

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



**Índice de comorbilidad de Charlson y factores clínicos asociados a la
mortalidad en pacientes con gangrena de Fournier, en el Hospital III
Goyeneche durante el periodo 2015-2025.**

Tesis presentada por las Bachilleres:

Huayhua Quispe, Shasi

ORCID: 0009-0002-6501-6604

Huamani Hachahuanco, Teresa

ORCID: 0009-0007-7792-5609

para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Asesor:

Dr. Montanez Carazas, Edgar Custodio Gaspar

ORCID: 0000-0001-6800-9472

Arequipa – Perú

2026

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA HUMANA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 17 de Marzo del 2026

Dictamen: 017877-C-EPMH-2026

Visto el borrador del expediente 017877, presentado por:

2019701552 - HUAYHUA QUISPE SHASI

2019602572 - HUAMANI HACHAHUANCO TERESA

Titulado:

**ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON Y FACTORES CLÍNICOS ASOCIADOS A LA
MORTALIDAD EN PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER, EN EL HOSPITAL III GOYENECHE
DURANTE EL PERIODO 2015-2025.**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Titulo Profesional/Titulo de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

MEDICO CIRUJANO

**29379207 - TAMAYO TAPIA PEDRO MANUEL
DICTAMINADOR**



**29666516 - POCO PAREDES EDGAR CLEOFAS
DICTAMINADOR**



**40225352 - GUITTON URDAY JAVIER FERNANDO
DICTAMINADOR**



ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON Y FACTORES CLÍNICOS ASOCIADOS A LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER, EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ DURANTE EL PERÍODO 2015-2025.

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

ÍNDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.urp.edu.pe

Fuente de Internet

2%

2

Submitted to Universidad Católica de Santa María

Trabajo del estudiante

2%

3

Kyle J. Kopechek, Hiren V. Patel, George E. Koch. "Modern Management of Fournier's Gangrene", Current Urology Reports, 2025

Publicación

2%

4

hdl.handle.net

Fuente de Internet

2%

5

docplayer.es

Fuente de Internet

1%

6

www.scielo.edu.uy

Fuente de Internet

1%

7

encolombia.com

Dedicatoria

A mis padres, por su apoyo incondicional a lo largo de cada etapa de mi vida y por acompañarme en el cumplimiento de cada uno de mis objetivos. Gracias por inculcarme, con su ejemplo, el valor de la perseverancia y la tenacidad, pilares fundamentales en mi formación personal y profesional. Su confianza, esfuerzo y amor han sido la base que me ha permitido llegar hasta este momento.

