mediante un diagrama de flujo.

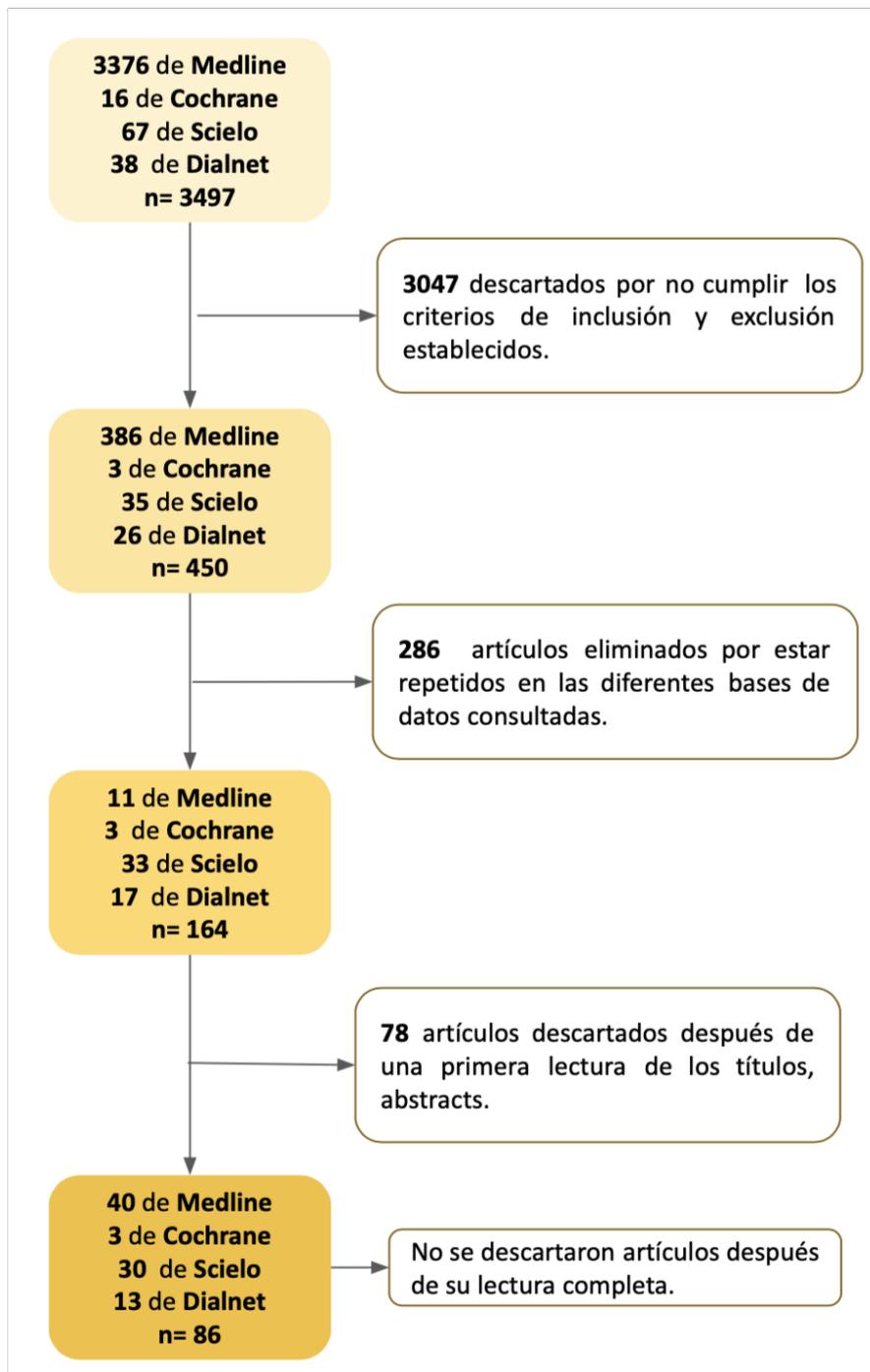
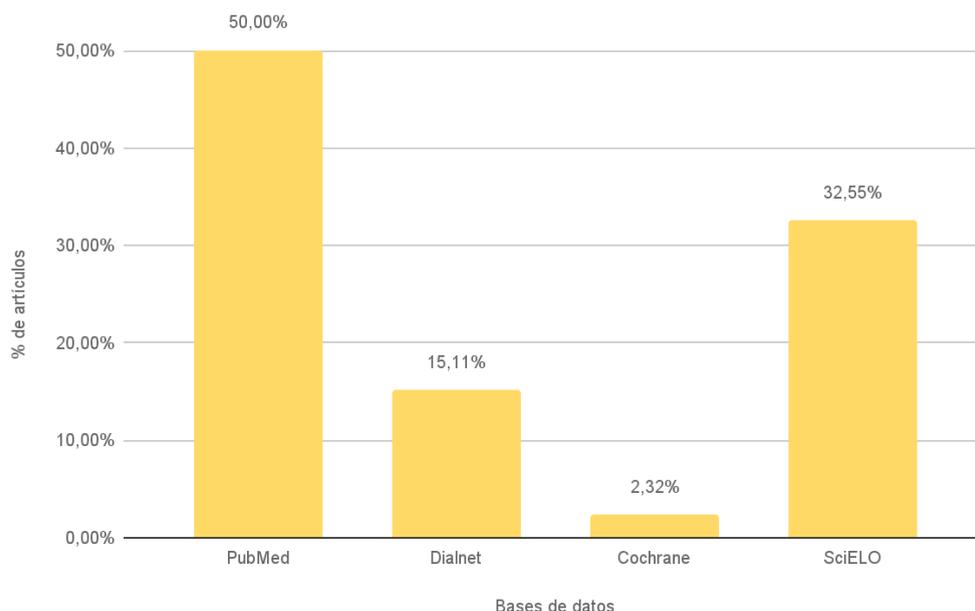
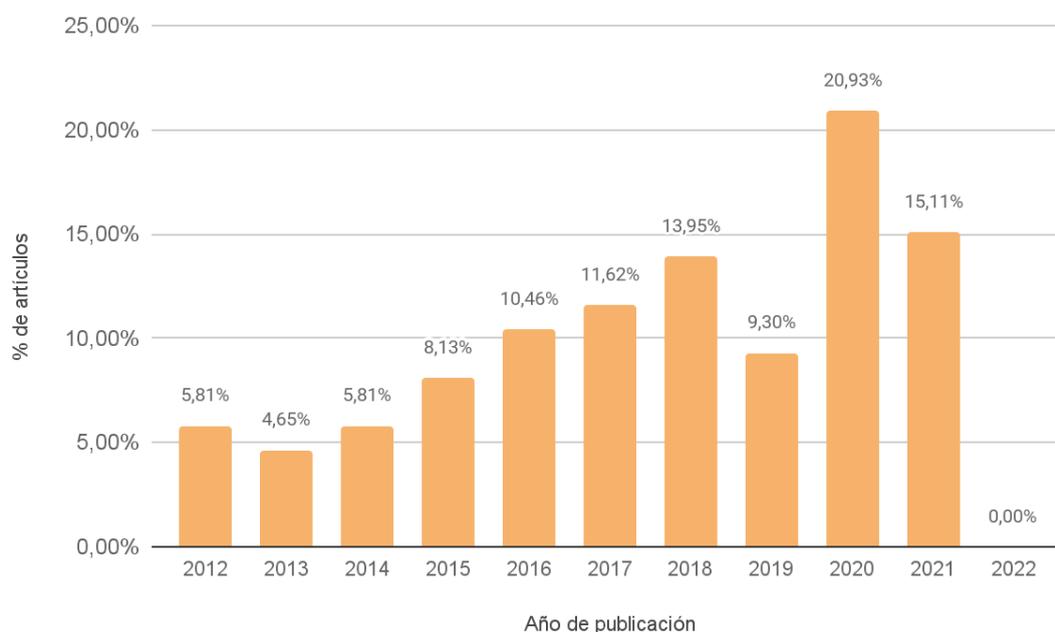


Figura 1. Diagrama de flujo. Proceso de selección de la muestra de artículos.

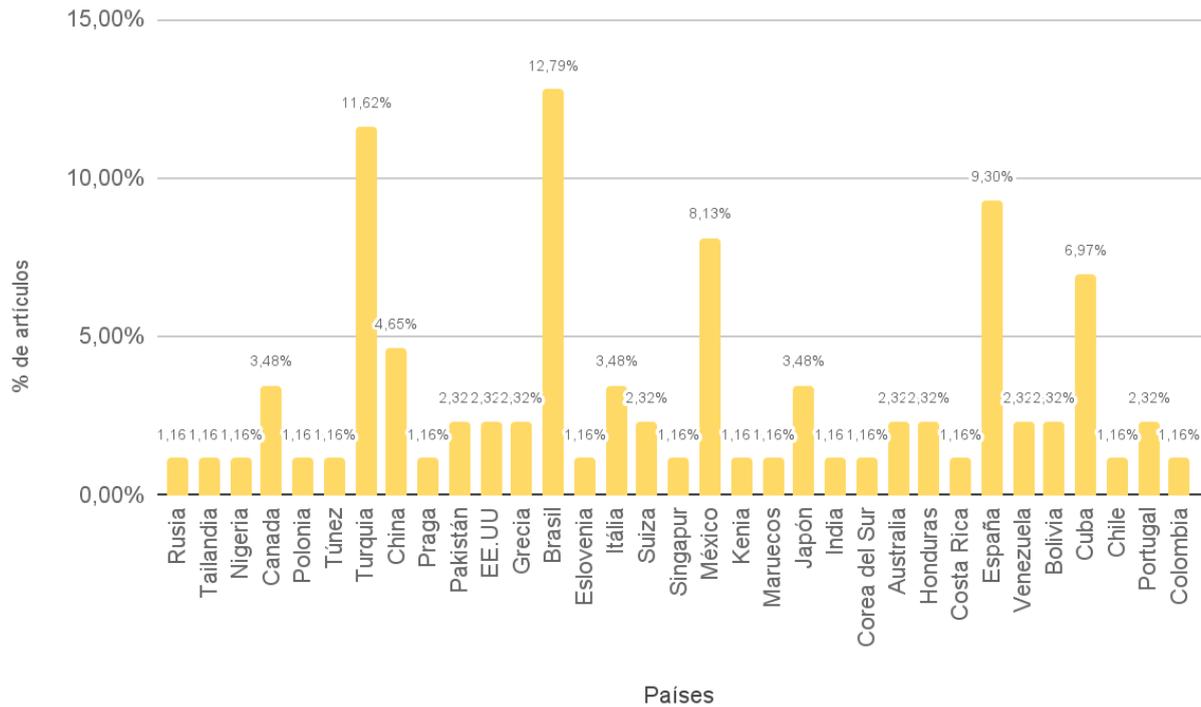
Resultados de las variables de la muestra.**Gráfico 1.** Bases de datos.

La búsqueda de los artículos en las diversas bases de datos han dado como resultado un mayor número en PubMed (50%) siendo, la mitad de la muestra total utilizada para el trabajo. Mientras que Cochrane es la que menos (2,32%).

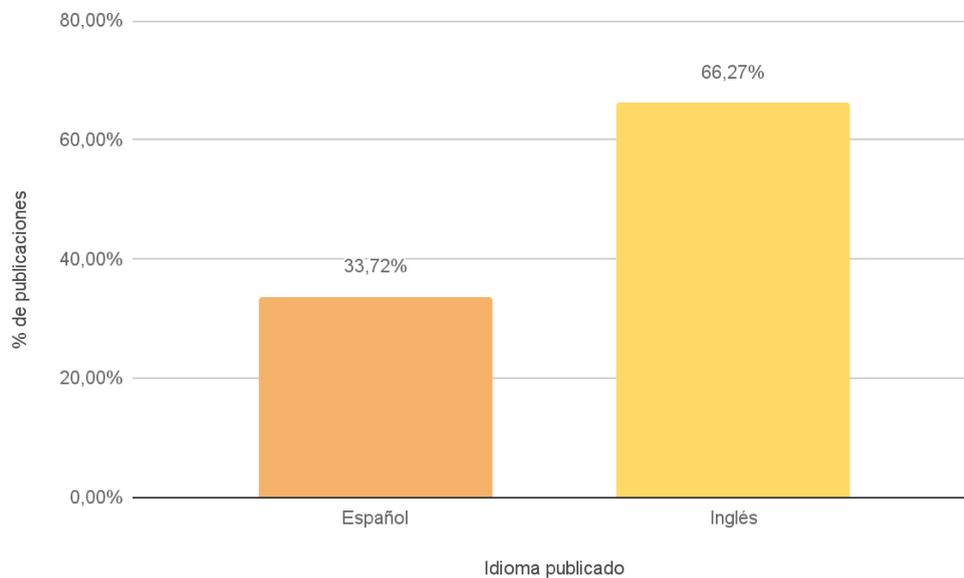
**Gráfico 2.** Año de publicación.

Al analizar los diferentes artículos en los últimos 10 años, se observa que el interés por la GF ha ido en aumento, siendo el 2020 el año con más evidencia científica utilizada (20,93%). Cabe destacar que en el año actual, no se ha encontrado información relevante para esta revisión de la literatura.

Trabajo Fin de Grado

**Gráfico 3.** País de publicación.

La nacionalidad de los autores de los diferentes artículos es muy variada. En los países dónde más evidencia científica se puede encontrar son Brasil (12,79%), Turquía (11,62%) y España (9,30%).

**Gráfico 4.** Idioma publicado.

Haciendo referencia al idioma de publicación de la bibliografía consultada, se puede observar que la evidencia publicada en español (33,72%) es casi la mitad de la que hay publicada en inglés (66,27%).

Cualitativo.

