

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**

**Facultad de Ciencias Médicas**



**Tesis para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía**

**Tema**

**Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el período comprendido julio 2021-julio 2022.**

**Autores:**

Br. Willy Fernando Cáceres Hidalgo

Br. Emily Yerany Núñez Ramírez

Br. Tamara Angélica Palma Estrada

**Tutor:**

Dr. Emilio José Rugama Calderón

**Especialista en Cirugía Plástica y Reconstructiva**

**León, 02 de diciembre de 2022**

**"A la libertad por la Universidad"**

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**

**Facultad de Ciencias Médicas**



**Tesis para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía**

**Tema**

**Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el período comprendido julio 2021-julio 2022.**

**Autores:**

Br. Willy Fernando Cáceres Hidalgo

Br. Emily Yerany Núñez Ramírez

Br. Tamara Angélica Palma Estrada

**Tutor:**

Dr. Emilio José Rugama Calderón

**Especialista en Cirugía Plástica y Reconstructiva**

**León, 02 de diciembre de 2022**

**"A la libertad por la Universidad"**

## **Dedicatoria**

Primeramente, a Dios por habernos permitido llegar hasta este punto, brindarnos salud y darnos lo necesario para seguir adelante día a día para lograr nuestras metas y objetivos.

A nuestros padres por su apoyo en todo momento, por sus consejos, sus valores y por la motivación constante y por los ejemplos de perseverancia que me ha permitido ser una persona de bien.

## **Agradecimientos**

Agradecemos primeramente a Dios por haber guiado nuestro camino a lo largo de nuestra carrera, por brindarnos fortaleza en los momentos difíciles y motivarnos a salir adelante en esta etapa llena de aprendizaje y conocimientos.

A nuestros padres por habernos brindado su apoyo en todo momento, por ser nuestra guía y ejemplo a seguir.

A nuestros tutores de tesis, Dr. Emilio José Rugama Calderón y Lic. Ever Miguel Téllez Castillo, por todo su apoyo, tiempo y aprendizaje brindado a lo largo de la realización de nuestra tesis.

A nuestros maestros por todo el aprendizaje y conocimiento brindado a lo largo de nuestra carrera.

## **Resumen**

**Objetivo.** Describir el manejo integral brindado a los pacientes con Gangrena de Fournier que ingresan al Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello en el periodo comprendido de julio 2021-julio 2022.

**Diseño metodológico.** Estudio observacional descriptivo, en 16 pacientes que ingresaron al servicio de cirugía en el período de un año (julio 2021-julio 2022). Se elaboró una ficha para la recolección de información; la cual constó de 21 ítems divididos en cinco bloques. Los datos obtenidos fueron ingresados al programa estadístico SPSS versión 25 para su análisis cuantitativo descriptivo.

**Resultados.** Se identificó que el 87.5% de la población estudiada fue del sexo masculino, entre 45-60 años de edad (50.0%). El patógeno más frecuente fue *Escherichia Coli*, 56.2%. En el 62.5% de los pacientes, la antibioticoterapia se basó en Ceftriaxona + Clindamicina. Al 100% de los pacientes se les realizaba lavado quirúrgico más desbridamiento diario. La tasa de mortalidad fue de 0%.

**Conclusión.** La Gangrena de Fournier es una patología poco frecuente en el Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, donde se realiza un manejo multidisciplinario; basado en antibioticoterapia, abordaje quirúrgico y reconstructivo.

**Palabras claves:** Gangrena de Fournier, manejo.

## Índice

Introducción.....	1
Antecedentes .....	2
Justificación.....	4
Planteamiento del problema.....	5
Objetivos .....	6
Marco teórico .....	7
1- Definición.....	7
2- Epidemiología.....	7
3- Factores predisponentes.....	8
4- Etiología.....	9
5- Fisiopatología.....	10
6- Cuadro clínico.....	11
7- Estudios complementarios.....	13
8- Tratamiento.....	14
9- Pronóstico .....	19
10- Índice de Gravedad de la Gangrena de Fournier.....	21
Materiales y Método .....	22
Tipo de estudio .....	22
Área de estudio .....	22
Período de estudio .....	22
Población de estudio.....	22
Criterios de inclusión.....	22
Criterios de exclusión .....	22
Fuente de información .....	22
Instrumento de recolección de información .....	23
Procedimiento para la recolección de datos .....	24
Operacionalización de variables .....	25

Plan de análisis.....	30
Aspectos éticos.....	30
Resultados .....	31
Discusión .....	36
Conclusión... ..	40
Recomendaciones .....	41
Referencias bibliográficas.....	42
Material suplementario.....	44
Material suplementario A-1. Cronograma de actividades.....	44
Material suplementario A-2. Ficha de recolección de datos.....	45
Material suplementario A-3. Carta dirigida a Dr. Carlos López para revisión de expedientes.....	47
Material suplementario A-4. Carta aprobada por Dr. Carlos López para revisión de expedientes.....	48
Material suplementario A-5. Consentimiento informado.....	49



## Introducción

La Gangrena de Fournier fue inicialmente descrita por Jean Alfred Fournier en 1883 como una gangrena idiopática fulminante en varones sanos, actualmente se describe como una fascitis necrotizante de progreso rápido, polimicrobiana y potencialmente mortal, que afecta principalmente la zona perineal, escroto y pene que en la mayoría de casos se da en hombres, pero que también puede afectar en menor medida a mujeres. (1)

Afecta predominantemente pacientes mayores de 50 años, con rango de edades de 50-79 años. Tiene una incidencia mundial de 1.6 casos por cada 100,000 hombres, con tendencia al aumento, debido al incremento actual de pacientes con algún estado de inmuno comprometido. (1)

A pesar de las mejoras en el diagnóstico y manejo de esta patología, la mortalidad sigue siendo alta, ésta oscila entre el 20% y 43%, pero puede ser tan baja como 4% o llegar a cifras elevadas como 88%, esto va a depender de la condición del paciente al momento del diagnóstico y de la propagación de la infección. (1)

Se han descrito nuevos tratamientos para esta patología, demostrando los mejores resultados medidos en términos de mortalidad asociada a la enfermedad; tal como el aseo quirúrgico precoz con desbridamiento agresivo asociado a antibióticos de amplio espectro. (2)

Como es una patología de pronóstico incierto, de alta estancia intrahospitalaria y morbilidad bastante significativa, el propósito de este estudio es garantizar si el abordaje integral que se le brinda en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello es el adecuado y de lo contrario generar recomendaciones que influyan en un mejor pronóstico que mejore su calidad de vida.





## Antecedentes

Actualmente la Gangrena de Fournier es reconocida como una fascitis necrotizante de etiología polimicrobiana que compromete generalmente el periné y los genitales. (4)

En el 2009, Ricardo Horta publicó un estudio en Portugal, donde resultó que aproximadamente, el 25% de los casos de Gangrena de Fournier tiene una etiología desconocida, aunque existan grupos de riesgo caracterizados por la morbilidad asociada como: diabetes mellitus, patología colorrectal (pólipos intestinales, hemorroides, enfermedad de Paget perianal, neoplasia rectal, enfermedad de Crohn, entre otros) o alcoholismo. (5)

La diabetes fue el factor de riesgo más frecuentemente identificado (34,9%) en el estudio llevado a cabo por Ricardo Horta, junto a su equipo de cirugía plástica de Portugal, donde se observó a 43 pacientes entre 1985 y 2003, aunque en otras series la enfermedad pueda estar presente con tasas más elevadas (76,9%). (5)

Humberto García, en su estudio descriptivo, realizado en 2015 en España reportaron que la enfermedad de base más frecuente en pacientes con Gangrena de Fournier fue la diabetes mellitus y el traumatismo uretral, con 26% y 21,4% respectivamente; el origen de la infección provenía del tracto urogenital, seguido de la región anorrectal y la piel (52%, 17% y 31% respectivamente). (6)

En 2015, el Dr. Felipe Castillo H. publicó un estudio en Chile se identificaron 56 pacientes diagnosticados con Gangrena de Fournier en el servicio de urgencia de HBLT, de ellos, 34 (60,7%) eran masculinos, con un promedio de edad de 52 años, en donde reportó que el 42,9 % de los pacientes requirió más de un aseo quirúrgico, el número aseos realizados a los pacientes fue de 4, en promedio. Todos los pacientes recibieron cobertura antibiótica con Ceftriaxona y Metronidazol. No se requirió de colostomías. (2)

A pesar de las estrategias avanzadas que se han realizado en el tratamiento, la tasa de mortalidad sigue siendo alta, oscilando entre 30%-50%, según un estudio realizado en Trujillo Perú en 2017 por Mariños Malón. (4)



**Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.**

Se presentó un estudio retrospectivo con los casos recopilados en los últimos 5 años en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, Managua en el 2019 por el Dr. Armando Molina, de gangrena de Fournier, patología que a pesar de ser cada vez menos prevalente continúa presentando una morbi mortalidad elevada, se recopilaron 26 casos del 2014 al 2018; siendo el número de casos muy similar a los descritos del 2007 al 2013 por Lúquez Sequeira y colaboradores quien reportó 30 casos, siendo este estudio el principal antecedente nacional; la incidencia reportada en la literatura 1 a 1.6 casos por cada 100.000 hombres. (7)

En un estudio realizado en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello en el 2014 por la doctora Valeria Álvarez, sobre la mortalidad y manejo de la gangrena de Fournier en el cual se estudiaron 16 pacientes enfermos se encontraron una prevalencia del sexo masculino 81% y femenino 18,7%. Las principales patologías asociadas encontradas en el estudio fue el 87% eran diabéticos tres de ellos debutantes, 56% de la población de estudio eran obesos y 43% eran hipertensos. 50% de la población estudiada eran alcohólicos crónicos, el 12% de la población presentaron desnutrición y solo un 6% presentó cirrosis hepática. (3)



**Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.**

## **Justificación**

La Gangrena de Fournier es una patología infecciosa con una alta tasa de morbimortalidad, de aparición súbita, clínica variable y rápida evolución que afecta el área genital y perineo, sin discriminación de sexo ni edad.