Huayhua Quispe Shasi



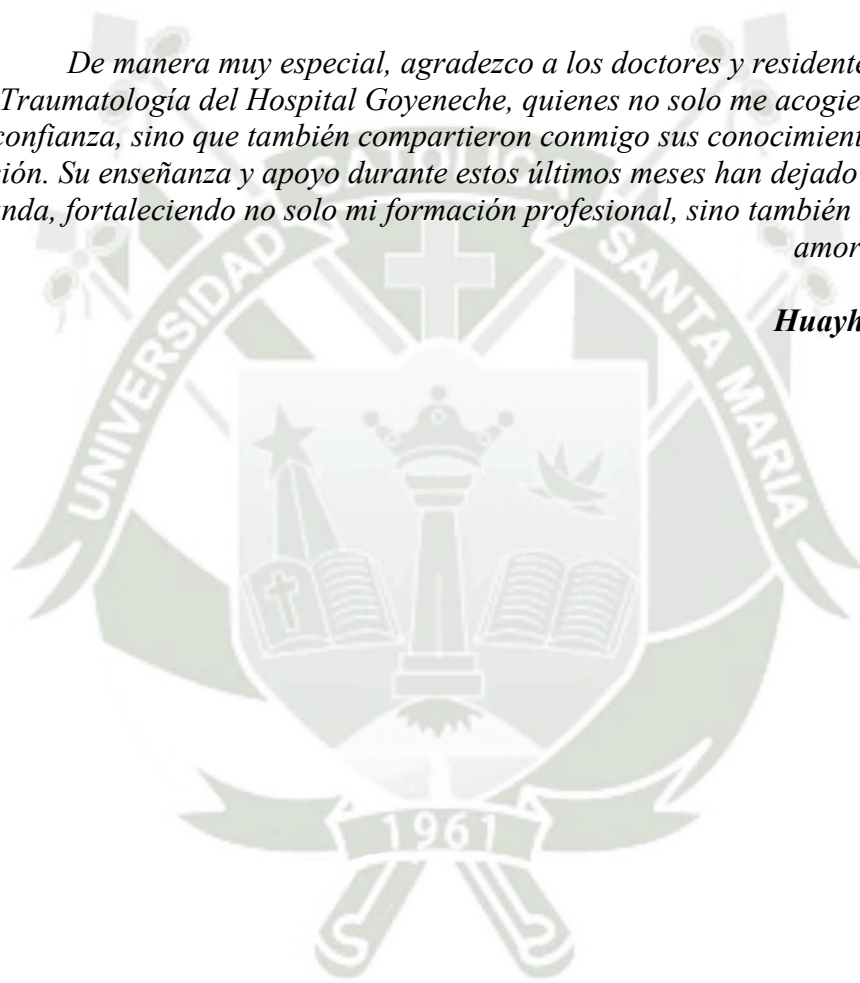
Agradecimientos

A mis padres, Lidia y Félix, por su apoyo incondicional y por haber hecho posible la culminación de este logro. Gracias por ser mi guía constante y el pilar fundamental en cada etapa de mi formación personal y profesional.

Al Hospital Goyeneche, por haber sido el escenario de mi internado médico, y a todos los profesionales de la salud —médicos, enfermeras y técnicos—, así como a mis compañeros, quienes, con su trabajo, dedicación y ejemplo, contribuyeron significativamente a mi crecimiento académico y humano.

De manera muy especial, agradezco a los doctores y residentes del Servicio de Traumatología del Hospital Goyeneche, quienes no solo me acogieron con calidez y confianza, sino que también compartieron conmigo sus conocimientos, experiencia y vocación. Su enseñanza y apoyo durante estos últimos meses han dejado en mí una huella profunda, fortaleciendo no solo mi formación profesional, sino también mi compromiso y amor por la medicina.

Huayhua Quispe Shasi



RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar la asociación del índice de Charlson y otros factores clínicos con la mortalidad en pacientes con gangrena de Fournier en el Hospital Goyeneche durante el periodo 2015–2025.

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y de nivel analítico. La población estuvo conformada por pacientes diagnosticados con gangrena de Fournier atendidos en el Hospital Goyeneche durante el periodo de estudio. La información fue obtenida mediante revisión de historias clínicas y registrada en una ficha de recolección de datos. Posteriormente, los datos fueron procesados y analizados mediante estadística descriptiva e inferencial para identificar asociaciones entre las variables estudiadas y la mortalidad.

Se identificaron 65 pacientes con gangrena de Fournier, de los cuales 58 sobrevivieron y 7 fallecieron, lo que representó una mortalidad intrahospitalaria del 10,8%. La mayoría de pacientes fueron varones y el grupo etario predominante fue el de mayores de 60 años. La mayoría de los pacientes presentó una estancia hospitalaria mayor de 14 días. La comorbilidad más frecuente fue la diabetes mellitus con un 35.4%; sin embargo, no se encontró asociación estadísticamente significativa con la mortalidad. Por otro lado, los factores que mostraron asociación significativa con la mortalidad fueron un índice de comorbilidad de Charlson mayor de 3 puntos ($\chi^2 = 28,578$; $p < 0,001$, OR 8.286; IC 95%: 4.137 – 16.596), la presencia de cáncer como comorbilidad ($p < 0,001$), la demora en la instauración del tratamiento quirúrgico desde el ingreso hospitalario ($\chi^2 = 9,152$; gl = 1; $p = 0,002$) y la necesidad de múltiples curaciones ($\chi^2 = 8,604$; gl = 1; $p = 0,003$).

En conclusión, se identificó que el índice de comorbilidad de Charlson ≥ 3 , el retraso en la intervención quirúrgica, la presencia de cáncer como comorbilidad y las múltiples curaciones quirúrgicas influyen negativamente en el pronóstico de los pacientes con gangrena de Fournier, asociándose a una mayor mortalidad.

Palabras clave: Gangrena de Fournier, mortalidad, índice de Charlson

ABSTRACT

The objective of the present study was to determine the association between the Charlson Comorbidity Index and other clinical factors with mortality in patients with Fournier's gangrene at Goyeneche Hospital during the period 2015–2025.

An observational, retrospective, cross-sectional, and analytical study was conducted. The study population consisted of patients diagnosed with Fournier's gangrene treated at Goyeneche Hospital during the study period. Information was obtained through a review of medical records and recorded in a data collection form. Subsequently, the data were processed and analyzed using descriptive and inferential statistics in order to identify associations between the studied variables and mortality.

A total of 65 patients with Fournier's gangrene were identified, of whom 58 survived and 7 died, representing an in-hospital mortality rate of 10.8%. Most patients were male, and the predominant age group was over 60 years. The majority of patients had a hospital stay longer than 14 days. The most frequent comorbidity was diabetes mellitus (35.4%); however, no statistically significant association with mortality was found. On the other hand, factors that showed a significant association with mortality were a Charlson Comorbidity Index greater than 3 points ($\chi^2 = 28.578$; $p < 0.001$; OR 8.286; 95% CI: 4.137–16.596), the presence of cancer as a comorbidity ($p < 0.001$), delayed initiation of surgical treatment after hospital admission ($\chi^2 = 9.152$; $df = 1$; $p = 0.002$), and the need for multiple wound debridements ($\chi^2 = 8.604$; $df = 1$; $p = 0.003$).