En cuanto a los resultados de las variables del estudio, nos centramos en los 4 temas que fundamentan esta revisión de la literatura. Estos temas son: el impacto epidemiológico que consta de la GF en los estudios realizados, el tratamiento que han usado los diferentes autores para el manejo y proceso de curación de la GF, el rol que han ejecutado las enfermeras en el proceso evolutivo de la GF y las secuelas que han datado los autores en los pacientes.

Datos epidemiológicos.

El impacto epidemiológico de la GF se menciona en el 63,95% (n=55) de los artículos.

En relación a los factores predisponentes de la GF, todos coinciden que la DM es el factor predisponente por excelencia, y que se presenta en casi la totalidad de las patologías de base de los pacientes que han padecido o padecen de GF.

En 3 artículos (5,45%) citan la correlación de la toma de dapagliflozina, que es un inhibidor del cotransportador de sodio-glucosa 2 (SGLT2), con el riesgo de aparición de GF en pacientes con DM.

Tratamiento de la GF

El 94,18% (n=81) de los artículos de la muestra hacen mención al tratamiento de la GF. Todos coinciden en el tratamiento básico a seguir en casos de pacientes con GF.

Lo que diferencia a los estudios entre ellos son los tratamientos y medidas físicas que se aplican de manera adicional al tratamiento básico en los pacientes con GF. En el **gráfico 5** se puede observar cuales han sido utilizados por los autores.

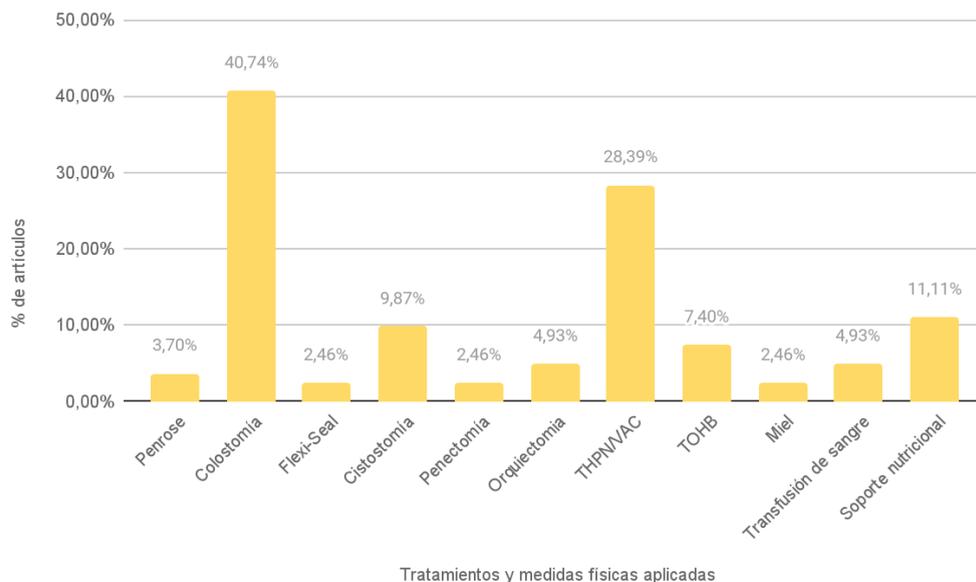


Gráfico 5. Tratamientos y medidas físicas adicionales aplicadas al tratamiento básico de la gangrena de Fournier.

Se observa el uso de colostomías derivativas (40,74%) en comparación con el Flexi-Seal (2,46%). En lo que se refiere al tipo de tratamientos complementarios para preparación del lecho de la herida, encontramos el uso de la THPN/VAC (28,39%), que es casi 3 veces superior al uso de la TOHB (7,4%). Realización de las cistotomías (9,87%) y las orquiectomías (4,93%). Solo se han hallado 2 casos en toda la muestra de la literatura de penectomía total (2,46%).

El uso de drenajes Penrose se muestra en el 3,70% de la muestra de artículos obtenida. Tan solo el 4,93% y el 11,11% de los artículos indican la administración de sangre y soporte nutricional, tanto nutrición parenteral como enteral, respectivamente.

Cabe destacar que el 2,46% de los autores han hecho uso exclusivo o adyuvante de la miel como tratamiento adicional.

Rol de enfermería

Solamente 4 artículos (4,65%), del total de la muestra, hacen mención directa a la figura de la enfermera.

En el **gráfico 6** se puede observar la cantidad de artículos que mencionan las actividades de enfermería.

Actividades de enfermería

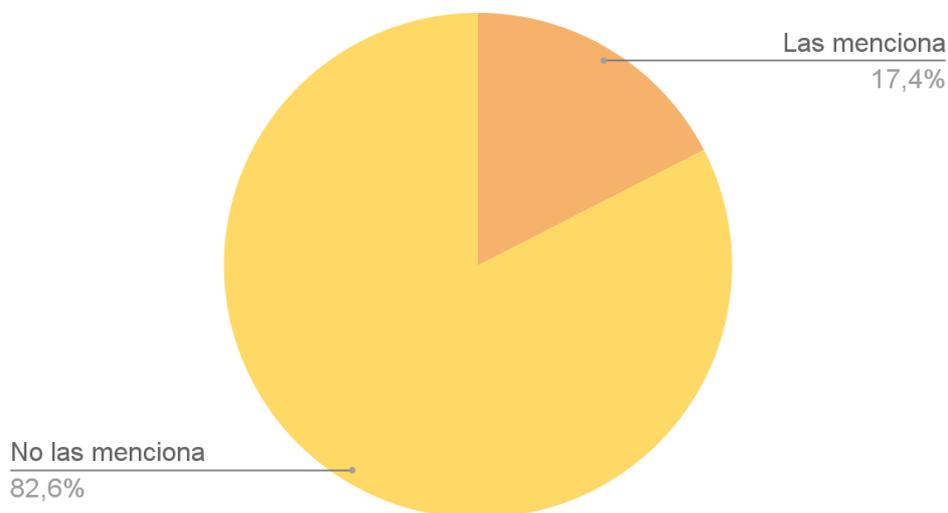


Gráfico 6. Artículos que mencionan las actividades de enfermería de la muestra.

En el 17,4% encontramos diferentes actividades que los profesionales de enfermería llevan a cabo.

Secuelas de la GF

Tan solo 11 artículos (12,79%) de la muestra total hacen mención a las secuelas en los pacientes con GF. En el **gráfico 7** se puede observar el tipo de secuelas que se han reportado sobre la muestra de artículos que hacen mención a las secuelas en pacientes con GF (n=11).

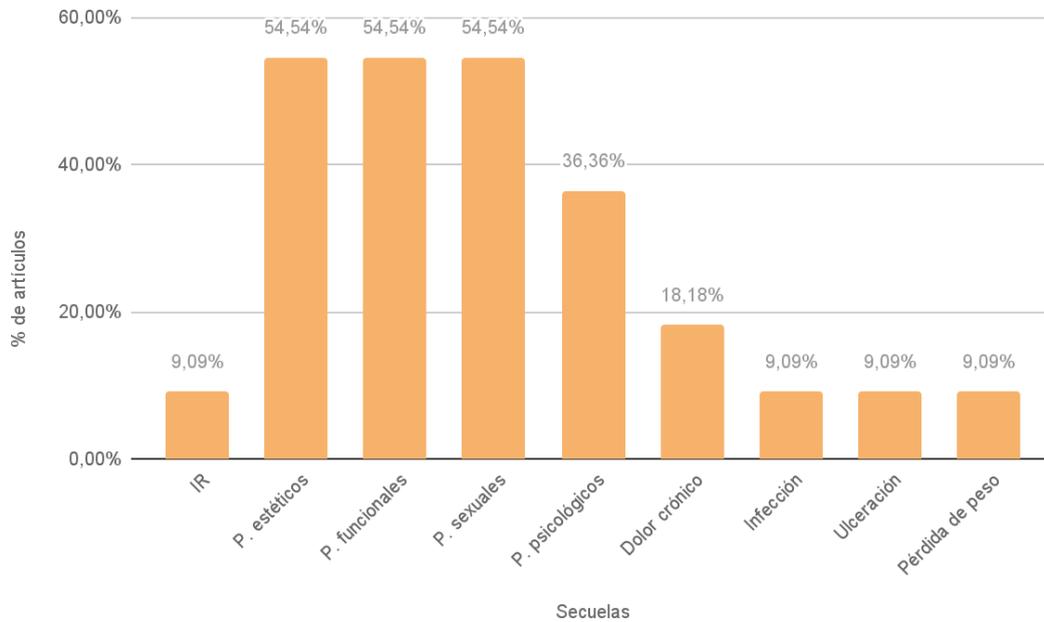


Gráfico 7. Tipos de secuelas en los pacientes con gangrena de Fournier.

Como se puede observar, los problemas estéticos, funcionales y sexuales son los más prevalentes en las secuelas (54,54%) y problemas psicológicos (36,36%). Cabe destacar que se ha reportado 1 caso de insuficiencia respiratoria (9,09%) como secuela a la sepsis ocasionada por la GF.

5. Discusión.

Impacto epidemiológico.

La gran mayoría de los autores coinciden que la incidencia de la GF es de 1,6 casos por 100.000 hombres en 2015, 2018, 2019, 2020 y 2021^[4, 29, 36, 41, 52, 63, 101]. Mientras que hay quienes afirman que es de 1:7.500^[14, 95]; 3,3:100.000^[41, 42] y 0,3:100.000^[58], con afectación a partir de la 5a década de la vida, pese a que se puede presentar a cualquier edad.

La prevalencia es superior en hombres que en mujeres, siendo una proporción de 10:1 respectivamente. Se sugiere que la menor prevalencia en mujeres está asociada a la diferencia anatómica, debido a que el perineo femenino drena fácilmente a través de la vagina, imposibilitando el desarrollo de la enfermedad. La infección se propaga a lo largo del plano fascial, pero debido a la anatomía protección de la envoltura de la uretra y cuerpos cavernosos, el escroto es más común que se vea afectado.^[30, 62]

La literatura existente ha puesto en manifiesto el predominio de esta enfermedad a lo largo de los años, al igual que la correlación de los factores predisponentes como la inmunosupresión, enolismo, obesidad y la DM, siendo esta última la más predominante en los casos de pacientes con GF. Pese a que la prevalencia de la DM en la literatura de estudios presenta una elevada mortalidad, Yanaral F explica que la DM no tiene efecto sobre la mortalidad, ya que es la presencia de más de una comorbilidad la que afecta.^[45]

En el 2018, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés) hizo público un anuncio de seguridad advirtiendo sobre 55 casos de GF en pacientes que toman inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2 (SGLT2) desde marzo de 2013 a enero de 2019. De los 55, 16 casos estaban relacionados con dapagliflozina, 18 con empagliflozina y 21 con canagliflozina. Este medicamento ha sido utilizado desde 2013 como tratamiento para la DM II, además de tener efectos beneficiosos sobre la presión arterial y la pérdida de peso.

Pese a que se desconoce el mecanismo exacto de la GF asociada con el inhibidor de SGLT2, se sospecha que un evento incitador que permite la entrada de los microorganismos causantes en el tejido del paciente, como bien puede ser un trauma en la zona.

Otro dato a tener en cuenta es que estos inhibidores promueven la glucosuria, proporcionando un lecho para que crezcan los microorganismos, aumentando el riesgo de infecciones del tracto urogenital y, por tanto, aumentando el riesgo de desencadenar GF.^[33, 44, 25]

Yoshino Y presenta un caso raro de cáncer de recto localmente invasivo asociado con GF. Pese a que ya se ha reportado anteriormente como una causa de GF, sigue siendo un fenómeno extremadamente raro que suele darse en muy pocos casos.^[38]

Papadimitriou G, expone que la prevalencia es mayor en África y Asia, y sugiere que el bajo nivel socioeconómico contribuye a su desarrollo.^[52] Sin embargo, en Pakistán, ocurre con mayor frecuencia en los meses cálidos y húmedos del año. Afecta a hombres 5 veces más frecuentemente que a mujeres, coincidiendo que en la mayoría de los casos los pacientes pertenecen a un grupo socioeconómico más bajo.^[77]

Otros estudios estiman que la incidencia y gravedad de la GF tenderá a aumentar debido al cambio en la situación de salud y la demografía de las poblaciones, asociado al envejecimiento de la población y el aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles.^[72]

La mortalidad de los pacientes con GF es elevada, varios autores comparan la mortalidad obtenida en sus estudios con la descrita en la literatura. Estas cifras son variables, aunque se acepta que suelen ser altas y fluctúan desde 0%, 12%, 20%, 22,8%, 30% y hasta 43,3%.

En el estudio realizado por Fernandez Alcaraz D, defiende que la mortalidad depende del origen de la GF. El origen intestinal se estableció con una mortalidad del 20,68%, el origen testicular con una mortalidad del 2,22%, el origen urinario con una mortalidad del 0% y el origen cutáneo con una mortalidad del 16,6%. Pese a estos datos, el origen testicular fue el más frecuente (38%), también de presentar una estancia hospitalaria y un índice de gravedad de GF más bajo.^[66]

Otros estudios apuntan a que la mortalidad elevada es debido al retraso en el diagnóstico, intervención de desbridamiento y tratamiento.^[29]

Pese a que la GF se presenta con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, la fatalidad de la enfermedad es superior en mujeres que en hombres, provocando que la mortalidad sea superior.^[48] Esto es debido a que en las mujeres, la extensión de la GF es mayor, posiblemente debido a las proporciones de cantidad de superficie afectada.^[30]

En el artículo publicado por Díaz-Martínez A, establece una correlación positiva entre la comorbilidad del cáncer y la mortalidad en la GF.^[72]

Tratamiento

Actualmente existen diversos autores afirman una fuerte relación entre la detección precoz de la GF y el inicio precoz del tratamiento junto con el desbridamiento quirúrgico. Es por eso que es de vital importancia empezar cuanto antes con el tratamiento básico: desbridamiento quirúrgico en las primeras 12 horas, soporte hemodinámico y clínico y administración parenteral de antibióticos de amplio espectro.