Debido al pronóstico incierto y una morbimortalidad elevada, resulta importante realizar esta investigación, donde el objetivo fundamental, es determinar a partir de los datos obtenidos si el manejo integral de la Gangrena de Fournier es el adecuado; y de acuerdo a los resultados sugerir la elaboración de un protocolo de atención que incluya además de antibioticoterapia y manejo quirúrgico; el abordaje por psicología, fisioterapia y plan nutricional que permita influir en el pronóstico de los pacientes con este diagnóstico y mejorar su salud y por ende su calidad de vida.

Además, en el servicio de urología, departamento de cirugía no se ha realizado un estudio reciente que valore el manejo integral de la Gangrena de Fournier; esto ha motivado a investigar sobre este tema.



**Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.**

## **Planteamiento del problema**

La Gangrena de Fournier es una condición relativamente poco frecuente, sin embargo, la incidencia va en incremento en los pacientes, debido a factores de riesgo como la diabetes mellitus siendo esta la que más afecta y otros factores asociados. (6)

Aunque ha habido mejoras en el diagnóstico de esta patología la mortalidad sigue siendo alta, ésta oscila entre el 20% y 43%, pero puede ser tan baja como 4% o llegar a cifras elevadas como 88%, esto va a depender de la condición del paciente al momento del diagnóstico y de la propagación de la infección. (9)

Por su rápida diseminación puede llegar a provocar shock séptico y comprometer de manera súbita la vida del paciente, por lo que es importante conocer el abordaje integral para pacientes con Gangrena de Fournier que se basa en estabilización hemodinámica y antibioticoterapia de amplio espectro, manejo quirúrgico del área necrótica, manejo urológico, abordaje psicológico, fisiátrico, soporte nutricional e intervención por cirugía plástica y reconstructiva, porque al hacerlo podremos intervenir en ellos de manera oportuna y así evitar mortalidades. (9). Por ende, se ha planteado la siguiente pregunta:

¿Cuál es el manejo integral en los pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier atendidos en el departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, en el periodo comprendido de julio 2021-julio 2022?



**Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.**

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Describir el manejo integral de la Gangrena de Fournier en pacientes atendidos en el departamento de cirugía del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA), en el periodo comprendido de julio 2021-julio 2022.

### **Objetivos Específicos**

1. Describir las características sociodemográficas de la población en estudio.
2. Mencionar los principales patógenos y su susceptibilidad a antibióticos de uso intrahospitalario en los pacientes en estudio.
3. Identificar el manejo quirúrgico y reconstructivo que se le brinda a los pacientes con Gangrena de Fournier.
4. Determinar el manejo fisiátrico, psicológico y nutricional de los pacientes en estudio.
5. Calcular la tasa de mortalidad de los pacientes con Gangrena de Fournier.



## Marco Teórico

### Definición

La Gangrena de Fournier es definida como una fascitis necrotizante fulminante y progresiva, catalogada como entidad infecciosa, sinérgica y polimicrobiana de la región perineal, perianal, genital y del tercio inferior del abdomen. (8)

Compromete la fascia superficial, el tejido celular subcutáneo, la grasa subcutánea, los nervios, las arterias, las venas y la fascia profunda, llevando a trombosis de los vasos subcutáneos y a gangrena de la piel adyacente. (9)

La Gangrena de Fournier tiene un fondo histórico que data de la era hipocrática. Desde 1871, Joseph Jones hizo las primeras descripciones de esta enfermedad. Posteriormente en 1883, Jean Alfred Fournier, médico dermatólogo francés, especialista en enfermedades de transmisión sexual, reportó un tipo de gangrena fulminante como consecuencia de su experiencia con cinco pacientes masculinos con lesiones en sus genitales; es tras el descubrimiento de este médico que se llamó “Gangrena de Fournier” a esta patología. (10)

Posteriormente a principios del siglo XIX, fueron llamadas “úlceras malignas” o “gangrena pútrida”. Luego en 1952, B. Wilson lo llamó “Fascitis Necrotizante” basándose en una descripción detallada de la infección y la necrosis de la fascia. (10)

### Epidemiología

Es frecuente a partir de los 50 años, aunque su promedio de edad esta entre los 38-44 años, afecta ambos géneros, más hombres que mujeres con una relación de 10:1. La incidencia global es de 1,6 casos/100.000 hombres año; la mortalidad a nivel internacional reporta 30 a 67% de casos. (8)

Otros estudios revelan a pesar de las mejoras en el diagnóstico y manejo de esta patología la mortalidad sigue siendo alta, ésta oscila entre el 20% y 43%, pero puede ser tan baja como 4% o llegar a cifras elevadas como 88%, esto va a depender de



la condición del paciente al momento del diagnóstico y de la propagación de la infección. (1)

Al principio se creía que era una enfermedad que solamente afectaba a los hombres jóvenes; sin embargo, en la actualidad se sabe que la incidencia es rara en esta población, y los casos reportados de población infantil afectados con esta enfermedad con mayor frecuencia están en relación con la circuncisión, onfalitis, hernia estrangulada, antecedente de parto prematuro, pañalitis, varicela, abscesos perineales, trauma, picadura de insectos, procedimientos invasión en la región perineal, instrumentación uretral, quemaduras e infecciones sistémicas. (8)

La entrada de la infección puede ser urogenital en un 45%, anorrectal en un 33% y cutánea en el 21% de los casos. A nivel urogenital los sitios de infección inicial son la uretra principalmente por el uso de catéteres, cuando se realiza una cateterización traumática, por calculo uretral o en la obtención de biopsia de próstata por vía transuretral. (8)

### **Factores predisponentes**

Dentro de los factores predisponentes se encuentra la diabetes mellitus, el trauma local, fimosis, extravasación periuretral de orina, infecciones perianales o perirectales y cirugías como la circuncisión y la herniorrafía. (10)

En la actualidad se encuentra una relación entre la presencia de desórdenes sistémicos con la incidencia de la enfermedad, se asocian más comúnmente a diabetes en un 40 a 60% y a alcoholismo entre un 40 y un 50%. En este grupo también se incluyen los inmunosuprimidos post trasplante o sometidos a quimioterapia por malignidad y las personas VIH positivas. (10)

Se ha visto una relación entre la desnutrición y el nivel socioeconómico, este último toma importancia en algunas zonas endémicas como es el caso de África en que se ve una alta relación entre la infección con filaria y la presencia de la enfermedad. (8)



## Etiología

La etiología de la Gangrena de Fournier se atribuye a una infección polimicrobiana asociada a una puerta de entrada en el aparato genitourinario y/o perianal de difícil identificación. (9)

Entre las fuentes urogenitales implicadas en la diseminación de microorganismos causantes de Gangrena de Fournier se encuentran: cateterismo traumático, fístula uretral, biopsia prostática, entre otras. Y en las fuentes anorrectales se incluyen: abscesos de diversas etiologías que van desde fístulas hasta invasión local maligna. (1)

Diversos estudios demuestran que existe sinergismo entre microorganismos aeróbicos y anaeróbicos pertenecientes a la flora normal del área perineal y el tracto gastrointestinal. (9)

En términos generales, la fascitis necrotizante comprende dos categorías microbiológicas:

- Tipo I: Incluye infecciones polimicrobianas. Los microorganismos implicados con mayor frecuencia resultan ser una combinación de al menos un patógeno anaerobio (*Clostridium*, *Bacteroides*) con alguna enterobacteria (*Escherichia Coli*, *Klebsiella* o *Proteus*) y una especie de Streptococo anaerobio facultativo como por ejemplo *S. agalactae*. Estas infecciones, afectan principalmente a personas inmunodeprimidas. (1)

La mayoría de los microorganismos causantes de esta categoría pertenecen a la flora residente del perineo y región genital, causando un daño significativo en la inmunidad celular del huésped. (8) (1)

En este grupo se encuentra la Gangrena de Fournier, en donde en promedio se aíslan de 3 a 4 microorganismos patógenos diferentes, aeróbicos (10% de los casos), anaeróbicos (20% de los casos) y flora mixta (aerobios y anaerobios, 70%). (8)

Especies Aerobias:

*Escherichia Coli*





Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.

*Pseudomona aeruginosa*

*Proteus mirabilis*

*Klebsiella Pneumoniae* (9)

Especies Anaerobias:

*Bacteroides Fragilis*

*Clostridium*

*Fusobacterium* (9)

- Tipo II: Es de naturaleza monomicrobiana, que se presentan con menor frecuencia en comparación con las de tipo I; ocurren con mayor frecuencia en huéspedes sanos e inmunocompetentes. Generalmente son causadas por *Streptococcus pyogenes* o en asociación con *Staphylococcus aureus*. (9)

### **Fisiopatología**

El mecanismo desencadenante de la Gangrena de Fournier es la fuente de infección próxima al punto de entrada de los microorganismos causales, generando una respuesta inflamatoria que involucra hasta la fascia muscular (fascia más profunda) y trombosis de los vasos sanguíneos subcutáneos, con posterior necrosis del tejido debido a la isquemia tisular. Una vez instaurada la gangrena, esta avanza de 2-3cm/hora. (8)

Se ha documentado la existencia de una sinergia entre los microorganismos aislados en la lesión y la disminución de la concentración de oxígeno, a la cual se le atribuye la producción de toxinas que aceleran el proceso de destrucción tisular y pueden terminar en enfermedades sistémicas. (1)

Debido a su naturaleza polimicrobiana se da la liberación de múltiples toxinas por parte de los microorganismos, las cuales promueven la multiplicación y propagación rápida de la infección. Tal es el caso de las Enterobacterias, quienes causan coagulación intravascular mediada por toxinas como la hialuronidasa y la colagenasa. (8)



**Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.**

Respecto a las bacterias anaerobias promueven la formación de coágulos mediante la producción de toxinas como la heparinasa y la colagenasa. (8)

En consideración a otros microorganismos como *Bacteroides Fragilis*, su papel fundamental consiste en la inhibición de la fagocitosis, contribuyendo a una mayor propagación de la infección, debido a la producción de heparinasa, colagenasa y hialuronidasa. (8)