In conclusion, a Charlson Comorbidity Index > 3 , delayed surgical intervention, the presence of cancer as a comorbidity, and multiple surgical debridements negatively influence the prognosis of patients with Fournier's gangrene and are associated with increased mortality.

Keywords: Fournier's gangrene, mortality, Charlson Comorbidity Index

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO	3
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA	4
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.3.1. <i>Justificación Científica</i>	6
1.3.2. <i>Justificación Social</i>	6
1.3.3. <i>Originalidad</i>	6
1.3.4. <i>Interés Personal</i>	6
1.4. INTERROGANTES DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.4.1. <i>Interrogante general</i>	6
1.4.2. <i>Interrogantes básicas</i>	7
1.5. TIPO DE INVESTIGACIÓN	7
1.6. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	7
1.7. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	7
2. OBJETIVOS	7
2.1. OBJETIVO GENERAL	7
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
3. MARCO TEÓRICO	8
3.1. CONCEPTOS BÁSICOS	8
3.1.1. <i>Gangrena de Fournier</i>	8
3.1.2. <i>Epidemiología</i>	8
3.1.3. <i>Factores asociados</i>	9
3.1.4. <i>Fisiopatología</i>	12
3.1.5. <i>Etiología</i>	12
3.1.6. <i>Cuadro clínico y diagnóstico</i>	13
3.1.7. <i>Tratamiento</i>	14
3.2. REVISIÓN DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	16
3.2.1. <i>A Nivel Internacional</i>	16
3.2.2. <i>A Nivel Nacional</i>	17
3.2.3. <i>A Nivel Local</i>	17
4. HIPÓTESIS	18
CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	19

5. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN	20
5.1. TÉCNICAS	20
5.2. INSTRUMENTOS	20
5.3. MATERIALES DE VERIFICACIÓN	20
6. CAMPO DE VERIFICACIÓN	20
6.1. ÁMBITO	20
6.2. UNIDADES DE ESTUDIO	20
6.3. TEMPORALIDAD.	20
6.4. UBICACIÓN ESPACIAL	20
6.4.1. Población.	20
6.4.2. Muestra	20
6.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN	20
6.5.1. Criterios de Inclusión:	20
6.5.2. Criterios de Exclusión	21
6.6. TIPO DE INVESTIGACIÓN	21
6.7. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	21
6.8. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	21
7. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	22
7.1. ORGANIZACIÓN	22
7.2. RECURSOS	22
7.2.1. Humanos	22
7.2.2. Materiales	22
7.2.3. Financieros	22
7.3. CRITERIOS PARA MANEJO DE RESULTADOS	23
7.3.1. Plan de Recolección	23
7.3.2. Plan de Procesamiento	23
7.3.3. Plan de Clasificación	23
7.3.4. Plan de Codificación	23
7.3.5. Plan de Recuento	23
7.3.6. Plan de Análisis	23
7.4. ASPECTOS ÉTICOS	24
CAPÍTULO III	25
RESULTADOS	37
DISCUSIÓN.....	47
CONCLUSIONES.....	52
RECOMENDACIONES.....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS DE LOS PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER. HOSPITAL GOYENECHÉ 2015–2025.....	25
TABLA 2: ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON DE LOS PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER. HOSPITAL GOYENECHÉ 2015-2025.....	26
TABLA 3: FACTORES CLÍNICOS DE LOS PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER: COMORBILIDADES.....	27
TABLA 4. FACTORES CLÍNICOS DE LOS PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER: NÚMERO DE CURACIONES Y RESULTADOS DE CULTIVO DE SECRECIONES.....	28
TABLA 5: FACTORES CLÍNICOS DE LOS PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER: ESTADO VITAL Y DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN.....	29
TABLA 6: FACTORES CLÍNICOS DE LOS PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER: TIEMPO HASTA ANTIBIÓTICO Y HASTA CIRUGÍA.....	30
TABLA 7. ASOCIACIÓN ENTRE ÍNDICE DE CHARLSON Y LA MORTALIDAD DE LOS PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER EL HOSPITAL GOYENECHÉ EN EL PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE 2015 Y 2025.....	31
TABLA 8. COMORBILIDADES ASOCIADAS A MORTALIDAD EN PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER. HOSPITAL GOYENECHÉ, 2015–2025.....	32
TABLA 9. ASOCIACIÓN ENTRE TIEMPO TRANSCURRIDO HASTA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA Y MORTALIDAD EN PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER. HOSPITAL GOYENECHÉ, 2015–2025.....	33
TABLA 10. ASOCIACIÓN ENTRE NÚMERO DE CURACIONES Y MORTALIDAD EN PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER. HOSPITAL GOYENECHÉ, 2015–2025.....	34