El uso de colostomías derivativas para evitar contaminación de materia fecal en la herida es contradictoria para según qué autores. Kostovski O, Semenič D y Calderón O y colaboradores, afirman que el uso de Flexi-seal es una alternativa a la colostomía de derivación en el manejo del flujo fecal. Es rentable y mejora la comodidad del paciente con una desviación fecal a corto plazo, evitando las complicaciones asociadas con la colostomía^[9, 32, 38] sin embargo, puede provocar necrosis por presión debido al inflado del globo y hemorragia en el recto después de un uso prolongado del dispositivo. Además, el catéter de gran calibre puede agravar aún más la disfunción del esfínter, causar erosión anal y una sensación significativa de cuerpo extraño.^[64]

Mientras que hay autores que, para evitar el uso de colostomías o dispositivos de desviación fecal temporal, han hecho uso de la aplicación de enemas de forma rutinaria antes de realizar las curas, cambiar los apósitos y mantener una mejor higiene local de la herida, evitando así intervenciones.^[30]

Feres O, en cambio, solo realizó colostomías cuando el esfínter anal estaba comprometido por la necrosis y, en el caso de las cistotomías, cuando la vulva o el pene estaban comprometidos.^[35]

En cambio, Semenič D, dice que la derivación con colostomía es controvertida en el manejo del paciente con GF. Pero sí que disminuye la cantidad de gérmenes en la región perineal, mejora la cicatrización de heridas, brinda control local de la infección y permite la alimentación oral temprana.^[37] Pese a que las complicaciones pueden ser graves: dermatitis e infección de la zona periférica en caso de desbordamiento, generando un nuevo foco de infección que podría agravar la condición existente.^[54]

En los casos en los que la extensión de la necrosis es completa a nivel del pene, la penectomía es realizada y la orquiectomía en casos donde la zona escrotal es afectada por la necrosis.^[40, 49]

En la revisión bibliográfica realizada, se han encontrado casos clínicos en los que se aborda la preparación del lecho de la herida con Tratamiento de Heridas con Presión Negativa (THPN), ya que se considera como una terapia eficaz para desbridar y preparar la herida de una GF. Esto es debido a que interrumpe la fascitis, acelera la regeneración tisular.^[67, 97]

La terapia del sistema VAC está muy bien valorado por los autores. Consiste en convertir una herida abierta en un entorno temporalmente cerrado y controlado, estimulando la angiogénesis y mejorando la aportación de nutrientes los tejidos y formación de tejido creando un entorno favorable para la cicatrización de heridas. Esto es debido a la migración de fibroblastos, la mitosis y la proliferación celular. Además de favorecer la eliminación del material infectado y el exceso de exudados, reduciendo el edema local.

Este sistema ofrece menos cambios de apósitos, menos dolor, mayor probabilidad de cierre primario, menor necesidad de desbridamientos quirúrgicos, mayor movilidad del paciente, menor estancia hospitalaria, menor coste y garantiza buenos resultados funcionales estéticos.^[33, 37, 89, 98]

Flores Álvarez E, explica en su caso clínico, que durante los cambios de apósitos húmedo a seco, requieren de varias intervenciones en un día, resultando doloroso para el paciente. En cambio, el sistema VAC al cambiarse cada 48 o 72 horas, la incomodidad, la manipulación y el dolor se ven reducidos.^[89]

Göktaş C afirma que el sistema VAC ayuda a preparar el lecho de la herida para una posible reconstrucción plástica, aumentando la tasa de supervivencia del injerto, disminuyendo el tiempo necesario para lograr la cicatrización de la herida, reduciendo la cicatrización hipertrófica y la retracción secundaria.^[42] Hay autores que después de 15 días de uso del VAC, lo sustituyeron con cambios diarios de vendaje y con amukine al 0,05 %.^[39]

Los modelos más utilizados en AP (PICO®, AVELLE®) adolecen de una rigidez en los apósitos que los hacen inviables para su adaptación, ya que al recortar el apósito para su colocación se pierde la estanqueidad del producto y se inutiliza la presión negativa. Tras la primera semana de control de la carga bacteriana y desbridación autolítica con hidrogel amorfo y Cloruro de Dialquil-carbamilo (DACC), y la segunda con apósitos de alginato con plata (apósito de alginato elaborado con un 85 % de alginato de calcio y un 15 % de Carboximetil celulosa sódica (CMC)) y con apósito de Celulosa Oxidada y Regenerada (COR) para modular las metaloproteasas, y la utilización de apósitos de colágenos bovino y alginato (90% colágeno puro (Tipo I, III, IV) + 10% alginato cálcico más fibras de colágeno nativo (matriz tridimensional de poro abierto) se puede concluir que resulta más costo-efectiva. El uso de apósitos de plata han sido muy bien valorados por los autores.^[67]

Otra terapia muy usada por los autores es la Terapia de Oxigenación Hiperbárica (TOHB) que promueve los procesos de cicatrización de heridas mediante la estimulación de la angiogénesis, reepitelización, la síntesis de colágeno, reducción de alfa-toxina, la activación fagocítica de las células polinucleares, acción bacteriostática, bactericida y posterior actividad antibiótica mejorada. Esto es debido a la sobreoxigenación de los tejidos mediante la asociación del aumento de la presión por

encima de 1 atmósfera absoluta y el aumento de la presión parcial del oxígeno respirado por encima de 1 bar.^[26, 53]

Además, los pacientes que tienen contraindicación para procedimientos quirúrgicos, la TOHB es la terapia clave menos invasiva junto con medicamentos que aceleren el crecimiento tisular.^[14]

Marques Pereira N comenta en su estudio que el Tratamiento Fotodinámico (TFD) puede representar un tratamiento eficaz en pacientes con GF. Encuentra estudios que muestran que la PDI puede ser una alternativa viable ya que la administración de un PS no tóxico, seguida de una dosis baja de irradiación de luz visible con una longitud de onda adecuada. Esta técnica destruye las células diana mediante oxidación que provoca lisis celular e inactivación de proteínas de membrana. El uso de láser rojo de baja potencia asociado a PS azul de metileno fue eficiente para inactivar las bacterias prevalentes en la GF.^[94]

La bibliografía obtenida que hable del uso de la miel como tratamiento de la GF ha sido escasa. Los estudios realizados por Ahmed SF y Haidari M, utilizaron 2 grupos de pacientes con GF, en los que el grupo A era tratado con miel mientras que el grupo B con Eusol-C. Las conclusiones obtenidas del grupo A fueron: reducción del tiempo de curación, hospitalización, desbridamientos y costes económicos. Esto es debido a la actividad enzimática, los azúcares se convierten en glucosa y fructosa, y la enzima glucosa oxidasa convierte la glucosa en ácido glucurónico y peroxidasa de hidrógeno. En cambio, el Eusol-C tiene la propiedad de generar tejido de granulación. El bajo pH de la miel (media 3,9) en comparación con el eusol, que tiene un pH mucho más alto (7,5-8,5) y su propiedad higroscópica (absorción de humedad del aire) ayuda en la eliminación de esfacelos y conduce a la formación de tejido de granulación.

Concluyó que la miel provoca una eliminación temprana del esfacelo, requiere menor número de desbridamientos, una cicatrización temprana y una estancia hospitalaria menor que el grupo que usaba el Eusol-C como tratamiento adicional.^[77]

Aunque el estudio de Haidari M no tuvo un grupo de control, el tiempo de curación, así como el tiempo de hospitalización y los costos adicionales fueron menores que en estudios similares. La tasa de mortalidad en su estudio fue menor que las tasas en otros estudios considerando la extensión de la enfermedad y las lesiones.^[32]

Rol de enfermería.

Al tratarse de una enfermedad poco común pero de alta mortalidad en la que una valoración inicial por parte de los profesionales de enfermería es fundamental, en el que se destacan las competencias del enfermero en la evaluación, el saber/hacer en el cuidado específico de la lesión, monitorizar las características de la herida, drenaje, color tamaño y olor. Medir el lecho de la herida, localización, reforzar los apósitos o, si es necesario, cambiarlos y aplicar medidas para evitar mayor deterioro. ^[69, 106]

Desde el inicio de la asistencia al paciente, el equipo de enfermería debe informar a los familiares y al propio paciente sobre la GF, la evolución diaria de este, asegurando que entienden toda la información mostrándoles el apoyo oportuno y necesario, ayudar al paciente a identificar los factores estresantes percibidos, favorecer que el paciente exprese los sentimientos de ansiedad, ira o tristeza, mostrando un enfoque de serenidad que aporte seguridad, planificar e implementar el cuidado adecuado del paciente, educar al paciente y la familia sobre la gravedad de la enfermedad. Aplicar medidas de aislamiento. ^[43, 68, 75]

Antes de realizar cualquier intervención quirúrgica en este tipo de pacientes, enfermería debe asegurarse de una reanimación con líquidos endovenosos, mantener un estricto balance hídrico, por eso que la colocación de una sonda vesical es necesaria, para así controlar periódicamente la eliminación urinaria, incluyendo la frecuencia, consistencia, olor, volumen y color. Anotar la hora de la última eliminación urinaria, vigilar periódicamente el grado de distensión de la vejiga mediante la palpación y percusión y realizar las curas del catéter urinario. ^[43]

Además, Martín Serrano L, añade que el personal de enfermería controlará el estado hemodinámico del paciente para poder detectar cualquier cambio en el color de la piel, edema, problemas respiratorios, todo eso mediante monitorización continua. ^[75]

Después del desbridamiento quirúrgico de emergencia, es importante tener los apósitos limpios. Hay autores que manifiestan que se tienen que cambiar cada 48 horas, otros cada 24 horas, mientras que la gran mayoría defiende el cambio de apósitos de 2 a 3 veces al día o después de cada evacuación intestinal. ^[25, 30, 45, 46, 53, 66, 68]

El caso clínico reportado por Elbeddini A de un paciente intubado con GF apela que el uso de camas de obstetricia en este tipo de pacientes es más efectivo y eficaz para el cambio de apósitos, higiene de la zona, cura de la herida y, por lo tanto, favorecimiento de la cicatrización. ^[25]

La correcta ingesta oral es importante para el correcto estado nutricional del paciente. Una dieta líquida blanda es clave para favorecer unas heces blandas y formadas. En los casos que el paciente requiera de NPT, enfermería es la responsable de la revisión, correcta comprobación, colocación y administración de forma estéril y al ritmo según el protocolo.

Según Özşaker E, el seguimiento de la nutrición es importante para satisfacer las necesidades nutricionales del cuerpo y poder así permitir la regranulación de los tejidos.

Es importante tener un control estricto del peso del paciente, para así poder ajustar la dieta a su necesidad nutricional. ^[43, 75]

Referente a los cuidados del drenaje, anotar las características del líquido drenado, colocar al paciente y el sistema de drenaje urinario en la posición debida para favorecer el drenaje urinario, vaciar el dispositivo de drenaje urinario en los intervalos especificados. Observar los signos y síntomas de infección, inspeccionar la existencia de enrojecimiento. ^[103]

De forma rutinaria, se realizan controles de signos vitales y analíticas, así como de la glucosa en orina para determinar glucosuria, cuerpos cetónicos y proteínas. Administrar insulina según protocolo médico si procede y mantener informado al médico de la evolución. ^[75]

El uso de las colostomías es polémico para algunos autores. Es por eso que Yilmazlar T y colaboradores, en vez de colocar colostomías derivativas, aplicaron enemas de forma rutinaria antes de cambiar los apósitos VAC, manteniendo así un control de las deposiciones y una mejor higiene local de la herida. ^[30] Además, enfermería se encarga de los cuidados y educación sanitaria al paciente sobre el correcto manejo de esta.

En el artículo publicado por Feres O, los pacientes que se sometieron a la TOHB, esta evolución del tratamiento y del paciente fue evaluada por un equipo integrado por una enfermera y un médico que trabajan con TOHB, y un coloproctólogo que brindó los cuidados básicos de la enfermedad y decidió el mantenimiento o interrupción de la TOHB. Involucrando a la figura de la enfermera en la toma de decisiones respecto al tratamiento y terapias aplicadas al paciente con GF. ^[35]

Es relevante la bibliografía sobre el seguimiento del paciente con GF a través del CAP. La figura que tiene la enfermera en el proceso, donde su autonomía, sobre las curas de la herida, es superior que en el ámbito hospitalario, donde sus funciones se basan en las comentadas anteriormente.

En el CAP la enfermera se encarga de tomar las decisiones del tratamiento que se le aplicará al paciente. Según Lacruz-Pérez B, para el mantenimiento del lecho de la herida libre de detritus, se aplica fomento con Polihexametileno Biguanida (PHMB) (Prontosan®) y desbridación mecánica con la gasa del fomento junto con alginato con CMC y plata (Biatain® Ag).

Para favorecer el crecimiento del tejido de granulación, aplicar un apósito modulador de las metaloproteasas con plata (55% colágeno 44% celulosa oxidada regenerada más 1% de plata-COR) (Promogran Prisma®). Tras control del exudado, se utilizan apósitos de colágeno bovino (Cutimed Epiona®).

Por último, la educación para la salud del paciente con pautas higiénico-dietéticas para mantener las glucemias en rango de normalidad.

Después de la reconstrucción de la zona, enfermería también realiza los cuidados básicos postquirúrgicos. En su caso presentado, a las 72 horas, se detectó que todavía persistía detritus y que el exudado era más abundante de lo que se pensaba, por lo que se decide introducir en la cura apósito de alginato con CMC y Ag.

Con el fin de prevenir una complicación infecciosa, hay que retirar el esmegma presente en el glande con una gasa y suero fisiológico. El uso combinado de PHMB, de DACC e hidrogel amorfo, provoca una descarga bacteriana importante, con reducción parcial del tejido esfacelado y biofilm.