Una vez establecida la infección en el tejido celular subcutáneo combinada con edema, se dificulta el riego sanguíneo y por consiguiente genera hipoxia, lo cual favorece el desarrollo de microorganismos anaerobios como *E. coli*, *Clostridium perfringens* y *Bacteroides fragilis*. Produciendo hidrógeno y nitrógeno que se acumula en los tejidos ocasionando crepitación. (9)

Cuando la infección compromete el tejido profundo de la región perianal, puede llegar hasta el espacio recto-vesical o presacro y extenderse tanto en forma extraperitoneal como retroperitoneal. (8)

### **Cuadro clínico**

La Gangrena de Fournier se caracteriza por un estado prodrómico variable que va desde un inicio insidioso y progresión lenta hasta un inicio rápido y rápidamente progresivo, independientemente de la edad y sexo de la persona afectada. (1)

En el período prodrómico, los pacientes con este diagnóstico pueden presentar dolor localizado en el área perineal o perianal según la puerta de entrada del microorganismo, con o sin presencia de fiebre que no supera los 38.5 °C; puede durar algunos días hasta progresar a necrosis de la capa suprayacente de la piel y posteriormente necrosis extensa de los tejidos. (8)

A medida que se desarrolla el cuadro clínico, se presenta edema subcutáneo y eritema, el cual es evidente, pero suele confundirse con otras patologías asociadas a infecciones de tejidos blandos no necrotizantes, y pueden retardar el manejo oportuno de la enfermedad. Conforme aumenta el edema, se condiciona también el colapso de los capilares conduciendo a hipoxia local. (9)



Por otra parte, a causa de la destrucción de las terminaciones nerviosas locales por el edema puede haber anestesia. (9)

Pese al período prodrómico, la manifestación cutánea visible inicialmente es una celulitis superficial de pequeña extensión, pero sin necrosis celular, que no indica precisamente con exactitud el daño en los tejidos profundos. (9)

Posterior a las 24 horas de inicio del cuadro clínico, se pueden presentar crepitaciones debido a la presencia de bacterias productoras de gas insoluble como *Clostridium*, al tacto la piel afectada se percibe esponjosa, con una sensación crujiente, aunque esto no es patognomónico de la Gangrena de Fournier ya que no está presente en todos los casos. (8) En el transcurso de las horas, pueden ser observables cambios de coloración desde tonos violáceos hasta convertirse en un parche necrótico de amplia extensión afectando principalmente la zona central de la lesión con drenaje seropurulento de olor fétido, que se acompaña de postración con alteraciones de la conciencia, en casos más graves. (9)

En dependencia del área afectada se puede determinar el origen de la infección y su extensión, aunque usualmente la región está limitada por la fascia de Colles. En casos donde la infección ha propasado la fascia de Colles, puede llegar hasta la región glútea y muslos. Los testículos generalmente se conservan debido a que tienen irrigación propia y disponen de protección dada por su capa albugínea pero la afectación testicular puede indicar el origen retroperitoneal de la infección o propagación del edema. (8)

Las infecciones urogenitales viajan a través de las fascias de Bucks y Dartos hasta llegar a la fascia de Colles, en contraparte con las infecciones anorrectales que tienen un origen perineal. (8)

Si el edema ya ha afectado el escroto, ocurre una diseminación progresiva hacia el pene, tejido perineal y pared abdominal anterior, este último mediante la fascia de Scarpa; pudiendo extenderse a regiones más alejadas de no ser tratado a tiempo y como consecuencia producir shock séptico y falla multiorgánica en donde inevitablemente resultará en la muerte del paciente. (9)



## Estudios complementarios

Es importante solicitar exámenes de sangre tales como:

- Hemograma: se evidencia la presencia de leucocitosis y de bandas principalmente.
- Hemocultivos: se realiza de acuerdo con la condición médica del paciente para descartar septicemia.
- Pruebas de Coagulación, para realizar la intervención quirúrgica
- Perfil bioquímico: BUN, Creatinina, glicemia, electrolitos de estos el sodio es el que más frecuentemente se altera presentada hiponatremia, para descartar enfermedad renal, diabetes mellitus y junto al hemograma y los gases arteriales el cálculo del APACHE II.
- Biopsia de tejido.
- Otros: permiten descartar exacerbación de patologías de base. Por ejemplo, EKG, enzimas cardíacas.
- Gases arteriales: los cuales va a mostrar acidosis. (8)

Aunque el diagnóstico es clínico, los exámenes radiológicos pueden ser útiles para establecer la extensión del proceso necrótico más que en el diagnóstico, siendo de utilidad:

La radiografía de abdomen simple puede mostrar casos en los que hay aire dentro de los tejidos. En este se debe considerar si no hay hallazgos clínicos concluyentes. Si existe la presencia de gas es indicación absoluta de cirugía. (8)

La ecografía es útil para diferenciar anomalías dentro del escroto, así como también alteraciones de la pared escrotal que se encuentre inflamada o llena de gas. La presión directa sobre el tejido puede no ser tolerado por el paciente. Esta permite realizar estudio Doppler de área genital. (8)

Los hallazgos de la ecografía que sugieren Gangrena de Fournier incluyen focos hiperecoicos que muestran artefactos, lo que produce un sombreado “sucio”, que representa gas en los tejidos; además el ultrasonido es útil para diferenciar Gangrena de Fournier de hernias inguinales. (8)



**Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.**

La tomografía axial computarizada sirve para detectar no solo pequeñas cantidades de gas en los tejidos blandos, sino para evidenciar lesiones o colecciones en los planos profundos. Es considerada la herramienta imagenológica principal. (8)

De los hallazgos de la tomografía computarizada se incluyen engrosamiento fascial asimétrico, colecciones de líquido, formación de abscesos, formación de cadenas de grasa alrededor de las estructuras involucradas y enfisema subcutáneo, aparte de esto es útil en la evaluación de la extensión de la enfermedad, para guiar el tratamiento quirúrgico adecuado. (9)

En el caso de la resonancia magnética tiene mayor sensibilidad para la valoración de los tejidos blandos y para planificar cualquier intervención quirúrgica en comparación con la TAC, y es más útil que la radiografía convencional para especificar el rango de infección, sin embargo, es más exigente para su realización. (8)

## **Tratamiento**

Los tres pilares fundamentales vigentes del tratamiento de esta patología son:

- a) Desbridación amplia de tejidos necróticos e infectados.
- b) Apoyo sistémico hidroelectrolítico, nutricional y antibioticoterapia de amplio espectro.
- c) Reparación de tejidos afectados. (7)

El tratamiento de la gangrena de Fournier requiere desbridamiento quirúrgico rápido y agresivo de los tejidos necróticos, esto además de tratamiento antibiótico de amplio espectro. (11)

Se recomienda el tratamiento con antibióticos de amplio espectro (penicilina, metronidazol y cefalosporina de tercera generación más gentamicina) los cuales deben administrarse antes de la cirugía y debe corroborarse dicha cobertura según los resultados de los análisis de cultivos. Durante el desbridamiento quirúrgico, todas las áreas necróticas deben eliminarse y los desbridamientos deben repetirse si la necrosis continúa. (11)



## Antibióticos recomendados según patógenos encontrados en pacientes con Gangrena de Fournier

Patógenos sensibles a microorganismos más frecuentes en Gangrena de Fournier		
Microorganismos	Antibiótico de elección	Antibiótico alternativo
<i>Escherichia Coli</i>	Ampicilina Amoxicilina Fluoroquinolonas Aminoglucósidos	Cefalosporinas Amoxicilina + Ácido clavulánico Imipenem
<i>Pseudomona Aeuruginosa</i>	Penicilina antipseudomona Ceftaxidima Imipenem Meropenem Ciprofloxacina	Aminoglucósidos
<i>Proteus Mirabilis</i>	Ampicilina Cotrimoxazol	Cefalosporinas Penicilinas antipseudomona Imipenem
<i>Klebsiella Pneumoniae</i>	Cefalosporinas de tercera generación Fluoroquinolonas Carbapenemes	Aminoglucósidos Amoxicilina + Ácido clavulánico Imipenem Penicilinas Tetraciclinas
<i>Bacteroides fragilis</i>	Metronidazol Clindamicina	Cefoxitina Carbapenemes Ampicilina + Sulfactam
<i>Clostridium difficile</i>	Vancomicina	Metronidazol Bacitracina
<i>Fusobacterium</i>	Amoxicilina Clindamicina Doxiciclina	Eritromicina Metronidazol Tetraciclina



El objetivo de la cirugía es eliminar tejidos no viables, controlar la progresión de la infección y aliviar la toxicidad sistémica. El desbridamiento quirúrgico debe ampliarse hasta que los tejidos estén perfundidos y se identifique tejido vital. (10)

Si es retrasada la cirugía tendrá un impacto negativo con respecto al pronóstico. Es necesario evaluar toda la zona perineal para establecer la causa de la gangrena; si no es posible atribuirle la causa algún proceso perineal, debemos entonces buscar algún proceso patológico en el abdomen y su exploración debe ser considerada y relacionada con la clínica del paciente. (8)

Si los testículos están necróticos debe sospecharse fuertemente un posible origen abdominal porque estos tienen vasculatura intraabdominal y no son afectados si el origen de la gangrena es dado por cualquier proceso de la piel o de los tejidos blandos de dicha región. (8)

La escisión del tejido necrótico debe ser realizada exponiendo ampliamente el periné con el fin de poder observar las características de los tejidos. Aquellos tejidos sospechosos de necrosis o que estén purulentos deben ser cultivados para establecer una antibioticoterapia más adecuada. (1)

Se debe remover gran parte del periné incluyendo escroto, pene y piel perianal, y la extensión de la resección no debe sobrepasar los planos musculares ya que se corre el riesgo de una diseminación mayor afectando negativamente al paciente. (1)

Después del tratamiento quirúrgico, es necesario realizar curaciones diarias y evaluación constante de la herida operatoria, hasta la formación de tejido granulatorio. Una parte importante de esta terapia es la buena higiene local, los vendajes de las heridas deben cambiarse mínimo dos veces al día, esto además de la administración de analgésicos y antipiréticos. (12)