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON.....10

FIGURA 2. ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA BASADA EN GUÍAS IDSA.....15



ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	47
ANEXO 2. BASE DE DATOS.....	49



INTRODUCCIÓN

La gangrena de Fournier fue nombrada en honor al Dr. Alfred Fournier, dermatólogo y especialista venéreo francés, se describió por primera vez en 1883 como "fascitis necrosante" de los genitales externos, perineal y perianal, en cinco de sus pacientes. La enfermedad implica la rápida propagación de procesos inflamatorios e infecciosos graves a lo largo de los planos fasciales. En algunas ocasiones la gangrena de Fournier puede pasar desapercibida en sus etapas iniciales debido a la mínima o nula manifestación cutánea (1).

La gangrena de Fournier es un tipo de fascitis necrotizante que se manifiesta con eritema, edema, fiebre, dolor desproporcionado en la exploración, lesiones necróticas y en algunos casos falla multiorgánica. Es una urgencia quirúrgica, ya que se disemina 2.5 cm/hora, con tasas de mortalidad que pueden llegar hasta 50% en algunas literaturas y en otras incluso más (2).

Se caracteriza porque abarca planos superficiales y profundos puede provocar una sepsis e incluso la muerte. Esta afección puede ser en la mayoría de los casos polimicrobiana o monocrobiana en algunos casos, y abarca bacterias aerobias y anaerobios comúnmente originados en el tracto urinario, intestinal o dérmico.

Se estima que en todo el mundo 13 millones de personas al año son hospitalizadas por fascitis necrosante y va a tener una prevalencia en hombres de 9-10/1 respecto a mujeres, siendo más frecuente en edad avanzada (3).

Su diagnóstico es clínico y debe realizarse precozmente; aunque sus signos iniciales son muy inespecíficos, con edema fluxivo y dolor. Se debe buscar la "crepitación" signo inequívoco de gas subcutáneo. Cursa con rápidos síntomas de toxicidad infecciosa. Se puede hacer uso de la radiografía o tomografía y encontrarse presencia de gas, pero esto no es un signo imprescindible para el diagnóstico y la toma de decisión terapéutica; sin embargo la comprobación de gas en la profundidad de los tejidos blandos, es indicación absoluta de intervención quirúrgica (4).

En este marco, la presente investigación tiene como propósito identificar la asociación del índice de comorbilidad de Charlson y otros factores clínicos con la mortalidad en pacientes con el diagnóstico de gangrena de Fournier en el Hospital Goyeneche de Arequipa durante los años 2015–2025. Dado que se trata de una afección quirúrgica severa y de rápida

progresión, cuyo manejo oportuno es determinante para la supervivencia, su estudio se vuelve esencial dentro del ámbito clínico y epidemiológico.

De este modo, el trabajo actual se justifica en la necesidad de contar con información local precisa y actual que permita describir las características de los pacientes afectados, identificar los factores asociados a la mortalidad y aportar evidencia que apoye el perfeccionamiento de los protocolos de diagnóstico y tratamiento. Además, los resultados servirán como base para futuras líneas de investigación y para fortalecer la toma de decisiones en los servicios de salud que enfrentan este tipo de emergencias.





CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Enunciado del Problema

Asociación del índice de comorbilidad de Charlson y otros factores clínicos con la mortalidad en pacientes con gangrena de Fournier, en el Hospital III Goyeneche, durante los años 2015-2025.

1.2. Descripción del Problema

1.2..1. Área del Conocimiento

- Área General: Ciencias de la Salud.
- Área Específica: Medicina Humana.
- Área de Investigación: Cirugía General
- Línea de Investigación: Enfermedad infecciosa, gangrena de Fournier

1.2..2. Análisis u operacionalización de variables e indicadores

CUADRO 1
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	SUBINDICADORES
VARIABLES INDEPENDIENTES			
Índice de comorbilidad de Charlson	Carga de comorbilidad	Índice de comorbilidad de Charlson	• 0–2 puntos • ≥ 3 puntos
Factores clínicos	Comorbilidades	• Diabetes mellitus • Cáncer • Otros, especificar	• Sí • No
	Evolución clínica	Tiempo de hospitalización	• ≤ 14 días • > 14 días
	Manejo terapéutico	Tiempo transcurrido hasta inicio de	• < 24 horas • ≥ 24 horas

		antibiótico	
		Tiempo transcurrido hasta intervención quirúrgica	• <4 días • ≥ 4 días
		Número de curaciones quirúrgicas	• <5 • ≥ 5
	Estudios microbiológicos	Cultivo de secreciones	• No realizado • Sí realizado (especificar)
VARIABLE DEPENDIENTE			
Mortalidad	Estado al egreso	Estado vital	• Vivo • Fallecido
OTRAS VARIABLES			
Factores sociodemográficos	Edad	Edad del paciente	• <50 años • 51–60 años • >60 años
	Sexo	Sexo biológico	• Masculino • Femenino
	Procedencia	Lugar de procedencia	• Urbana • Rural