El uso de alginato con CMC y plata reduce moderadamente el exudado pudiendo apreciar una reducción considerable del tamaño de la herida.^[67]

Secuelas

La GF es una infección que abarca una gran región de tejidos blandos de la región perianal y general, donde el manejo quirúrgico urgente es extenso y agresivo en la resección y disección de la zona. Es por eso que, dependiendo de la extensión de la zona afectada, puede dejar secuelas importantes, tanto anatómicas como funcionales.

En la literatura existen 4 problemas principales consecuentes de la agresividad de la GF.

Problemas estéticos	Problemas funcionales	Problemas sexuales	Problemas psicológicos
<ul style="list-style-type: none"> - Deformidad local. - Atrofia testicular. - Linfedema peneano. - Exceso de piel. - Vulva sin volumen. - Exposición directa a la vagina. - Amputación del miembro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contractura del miembro. - Erecciones dolorosas. - Dirección irregular de la micción. - Alteraciones en la espermatogénesis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad durante el acto sexual. - Ausencia de relaciones sexuales por amputación del miembro. - Pérdida de la sensibilidad. 	<p>Muchos autores afirman que los pacientes de sus estudios requirieron de atención psicológica debido a alteraciones de la imagen corporal, vida sexual y vergüenza estética.</p>

Tabla 4. Los 4 principales problemas consecuentes de la gangrena de Fournier. [14, 43, 57, 66, 80, 81, 95, 104]

También encontramos otro tipo de secuelas poco frecuentes, como es el caso de las complicaciones derivadas de una colostomía permanente debido a una estenosis anal. Dichas complicaciones son: hernia incisional, prolapso de la colostomía, necrosis, estenosis, fuga anastomótica y lesión intestinal.

[57, 61]

Otro tipo de complicaciones derivada es la gran pérdida de peso que sufren este tipo de pacientes.^[44] Se han dado casos de insuficiencia respiratoria secundaria a la ventilación mecánica durante el periodo que permanecieron en la UCI.^[30]

6. Conclusiones.

- La incidencia de la GF es de 1,6 casos por 100.000 hombres, aunque hay quienes afirman que es de 1:7.500; 3,3:100.000 y 0,3:100.000, con afectación a partir de la 5a década de la vida, pese a que se puede presentar a cualquier edad.
- La prevalencia es superior en hombres que en mujeres, siendo una proporción de 10:1 respectivamente, sugiriendo que la menor prevalencia en mujeres está asociada a la diferencia anatómica.
- La mortalidad de la enfermedad es superior en mujeres que en hombres, provocando que la mortalidad sea superior.
- La prevalencia es mayor en África y Asia, y que el bajo nivel socioeconómico contribuye a su desarrollo. En Pakistán, ocurre con mayor frecuencia en los meses cálidos y húmedos del año.
- La mortalidad depende del origen de la GF.
- Tratamiento básico: desbridamiento quirúrgico en las primeras 12 horas, soporte hemodinámico y clínico y administración parenteral de antibióticos de amplio espectro.
- El uso de colostomías derivativas para evitar contaminación de materia fecal en la herida es contradictoria, los autores afirman que el uso de Flexi-seal es una alternativa a la colostomía de derivación en el manejo del flujo fecal. Es rentable y mejora la comodidad del paciente con una desviación fecal a corto plazo, evitando las complicaciones asociadas con la colostomía.
- El sistema VAC estimula la angiogénesis y mejora la aportación de nutrientes a los tejidos y formación de tejido creando un entorno favorable para la cicatrización de heridas. Además de reducir la sintomatología y mejorar la comodidad del paciente.
- La TOHB promueve la estimulación de la angiogénesis, reepitelización, la síntesis de colágeno, la activación fagocítica de las células polinucleares, acción bacteriostática, bactericida y posterior actividad antibiótica mejorada. Para los pacientes que tienen contraindicación para procedimientos quirúrgicos, la TOHB es la terapia clave menos invasiva junto con medicamentos que aceleran el crecimiento tisular.
- El TFD puede representar un tratamiento eficaz en pacientes con GF, ya que inactiva las bacterias prevalentes en la GF.
- La miel provoca una eliminación temprana del esfacelo, requiere menor número de desbridamientos, una cicatrización temprana y una estancia hospitalaria menor. La tasa de mortalidad es menor que las tasas en otros estudios considerando la extensión de la enfermedad y las lesiones.

- Valoración inicial por parte de los profesionales de enfermería es fundamental, donde se monitorizará las características de la herida, drenaje, color tamaño y olor. Medir el lecho de la herida, localización, reforzar los apósitos o, si es necesario, cambiarlos y aplicar medidas para evitar mayor deterioro.
- Enfermería debe informar a los familiares y al propio paciente sobre la GF, la evolución diaria de este, asegurando que entienden toda la información mostrándoles el apoyo oportuno y necesario.
- Enfermería controla el estado hemodinámico del paciente para poder detectar cualquier cambio.
- Cambio de apósitos de 2 a 3 veces al día o después de cada evacuación intestinal.
- En la literatura existen 4 problemas principales consecuentes de la agresividad de la GF: estéticos, funcionales, sexuales y psicológicos.
- También encontramos complicaciones derivadas de una colostomía permanente y complicaciones derivadas de la gran pérdida de peso.

7. Implicación a la práctica profesional.

Los resultados obtenidos en esta revisión de la literatura pueden ser relevantes para aquellos profesionales de la salud que centren su atención hacia la práctica dirigida al manejo de pacientes con GF.

Respecto a las implicaciones en la práctica profesional, se ha observado en la bibliografía que el uso de nuevas técnicas y materiales para el manejo de las curas de heridas, en este caso de la GF.

Existe evidencia que demuestra la efectividad de nuevos tratamientos que pueden incorporarse en la cura de heridas y en pacientes con GF, como es el caso de la miel.

Los efectos de la miel en comparación con tratamientos tópicos alternativos en la cicatrización de la GF, cicatrizan más rápidamente con miel que con el uso del antiséptico Eusol-C.

Es un tipo de tratamiento que carece de evidencia científica y que, por tanto, debería estudiarse en futuras líneas de investigación enfermeras.

También se ha visto que el uso del sistema de evacuación intestinal Flexi-Seal en pacientes con GF ha sido muy bien valorado por los autores en comparación con las colostomías. Es por eso que debería incluirse la formación de los profesionales de enfermería sobre el conocimiento de nuevos productos y métodos.

En la realización de esta revisión de la literatura, se ha podido observar la limitada o casi nula información referente al manejo de pacientes que no son candidatos a intervenciones quirúrgicas ni a medidas agresivas. Por esta razón, deberían de hacerse más estudios centrados en este perfil de paciente.

Habiendo observado en esta revisión bibliográfica, enfermería es un pilar fundamental, ya que somos nosotros los encargados de la prevención y promoción de salud, ahí es ahí donde hay que hacer hincapié en estilos de vida saludables para prevenir los factores desencadenantes de la GF. Por tanto, ampliar los conocimientos, poder aplicar criterios para afrontar el curso y evolución de la patología, curas diarias, complicaciones que surgen a lo largo del curso evolutivo de la GF en la hospitalización y posterior alta.

Es por eso que enfermería debe basar sus actuaciones en la evidencia demostrada y ser conocedora de todas las técnicas y productos para poder elegir la opción que más se adecúe al paciente. Esto sugiere la necesidad de ampliar en futuros estudios la presencia de las intervenciones de enfermería sobre los cuidados en los pacientes con GF.

8. Cronograma.

	NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO			ABRIL				MAYO				JUNIO			
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S30	S31	
TFG I																															
Decisión del tema.																															
Entrega solicitud TFG.																															
Asignación del tema y director.																															
Entrega del contrato de aprendizaje.																															
Tutorías con la directora.																															
Búsqueda bibliográfica. Introducción.																															
Jornada TFG I.																															
Contacto vía correo electrónico con la directora.																															
Redacción de los objetivos.																															
Redacción de la metodología.																															
Entrega de la Memoria de Seguimiento.																															
Preparación del Tribunal de Seguimiento.																															
Defensa del Tribunal de Seguimiento.																															
TFG II																															
Segunda búsqueda bibliográfica.																															
Selección de artículos finales.																															
Lectura de los artículos.																															
Reuniones con la directora.																															
Contacto vía correo electrónico con la directora.																															
Análisis de los artículos.																															
Redacción de los resultados.																															
Jornada TFG II.																															
Redacción de la discusión.																															
Redacción de las conclusiones.																															
Entrega de la Memoria Final																															
Preparación del Tribunal final.																															
Defensa del Tribunal final.																															

9. Referencias Bibliográficas.

1. Hernández-Lorenzo M, Cano-Ros M, Suárez-Soria M. Heridas crónicas atendidas en un servicio de urgencias. *Enfermería Glob* [Internet]. 2014;13(3):23–40.
2. Cacicedo González R, Castañedo Robles C, Cossío Gómez F, Delgado Uría A, Fernández Saíz B, Gómez España MV. et al. Manual de prevención y cuidados locales de heridas crónicas. GNEAUPP. 2011;224.
3. Samaniego-Ruiz M-J, Llatas FP, Jiménez OS. Valoración de las heridas crónicas en el adulto: una revisión integrativa. *Rev da Esc Enferm da USP*. 2018;52(0):1–10.
4. Chernyadyev S, Ufimtseva M, Vishnevskaya I, Bochkarev Y, Ushakov A, Beresneva T. et al. Fournier's Gangrene: Literature Review and Clinical Cases. *Urol Int*. 2018; 101(1), 91–97.
5. Laínez Torrijo S, Meléndez Sánchez E, Sebastián Millán L. Gangrena de Fournier. Revisión bibliográfica [Internet]. *Revista-portalesmedicos.com*. 2018 [citado 26 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/gangrena-de-fournier-revision-bibliografica/>
6. Parra Caballero P, Pérez Esteban S, Patiño Ruiz ME, Castañeda Sanz S, García Vadillo JA. Actualización en fascitis necrotizante. *Semin la Fund Esp Reumatol*. 2012;13(2):41–8.
7. Urdaneta Carruyo E, Méndez Parra A, Urdaneta Contreras A V. Gangrena de Fournier. Perspectivas actuales. *An Med Interna*. 2007;24(4):190–4.
8. Singh A, Ahmed K, Aydın A, Khan MS, Dasgupta P. Fournier's gangrene. A clinical review. *Arch Ital di Urol e Androl* [Internet]. 2016;88(3):157–64.
9. Calderón Ortega W, Camacho Martino JP, Obaid García ML, Moraga C J, Bravo D, Calderón Merino D, et al. Tratamiento quirúrgico de la gangrena de Fournier. *Rev Cir (Mex)*. 2021;73(2):150–7.
10. Jiménez-Pacheco A, Arrabal-Polo MÁ, Arias-Santiago S, Arrabal-Martín M, Noguerras-Ocaña M, Zuluaga-Gómez A. Gangrena de Fournier. Análisis descriptivo y coste económico-sanitario de nuestra serie de 37 casos. *Actas Dermosifiliogr*. 2012;103(1):29–35.
11. Torremadé Barreda J, Millán Scheiding M, Suárez Fernández C, Cuadrado Campaña JM, Rodríguez Aguilera J, Franco Miranda E, et al. Gangrena de Fournier: Estudio retrospectivo de 41 casos. *Cir Esp*. 2010;87(4):218–23.
12. Hejase MJ, Simonin JE, Bihle R, Coogan CL. Genital Fournier's gangrene: experience with 38 patients. *Urology*. 1996;47(5):734-739

13. Doluoğlu ÖG, Karagöz MA, Kılınc MF, Karakan T, Yüçetürk CN, Sarıcı H, et al. Overview of different scoring systems in Fournier's gangrene and assessment of prognostic factors. *Turk J Urol.* 2016;42(3):190–6.
14. Vargas Rubio T, Mora Agüero SA, Zeledón Aguilera AS. Gangrena de Fournier: generalidades. *Rev Médica Sinerg.* 2019;4(6):100–107.
15. Chennamsetty A, Khourdaji I, Burks F, Killinger KA. Contemporary diagnosis and management of Fournier's gangrene. *Ther Adv Urol.* 2015;7(4):203–15.
16. Oguz A, Gümüs M, Turkoglu A, Bozdağ Z, Ülger BV, Agaçayak E, et al. Fournier's gangrene: A summary of 10 years of clinical experience. *Int Surg.* 2015;100(5):934–41.
17. Kuzaka B, Wróblewska MM, Borkowski T, Kawecki D, Kuzaka P, Młynarczyk G, et al. Fournier's Gangrene: Clinical presentation of 13 cases. *Med Sci Monit.* 2018;24:548–55.
18. Horta R, Cerqueira M, Marques M, Ferreira P, Reis J y Amarante J. Gangrena de Fournier: de urgencia urológica hasta el departamento de cirugía plástica. *Actas Urol Esp.* 2009; 33(8): 925-9.
19. Rodríguez Alonso A, Pérez García M, Núñez López A, Ojea Calvo A, Alonso Rodrigo A, Rodríguez Iglesias B. Gangrena de Fournier: aspectos anatómo-clínicos en el adulto y en el niño. Actualización terapéutica. *Actas Urol Esp.* 2000;24(4): 294–306.
20. Mondragón-Gómez S, Jiménez-Utrilla J. Proceso de atención de Enfermería a pacientes con gangrena de Fournier. *Enferm Univ.* 2013;10(2):58–66.
21. Buitrago Garrigues M. Revisión bibliográfica sistemática de planes de cuidados de enfermería en gangrena de Fournier. Universidad Católica de Valencia. 2019.
22. Firmino S, Mesquita A, S C, De Lima C, Carvalho A, Santos M. Promoción de la salud: La calidad de vida en las prácticas de enfermería. *Enferm Glob [Internet].* 2013;32(1978):260–9.
23. Lohsiriwat V. Anorectal emergencies. *World J Gastroenterol.* 2016;22(26):5867–78.
24. Oyelowo N, Ahmed M, Lawal AT, Sudi A, Adetola Tolani AMM, Fidelis L, Bello A, Maitama HY. Fournier's gangrene: Presentation and predictors of mortality in Zaria, Nigeria. *Ann Afr Med.* 2021 Apr-Jun;20(2):105-110. doi: 10.4103/aam.aam_23_20. PMID: 34213476; PMCID: PMC8378468.
25. Elbeddini A, Tayefehchamani Y, Davey M, Gallinger J, Hooda N, Aly A, et al. Fournier's gangrene with dapagliflozin in a rural hospital: A case report. *BMJ Case Rep.* 2021;14(2):1–5.
26. Kuchinka J, Matykiewicz J, Wawrzycka I, Kot M, Karcz W, Głuszek S. Fournier's gangrene - challenge for surgeon. *Pol Przegl Chir.* 2019 Nov 21;92(5):1-5.
27. Boughanmi F, Ennaceur F, Korbi I, Chaka A, Noomen F, Zouari K. Fournier's gangrene: its management remains a challenge. *Pan Afr Med J.* 2021 Jan 12;38:23.