Es esencial monitorizar de cerca a los pacientes para detectar signos tempranos de Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda e Insuficiencia Renal, así como para la detección y tratamiento temprano de otras posibles complicaciones. Además, en casos severos, debido a la extensa pérdida de tejido y la sepsis concomitante,



algunos pacientes tienen necesidades metabólicas incrementadas, que se tratan mejor con nutrición parenteral. (12)

No es infrecuente que se requiera de orquiectomía, cistostomía o colostomía de desviación, dependiendo de la extensión de la infección, si esta ha llegado al escroto, el área perineal o la pared abdominal inferior, respectivamente. (3)

La realización de colostomía debe evaluarse en forma particular y no plantearse arbitrariamente en la primera intervención. Su objetivo es proteger la herida de la contaminación fecal, para bajar la carga bacteriana en el área cruenta y evitar que se perpetúe el cuadro infeccioso. (10)

Un catéter suprapúbico debe ser instaurado si el origen de la gangrena es de carácter urológico, el cual se realiza con el mismo principio de la colostomía, evitar una diseminación mayor de la infección. La orquiectomía puede ser necesaria en cerca del 24% de los pacientes, los testículos pueden estar necróticos debido a un proceso intraabdominal o a una extensa zona de necrosis perineal. (8)

Cuando se documenta lesión rectal, de colon o de uretra, la colostomía y la cistostomía son mandatorias. En caso de que no se documente una lesión rectal, de colon o de uretra, pero por extensión exista lesión hacia el meato uretral o especialmente hacia el ano, es recomendable realizar Colostomía y Cistostomía. (8)

En caso de shock séptico, es indispensable la reposición con abundantes líquidos, cristaloides y coloides de ser necesario, además la infusión con vasopresores, sin dejar de lado la cobertura con antimicrobianos de amplio espectro. (8)

Los pacientes una vez resueltos su patología de base deben ser sometidos a un proceso de reconstrucción tal como el cierre primario de la herida si es posible, cubrimiento con algún tipo de injerto, o se pueden utilizar colgajos musculares. (8)

También es importante tener en cuenta el apoyo psicológico y emocional de los pacientes, ya que el trauma inicial, los períodos prolongados de estancia intrahospitalaria, así como también las frecuentes intervenciones quirúrgicas, producen un debilitamiento de la psiquis y un síndrome de estrés postraumático. (13)





Los pacientes con Gangrena de Fournier deben superar los síntomas fisiológicos característicos de los procesos inflamatorios e infecciosos para conservar su actividad. Dichos síntomas son inespecíficos e incluyen; la debilidad, el malestar, la dificultad de concentración, depresión, ansiedad y letargo. (13)

La adaptación psicológica no debe ser impuesta al paciente, ya que se corre el riesgo de generar estrategias mal adaptativas de afrontamiento de la enfermedad. Resulta más provechoso centrar la terapia en la mejoría de la autonomía y la participación activa en el tratamiento de la enfermedad. Debe considerarse que la adaptación psicológica requiere que el paciente enfrente la realidad de estar crónicamente enfermo y se esfuerce por adecuarse a la nueva situación. (13)

La presencia de trastornos psicológicos indica la necesidad de aplicar el tratamiento correspondiente con el objetivo de favorecer la adaptación a la enfermedad. En el resto de los casos, se recomienda alentar a los pacientes a que participen en actividades placenteras, reconozcan las emociones generadas por la enfermedad y se comprometan con el cuidado personal. (13)

El soporte nutricional se debe trabajar en conjunto con el especialista en nutrición para determinar los requerimientos alimenticios intrahospitalarios según la condición médica del paciente, valorando administración parenteral u oral. Además, se debe crear un plan alimenticio domiciliario de acuerdo a la evolución y patología de base de los pacientes. (13)

El profesional nutricionista utiliza diferentes herramientas para determinar el estado nutricional individual de los pacientes con Gangrena de Fournier, para mejorar en el rendimiento físico o para contribuir a contrarrestar dicho problema de salud. (13)

El profesional evalúa al paciente con el peso, talla y medidas corporales, estos datos permiten calcular la grasa corporal, masa muscular y el Índice de Masa Corporal. Para diagnosticar el estado nutricional, es importante además apoyarnos de los análisis bioquímicos como la hemoglobina, colesterol, triglicéridos, albúmina y glicemia; esto sumado a la valoración física y nutricional subjetiva nos permite con exactitud determinar el diagnóstico nutricional del paciente. (13)



**Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.**

La anamnesis alimentaria es otra herramienta importante que, junto con el diagnóstico nutricional, permite elaborar un régimen dietético el cual toma como base cuatro principios fundamentales de la alimentación, tales como: calidad, suficiencia, adecuación y armonía. (13)

### **Manejo fisiátrico**

Se realizan 14 sesiones fisiátricas con el objetivo de aliviar el dolor, mejorar la fuerza muscular y evitar complicaciones y tratar las existentes, que incluyen:

- Tratamiento postural y cambios posturales cada 3 horas.
  - Apoyo psicológico por los familiares al momento de la terapia.
  - Movilizaciones activas, asistidas para miembros inferiores, 30 repeticiones para cada segmento: tres tandas.
  - Contracciones isométricas de miembros inferiores, región glútea y perineal: 10 minutos cada dos horas.
  - Masaje estimulante de la zona periférica proximal a la lesión durante 10 minutos.
- (14)

### **Pronóstico**

Muchos de estos pacientes con gangrena de Fournier sufren de condiciones médicas o quirúrgicas subyacentes como diabetes mellitus, hipertensión o edad avanzada, lo que predispone a un mal pronóstico desde el inicio, ya que las causas de muerte en estos pacientes son la sepsis severa, coagulopatías, falla renal aguda, cetoacidosis diabética y falla orgánica múltiple. (9)

Existen diversos sistemas de puntuación para clasificar la severidad de la Gangrena de Fournier. Elihau Laor y sus colaboradores desarrollaron un sistema de estadificación de severidad (Índice de severidad de la Gangrena de Fournier), utilizando los signos vitales y datos de laboratorio. Este índice es útil en para determinar el pronóstico y la mortalidad que presentan los pacientes con Gangrena de Fournier. Según este estadiaje con puntuación mayor a 9 hay un 75% de



**Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.**

mortalidad, mientras que con un puntaje menor a 9 las tasas de sobrevida son del 78%. (8)

Si bien la literatura reporta diversos factores con relevancia estadística para determinar la mortalidad de pacientes con Gangrena de Fournier, el índice de Laor sigue siendo la herramienta de mayor significancia a la hora de determinar la mortalidad en estos pacientes. Otro factor importante al determinar la mortalidad es la superficie corporal afectada. (9)

En contraparte es importante recalcar que, pese a que la diabetes mellitus es la enfermedad de base que con mayor frecuencia se reporta, esta no tiene significancia estadística para determinar la mortalidad de los pacientes. (9)

Es una herramienta importante en la predicción de mortalidad, el índice de severidad de la Gangrena de Fournier o FGSÍ por sus siglas en inglés, tal como se muestra en la tabla ésta cuenta de nueve parámetros graduados de 0 a 4, estos son temperatura, frecuencia cardiaca y respiratoria, sodio y potasio sérico, niveles de creatinina y bicarbonato, hematocrito y conteo leucocitario. (9)



Índice de gravedad de la Gangrena de Fournier									
Valores fisiológicos	Valores altos anormales			Valores normales			Valores bajos anormales		
	4+	3+	2+	1+	0	1+	2+	3+	4+
Puntuación asignada									
Temperatura (°C)	>41	39- 40.9	-	38.5- 38.9	36- 38.4	34- 35.9	32- 33.9	30- 31.9	<29.9
Frecuencia cardiaca	>180	140- 179	110- 139	-	70- 109	-	56-59	40- 54	<39
Frecuencia respiratoria	>50	35- 49	-	25- 34	12-24	10- 11	6-9	-	<5
Sodio sérico (mmol/L)	>180	160- 179	155- 159	150- 154	130- 149	-	120- 129	111- 119	<110
Potasio sérico (mmol/L)	>7	6- 6.9	-	5.5- 5.4	3.5-4	3- 3.4	2.5- 2.9	-	<2.5
Creatinina sérica (mg/100mL)	>3.5	2- 3.4	1.5- 1.9	-	0.6- 1.4	-	<0.6	-	-
Hematocrito (%)	>60	-	50- 59.9	46- 49	30- 45.9	-	20- 29.9	-	<20
Leucocitos (total/mm <sup>3</sup> x 1000)	>40	-	20- 39.9	15- 19.9	3- 14.9	-	1-2.9	-	<1
Bicarbonato sérico (venoso, mmol/L)	>52	41- 51.9	-	32- 40.9	22- 31.9	-	18- 21.9	15- 17.9	<15

**Fuente:** Rodríguez et al. Gangrena de Fournier. Revista Médica Sanitas, 2015. 18(4): 212-219.



Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.

## **Materiales y Método**

### **Tipo de estudio**

Estudio Observacional Descriptivo.

### **Área de estudio**

El estudio se llevó a cabo en el departamento de cirugía del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA) del departamento de León, Nicaragua.

### **Período de estudio**

Se efectuó entre los meses de julio del 2021 a julio del 2022.

### **Población de estudio**

La población de estudio la conformaron todos los pacientes diagnosticados con Gangrena de Fournier que ingresaron al departamento de cirugía del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA), julio 2021-julio 2022.

### **Criterios de Inclusión**

- Pacientes diagnosticados con Gangrena de Fournier que fueron atendidos en el departamento de cirugía del HEODRA y que aceptaron firmar el consentimiento informado.

### **Criterios de Exclusión**

- Pacientes con Gangrena de Fournier ingresados en otros departamentos que no sea Cirugía.

### **Fuente de Información**

- Mixta

Primaria: Debido a que se le realizó una encuesta a cada paciente con el propósito de obtener información para el llenado de la ficha de recolección de datos.

Secundaria: Se realizó una revisión de expedientes clínicos para extraer datos de relevancia para el llenado de la ficha de recolección de datos.