1.3. Justificación del Problema

1.3.1. Justificación Científica

El estudio permitirá ampliar el conocimiento epidemiológico acerca de la gangrena de Fournier a nivel local, aportando evidencia científica para futuras investigaciones.

1.3.2. Justificación Social

El presente estudio contribuirá a reducir complicaciones y mortalidad a través de la identificación de factores asociados a la mortalidad, lo cual permitirá mejorar la calidad de atención y generar evidencia local que contribuya al desarrollo de protocolos de manejo más efectivos para esta enfermedad.

1.3.3. Originalidad

No se han identificado estudios recientes que evalúen los factores asociados a mortalidad en pacientes atendidos en el Hospital Goyeneche en los últimos años, lo que confiere originalidad a esta investigación.

1.3.4. Interés Personal

Durante nuestra formación académica y clínica hemos observado que muchos pacientes llegan en fases avanzadas de esta enfermedad o con múltiples comorbilidades. Esta situación despierta la motivación por investigar con mayor profundidad cuál es realmente la magnitud del problema y qué factores influyen en la mortalidad en el Hospital III Goyeneche de Arequipa. Consideramos que generar evidencia local puede contribuir a mejorar los protocolos de atención.

1.4. Interrogantes de la investigación

1.4.1. Interrogante general

¿Cuál es la asociación entre el índice de comorbilidad de Charlson y otros factores clínicos con la mortalidad en pacientes con gangrena de Fournier, en el Hospital Goyeneche, durante los años 2015-2025?

1.4.2. Interrogantes básicas

- ¿Cuáles son las características clínicas y sociodemográficas de los pacientes con gangrena de Fournier atendidos en el Hospital Goyeneche durante el periodo 2015-2025?
- ¿Cuál es la mortalidad de pacientes con gangrena de Fournier atendidos en el Hospital Goyeneche en el periodo 2015-2025?
- ¿Cuál es el valor pronóstico del índice de comorbilidad de Charlson en mortalidad intrahospitalaria en pacientes con diagnóstico de gangrena de Fournier, durante el periodo 2015-2025?
- ¿Qué factores clínicos se asocian con la mortalidad en los pacientes diagnosticados con gangrena de Fournier en el Hospital Goyeneche durante el periodo 2015-2025?

1.5. Tipo de Investigación

Estudio descriptivo correlacional

1.6. Nivel de Investigación

Analítico

1.7. Diseño de investigación

Observacional, retrospectivo, transversal

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Determinar la asociación del índice de comorbilidad de Charlson, y otros factores clínicos con la mortalidad en pacientes con gangrena de Fournier en el Hospital Goyeneche durante el periodo 2015-2025.

2.2. Objetivos Específicos

- Identificar las características clínicas y sociodemográficas de los pacientes con gangrena de Fournier atendidos en el Hospital Goyeneche durante el periodo 2015-2025.
- Describir la mortalidad en pacientes con gangrena de Fournier atendidos en el Hospital Goyeneche durante el periodo 2015-2025.

- Analizar la asociación entre el índice de comorbilidad de Charlson y la mortalidad en pacientes con gangrena de Fournier atendidos en el Hospital Goyeneche entre los años 2015-2025.
- Identificar los factores clínicos asociados a mortalidad en pacientes con gangrena de Fournier atendidos en el Hospital Goyeneche entre los años 2015-2025.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Conceptos básicos

3.1.1. Gangrena de Fournier

La gangrena de Fournier es una infección necrotizante de los tejidos blandos de curso agresivo y alta letalidad, caracterizada por la destrucción rápida y progresiva de los planos fasciales. Afecta principalmente la región perineal, los genitales y, en algunos casos, la pared abdominal inferior. Su origen suele ser polimicrobiano y su propagación se relaciona con fenómenos de trombosis de la microvasculatura subcutánea, lo que genera isquemia tisular, favorece la proliferación bacteriana y culmina en necrosis de los tejidos comprometidos (5).