28. Ozkan OF, Koksall N, Altinli E, Celik A, Uzun MA, Cıkman O, Akbas A, Ergun E, Kiraz HA, Karaayvaz M. Fournier's gangrene current approaches. *Int Wound J.* 2016 Oct;13(5):713-6.
29. Zhang N, Yu X, Zhang K, Liu T. A retrospective case series of Fournier's gangrene: necrotizing fasciitis in perineum and perianal region. *BMC Surg.* 2020 Oct 30;20(1):259.
30. Yilmazlar T, Işık Ö, Öztürk E, Özer A, Gülcü B, Ercan İ. Fournier's gangrene: review of 120 patients and predictors of mortality. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2014 Sep;20(5):333-7.
31. Kostovski O, Spasovska O, Trajkovski G, Antovic S, Kostovska I, Tosheska-Trajkovska K, Kuzmanovska B, Pejnova S, Jankulovski N. Challenging Treatment of a Female Patient with Extensive Fournier's Gangrene - Case Report. *Prague Med Rep.* 2021;122(1):39-44.
32. Haidari M, Nazer MR, Ahmadinejad M, Almasi V, Khorramabadi MS, Pournia Y. Honey in the treatment of Fournier's gangrene as an adjuvant: a cross sectional study. *J Pak Med Assoc.* 2014 May;64(5):571-3.
33. Kasbawala K, Stamatiades GA, Majumdar SK. Fournier's Gangrene and Diabetic Ketoacidosis Associated with Sodium Glucose Co-Transporter 2 (SGLT2) Inhibitors: Life-Threatening Complications. *Am J Case Rep.* 2020 Jun 2;21:e921536.
34. Syllaios A, Davakis S, Karydakos L, Vailas M, Garmpis N, Mpaili E, Kyros E, Felekouras E, Papalampros A. Treatment of Fournier's Gangrene With Vacuum-assisted Closure Therapy as Enhanced Recovery Treatment Modality. *In Vivo.* 2020 May-Jun;34(3):1499-1502.
35. Feres O, Feitosa MR, Ribeiro da Rocha JJ, Miranda JM, Dos Santos LE, Féres AC, de Camargo HP, Parra RS. Hyperbaric oxygen therapy decreases mortality due to Fournier's gangrene: a retrospective comparative study. *Med Gas Res.* 2021 Jan-Mar;11(1):18-23.
36. Yang JY, Wang T, Pate V, Buse JB, Stürmer T. Real-world evidence on sodium-glucose cotransporter-2 inhibitor use and risk of Fournier's gangrene. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2020 Jan;8(1).
37. Semenič D, Kolar P. Fournier's Gangrene Does Not Spare Young Adults. *Wounds.* 2018 Jul;30(7):E73-E76.
38. Yoshino Y, Funahashi K, Okada R, Miura Y, Suzuki T, Koda T, Yoshida K, Koike J, Shiokawa H, Ushigome M, Kaneko T, Nagashima Y, Goto M, Kurihara A, Kaneko H. Severe Fournier's gangrene in a patient with rectal cancer: case report and literature review. *World J Surg Oncol.* 2016 Sep 1;14(1):234.
39. Vindigni V, Scarpa C, Dalla Venezia E, Bassetto F. Fournier's Gangrene and Negative Pressure Wound Therapy: A Case Report. *Wounds.* 2016 Oct;28(10):E41-E43.
40. Wetterauer C, Ebbing J, Halla A, Kuehl R, Erb S, Egli A, Schaefer DJ, Seifert HH. A contemporary case series of Fournier's gangrene at a Swiss tertiary care center-can scoring

- systems accurately predict mortality and morbidity? *World J Emerg Surg.* 2018 Jun 22;13:25.
41. Dadaci M, Yildirim MEC, Yazar S, Ince B. Assessment of Outcomes After Limberg Flap Reconstruction for Scrotal Defects in Patients With Fournier's Gangrene. *Wounds.* 2021 Mar;33(3):65-69.
 42. Üreyen O, Acar A, Gökçelli U, Atahan MK, İlhan E. Usefulness of FGSI and UFGSI scoring systems for predicting mortality in patients with Fournier's gangrene: A multicenter study. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2017 Sep;23(5):389-394.
 43. Özşaker E, Yavuz M, Altınbaş Y, Şahin Köze B, Nurülke B. The care of a patient with Fournier's gangrene. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2015 Jan;21(1):71-4.
 44. Elbeddini A, Gallinger J, Davey M, Brassard S, Gazarin M, Plourde F, Aly A. A Case of Fournier's Gangrene in a Patient Taking Canagliflozin for the Treatment of Type II Diabetes Mellitus. *Am J Case Rep.* 2020 Feb 24;21:e920115.
 45. Yanaral F, Balci C, Ozgor F, Simsek A, Onuk O, Aydin M, Nuhoglu B. Comparison of conventional dressings and vacuum-assisted closure in the wound therapy of Fournier's gangrene. *Arch Ital Urol Androl.* 2017 Oct 3;89(3):208-211.
 46. Chen Y, Wang X, Lin G, Xiao R. Successful treatment following early recognition of a case of Fournier's scrotal gangrene after a perianal abscess debridement: a case report. *J Med Case Rep.* 2018 Jun 27;12(1):193
 47. Ersoz F, Sari S, Arikan S, Altiok M, Bektas H, Adas G, Poyraz B, Ozcan O. Factors affecting mortality in Fournier's gangrene: experience with fifty-two patients. *Singapore Med J.* 2012 Aug;53(8):537-40.
 48. Sarkut P, Işık Ö, Öztürk E, Gülcü B, Ercan İ, Yılmazlar T. Gender does not affect the prognosis of Fournier's gangrene: a case-matched study. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2016 Nov;22(6):541-544.
 49. Ciftci H, Verit A, Oncel H, Altunkol A, Savas M, Yeni E, Bitiren M, Guldur ME. Amputation of the penis and bilateral orchiectomy due to extensive debridement for Fournier's gangrene: case report and review of the literature. *J Pak Med Assoc.* 2012 Mar;62(3):280-2.
 50. Creta M, Longo N, Arcaniolo D, Giannella R, Cai T, Cicalese A, De Nunzio C, Grimaldi G, Cicalese V, De Sio M, Autorino R, Lima E, Fedelini P, Marmo M, Capece M, La Rocca R, Tubaro A, Imbimbo C, Mirone V, Fusco F. Hyperbaric oxygen therapy reduces mortality in patients with Fournier's Gangrene. Results from a multi-institutional observational study. *Minerva Urol Nefrol.* 2020 Apr;72(2):223-228.
 51. Li YD, Zhu WF, Qiao JJ, Lin JJ. Enterostomy can decrease the mortality of patients with Fournier gangrene. *World J Gastroenterol.* 2014 Jun 28;20(24):7950-4.

52. Papadimitriou G, Koukoulaki M, Vardas K, Grigorakis A, Vougas V, Drakopoulos S. Fournier's gangrene due to perioperative iatrogenic colon perforation in a renal transplant recipient. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2015 Nov;26(6):1257-61.
53. Ye J, Xie T, Wu M, Ni P, Lu S. Negative pressure wound therapy applied before and after split-thickness skin graft helps healing of Fournier gangrene: a case report (CARE-Compliant). *Medicine (Baltimore).* 2015 Feb;94(5):e426.
54. Kappel C, Piticaru J, Jones G, Goucher G, Cheon P, Fischer M, Rochweg B. A case of possible Fournier's gangrene associated with proning in COVID-19 ARDS. *Can J Anaesth.* 2020 Nov;67(11):1697-1698.
55. Soto-Sánchez A, Hernández-Barroso M, Hernández-Hernández G, Gamba-Michel L, Barrera-Gómez M. Fournier's gangrene caused by *Streptococcus anginosus*, a rare etiologic agent. *Rev Gastroenterol Mex (Engl Ed).* 2018 Jul-Sep;83(3):348-350.
56. Ngugi P, Magoha G, Nyaga P. Fournier's ganrene in the HIV era. *Afr Health Sci.* 2014 Dec;14(4):1063-1068.
57. Meyer Ganz O, Gumener R, Gervaz P, Schwartz J, Pittet-Cuénod B. Management of unusual genital lymphedema complication after Fournier's gangrene: a case report. *BMC Surg.* 2012 Dec 23;12:26.
58. Ossibi PE, Souiki T, Ibn Majdoub K, Toughrai I, Laalim SA, Mazaz K, Tenkorang S, Farih MH. Fournier gangrene: rare complication of rectal cancer. *Pan Afr Med J.* 2015 Mar 24;20:288.
59. Yamagishi H, Kawahori K, Ohkiba N, Murooka N, Inazawa T. Monomicrobial Fournier's Gangrene Caused by Panton-Valentine Leukocidin-negative Methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* ST8 in Japan. *Intern Med.* 2020 Jul 15;59(14):1769-1772.
60. Göktaş C, Yıldırım M, Horuz R, Faydacı G, Akça O, Cetinel CA. Factors affecting the number of debridements in Fournier's gangrene: our results in 36 cases. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2012 Jan;18(1):43-8.
61. Sheth H, Rao SA, Venkataramani K. Contemporary non-surgical approach for faecal diversion in a case of Fournier's gangrene. *BMJ Case Rep.* 2017 Dec 22;2017:3.
62. Baek SO, Park SH, Rhie JW, Han HH. Peri-vulvar reconstruction using internal pudendal artery perforator flap in female Fournier's gangrene. *Int Wound J.* 2017 Dec;14(6):1378-1381.
63. Takano N, Yatabe MS, Yatabe J, Kato M, Sueoka D, Iguchi S, Yoshida A, Uzawa Y, Kikuchi K, Tani K, Ogawa S, Itabashi M, Yamamoto M, Watanabe D, Ando T, Morimoto S, Ichihara A. Fatal Fournier's gangrene caused by *Clostridium ramosum* in a patient with central diabetes insipidus and insulin-dependent diabetes mellitus: a case report. *BMC Infect Dis.* 2018 Aug 2;18(1):5.

64. Karam C, Badiani S, Berney CR. COVID-19 collateral damage: delayed presentation of a perforated rectal cancer presenting as Fournier's gangrene. *ANZ J Surg.* 2020 Jul;90(7-8):1483-1485.
65. Erazo Coello A, Carrasco C, Gonzales OW, Figueroa Turcios L, Domínguez Durón HJ, Argüello Mejía D, Molina Cruz JJ, Gutiérrez Carcamo R. Pathologies Associated with the Development of Fournier's Gangrene: Series of Nine Cases. *iMedPub Journals.* 2017;13(4:5):5.
66. Fernandez Alcaraz D, Guillén Lozoya A, Uribe Montoya J, Romero Mata R, Gutierrez Gonzalez A. Etiología de la gangrena de Fournier como factor pronóstico de mortalidad. Análisis de 121 casos. *Actas urológicas españolas.* 2019;43(10):557-71.
67. Lacruz-Pérez B, García-Montero A, Guinot-Bachero J. Abordaje postquirúrgico de un caso de gangrena de Fournier desde Atención Primaria. *Enferm Dermatol.* 2019;17(37):52-8.
68. Carcavilla Val I, Sória Jiménez M, Borobia Bonel R, Ruiz Sabes MT, Pérez Sáez MT, Gil Puyuelo A. Caso clínico: gangrena de Fournier una urgencia médica. [Internet]. *Revista Médica de Investigación.* 2021 [citado el 28 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/caso-clinico-gangrena-de-fournier-una-urgencia-medica/>
69. Kaspary N, dos Santos A, Arboit E, Sherer J, Tambara L. Uso de Stryphnodendron Adstringens no tratamiento de una gangrena de Fournier: relato de caso. *Rev enfermía basada en la Evid.* 2016;13(1):55-6.
70. Muñoz C, Perez K, Cesin L. Gangrena de Fournier: Reporte de un caso. *Rev Hisp Cienc Salud.* 2018;3(3):103-6.
71. Chavez Zenteno R, Cutipa Aquino NA, Lafuente Zapata FM, Many Tacusi LH, Lara Torrico A. Impacto de la enfermedad de Fournier en pacientes del Hospital Clínico Viedma durante enero del 2008 a marzo del 2013. *Rev Cient Cien Med.* 2013;16(1):17-9.
72. Díaz-Martínez A, Cobos-Gutiérrez E, Hernández-Ávila P, Arias-de la Cruz Y, Hernández-González N. Caracterización clínica de pacientes con gangrena de Fournier del Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto", 2008-2018. *Rev Inf Científica.* 2021;100(4):1-11.
73. Díaz Pi O, Rodríguez Rodríguez M, Estrella Gaibol C, Guasch Figueras G, Bezerra Ferreira da Silva I. Gangrena de Fournier en una mujer. Presentación de un caso. *Rev Esp Inv Quir.* 2015;18(3):131-133.
74. Hernáez A, Martínez Y, Palacios M, Antinolfi L, Aguilera V. Gangrena de Fournier con extensión retroperitoneal. Claves para una evolución favorable. *Rev Esp Inv Quir.* 2020;23(4):155-158.