## Instrumento de recolección de la información

Se elaboró una ficha para la recolección de datos, la cual se llenó una por cada paciente ingresado en el servicio de cirugía con diagnóstico de Gangrena de Fournier, cuya elaboración constó de una fase piloto y la valoración final; con el propósito de garantizar los datos y validez de esta. En dicho proyecto, se recolectó un total de 16 pacientes a lo largo de sus dos etapas.

Este instrumento de recolección de datos consta de 21 ítems divididos en 5 bloques. La información incluye:

- **Bloque 1**

Datos generales del ingreso: fecha de llenado, número de ficha, fecha de ingreso, nombres y apellidos de paciente, número de expediente, sexo, edad en años, procedencia y escolaridad.

- **Bloque 2**

Principales patógenos y susceptibilidad a antibióticos según resultados de antibiograma: 2a - patógenos encontrados en el cultivo: *Escherichia Coli*, *Pseudomona Aeruginosa*, *Proteus Mirabilis*, *Klebsiella Pneumoniae*, *Bacteroides Fragilis*, *Clostridium Difficile*, *Fusobacterium* u otros; 2b – susceptibilidad a: Ceftriaxona, Gentamicina, Clindamicina, Imipenem, Meropenem, Piperaciclina/ Tazobactan, Ceftazidima, Cloranfenicol, Amikacina, Trimetropim/ Sulfametoxazol, Ciprofloxacina, Levofloxacina y Vancomicina; 2c – antibioticoterapia.

- **Bloque 3**

Manejo diagnóstico, quirúrgico y reconstructivo: 3a – manejo diagnóstico; 3b – manejo quirúrgico: desbridamiento + lavado quirúrgico al ingreso, diario, cada 48 horas; 3c – tratamiento urológico: cistostomía, colocación de sonda Foley uretral, amputación quirúrgica del pene, amputación quirúrgica de la región vulvar u orquiectomía; 3d – tratamiento por cirugía plástica y reconstructiva: cierre terciario, dermoinjerto, colgajo de avance u otro.



Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.

- **Bloque 4**

Manejo fisiátrico, psicológico y soporte nutricional, si se le brindó.

- **Bloque 5**

Mortalidad.

### **Procedimiento para la recolección de los datos**

Se solicitó autorización mediante una carta dirigida a la dirección del HEODRA con el objetivo de acceder al libro de registro de ingresos (Cardex) del servicio de cirugía y a los expedientes de los pacientes.

El grupo de estudiantes investigadores asistieron diariamente al servicio de cirugía durante todo el período de estudio para identificar si había ingreso del día anterior con diagnóstico de Gangrena de Fournier y se procedía a la recopilación de datos por cada paciente mediante expediente clínico, y posteriormente dicha información se corroboró entrevista directa al paciente y/o acompañante.

La información obtenida; así como la evolución presentada en los días de estancia hospitalaria se plasmó en una ficha de recolección de datos para cada paciente.



## Operacionalización de Variables

Variable	Definición Operacional	Indicador	Escala
<b>I. Datos sociodemográficos</b>			
Sexo	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que diferencian a un hombre y a una mujer.	-Observación y exploración de los genitales -Documentos de identidad	Hombre Mujer
Grupo etéreo	Tiempo que ha vivido una persona en años contando desde su nacimiento.	-Documento de identidad -Fecha de nacimiento en el expediente	Menor de 45 años 45-60 años Mayor o igual a 61 años
Procedencia	Lugar de donde es originario.	-Datos generales escritos en el expediente -Documento de identidad personal	Urbano Rural
Escolaridad	Nivel académico que ha adquirido la persona hasta el momento de la entrevista.	Dato del último año académico cursado por el paciente, de acuerdo con lo registrado	Analfabeta Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta





		mediante entrevista.	la Secundaria completa Universidad
<b>II. Principales patógenos y susceptibilidad a antibióticos de uso intrahospitalario, según resultados de antibiograma</b>			
Microorganismos	Microorganismos patógenos causantes de la enfermedad.	-Cultivo	<i>Escherichia coli</i> <i>Pseudomona aeruginosa</i> <i>Proteus Mirabilis</i> <i>Klebsiella</i> <i>Pneumoniae</i> <i>Bacteroides fragilis</i> <i>Clostridium Difficile</i> <i>Fusobacterium</i> Otros
Susceptibilidad a los antibióticos	Determinación in vitro de la sensibilidad de una bacteria a los antibióticos o a otros agentes antimicrobianos.	Toma de la muestra del cultivo.	Ceftriaxona Gentamicina Clindamicina Imipenem Meropenem Piperaciclina/ Tazobactan Ceftazidima Cloranfenicol Amikacina Trimetroprim/ Sulfametoxazol Ciprofloxacina Levofloxacina



			Vancomicina
Terapia antimicrobiana	Método en el cual se utiliza una o varias sustancias químicas que suprimen el crecimiento de determinados microorganismos y eventualmente destruirlos	-Antibiograma -Conocimientos médicos	Mono antibioticoterapia Doble antibioticoterapia Triple antibioticoterapia
<b>III. Manejo diagnóstico, quirúrgico y reconstructivo</b>			
Manejo diagnóstico	Son los métodos o exámenes de laboratorios realizados con el objetivo de llegar al diagnóstico en estudio.	-Exámenes de laboratorio realizados	BHC EGO Glicemia Creatinina Electrolitos séricos USG de abdomen Procalcitonina
Manejo quirúrgico	Es la eliminación mediante cirugía del tejido muerto, dañado o infectado para mejorar la salubridad del tejido restante.	-Extensión de la lesión -Evolución de la lesión	Desbridamiento + Lavado quirúrgico al ingreso Lavado quirúrgico + Desbridamiento diario Lavado quirúrgico + Desbridamiento cada 48 horas
Tratamiento urológico	Es el uso instrumental	-Extensión de la lesión	Cistostomía



**Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.**

	urogenital según el área afectada.	-Evolución de la lesión	Colocación de sonda Foley uretral Amputación quirúrgica del pene, o Región Vulvar Orquiectomía
Tratamiento por cirugía plástica y reconstructiva	Consiste en el autotrasplante para el cierre definitivo y estético del área cruenta afectada.	-Extensión de la lesión -Evolución de la lesión	Cierre Terciario Dermoinjerto Colgajo de avance Otro

**IV. Manejo fisiátrico, psicológico y nutricional**

Manejo fisiátrico	Consiste en restablecer las funciones corporales perdidas debido a la enfermedad.	-Extensión de la lesión	Se realizó. No se realizó. Seguimiento por el departamento de fisioterapia. Valoración posterior al egreso en consulta externa.
Manejo psicológico	Son las recomendaciones familiares de cómo abordar al paciente en asimilar el daño anatómico.	-Grado de aceptación por parte del paciente. -Apoyo familiar	Se realizó. No se realizó. Valoración posterior al egreso en CAPS



**Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.**

Soporte nutricional	Es el aporte de nutrientes precisos para cubrir las necesidades del metabolismo basal y de la enfermedad del paciente con el fin de prevenir o tratar la malnutrición o deficiencia específica de nutrientes.	-IMC -Nivel de proteínas en sangre -Nivel de albúminas en sangre -Valores de glicemia - Valores de electrolitos	Se realizó. No se realizó. Elaboración de plan nutricional ideal para pacientes con Gangrena de Fournier.
<b>V. Mortalidad</b>			
Estado en que egresa de unidad hospitalaria	Es el estado de vitalidad con el que egresa el paciente de la unidad hospitalaria.	-Signos vitales del paciente	Egresado vivo Egresado fallecido



## **Plan de Análisis**

Se realizó un análisis de las variables correspondientes a través de la información obtenida, los datos fueron procesados haciendo uso del programa estadístico SPSS versión 25, mediante la colaboración del tutor principal (Dr. Emilio José Rugama Calderón), quien tiene formación en Ciencia de Datos. El plan se definió por etapas, cumpliendo los objetivos de estudio; en la primera etapa, para los objetivos se realizó un análisis univariado a través de las tablas de frecuencia, porcentaje, medidas de tendencia central.

## **Aspectos éticos**

Se solicitó permiso al responsable del departamento de cirugía del HEODRA para la realización y apoyo del estudio. Además, se garantizó confiabilidad de los pacientes que participarán en el estudio a través de un código conformado por las iniciales de los participantes y la fecha de nacimiento, y de esta manera proteger la integridad de los participantes.

Se elaboró consentimiento escrito por paciente, detallando los métodos y los objetivos del estudio, se aclaró que la información obtenida se utilizaría para fines académicos y científicos; y que, además, sería utilizada exclusivamente por los investigadores y los tutores del estudio.



## Resultados

En la tabla 1 se describieron datos sociodemográficos de la población en estudio, de los cuales el 87.5% pertenecían al sexo masculino, en donde el 50.0% estaban entre el rango de edad de 45 años – 60 años. Así mismo, el 68.8% de los participantes eran del casco urbano; la mayoría de los pacientes refirieron alcanzar el nivel académico de primaria completa (43.7%). (Ver tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución porcentual de los datos sociodemográficos de los pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al servicio de cirugía del HEODRA en el período comprendido Julio 2021 – Julio 2022 (n=16)

Variable	No.	(%)
<i>Sexo de los participantes</i>		
Masculino	14	87.5
Femenino	2	12.5
<i>Edad agrupada en rangos</i>		
<45 años	3	18.8
45-60 años	8	50.0
≥61 años	5	31.2
<i>Procedencia del lugar de origen</i>		
Urbano	11	68.8
Rural	5	31.2
<i>Escolaridad</i>		
Primaria incompleta	3	18.8
Primaria completa	7	43.7
Secundaria incompleta	4	25.0
Secundaria completa	2	12.5
Universidad	0	0.0

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

El análisis de los patógenos encontrados en los resultados de cultivo, confirmó que el microorganismo más frecuente fue *Escherichia Coli* en un 56.2 %, seguido de *Pseudomona Aeruginosa* (25.0%) (Ver tabla 2)



Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.