3.1.2. Epidemiología

La gangrena de Fournier representa aproximadamente el 0,02 % de los ingresos hospitalarios anuales y presenta una incidencia estimada de 1,6 casos por cada 100 000 varones, afectando principalmente a personas entre los 50 y 79 años. Tradicionalmente se consideraba una enfermedad con marcado predominio masculino; sin embargo, estudios más recientes indican que las mujeres constituyen entre el 20 % y 30 % de los casos reportados (6,7). Incluso, la evidencia muestra que el sexo femenino presenta mayores tasas de mortalidad en comparación con los varones, con cifras de 7,1 % frente a 5,7 %, respectivamente, observándose desenlaces más desfavorables en mujeres no blancas (8). Estos hallazgos confirman que la gangrena de Fournier continúa siendo una condición de alto riesgo en ambos sexos, lo que resalta la necesidad de reconocer sus distintas formas de presentación clínica.

A pesar de recibir un manejo terapéutico adecuado, la mortalidad reportada continúa siendo elevada, con cifras que varían entre el 3% y el 67%. Asimismo, los pacientes cuya infección tiene origen anorrectal parecen presentar las tasas de mortalidad más altas (9).

3.1.3. Factores asociados

3.1.3.1. Factores clínicos:

- **Días de hospitalización:** La duración de la estancia hospitalaria es variable y depende de múltiples factores, como la edad, la presencia de comorbilidades y la oportunidad del tratamiento instaurado. Algunos estudios reportan estancias que oscilan entre 14 y más de 50 días. En una serie de 169 pacientes, el promedio de hospitalización fue de 14 días, con un rango de 9 a 22 días (9).
- **Comorbilidades:** En un estudio de 150 pacientes, se encontró que la diabetes mellitus fue la comorbilidad más frecuente con un 55,3% (10). Asimismo, en una revisión sistemática de guías clínicas Cochrane, la diabetes mellitus se identificó como la comorbilidad más prevalente en los estudios revisados, con una frecuencia que osciló entre el 32 % y el 66 %, y se presentó con mayor frecuencia entre los pacientes que no sobrevivieron (11).

La comorbilidad se entiende como la presencia de cualquier condición clínica adicional que haya estado presente o que pueda desarrollarse a lo largo de la evolución de un paciente que padece la enfermedad principal objeto de estudio. Existen diversos instrumentos destinados a su evaluación. Entre los más utilizados en la literatura científica, debido a que ofrecen mayor capacidad informativa, validez predictiva y adecuada reproducibilidad inter e intraobservador, se encuentran el Índice de Comorbilidad de Charlson (CCI), la Escala de Valoración de Enfermedades Acumuladas (CIRS), el Índice de Enfermedades Coexistentes (ICED) y el Índice de Kaplan-Feinstein (12).

El CCI es el instrumento más empleado para la medición de comorbilidad, debido principalmente por su facilidad de aplicación, ya que utiliza una variable continua. Este índice incluye 19 condiciones médicas, las cuales son ponderadas para obtener una puntuación global que resulta de

la suma de las distintas patologías, permitiendo estimar la carga de comorbilidad y la mortalidad al año (13).

FIGURA 1. INDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON

Comorbidity	Score
Prior myocardial infarction	1
Congestive heart failure	1
Peripheral vascular disease	1
Cerebrovascular disease	1
Dementia	1
Chronic pulmonary disease	1
Rheumatologic disease	1
Peptic ulcer disease	1
Mild liver disease	1
Diabetes	1
Cerebrovascular (hemiplegia) event	2
Moderate-to-severe renal disease	2
Diabetes with chronic complications	2
Cancer without metastases	2
Leukemia	2
Lymphoma	2
Moderate or severe liver disease	3
Metastatic solid tumor	6
Acquired immuno-deficiency syndrome (AIDS)	6

doi:10.1371/journal.pone.0154627.t003

*Tomado de Hsun Yang (13).

- **Tiempo de evolución:** Diversos estudios han demostrado que un mayor retraso en la realización del desbridamiento quirúrgico se asocia con un pronóstico desfavorable. Asimismo, se consideran variables relevantes el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta el inicio del tratamiento, así como el momento de instauración de la terapia antibiótica (14). No obstante, la literatura disponible no establece un umbral temporal exacto que permita definir con precisión el impacto de estos intervalos en los desenlaces clínicos.
- **Cultivo de secreciones:** La etiología del cuadro es polimicrobiana. En la mayoría de los pacientes se aíslan múltiples microorganismos tanto de naturaleza aerobia como anaerobia que, en muchos casos, actúan sinérgicamente. Según el trabajo publicado por Cohen MS, los patógenos más frecuentemente aislados son Gram-negativos (E. coli, 47%) entre los aerobios y Bacteroides (44%) entre los anaerobios (15).