75. Martín Serrano L, Serrano Hernández S, Jardiel Budria S, Soriano Juste M, Piso Mayoral A, Beltrán Puig GD. Caso clínico: gangrena de Fournier. Plan de cuidados. [Internet]. Revista Sanitaria de Investigación. 2021 [citado el 28 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/caso-clinico-gangrena-de-fournier-plan-de-cuidados/>
76. Lagos Maldonado A, Lopez Mañas J, Pérez Moyano S. Gangrena de Fournier en un paciente con colitis ulcerosa. RAPD. 2017;40(5):251–3.
77. Ahmed SF, Memon I, Rajpar ZH, Asim M, Anwar A, Elahi W. Management of Fournier's Gangrene; a randomized controlled trial at high volume center comparing the efficacy of honey and Eusol dressing in wound healing. J Liaquat Univ Med Heal Sci. 2019;18(1):6–11.
78. Eksi M, Arikan Y, Simsek A, Ozdemir O, Karadag S, Gurbuz N, et al. Factors affecting length of stay and mortality in Fournier gangrene: A retrospective analysis of 10 years data. Eur Urol Open Sci [Internet]. 2020;19(2):1504–5.
79. Aparicio Sánchez J, Fernández González R, Lorenzo Juvier M. Perforación del recto por espina de pescado Rectal perforation caused by a fish bone. Rev Científica Villa Cl. 2021;25(3):513–21.
80. García García JF, Vela Lasagabaster A, Ordóñez Maygua J, Segovia González M, Benito Duque P. Colgajo fasciocutáneo pudendo bilateral para cobertura de tronco del pene: nuevo diseño e indicación. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana. 2021;47(3):297–300.
81. Rondon Tapia M, Torres Cepeda D, Reyna Villasmil E. Gangrena de Fournier vulvar. Rev Peru Ginecol y Obstet. 2021;67(2):1–5.
82. Santos De Souza N, Rafael dos Santos D, Pereira Westphalen A, Campelo Spencer Netto FA. Fournier's gangrene by perianal abscess. J Coloproctology. 2020;0(4):334–8.
83. Pérez Ladrón de Guevara P, Cornelio Rodríguez G, Quiroz Castro O. Gangrena de Fournier. Reporte de caso. Rev la Fac Med la UNAM. 2020;63(5):26–30.
84. Alencar Marques S, Fernandes Abbade LP. Severe bacterial skin infections. An Bras Dermatol [Internet]. 2020;95(4):407–17.
85. Lisa Pinhos S, Henriques R, Guerreiro N. Fournier gangrene: a urologic emergency that we must recognize - a case report. Rev Port Med Geral Fam. 2020;36(4):369–73.
86. Akan S, Urkmez A. Association between atherogenic dyslipidemia and fournier's gangrene. Rev Assoc Med Bras. 2020;66(4):479–84.
87. Fernandes Inácio M, Pierre Lima R, Rizzo Neto S, Andrade Lopes F, Pantaroto M, Venâncio de Sousa A. Epidemiological study on Fournier syndrome in a tertiary hospital in Jundiaí-SP from October 2016 to October 2018. J Coloproctology. 2020;40(1):37–42.

88. Viel Sanchés PY, Despaigne Salazar RE, Mourlot Ruiz A, Rodríguez García M, Martínez Arzola G. Gangrena de Fournier. *Revf Cub Med Mil* 2020;49(1):206-213
89. Flores Álvarez E, Sanchez Miranda G, Ana Karen FS. Uso del sistema VAC en el manejo de pacientes con gangrena de Fournier. *Cir Gen.* 2019;41(4):270–5.
90. Puente Luján MJ, Ortega Marcilla S, Chóliz Ezquerro M, Espiau Romera A, Pallarés Arnal MA, Oliver Guillen JR. Hemivulvectomy radical por gangrena de Fournier en mujer con antecedente de radioterapia pélvica. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2019;84(3):225–30.
91. Menéndez A, Hernández MJ, Soto A, Hernández G, Barrera MA. Salmonella enteritidis como causa de gangrena de Fournier. *Rev Argent Cir.* 2019;111(1):40–1.
92. Cardozo Filho N, Patriota G, Falcão R, Maia R, Daltro G, Alencar D. Case report: treatment of Fournier's gangrene of the shoulder girdle. *Rev Bras Ortop.* 2018;53(4):493–8.
93. Lira Tenório CE, Correia Lima SV, Vasconcelos de Albuquerque A, Pauferro Cavalcanti M, Teles F. Risk factors for mortality in Fournier's gangrene in a general hospital: Use of simplified Fournier gangrene severe index score (SFGSI). *Int Brazilian J Urol.* 2018;44(1):95–101.
94. Marques Pereira N, Santos Feitosa L, Scarparo Navarro R, Kozusny-Andreani DI, Marques Pereira Carvalho N. Use of photodynamic inactivation for in vitro reduction of prevalent bacteria in Fournier's Gangrene. *Int Brazilian J Urol.* 2018;44(1):150–5.
95. Mello DF, Helene Júnior A. Reconstrução escrotal com retalho fasciocutâneo superomedial da coxa. *Rev Col Bras Cir.* 2018;45(1):1–6.
96. Dos-Santos DR, Tasca Roman UL, Pereira Westphalen A, Lovison K, Spencer Neto FAC. Perfil dos pacientes com gangrena de Fournier e sua evolução clínica. *Rev Col Bras Cir.* 2018;45(1):1–5.
97. Melgar Hernández-Sampelayo G, Olmo-Bautista S, López-Menéndez Arqueros M, Cortiñas-Díez I. Gangrena de Fournier vulvar relacionada con prolapso uterino total. *Ginecol Obstet Mex.* 2018;86(11):755–61.
98. Preciado Estrella D, Calvo-Vázquez I, Cortés-Raygoza P, Hernández-Méndez E. Sistema de cierre asistido por vacío en el tratamiento de la gangrena de Fournier: a propósito de un caso. *Rev Mex Urol.* 2017;77(4):312–7.
99. Larsson JC, Pires R, Fioravanti A, Beolchi MP, Gradel J, Oliveira M. Abordaje quirúrgico combinado como alternativa mínimamente invasiva en el tratamiento de la Gangrena de Fournier. *Cir Plast Ibero-Latinoamericana.* 2017;43(1):87–96.
100. Barahona-López DM, Láinez-Mejía JL, Sánchez-Sierra LE, Matute-Martínez CF, Perdomo-Vaquero R. Gangrena de Fournier en el Hospital Escuela Universitario de Tegucigalpa, Honduras. *Cir Gen.* 2016;38(3):123–8.

101. Camargo L, García-Perdomo HA. Mortality risk factors in Fournier gangrene. A literature review. *Rev Chil Cir.* 2016;68(3):273–7.
102. Aguila Gómez M V, Salas Villanueva W, Barbosa N, Werle R. Gangrena de Fournier, Nuevas estrategias para un viejo mal: Presentación de un caso y revisión de literatura. *Rev Med la Paz.* 2016;22(2):50–5.
103. Benítez González Y, Sagó Méndez J, Pupo Ricardo A, Fernández Cuenca M, Infante Pupo E. Presentación de un paciente con Gangrena de Fournier. *Correo Científico Médico.* 2015;19(3):556–64.
104. Sliwinski A, Kavanagh LE, Bolton D, Lawrentschuk N, Crock JG. Fournier's gangrene - delayed pedicle flap based upon the anterior abdominal wall. *Int Braz J Urol.* 2014;40(3):423–6.
105. Sanz García FJ, Pinzón Navarrete I, Tenza Tenza JA, Giner Galvañ V. Gangrena de Fournier. *Med Clin (Barc).* 2016;146(8):91–100.
106. Mondragón-Gómez S, Jiménez-Utrilla J. Proceso de atención de Enfermería a pacientes con gangrena de Fournier. *Enferm Univ.* 2013;10(2):58–66.
107. Corrêa Netto IJF, Nunes Sia O, Sá Rolim A, Freitas Lino Souza R, Henriques Watté H, Robles L. Clinical outcomes of Fournier's gangrene from a tertiary hospital. *J Coloproctology.* 2012;32(4):407–10.

10. Anexos

10.1. Anexo 1 - Recogida de datos y análisis de las variables del estudio.

Título	Variables de la muestra				Variables del estudio			
	B	A	P	I	I	T	RE	S
Fournier's Gangrene: Literature Review and Clinical Cases.	PubMed	2018	Rusia	Inglés	1,6 casos por 100.000 hombres por año. La edad promedio es de 50,9 años. La proporción de hombres a mujeres es de 10: 1. Mortalidad en el 90%.	Intervención quirúrgica de emergencia. Tratamiento inicial con antibióticos Posteriormente autodermoplastia o superposición de costuras.	x	X
Anorectal emergencies.	PubMed	2016	Tailandia	Inglés	X	Reanimación con líquidos intravenosos y antibióticos de amplio espectro. Desbridamiento quirúrgico. Colostomía de derivación. VAC. Injerto de piel.	X	X
Fournier's gangrene: Presentation and predictors of mortality in Zaria, Nigeria.	PubMed	2021	Nigeria	Inglés	La edad media de los 31 pacientes fue de 60 ± 12 años. Todos hombres. La mortalidad se registró en tres pacientes que representan una tasa del 9,6%.	Antibióticos empíricos. Desbridamiento. Se transfunde sangre. El cuidado de la herida se realizó con solución salina hipertónica y apósitos de povidona yodada.	X	X
Fournier's gangrene with dapagliflozin in a rural hospital: a case report.	PubMed	2021	Canada	Inglés	Inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa 2 (SGLT2), para el tratamiento de la diabetes tipo 2, están asociados con el riesgo de infecciones urogenitales.	Antibiótico previo a desbridamiento urgente seguido de antibióticos de amplio espectro.	Vendas cambiadas después de evacuación intestinal y si precisara.	X
Fournier's gangrene - challenge for surgeon.	PubMed	2019	Polonia	Inglés	Todos los pacientes analizados eran varones. La edad promedio de inicio fue de 60 años. La mortalidad en todo el grupo fue del 50%.	Abordaje quirúrgico precoz. Soporte antibiótico y TOHB.	X	X
Fournier's gangrene: its	PubMed	202	Túnez	Inglés	18 casos de GF en 18 años, incidencia	Antibioterapia intravenosa. Desbridamiento	X	X

management remains a challenge.		1			de un caso por año. La edad promedio es de 58 años (33-70 años). Mortalidad entre el 20% y el 50%.	quirúrgico de urgencia. Se realizó una colostomía en 11 de los 18 pacientes. Uso de la TOHB.		
Fournier's gangrene current approaches.	PubMed	2016	Turquia	Inglés	Mortalidad del 40%. Puede afectar a todos los grupos de edad (media 50) con predominio masculino (9,10).	Reanimación urgente con líquidos, antibióticos de amplio espectro y transfusiones de sangre. Desbridamiento quirúrgico seguido de un vendaje de la herida y THPN Se realizó colostomía y Flexi-Seal. Reconstrucción.	X	X
A retrospective case series of Fournier's gangrene: necrotizing fasciitis in perineum and perianal region.	PubMed	2020	China	Inglés	Mortalidad del 29,6%-35,7%. Predominio masculino, y su incidencia en los EE. UU. se estima en 1,6/100.000 hombres. Se presenta a partir de los 50 años.	Reanimación con líquidos, soporte nutricional parenteral, transfusión de sangre, desbridamiento quirúrgico y antibioterapia de amplio espectro. Colostomía y cistostomía. Reconstrucción. Uso de THPN.	X	X
Fournier's gangrene: review of 120 patients and predictors of mortality.	PubMed	2014	Turquia	Inglés	La mortalidad de las pacientes femeninas fue del 30,8% frente al 16% de los pacientes masculinos.	Desbridamiento quirúrgico. Reanimación y administración de antibióticos de amplio espectro. Uso del VAC. Algunos requirieron vasopresores o soporte de ventilación mecánica. Colostomía temporal.	Cambio de apósitos convencionales cada día. Aplicar enemas previos a los cambios de apósitos de VAC y cambio de apósitos cada 72 horas.	Insuficiencia respiratoria.
Challenging Treatment of a Female Patient with Extensive Fournier's Gangrene - Case Report.	PubMed	2021	Praga	Inglés	X	Sueroterapia. Antibióticos de amplio espectro. Infusión de insulina. Desbridamiento quirúrgico y vendaje con Aquacel Ag. 2o desbridamiento que se vendó con Hydro Clean, Granuflex y Aquacel Ag. Antibióticos de amplio espectro y THPN. Reconstrutivo.	Cubrir la herida con Aquacel Ag. Vendaje de herida en glúteo. Aplicar Granuflex e Hydro limpio. Control metabólico	X