**Tabla 2.** Porcentaje de microorganismos encontrados en los resultados de cultivo de los pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al servicio de cirugía del HEODRA en el período comprendido Julio 2021 – Julio 2022 (n=16)

Variable	No.	(%)
<i>Patógenos encontrados en los resultados de cultivo</i>		
<i>Escherichia Coli</i>	9	56.2
<i>Pseudomona Aeruginosa</i>	4	25.0
Otros	3	18.8

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

La frecuencia de los patógenos por edades descrita en la tabla 3, nos da a conocer que *Escherichia Coli* es la más frecuente en todas las edades, estando presente en los pacientes de 45 - 60 años en un 25% y en los mayores de 61 años en 18.7%. (Ver tabla 3)

**Tabla 3.** Distribución porcentual de los microorganismos encontrados en los resultados de antibiograma, según las edades de los pacientes diagnosticados con Gangrena de Fournier en el HEODRA durante el período de estudio. (n=16)

Variable	Patógenos encontrados		
	<i>Escherichia Coli</i>	<i>Pseudomona Aeruginosa</i>	Otros microorganismos
<45 años	2 (12.5%)	1 (6.2%)	0 (0.0%)
45 – 60 años	4 (25.0%)	2 (12.5%)	2 (12.5%)
≥61 años	3 (18.7%)	1 (6.2%)	1 (6.2%)

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

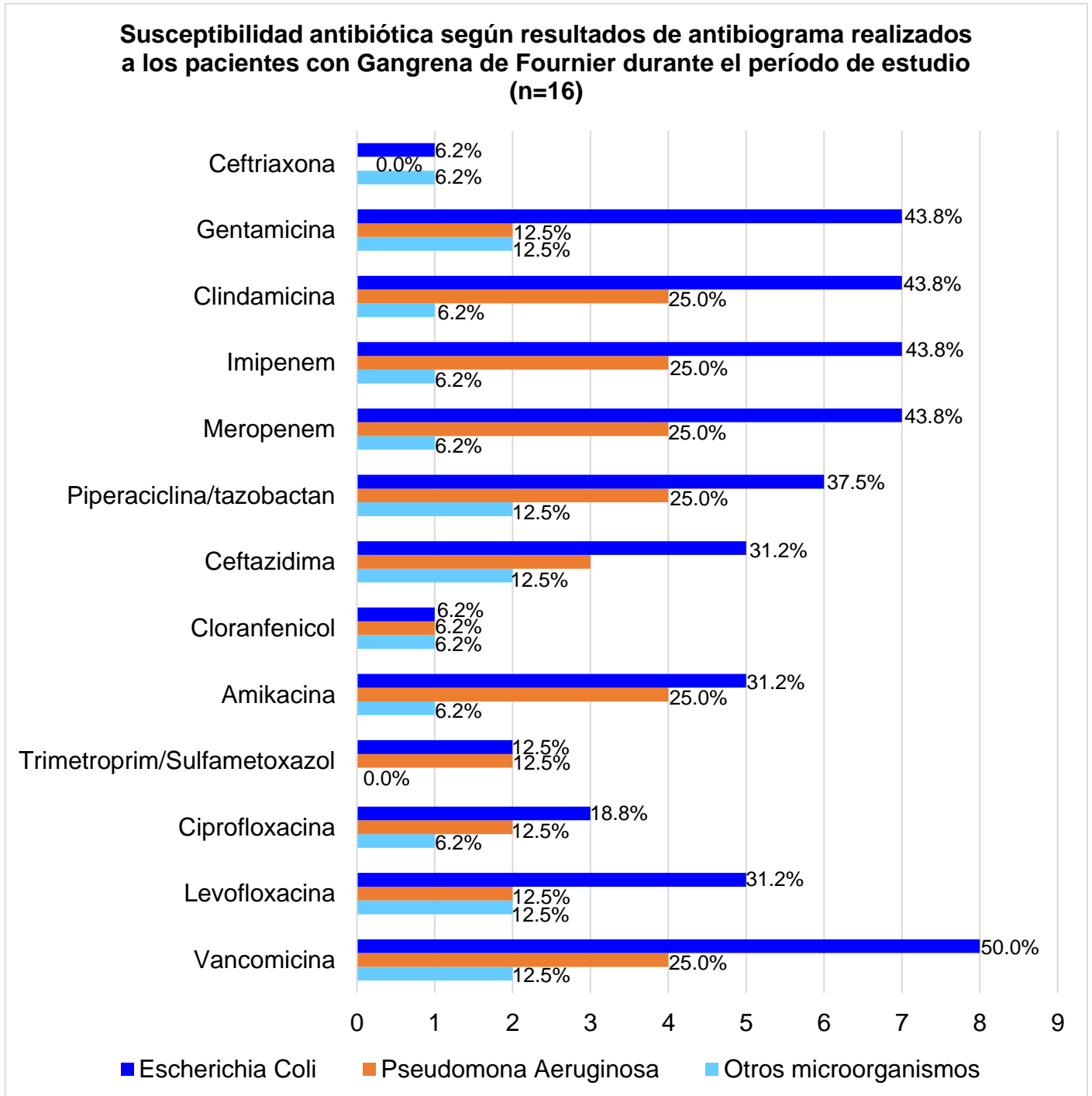
En el gráfico 1 detallamos la susceptibilidad antibiótica de los microorganismos según resultado de antibiograma, siendo *Escherichia Coli* en un 50% susceptible a Vancomicina y en 43.8% a Gentamicina, Clindamicina, Imipenem y Meropenem. Además, *Pseudomona Aeruginosa* fue sensible a Clindamicina, Carbapenems, Piperaciclina/ tazobactan, Amikacina y Vancomicina en 25%; mientras que otros microorganismos, en menor porcentaje (12.5%) son sensibles a Gentamicina,



Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.

Piperaciclina/ tazobactan, Ceftazidima, Trimetropim/ Sulfametoxazol, Levofloxacina y Vancomicina. (Ver gráfico 1)

**Gráfico 1.** Susceptibilidad antibiótica según resultados de antibiograma realizados a los pacientes con Gangrena de Fournier en el HEODRA durante el período de estudio. (n=16)



Fuente: Ficha de recolección de datos





**Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.**

En la tabla 4 se presentaron los resultados porcentuales del manejo que se les brindó a la población estudiada; encontrando que al 62.5% de los pacientes la antibioticoterapia se basó en Ceftriaxona + Clindamicina, además al 100% de la población se les realizó lavado quirúrgico más desbridamiento diario, acompañado de colocación de sonda Foley al ingreso.

En relación al tratamiento por cirugía plástica y reconstructiva, al 87.5% de los pacientes se les realizó cierre terciario. (Ver tabla 4)

**Tabla 4.** Porcentaje del manejo con antibioticoterapia, quirúrgico, urológico y por cirugía plástica que se les brindó a los pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al servicio de cirugía del HEODRA en el período comprendido Julio 2021 – Julio 2022 (n=16)

<b>Variable</b>	<b>No. (%)</b>
<i>Antibioticoterapia</i>	
Mono antibioticoterapia (Ceftriaxona)	6 (37.5)
Doble antibioticoterapia (Ceftriaxona + Clindamicina)	10 (62.5)
<i>Manejo quirúrgico</i>	
Desbridamiento + Lavado quirúrgico al ingreso	6 (37.5)
Lavado quirúrgico + Desbridamiento diario	16 (100.0)
Lavado quirúrgico + Desbridamiento cada 48 horas	0 (0.0)
<i>Tratamiento urológico</i>	
Cistostomía	0 (0.0)
Colocación de sonda Foley uretral	16 (100.0)
Amputación quirúrgica del pene	2 (12.5)
Amputación quirúrgica de región vulvar	0 (0.0)
Orquiectomía	1 (6.2)
<i>Tratamiento por cirugía plástica y reconstructiva</i>	
Cierre terciario	14 (87.5)
Dermoinjerto	9 (56.2)
Colgajo de avance	0 (0.0)
Otro	0 (0.0)

**Fuente:** Ficha de recolección de datos



**Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.**

En la tabla 5 se demuestra que solamente el 56.5% de los pacientes recibió manejo psicológico; mientras que un 43.75% no recibió ningún manejo. (Ver tabla 5)

**Tabla 5.** Porcentaje de manejo brindado a pacientes con Gangrena de Fournier ingresados al servicio de cirugía en el periodo de estudio. (n=16)

<b>Variable</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Manejo Psicológico	9	56.25%
Manejo fisiátrico	0	0%
Manejo nutricional	0	0%
Ningún manejo	7	43.75%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

La prevalencia de pacientes ingresados con Gangrena de Fournier en el servicio de cirugía durante el periodo de estudio es muy baja, siendo de 0.45%.

La tasa de mortalidad de los pacientes egresados con Gangrena de Fournier en este estudio fue de 0%.



## Discusión

Los datos obtenidos en este estudio demuestran muchas similitudes a los datos encontrados en diferentes estudios previos; tanto a nivel nacional como internacional.

La Gangrena de Fournier continúa siendo una patología muy rara de ver; en el hospital donde se realizó el estudio, tiene una prevalencia de 0.45% de total de ingresos al servicio de cirugía dentro del periodo de estudio.

Dentro del rango de edades, se da con mayor frecuencia en pacientes adultos entre la cuarta y sexta década de vida (50%), con mayor porcentaje en pacientes del sexo masculino (87.5%), cuyos datos concuerdan con el estudio realizado por la dra. Álvarez en el HEODRA para el año 2014, ya que es más prevalente en el sexo masculino entre los 40 y 50 años de edad. (3)

Los pacientes tienen mayor procedencia urbana (68.8%) y con estudios de primaria completos (43.7%), datos que no presentan similitud en los estudios revisados ya que demuestran que los pacientes afectados principalmente son aquellos que provienen de una ubicación geográfica rural y sin estudios escolares; la variabilidad de los resultados puede deberse a la urbanización de la ciudad en estudio, asimismo con las oportunidades de estudios más accesibles en la población.