3.1.3.2. Factores sociodemográficos

- Edad: La enfermedad se presenta con mayor frecuencia en adultos mayores, la edad promedio de presentación reportada está en los $54,7 \pm 15,6$ años, su mortalidad es del 3-67 %, aunque hay estudios que informan una mortalidad en hombres del 7,5 % y en las mujeres del 12,8 % (16).
- Sexo: En la mayoría de los estudios resaltan que es más recuente en el sexo masculino pero el porcentaje va a variar según el lugar del estudio y la cantidad de población estudiada.

3.1.3.3. Factores conductuales:

- Alcoholismo: De un estudio de 64 pacientes masculinos, 36 pacientes (56,2 %) consumen bebidas alcohólicas (17).
- Tabaquismo: En el mismo estudio el 14 (21,87 %) declararon hábitos tabáquicos. El hábito tabáquico también se ha descrito como factor contribuyente, aunque con menor frecuencia en comparación con otras comorbilidades (17).

3.1.4. Pronóstico

En los últimos años se han desarrollado diversos scores pronósticos para evaluar la gravedad y el riesgo de mortalidad en pacientes con gangrena de Fournier. Uno de los más utilizados es el Fournier Gangrene Severity Index (FGSI), que integra variables clínicas y de laboratorio como temperatura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, leucocitos, hematocrito, sodio, potasio, creatinina y bicarbonato. Un puntaje mayor de 9 se ha asociado con una probabilidad de mortalidad cercana al 75%, mientras que valores menores se relacionan con mayor supervivencia de 78% (1).

Posteriormente se desarrolló el Uludag Fournier Gangrene Severity Index (UFGSI), una modificación del FGSI que incluye variables adicionales como la edad del paciente y la extensión anatómica de la infección, con el objetivo de mejorar la capacidad predictiva del pronóstico. Diversos estudios han demostrado que tanto FGSI como UFGSI presentan una buena capacidad para predecir mortalidad en esta patología, mostrando una mayor sensibilidad y especificidad en comparación con otros modelos pronósticos (2).

Otro sistema ampliamente utilizado es el Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis (LRINEC), basado exclusivamente en parámetros de laboratorio como proteína C reactiva, leucocitos, hemoglobina, sodio, creatinina y glucosa, el cual se emplea principalmente para identificar infecciones necrotizantes de tejidos blandos. Sin embargo, algunos estudios sugieren que su capacidad predictiva para mortalidad en gangrena de Fournier es menor en comparación con FGSI o UFGSI, por lo que se recomienda su uso complementario dentro de la evaluación clínica integral del paciente (3).

En contraste con estos scores específicos de gravedad, el Índice de Comorbilidad de Charlson evalúa la carga de enfermedades crónicas del paciente y ha sido utilizado ampliamente como predictor de mortalidad en múltiples patologías. Estudios comparativos han demostrado que índices basados en comorbilidad, como el Charlson ajustado por edad, pueden presentar una capacidad predictiva similar a algunos scores específicos de gangrena de Fournier, resaltando la importancia de las comorbilidades en el pronóstico de estos pacientes (4).

3.1.5. Fisiopatología

La fisiopatología se caracteriza por la rápida diseminación de la infección a través del tejido subcutáneo y los planos fasciales. Tras la pérdida de la integridad de la piel o mucosas, los microorganismos invaden estas estructuras, especialmente en pacientes con alteraciones vasculares. La trombosis de la microcirculación genera necrosis tisular, lo que favorece la proliferación bacteriana (18).

La propagación de la infección continúa a lo largo de los planos fasciales profundos, comprometiendo las estructuras neurovasculares; sin embargo, debido a la rica y redundante vascularización de la piel, las manifestaciones cutáneas pueden aparecer mucho más tarde que la necrosis de los tejidos profundos. Esto sugiere que, a menos que la piel se encuentre claramente necrótica, esta puede ser potencialmente conservada, aun cuando el tejido subcutáneo y fascial subyacente esté comprometido (5).

3.1.6. Etiología

La gangrena de Fournier se asocia con una amplia diversidad de microorganismos, lo cual se explica por las múltiples etiologías que afectan la región genitourinaria. En este sentido, puede considerarse como un desenlace común resultante de distintos procesos patológicos, cada uno con perfiles microbiológicos particulares según el foco infeccioso de origen. En

comparación con las infecciones necrotizantes de tejidos blandos de las extremidades inferiores, la gangrena de Fournier presenta una mayor frecuencia de microorganismos gramnegativos; sin embargo, en aproximadamente el 25 % de los casos no se logra identificar un agente etiológico predominante (19). Aunque puede presentarse como una infección monomicrobiana en cerca del 30 % de los casos, la mayoría corresponde a infecciones polimicrobianas, en las que coexisten bacterias anaerobias facultativas y obligadas, favorecidas por el ambiente hipóxico característico de esta entidad (20). Entre los microorganismos más comúnmente implicados se encuentran *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Bacteroides fragilis*, especies de *Streptococcus*, *Pseudomonas* y *Staphylococcus*. Estudios recientes señalan a *E. coli* como el patógeno aislado con mayor frecuencia, seguido de *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa*. Por otro lado, aislamientos menos frecuentes, como *Acinetobacter* y *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM), se han asociado con tasas de mortalidad más elevadas (21).