Honey in the treatment of Fournier's gangrene as an adjuvant: a cross sectional study.	PubMed	2014	Pakistan	Inglés	La mortalidad es de aproximadamente 20%.	Desbridamiento cada 48 horas. Antibióticos de amplio espectro. Las heridas se limpiaron con Betadine, solución salina normal y agua oxigenada al 2%. Se usaron 30-50 cc de miel después de que se secaron las heridas y se vendaron. Colostomía. Se colocó el testículo en la parte superior del muslo.	X	X
Fournier's Gangrene and Diabetic Ketoacidosis Associated with Sodium Glucose Co-Transporter 2 (SGLT2) Inhibitors: Life-Threatening Complications.	PubMed	2020	EEUU	Inglés	Los inhibidores del cotransportador de sodio y glucosa 2 (SGLT2) se describen casos de GF.	Descarga de SF al 0,9%. Antibióticos empíricos. 6 desbridamientos. Intubación. Requirió vasopresores. Colostomía..	X	X
Treatment of Fournier's Gangrene With Vacuum-assisted Closure Therapy as Enhanced Recovery Treatment Modality.	PubMed	2020	Grecia	Inglés	Incidencia de 1:7.500. Mayor prevalencia en varones de 50 años.. Mortalidad del 67%.	Desbridamiento. Se colocaron drenajes de Penrose. Colostomía. Antibióticos de amplio espectro. Uso del VAC..	X	X
Hyperbaric oxygen therapy decreases mortality due to Fournier's gangrene: a retrospective comparative study.	PubMed	2021	Brasil	Inglés	Edad promedio de 46,6 años (rango 1-82) y en el grupo TOHB fue de 48,2 años (10-81). Mayor proporción de hombres que de mujeres. Fallecieron 34 de 118 (28,8%) pacientes, mientras que en el grupo TOHB fallecieron 3 de 77 pacientes (3,7%).	TOHB diario adyuvante (15 sesiones). Colostomía. Cistostomía. Se necesitó de ventilación mecánica. Terapia antibiótica triple.	Evolución del tratamiento evaluada por un equipo integrado por una enfermera y un médico que trabajan con TOHB, y un coloproctólogo	X
Real-world evidence on sodium-glucose cotransporter-2 inhibitor use and risk of Fournier's gangrene.	PubMed	2020	EEUU	Inglés	Incidencia en los EE. UU. (1,6 casos por 100.000 pacientes varones). Aproximadamente el 7,5% de los pacientes con FG mueren.	X	X	X

Fournier's Gangrene Does Not Spare Young Adults.	PubMed	2018	Slovenia	Inglés	X	Desbridamiento. Antibióticos de amplio espectro. Las heridas se cubrieron con un apósito de alginato. Los pacientes tratados con THPN tuvieron una mortalidad más baja. Reconstrucción.	X	X
Severe Fournier's gangrene in a patient with rectal cancer: case report and literature review.	PubMed	2016	Japón	Inglés	X	Soporte nutricional post operación (Bricker). Reconstrucción. Colostomía. Terapia con antibióticos.	X	X
Fournier's Gangrene and Negative Pressure Wound Therapy: A Case Report.	PubMed	2016	Italia	Inglés	X	Desbridamiento quirúrgico. Terapia combinada con antibióticos y THPN. El VAC se cambió 3 veces por semana. Después de 15 días lo sustituyeron con cambios diarios de vendaje y con amukine al 0,05 %.	X	X
A contemporary case series of Fournier's gangrene at a Swiss tertiary care center. Can scoring systems accurately predict mortality and morbidity?	PubMed	2018	Suiza	Inglés	20 pacientes masculinos. 3 murieron (tasa de mortalidad del 15%). La mediana de edad fue de 66 (46-73) años.	Orquiectomía unilateral y bilateral. Penectomía. Cistostomía y colostomía. VAC y reconstrucción. Antibióticos empíricos.	X	X
Assessment of Outcomes After Limberg Flap Reconstruction for Scrotal Defects in Patients With Fournier's Gangrene.	PubMed	2021	Turquia	Inglés	La incidencia global es de 1,6 casos por 100.000 por año; la incidencia en hombres es mayor con 3,3 casos por 100.000 de 50 a 79 años de edad.	Reanimación hemodinámica, antibióticos de amplio espectro y desbridamiento quirúrgico.. Reconstrucción.	X	Problemas funcionales, estéticos y psicológicos.
Usefulness of FGSI and UFGSI scoring systems for predicting mortality in patients with Fournier's gangrene: A multicenter study.	PubMed	2017	Turquia	Inglés	A cualquier grupo de edad. Prevalencia después de los 50 años. 10 veces más frecuente en hombres que en mujeres. 29 pacientes a estudio, 11 mujeres y 18 hombres. Mortalidad del 20,6%. La edad media fue de 51,52±13,36 (rango, 29-78)	Desbridamientos agresivos y el uso de antibióticos de amplio espectro.	X	X

					años. La edad promedio fue de 49 años para el sexo femenino y de 53 años para el masculino.			
The care of a patient with Fournier's gangrene.	PubMed	2015	Turquia	Inglés	Mortalidad entre 4 y 75%. La enfermedad se observa con mayor frecuencia en hombres que en mujeres en una proporción de 10:1 y la frecuencia de aparición aumenta gradualmente entre los 50 y 60 años de edad.	Desbridamiento de los tejidos necróticos y antibióticos de amplio espectro.	Planificar e implementar el cuidado adecuado del paciente, educar al paciente y la familia sobre la gravedad de la enfermedad. Controlar el riesgo de infección. Hiperhidratación. Se instauró una dieta líquida blanda. Control del riesgo de broncoaspiración.	El paciente y la familia fueron derivados a un psicólogo para recibir consulta por pérdida de imagen corporal, debilidad y sentimientos de cambio en la dinámica familiar.
A Case of Fournier's Gangrene in a Patient Taking Canagliflozin for the Treatment of Type II Diabetes Mellitus.	PubMed	2020	Canada	Inglés	Posible relación entre el uso de SGLT2 con la FG.	Desbridamiento de emergencia. Antibióticos empíricos de amplio espectro antes de la cirugía. Colostomía sigmoidea. THPN.	X	Pérdida excesiva de peso.
Comparison of conventional dressings and vacuum-assisted closure in the wound therapy of Fournier's gangrene.	PubMed	2017	Italia	Inglés	X	Reposición de líquidos y electrolitos. Antibióticos de amplio espectro. Desbridamiento quirúrgico. En el Grupo I, las heridas se cubrieron con apósitos antisépticos convencionales y continuaron siendo tratados con apósitos convencionales lavándolos repetidamente con solución	Los apósitos se cambiaron 2 veces al día.	X

						salina hasta que se formó tejido de granulación. En los pacientes del Grupo II se inició la terapia VAC.		
Successful treatment following early recognition of a case of Fournier's scrotal gangrene after a perianal abscess debridement: a case report.	PubMed	2018	China	Inglés	A todas las edades y ambos sexos. Mortalidad 13–45%. La edad media está entre los 40 y los 50 años. 400 casos fueron informados en Europa y América del Norte.	Reanimación con líquidos. Antibióticos de amplio espectro preoperatorio con antibióticos combinados de amplio espectro. Soporte nutricional y desbridamiento quirúrgico.	Vendaje de gasa húmeda (solución salina normal), cambio cada 72 horas.	X
Factors affecting mortality in Fournier's gangrene: experience with fifty-two patients.	PubMed	2012	Singapur	Inglés	Mayor frecuencia en hombres en la 3a y 6a década de la vida. Edad media de 50 años y afecta a ambos sexos por igual. De los 52 pacientes, 12 fallecieron y 40 sobrevivieron. Mortalidad del 23,8%. La relación mujer-hombre de 1:2.	Desbridamiento, antibioterapia de amplio espectro, uso de TOHB y VAC.	X	X
Gender does not affect the prognosis of Fournier's gangrene: a case-matched study.	PubMed	2016	Turquia	Inglés	64 pacientes con una mediana de edad de 57 años (rango: 22-80 años). Mortalidad del 28,12%. El sexo femenino se asoció con un mayor número de desbridamientos. La relación mujer/hombre varía entre 1/10 y 1/50. La GF está más extendida en mujeres que en hombres.	Desbridamiento. Antibióticos de amplio espectro. Reconstrucción en pacientes femeninas. Colostomía. Se requirió STSG para el 40,62% de los cierres de heridas.	X	X
Amputation of the penis and bilateral orchiectomy due to extensive debridement for Fournier's gangrene: case report and review of the literature.	PubMed	2012	Turquia	Inglés	X	Desbridamiento. Antibióticos de amplio espectro. Orquiectomía bilateral. Penectomía.	X	X

Hyperbaric oxygen therapy reduces mortality in patients with Fournier's Gangrene. Results from a multi-institutional observational study.	PubMed	2020	Italia	Inglés	Edad media fue de 66,5±15,2 años y el 94,4% eran varones. La mortalidad del 28,6% de los pacientes es menor entre los pacientes que recibieron TOHB como complemento del desbridamiento quirúrgico y con antibióticos.	Antibióticos empíricos de amplio espectro. TOHB dos veces al día durante 4 a 7 días y luego diariamente.	X	X
Enterostomy can decrease the mortality of patients with Fournier gangrene.	PubMed	2014	China	Inglés	51 pacientes (49 hombres y 2 mujeres).	Desbridamiento. Enterostomía. Antibióticos de amplio espectro. Se colocó un tubo de drenaje en el túnel subcutáneo, el tubo de drenaje se limpió con yodo cada día. NE se administró después de la cirugía.	Administración de la nutrición enteral.	X
Fournier's gangrene due to perioperative iatrogenic colon perforation in a renal transplant recipient.	PubMed	2015	Grecia	Inglés	Prevalece en África y Asia, el bajo nivel socioeconómico contribuye a su desarrollo. La incidencia general se estima en 1,6/100.000 hombres.	Desbridamiento quirúrgico. Antibióticos de amplio espectro..	X	X
Negative pressure wound therapy applied before and after split-thickness skin graft helps healing of Fournier gangrene: a case report (CARE-Compliant).	PubMed	2015	China	Inglés	X	THPN durante 10 días. Se realizó un injerto y THPN post. Se administró ofloxacina después del injerto.	El apósito se cambió cada 2 días utilizando apósitos de espuma de plata iónica, mientras que la herida al lado del ano se trató con apósitos de alginato de plata iónico.	X
A case of possible Fournier's gangrene associated with proning in COVID-19 ARDS.	PubMed	2020	Canada	Inglés	La naturaleza protrombótica e inflamatoria de la COVID-19, puede haber contribuido a la	X	X	X

					descomposición e infección de los tejidos.			
Fournier's gangrene caused by <i>Streptococcus anginosus</i> , a rare etiologic agent.	PubMed	2018	México	Inglés	X	Se restauró el equilibrio de líquidos y electrolitos. Desbridamiento. Antibióticos empíricos. Requirió de ventilación mecánica y finalmente se realizó un injerto.	X	X
Fournier's gangrene in the HIV era.	PubMed	2014	Kenia	Inglés	146 pacientes fueron tratados por GF. La edad media es de 38,6 años, mediana de 35,0 años, con un rango de 86 años, todos hombres.	Se inició cobertura antibiótica empírica de amplio espectro. Desbridamiento.	X	X
Management of unusual genital lymphedema complication after Fournier's gangrene: a case report.	PubMed	2012	Suiza	Inglés	X	El desbridamiento tuvo que repetirse varias veces. Orquiectomía. Colostomía. Se usó el VAC. Reconstrucción.	X	Estenosis anal. Dolor testicular al sentarse. Linfedema peneano persistente. Sensibilidad alterada sobre el eje distal del pene, con afectación a su vida sexual. Vergüenza estética.
Fournier gangrene: rare complication of rectal cancer.	PubMed	2015	Marruecos	Inglés	La incidencia de la GF es 0,3/100 000 en países occidentales. La edad entre 30-60 años. Relación 10:1 en hombres y mujeres. Mortalidad entre el 5-45%.	Reanimación y antibióticos, cirugía lo más rápido posible y oxigenoterapia hiperbárica. El bypass intestinal es imperativo en muchos casos.	X	X
Monomicrobial Fournier's Gangrene Caused by	PubMed	2020	Japón	Inglés	X	Desbridamiento. Antibióticos empíricos. Reconstrucción.	X	X