Los patógenos más frecuentes fueron: *Escherichia Coli* (56.2%) y *Pseudomona Aeruginosa* (25%). Los cuales fueron encontrados también en combinación dentro de un mismo cultivo, sin embargo, en el estudio realizado por la dra. Álvarez se mostró que el *Staphylococcus Aureus* era más frecuente, en segundo lugar, estaban los patógenos encontrados en nuestro estudio; puede ser debido a las estancias intrahospitalarias más prolongadas en comparación con los pacientes en el estudio y a mala manipulación a la hora de la toma de cultivo de secreción. (3)

Los resultados sobre la sensibilidad antibiótica fueron variados, comenzando con la *Escherichia Coli* frente a las cefalosporinas, la cual mostró 0% de sensibilidad para Ceftriaxona y solo 31% para Ceftazidima, seguido de los aminoglucósidos donde mostró porcentajes de sensibilidad mayor, tal es el caso de Gentamicina (43.8%) y



**Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.**

Amikacina en (31.2%). Los carbapenems mostraron una sensibilidad similar a los aminoglucósidos, Imipenem (43.8%) y Meropenem (43.8%).

Las quinolonas mostraron una sensibilidad media, Ciprofloxacina (18.8%), Levofloxacina (31.2%) y finalmente los Glucopéptidos fueron quienes mostraron mayor sensibilidad (50%), lo que estos resultados muestran es una resistencia significativa de *Escherichia Coli* en estos pacientes; también se observó una mayor administración de aminoglucósidos, lo que puede desarrollar efectos adversos a considerar debido al uso prolongado de los aminoglucósidos y las enfermedades crónicas subyacentes, por lo cual el paciente se beneficiaría más con el uso de los carbapenems pese a su costo es más elevado, de igual forma responde bien ante el uso de vancomicina, datos que concuerdan con los estudios previos en donde especifica que la mayoría de estos microorganismos responden mejor a antibióticos de amplio espectro usados empíricamente.

La sensibilidad de los antibióticos hacia *Pseudomona Aeruginosa* fueron: cefalosporinas, entre ellas: Ceftriaxona (0%), Ceftazidima (18.8%); Aminoglucosidos: Gentamicina (12.5%), Amikacina (25%); Carbapenems: Imipenem (25%), Meropenem (25%); Quinolonas: Ciprofloxacina (12.5%), Levofloxacina (12.5%); Glucopéptidos: Vancomicina (25%).

La sensibilidad para *Pseudomona Aeruginosa* fue menor en los fármacos utilizados, se demostró una resistencia significativa hacia el antibiótico antipseudomona (Ceftazidima), asimismo mostró resistencia significativa a los demás fármacos brindados a los pacientes de este estudio, lo cual debe preocupar ante la alta tasa de resistencia de esta bacteria; a su vez cabe destacar que su origen es mayormente intrahospitalario, las cuales han mostrado mayor índice de resistencia según estudio realizado por el Dr. Martínez en el hospital Lenin Fonseca. (7)

Los régimen de tratamiento antibiótico empleados fueron mayormente compuestos por doble antibioticoterapia (Ceftriaxona+Clindamicina), antibióticos usados de manera empírica al ingreso del paciente, sin embargo debido a que todos los patógenos aislados fueron resistentes a Ceftriaxona, solo se atacaba a los patógeno de forma parcial a causa de la baja sensibilidad presente a Clindamicina:



**Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.**

*Escherichia Coli* (43.8%), *Pseudomona Aeruginosa* (18.8%); si bien no eran muy sensibles, hacía un efecto parcial sobre el patógeno aislado, sobre todo en la *Escherichia Coli*.

En el manejo quirúrgico se encontró que el 100% de pacientes recibieron lavado más desbridamiento quirúrgico diario lo cual es similar al estudio previo realizado por la dra. Álvarez Jirón y que guarda relación en la remoción del sitio de infección para mejor cobertura por la antibioticoterapia.

El 100% de los pacientes fue tratado con colocación de sonda Foley uretral, seguida de amputación del pene (12.5%) y orquiectomía (6.2%), lo que demostró que el tratamiento quirúrgico se enfocó en la preservación de la mayor parte de tejidos y órganos perineales posibles.

En el tratamiento de cirugía reconstructiva el 87.3% recibió cierre terciario y el 56.2% recibió dermoinjerto similar en el estudio realizado por el Dr. Martínez en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca para el período 2014-2018 (7); en el manejo integral el (43.8%) no recibió ningún tipo de manejo y solamente el 56.2% recibió manejo psicológico

En cuanto a la tasa de mortalidad de estos pacientes fue de 0% lo cual contradice los resultados de los estudios realizados por el Dr. Martínez y la Dra. Álvarez, donde se demuestra que esta enfermedad tiene una mortalidad elevada debido a la gravedad de la infección y las enfermedades crónicas asociadas o a su vez su estancia en la unidad de cuidados intensivos. (3) (7)

### **Limitaciones del estudio**

Los principales inconvenientes del estudio se pueden listar de la siguiente manera: la confiabilidad dudosa de la información obtenida en el expediente clínico, debido a que se desconocía la exactitud con la que se obtuvo la información; poca disponibilidad del expediente al momento de la recolección de datos, sea por la utilización constante de este; por parte del personal médico; la ausencia del paciente al momento de realizarle la entrevista, lo anterior sea por motivos de otras valoraciones médicas, traslados a quirófano, interconsultas, entre otros.



**Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.**

Consideramos que los datos de este estudio coinciden con estudios realizados en otros centros de salud asistenciales, sin embargo, se necesitaría de alguna validación adicional en futuros estudios.

### **Fortalezas del estudio**

El estudio fue realizado en un hospital de referencia regional, por tanto, los resultados pueden ser utilizados para comparación en estudios futuros.

Identificación de los patógenos más comunes en las infecciones con Gangrena de Fournier dentro del hospital en estudio; y a su vez influir en el manejo antibiótico empírico más adecuado mediante la elaboración de un protocolo de atención.



## Conclusión

La gangrena de Fournier es una patología poco frecuente en el Hospital Oscar Danilo Rosales Arguello, donde se realiza un manejo multidisciplinario, involucrando principalmente los servicios de cirugía general, urología y cirugía plástica.

Con respecto a las características sociodemográficas, los resultados obtenidos en nuestro estudio han demostrado que la mayoría de los pacientes eran del sexo masculino y prevalecieron los de cuarta y sexta década de vida, de mayor procedencia urbana y con estudios de primaria completos.

Además, se mostró que el microorganismo más frecuente fue *Escherichia Coli*, seguido de *Pseudomona Aeruginosa*. El estudio también destaca la susceptibilidad antibiótica de los microorganismos según el resultado del antibiograma y reporta que *Escherichia Coli*, es susceptible a Vancomicina, Gentamicina, Clindamicina, Imipenem y Meropenem. La susceptibilidad antibiótica de *Pseudomona Aeruginosa* fue Ceftriaxona, Ceftazidima, Gentamicina, Amikacina, Imipenem, Meropenem, Ciprofloxacina, Levofloxacina y Vancomicina.

El tratamiento antibiótico empleado mayormente fue doble antibioticoterapia (Ceftriaxona más Clindamicina), los cuales fueron usados de manera empírica, y deben ser modificados conforme se tipifiquen los diferentes gérmenes.

En el tratamiento quirúrgico se encontró que todos los pacientes recibieron lavado más desbridamiento quirúrgico y colocación de sonda Foley uretral, además se realizó en menor medida amputación de pene y orquiectomía, el cual es la clave para un desenlace exitoso.

En el tratamiento de cirugía reconstructiva la mayor parte recibió cierre terciario y en menor medida dermoinjerto.

Durante este periodo de estudio no se presentaron defunciones, lo cual no tiene similitud a los datos registrados en estudios más antiguos, los que reportaban alta tasa de mortalidad.



## Recomendaciones

### Al personal médico que conforman el departamento de cirugía

- Realizar estudios futuros sobre el tema que permitan profundizar en aspectos como: microorganismos encontrados en el cultivo, resultados de antibiograma y el manejo integral brindado a los pacientes.
- Es importante, la monitorización pre y post quirúrgica de las funciones vitales de los pacientes ingresados con Gangrena de Fournier, así como los parámetros de laboratorio.
- Establecer y ejecutar un protocolo de manejo antibiótico, quirúrgico (por cirugía general y por cirugía plástica), urológico, psicológico, fisiátrico y nutricional, que sea agresivo y permita mejorar el pronóstico de los pacientes.
- Gestionar seguimiento inclusive por otros departamentos según la condición del paciente.

### A los pacientes

- Brindar consejería sobre estilos de vida saludable; entre estos: cumplir con el tratamiento médico de base, realizar ejercicio, dieta según sea su condición médica.
- Consejería sobre cuidados del área afectada, manteniendo siempre la higiene adecuada del sitio quirúrgico.

### A los familiares

- Brindar apoyo motivacional al paciente con esta afectación.
- Colaborar con los cuidados requeridos del paciente.





## Referencias Bibliográficas

1. Barquero- Arguello, M. Las Bases de la Gangrena de Fournier. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica LXXIII (619) 343-346, 2016.
2. Castillo F, Moroga J, Pérez P, Álvarez C, Iglesias A. Diagnóstico y manejo precoz de la Gangrena de Fournier. Rev. Chil cit. Vol 67- Número 2. Abril 2015, página 181-184.
3. Álvarez, V. Nuestra experiencia clínica, morbimortalidad y manejo de la gangrena de Fournier en el servicio de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello en el período comprendido de mayo 2010-mayo 2013. [Tesis para optar al título de: Especialista en Cirugía General]. León, Nicaragua. Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello. 2014
4. Mariños-Malón AP, Luna-Yangali HE, Mantilla-Cruzado VA, Luna-Ramírez CA, Mostacero-León MA. Gangrena de Fournier en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. Rev. med Trujillo 2017;12(4):178-82.
5. Horta R, Cerqueira M, Marques M, Ferreira P, Reis J, Amarante J. Gangrena de Fournier: de urgencia urológica hasta el departamento de cirugía plástica. Actas urol esp. 2009; 33(8):925-929.
6. Camargo L, García-Perdomo H. Gangrena de Fournier: revisión de factores determinantes de mortalidad. Rev Chil Cir. 2016; 68(3):273---277.
7. Martínez, A. Factores asociados a mortalidad en pacientes con diagnóstico de gangrena de Fournier en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, Managua del año 2014-2018 [Tesis para optar al título de: Especialista en Urología] Managua, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. 2019.
8. Rodríguez A, Larios C, García G, Rodríguez I, López J. Gangrena de Fournier. Rev. Médica. Sanitas 18 (4): 212-219, 2015.



9. Vargas T, Mora S, Zeledón A. Gangrena de Fournier: generalidades. Revista Médica Sinergia. Vol.4 Núm.: 6 - junio 2019 pp: 100 – 107.
10. Águila M, Salas W, Barbosa N, Werle R. Gangrena de Fournier, Nuevas estrategias para un viejo mal: Presentación de un caso y revisión de la literatura. Rev Méd La Paz, 22(2); Julio - Diciembre 2016.
11. Oguz A, Gümüş M, Turkoglu A, Bozdağ Z, Veli Ülger B, Agaçayak E et al. Fournier's Gangrene: A Summary of 10 Years of Clinical Experience. Official Journal of the Internacional College of Surgeons. 2015; 100(5): 934-941. <https://doi.org/10.9738/INTSURG-D-15-00036.1>
12. Kuzaka B, Wróblewska M, Borkowski T, Kaweckı D, Kuzaka P, Młynarczyk G et al. Fournier's Gangrene: Clinical Presentation of 13 Cases. Medical Science Monitor. 2018; 24: 548- 555. <https://doi.org/10.12659/MSM.905836>.
13. Virasoro Ramón. Manejo contemporáneo de la gangrena de Fournier. Revista Argentina de Urología. Volumen 85 (2) página 7-12. Argentina. 2020.
14. Sabater Hanol, Almanza D. Yaima, Berbes V. Liliana. Tratamiento rehabilitador en un paciente con Gangrena de Fournier. Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación. Volumen 13 (2). La Habana, Cuba. 2021.



**Material Suplementario**


**Material Suplementario A-1. Cronograma de actividades**

Actividades	Año 2021							Año 2022										
	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Selección y delimitación del tema																		
Seminarios de metodología																		
Introducción																		
Antecedentes																		
Planteamiento del problema																		
Justificación																		
Objetivos																		
Marco teórico																		
Metodología																		
Referencias bibliográficas																		
Resultados																		
Discusión																		
Conclusión																		
Recomendaciones																		
Anexos																		
Correcciones																		



Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el período comprendido julio 2021-julio 2022.

## Material Suplementario A-2. Ficha de recolección de datos

<b>Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua</b> 		
Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el período comprendido julio 2021-julio 2022.		
<b>Ficha de Recolección de Datos</b>		
Fecha:		Número de ficha:
Nombre del paciente:	Expediente:	Fecha de Ingreso:
<b>I. Datos sociodemográficos</b>		
Sexo: Femenino <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/>	Edad en años: Escolaridad:	Procedencia: Urbano <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/>
<b>II. Principales patógenos y susceptibilidad a antibióticos de uso intrahospitalario, según resultados de antibiograma</b>		
<b>IIa. Microorganismos</b> <i>E. coli</i> <i>P. aeruginosa</i> <input type="checkbox"/> <i>Proteus Mirabilis</i> <input type="checkbox"/> <i>Klebsiella Pneumoniae</i> <input type="checkbox"/> <i>B. fragilis</i> <input type="checkbox"/> <i>Clostridium Difficile</i> <input type="checkbox"/> <i>Fusobacterium</i> <input type="checkbox"/> Otros (especificar): <input type="checkbox"/> _____	<b>IIb. Susceptibilidad(S)</b> Ceftriaxona <input type="checkbox"/> Gentamicina <input type="checkbox"/> Clindamicina <input type="checkbox"/> Imipenem <input type="checkbox"/> Meropenem <input type="checkbox"/> Piperaciclina/ <input type="checkbox"/> Tazobactan <input type="checkbox"/> Ceftazidima <input type="checkbox"/> Cloranfenicol <input type="checkbox"/> Amikacina <input type="checkbox"/> Trimetroprim/ <input type="checkbox"/>	<b>IIc. Antibioticoterapia</b> Mono antibioticoterapia <input type="checkbox"/> Doble antibioticoterapia <input type="checkbox"/> Triple antibioticoterapia <input type="checkbox"/>



**Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.**

	Sulfametoxazol Ciprofloxacina <input type="checkbox"/> Levofloxacina <input type="checkbox"/> Vancomicina <input type="checkbox"/>	
<b>III. Manejo diagnóstico, quirúrgico y reconstructivo</b>		
<b>IIIa. Manejo diagnóstico</b> BHC: <input type="checkbox"/> EGO: <input type="checkbox"/> Glicemia: <input type="checkbox"/> Creatinina: <input type="checkbox"/> Electrolitos séricos: <input type="checkbox"/> USG de abdomen: <input type="checkbox"/> Procalcitonina: <input type="checkbox"/>	<b>IIIb. Manejo Quirúrgico</b> Desbridamiento + Lavado quirúrgico al ingreso <input type="checkbox"/> Lavado quirúrgico + Desbridamiento diario <input type="checkbox"/> Lavado quirúrgico + Desbridamiento cada 48 horas <input type="checkbox"/>	<b>IIIc. Tratamiento</b> Urológico Cistostomía <input type="checkbox"/> Colocación de sonda Foley uretral <input type="checkbox"/> Amputación quirúrgica del pene, o <input type="checkbox"/> Región Vulvar <input type="checkbox"/> Orquiectomía <input type="checkbox"/>
<b>III d. Tratamiento por cirugía plástica y reconstructiva</b> Cierre Terciario <input type="checkbox"/> Dermoinjerto <input type="checkbox"/> Colgajo de avance <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>		
<b>IV. Manejo fisiátrico, psicológico y nutricional</b>		
<b>IVa. Fisiátrico</b> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	<b>IVb. Psicológico</b> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	<b>IVc. Soporte Nutricional</b> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<b>V. Morbimortalidad</b>		
Egresado Vivo <input type="checkbox"/> Egresado Fallecido <input type="checkbox"/>		



Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Argüello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.

### Material Suplementario A-3. Carta dirigida a Dr. Carlos López para revisión de expedientes



León, 10 de junio de 2021.

Dr. Carlos Francisco López Carrillo  
Sub-director docente del HEODRA  
UNAN-LEON

Sus manos:

Reciba nuestros más cordiales saludos.

Estimado Dr. somos Tamara Palma, Emily Núñez y Fernando Cáceres, estudiantes de 6to año de Medicina quienes actualmente nos encontramos realizando nuestro estudio para la tesis de pre-grado. El estudio lleva por título Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Argüello, León en el período comprendido julio 2021-julio 2022. El interés de realizar este estudio surge como consecuencia del incremento en los casos de pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del hospital HEODRA.

Por lo tanto, el motivo de la presente, es solicitarle a Ud. formalmente el permiso para realizar la revisión de expedientes del servicio de cirugía con diagnóstico de Gangrena de Fournier como parte de nuestro instrumento de la recolección de datos.

Sin más que agregarle nos despedimos formalmente esperando respuesta positiva y deseándole éxitos en sus labores.

\_\_\_\_\_  
Br. Tamara Palma

\_\_\_\_\_  
Br. Emily Núñez

\_\_\_\_\_  
Br. Fernando Cáceres



Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el periodo comprendido julio 2021-julio 2022.

## Material Suplementario A-4. Carta aprobada por Dr. Carlos López para revisión de expedientes

Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

2022  
ESPERANZAS  
VICTORIOSAS!  
TODO CON AMOR!

### CONSEJO DE DESARROLLO CIENTÍFICO FORMACIÓN Y DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS HOSPITAL ESCUELA DR. OSCAR DANILO ROSALES ARGUELLO

León, 07 de julio 2022

Br. Willy Fernando Cáceres Hidalgo  
Br. Emily Yerany Núñez Ramírez  
Br. Tomasa Angélica Palma Estrada

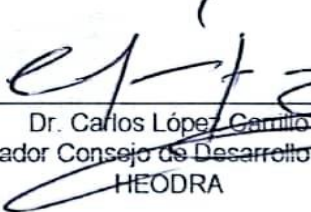
Investigadores

Estimados investigadores:

Reciban Fraternos saludos.

A través de la presente le remito protocolo de investigación, Titulado: MANEJO INTEGRAL EN PACIENTE CON GANGRENA DE FOURNIER QUE ACUDEN AL SERVICIO DE CIRUGÍA DE HOSPITAL ESCUELA ÓSCAR DANILO ROSALES ARGÜELLO LEÓN EN EL PERIODO COMPRENDIDO JULIO 2021 – JULIO 2022. El cual fue avalado por el Dr. Ernesto Salamanca, Médico de Base, del departamento de Cirugía General y **si cumple** con las líneas de investigación del servicio de Cirugía General. Por lo cual puede seguir su trámite correspondiente. Y se autoriza acceder a los expediente para recopilar la información.

Sin más a que hacer referencia me despido de usted (es), deseándole éxito.

  
Dr. Carlos López Camilo  
Coordinador Consejo de Desarrollo Científico  
HEODRA



Cc:  
• Archivo

FE,  
FAMILIA  
Y COMUNIDAD!

CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!  
MINISTERIO DE SALUD  
Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello  
Catedral 1 Cuadra al Sur. León-Nicaragua



Manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el período comprendido julio 2021-julio 2022.

## Material Suplementario A-5. Consentimiento Informado



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Objetivo del estudio:** Describir el manejo integral en pacientes con Gangrena de Fournier que acuden al departamento de cirugía del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Arguello, León en el período comprendido julio 2021-julio 2022.

León, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 20\_\_

Yo, \_\_\_\_\_, con número de identificación \_\_\_\_\_, doy mi consentimiento para participar en el estudio y autorizo que mi información se utilice en éste; así mismo estoy de acuerdo que mi información sea tratada de manera confidencial, que en la tesis no se hará ninguna referencia expresa de mi nombre. Y los autores del estudio utilizarán un código de identificación \_\_\_\_\_ (código de identificación).

\_\_\_\_\_  
Nombres y Apellidos

\_\_\_\_\_  
Firma