Panton-Valentine Leukocidin-negative Methicillin-susceptible Staphylococcus aureus ST8 in Japan.								
Factors affecting the number of debridements in Fournier's gangrene: our results in 36 cases.	PubMed	2012	Turquia	Inglés	Mortalidad del 11 % (Grupo I: 4,8 % frente a Grupo II: 20 %).	Desbridamiento. Antibioterapia de amplio espectro.	X	X
Contemporary non-surgical approach for fecal diversion in a case of Fournier's gangrene.	PubMed	2017	India	Inglés	X	Desbridamiento. La herida se tapó con gasa enrollada empapada en cal clorada. Antibióticos de amplio espectro. Colostomía.	X	Hernia paraestatal, hernia incisional, prolapso de colostomía, necrosis, estenosis, fuga anastomótica y lesión intestinal.
Peri-vulvar reconstruction using internal pudendal artery perforator flap in female Fournier's gangrene.	PubMed	2017	Corea del sur	Inglés	En mujeres es rara pero rápidamente progresiva, con alta tasa de mortalidad.	Desbridamiento. Antibióticos de amplio espectro Reconstrucción.	X	X
Fatal Fournier's gangrene caused by Clostridium ramosum in a patient with central diabetes insipidus and insulin-dependent diabetes mellitus: a case report.	PubMed	2018	Japón	Inglés	La incidencia general es de 1,6 en 100.000 hombres y mucho menor en las mujeres. Mortalidad del 4,7%.	Antibióticos de amplio espectro y desbridamiento. .	X	X
COVID-19 collateral damage: delayed presentation of a perforated rectal cancer	PubMed	2020	Australia	Inglés	X	Reanimación agresiva, infusión de insulina dextrosa y antibióticos empíricos de amplio espectro. Desbridamiento. Colostomía.	X	X

presenting as Fournier's gangrene.								
Patologías asociadas al desarrollo de gangrena de Fournier.	Dialnet	2017	Honduras	Español	Varones, con edad media de 41,5 años (20-60 años). La mortalidad puede llegar al 88%.	Desbridamiento. Colostomía. Cistotomía. Antibióticos de amplio espectro.	X	X
Gangrena de Fournier. Generalidades.	Dialnet	2019	Costa Rica	Español	La incidencia es de 1.6:100,000 y 10:1 en hombres y mujeres. En hombres de 40 a 50 años. Tasa de mortalidad, alcanzando incluso el 20-43%.	Desbridamiento. Antibióticos de amplio espectro pre operación. NPT.	Buena higiene local. Cambio de vendajes cada 48 horas. Administración de analgésicos, antipiréticos y abundantes líquidos, cristaloides y coloides. Monitorización.	Deformidad local y repercusión en la actividad sexual.
Etiología de la gangrena de Fournier como factor pronóstico de mortalidad. Análisis de 121 casos.	Dialnet	2019	México	Español	Origen intestinal con una mortalidad del 20,68%, de origen testicular la mortalidad del 2,22%, origen urinario con una mortalidad del 0%.	X	X	X
Abordaje postquirúrgico de un caso de gangrena de Fournier desde atención primaria.	Dialnet	2019	España	Español	X	Apósitos con Cloruro de Dialquil-carbamilo (DACC) y plata, junto la desbridación de la biopelícula con fomentos de Polihexanida (PHMB) y utilización de apósitos moduladores de las metaloproteasas y de colágeno bovino.	Mantenimiento del lecho de la herida libre de detritus y con la carga bacteriana controlada. Fomento con PHMB. Educación para la	X

							salud (EpS). Reconstrucción de la zona afectada, si procede. TPN para preparar el lecho de la herida.	
Caso clínico. Gangrena de Fournier una urgencia médica.	Dialnet	2021	España	Español	X	Desbridamiento. Tratamiento antibiótico empírico.	Curas diarias. Abundante ingesta hídrica. Herida limpia y seca. Ayudar al paciente a identificar los factores estresantes percibidos. Favorecer que el paciente exprese los sentimientos.	X
Uso do Stryphnodendron Adstringens no tratamento de uma gangrena de Fournier: relato de caso	Dialnet	2016	Portugal	Español	X	Desbridamiento quirúrgico, colostomía, antibioticoterapia y utilización de la pomada a base de Stryphnodendron Adstringens.	Competencias del enfermero en la evaluación, mostrando el saber/hacer en el cuidado específico de la lesión.	X
Gangrena de Fournier. Reporte de un caso.	Dialnet	2017	Venezuela	Español	x	Antibioticoterapia. Desbridamiento más exposición de ambos testículos. Lavado profundo con peróxido de hidrógeno, Betadine y Ácido Acético. Colostomía.	X	X
Impacto de la enfermedad de	Dialnet	201	Bolivia	Español	Edades entre 46-56 años, 47%	X	X	X

Fournier en pacientes del Hospital Clínico Viedma durante enero del 2008 a marzo del 2013.		3			varones. 17 casos, 16 hombres, que representan al 94% y el 6% al sexo femenino. Mortalidad de 35%.			
Caracterización clínica de pacientes con gangrena de Fournier del Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto", 2008-2018.	Dialnet	2021	Cuba	Español	El 100 % correspondió a varones (20 pacientes) edades de 64,0 años (27-92). Mortalidad del 40 %.	Desbridamiento. Antibioterapia. Colostomía.	X	X
Gangrena de Fournier en una mujer. Presentación de un caso.	Dialnet	2015	Cuba	Español	X	Manejo hidroelectrolítico y nutricional. Antibióticos de amplio espectro y desbridamiento quirúrgico. Colostomía. Lavado amplio de la zona con ácido acético, peróxido de hidrógeno y yodo povidona, y se cubrió el área con gasa impregnada en peróxido de hidrógeno.	X	X
Gangrena de Fournier con extensión retroperitoneal. Claves para una evolución favorable.	Dialnet	2020	España	Español	Mortalidad del 30%.	Antibioterapia empírica de amplio espectro. Desbridamiento con penrose. Cura quirúrgica cada 48 horas. Uso del VAC.	X	X
Caso clínico: Gangrena de Fournier. Plan de cuidados.	Dialnet	2021	España	Español	X	Desbridamiento. Antibióticos de amplio espectro.	Informar a los familiares. Monitorización continua. Monitorizar las características de la herida y drenaje. Colocar una sonda vesical. Observar los signos y	X

							síntomas de infección. Administrar NPT. Pesar diariamente y controlar ingesta y eliminación.	
Gangrena de Fournier en un paciente con colitis ulcerosa.	Dialnet	2017	España	Español	X	Desbridamiento. Colostomía. Drenaje con fístula mucosa. Fluidoterapia + O2 a alto flujo. NPT. Antibióticos de amplio espectro. Ileostomía terminal.	X	X
Management of Fournier's Gangrene; A Randomized Controlled Trial at High Volume Center Comparing the Efficacy of Honey and Eusol Dressing in Wound Healing.	Cochrane	2019	Pakistan	Inglés	En Pakistán, mayor frecuencia en los meses cálidos y húmedos del año. Afecta a hombres y mujeres 5:1 y que en la mayoría (60%) de los casos los pacientes pertenecen a un grupo socioeconómico más bajo.	Desbridamiento. Sueroterapia. Antibióticos de acuerdo con los informes de cultivo. Vendaje de la herida con Eusol-C y miel.	X	X
Factors affecting length of stay and mortality in Fournier gangrene: A retrospective analysis of 10 years data.	Cochrane	2020	Turquia	Inglés	80 pacientes, 65 eran hombres y 15 mujeres. Edad media fue de 55,1 ± 7,6 años.	TOHB. THPN. Colostomía.		X
Colgajo fasciocutáneo pudendo bilateral para cobertura de tronco del pene: nuevo diseño e indicación.	SciELO	2021	España	Español	X	Desbridamiento. Profilaxis antibiótica preoperatoria. Reconstrucción.	X	Secuelas estéticas y funcionales. Contractura del pene. Deformidad. Dificultad en la vida sexual. Afectación en la autoestima. Infección o ulceración del

								tejido.
Tratamiento quirúrgico de la gangrena de Fournier.	SciELO	2021	Chile	Español	43 pacientes (81,1% hombres), de edad de 59,1 (17-86 años).	Antibiótico de amplio espectro. Desbridamiento. Flexi-Seal o Colostomía. VAC. Reconstrucción.	X	x
Gangrena de Fournier vulvar.	SciELO	2021	Venezuela	Español	La mortalidad en mujeres llega hasta el 50%.	Antibióticos de amplio espectro. Desbridamiento.	X	Vulva sin volumen. Ectropión. Exposición directa de la vagina. Dirección irregular de la micción. Insatisfacción sexual.
Fournier's gangrene by perianal abscess.	SciELO	2020	Brasil	Inglés	31 pacientes: 26 hombres y 5 mujeres. La edad media es 53,51 ± 14,5 años. 7 fallecieron.	Antibioterapia. Desbridamiento. Colostomía . Cistostomía.	X	X
Gangrena de Fournier. Reporte de caso.	SciELO	2020	México	Español	Mortalidad del 7.8%-50%.	Antibióticos de amplio espectro. Desbridamiento. Estabilización hemodinámica.	X	X
Severe bacterial skin infections.	SciELO	2020	Brasil	Inglés	Mortalidad del 7,5%-22,5%. En varones representan el 52 al 100%, puede observarse en mujeres. Más afectación en los 50 años, pero se han descrito casos en niños y adolescentes.	Desbridamiento. Antibioterapia.	X	X
Fournier gangrene: a urologic emergency that we must recognize - a case report.	SciELO	2020	Portugal	Inglés	X	Antibióticos empíricos. Desbridamiento quirúrgico. Colostomía. Reconstrucción.	X	X
Epidemiological study on Fournier syndrome in a tertiary	SciELO	2019	Brazil	Inglés	23 pacientes, 18 hombres y 5 mujeres. La edad media es de 55,6	Desbridamiento. Soporte hemodinámico. Administración de antibióticos de amplio	X	X

hospital in Jundiá-SP from October 2016 to October 2018.					años (31-81 años). Predominio en varones.	espectro. Las heridas abiertas se tratan con cubiertas estériles o THPN o THOB. Colostomía.		
Gangrena de Fournier.	SciELO	2020	Cuba	Español	X	Antibióticos de amplio espectro. Desbridamiento. 2 concentrados de eritrocitos. THOB	X	X
Uso del sistema VAC en el manejo de pacientes con gangrena de Fournier.	SciELO	2020	México	Español	22 pacientes, 1 mujer y 21 hombres, con una mediana de edad de 56 años (rango de 18-82 años). Mortalidad global del 27.2%.	Desbridamiento. Antibioterapia. VAC. Colostomía.	X	X
Hemivulvectomy radical por gangrena de Fournier en mujer con antecedente de radioterapia pélvica.	SciELO	2019	España	Español	X	Cirugía precoz, antibioterapia de amplio espectro y soporte nutricional adecuado.	X	X
Salmonella enteritidis como causa de gangrena de Fournier.	SciELO	2019	España	Español	Incidencia de 1:7500. En hombres de 50 años. Mortalidad del 16%-25%.	Desbridamiento, lavado exhaustivo, colocación de drenajes. Antibiótico empírico.	X	X
Case report: treatment of Fournier's gangrene of the shoulder girdle.	SciELO	2017	Brasil	Inglés	X	Desbridamiento. Antibióticos de amplio espectro. Estabilización hemodinámica.	X	X
Risk factors for mortality in Fournier's gangrene in a general hospital: use of simplified Fournier gangrene severity index score (SFGSI).	SciELO	2018	Brasil	Inglés	La edad promedio fue de 50,8±19,5 años. Mortalidad del 25,8%.	Desbridamiento. Colostomía. Cistostomía suprapúbica. Antibioticoterapia.	X	X
Use of photodynamic inactivation for in vitro reduction of prevalent bacteria in Fournier's Gangrene.	SciELO	2018	Brasil	Inglés	X	El tratamiento fotodinámico (TFD).	X	X

Scrotal reconstruction with superomedial fasciocutaneous thigh flap.	SciELO	2018	Brasil	Inglés	15 pacientes con edad media de 48,9 años (28 a 66).	Reconstrucción.	X	Alteraciones en la espermatogénesis. Atrofia testicular y dolor crónico.
Profile of patients with Fournier's gangrene and their clinical evolution.	SciELO	2018	Brasil	Inglés	40 pacientes, 29 hombres y 11 mujeres. La edad media fue de 51. 9 fallecieron.	Antibioticoterapia. Desbridamiento. Colostomía. Cistectomía. Reconstrucción.	X	X
Gangrena de Fournier vulvar relacionada con prolapso uterino total.	SciELO	2020	México	Español	Más frecuente en hombres que en mujeres. Mayor incidencia entre los 50-60 años. Mortalidad del 20-80%.	Antibióticos de amplio espectro. Desbridamiento con 5 drenajes Penrose. VAC. Reconstrucción.	X	X
Sistema de cierre asistido por vacío en el tratamiento de la gangrena de Fournier: a propósito de un caso.	SciELO	2017	México	Español	X	Desbridamiento y a partir del tercer lavado se colocó el VAC.	X	X
Abordaje quirúrgico combinado como alternativa mínimamente invasiva en el tratamiento de la Gangrena de Fournier.	SciELO	2017	Brasil	Inglés	X	Combinación de TPN con sistema VAC e Integra.	X	X
Gangrena de Fournier en el Hospital Escuela Universitario de Tegucigalpa, Honduras.	SciELO	2016	Honduras	Español	40 casos, 37 del sexo masculino y 3 del femenino, relación de 12:1. La media de edad fue 51 años, mayor incidencia en los 50-60 años.	Desbridamientos quirúrgicos. Colostomía. Cistostomias. Orquiectomía. Antibióticos de amplio espectro..	X	X
Gangrena de Fournier: revisión de factores determinantes de mortalidad.	SciELO	2015	Colombia	Español	Incidencia de 1,6:100.000 hombres, con más prevalencia en los 50-60 años.	X	X	X
Gangrena de Fournier, nuevas estrategias para un viejo mal: Presentación de un caso y revisión de literatura.	SciELO	2016	Bolivia	Español	X	Desbridamiento. Monitorización estricta. Antibioticoterapia triasociada. Limpiezas quirúrgicas cada 48 horas. VAC.	X	X

Presentación de un paciente con Gangrena de Fournier.	SciELO	2015	Cuba	Español	X	Desbridamiento. Tratamiento antibiótico con triple esquema. Estabilización hemodinámica. NPT. Lavados con agua oxigenada, povidona y taponar con gasa yodada y antibiótico. Cura 2-4 veces al día.	X	X
Fournier's gangrene - delayed pedicle flap based upon the anterior abdominal wall.	SciELO	2014	Australia	Inglés	X	La reconstrucción se cubrió con un apósito primario de silicón suave (Mepitel®, Molnlycke, Gotemburgo, Suecia) y gasa. Antibióticos intravenosos. Desbridamiento.	X	Mínima deformidad. Contracturas que producen erecciones dolorosas.
Gangrena de Fournier.	SciELO	2013	Cuba	Español	hombres con edad media de 43,3 años (30-49 años).	Desbridamiento. Colostomía. Cistotomía. Antibióticos empíricos. Reconstrucción.	X	X
Proceso de atención de Enfermería a pacientes con gangrena de Fournier.	SciELO	2013	México	Español	X	Desbridamiento. Sueroterapia. Antibióticos de amplio espectro. 2 concentrados de sangre. Vigilancia, curas cada 24 horas.	Monitorizar las características de la herida. Reforzar/cambiar el apósito.	X
Clinical outcomes of Fournier's gangrene from a tertiary hospital.	SciELO	2012	Brasil	Inglés	13 pacientes, la mayoría varones. Edad media de 51,8 años. Mortalidad del 30,8%.	Desbridamiento. Colostomía.	X	X