3.1.7. Cuadro clínico y diagnóstico

El diagnóstico es fundamentalmente clínico. Las manifestaciones iniciales incluyen dolor intenso, eritema, edema y aumento de volumen en la región perineal o genital. En algunos casos puede evidenciarse crepitación subcutánea. Hasta el 40 % de los pacientes pueden no presentar signos cutáneos evidentes en etapas tempranas, lo que retrasa el diagnóstico y empeora el pronóstico (11).

En aquellos casos en los que se emplean estudios por imágenes, estas herramientas pueden resultar útiles como apoyo diagnóstico y para la planificación quirúrgica. Modalidades como la tomografía computarizada y la resonancia magnética permiten identificar la presencia de enfisema subcutáneo, colecciones profundas y delimitar con mayor precisión la extensión de la enfermedad a lo largo de los planos fasciales. Sin embargo, si bien las imágenes aportan información complementaria relevante, su realización no debe retrasar el inicio oportuno del tratamiento quirúrgico, particularmente el desbridamiento precoz, el cual continúa siendo la piedra angular en el manejo de esta patología potencialmente mortal (6).

3.1.8. Tratamiento

3.1.8.1. Tratamiento médico

Al ingreso del paciente al servicio de emergencia, es fundamental iniciar inmediatamente una terapia antibiótica empírica de amplio espectro dirigida contra infecciones polimicrobianas en aquellos casos con sospecha de gangrena de Fournier. Los esquemas iniciales deben proporcionar cobertura adecuada frente a bacterias grampositivas, gramnegativas y anaerobias, hasta que los microorganismos responsables sean identificados mediante cultivos de tejido. Posteriormente, el tratamiento antibiótico debe ajustarse de acuerdo con los resultados microbiológicos. Asimismo, cuando sea posible, la colaboración temprana con especialistas en enfermedades infecciosas puede contribuir a optimizar el manejo terapéutico (22).

Si bien los antibiogramas locales y los resultados de los cultivos deben orientar la selección antibiótica, también deben considerarse los esquemas empíricos recomendados por las guías clínicas vigentes (23).

Entre los tratamientos coadyuvantes, destaca la terapia con oxígeno hiperbárico, esta se ha asociado con una reducción de la mortalidad (16,6 % frente a 25,9 %). No obstante, a pesar de estos resultados alentadores, su utilización es limitada por factores como el costo y la disponibilidad. Por ello, la terapia con oxígeno hiperbárico debe considerarse únicamente como un tratamiento coadyuvante en pacientes seleccionados de alto riesgo y nunca como un sustituto del manejo quirúrgico oportuno, evitando en todo momento retrasar la intervención quirúrgica (24).

**FIGURA 2. ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA BASADA EN
GUÍAS IDSA**

	Antibiotic Regimen	Coverage
Option #1	Linezolid + Piperacillin/Tazobactam	Linezolid targets gram-positives including MRSA with anti-toxin activity. Piperacillin/Tazobactam targets broad gram-negatives (aerobic and anaerobic).
Option #2	Vancomycin + Clindamycin* + Piperacillin/Tazobactam	Vancomycin targets gram-positives including MRSA. Clindamycin targets some gram-positives and anaerobic bacteria with anti-toxin activity. Piperacillin/Tazobactam targets broad gram-negatives (aerobic and anaerobic).
Option #3 (Penicillin Allergy Considerations)	Linezolid + Meropenem or Linezolid + Cefepime or Ceftriaxone + Metronidazole	Linezolid targets gram-positives including MRSA with anti-toxin activity. Meropenem targets broad gram-negatives (aerobic and anaerobic). Cefepime/Ceftriaxone targets broad gram-negatives (aerobic) while Metronidazole targets anaerobic bacteria.

*Tomado de Schneidewind L (24).

Una vez logrado el control del proceso infeccioso, el siguiente objetivo terapéutico consiste en prevenir la aparición de infecciones secundarias en el tejido expuesto. En este contexto, se han descrito apósitos activos, como aquellos elaborados a base de hipoclorito de sodio al 0,025 % y sulfadiazina de plata, los cuales contribuyen a la reducción de la carga bacteriana y favorecen la migración y proliferación de fibroblastos. Asimismo, se dispone de apósitos biológicos que promueven la regeneración dérmica y estimulan la formación de tejido de granulación, siendo estos particularmente utilizados en pacientes en quienes se contempla la realización de injertos cutáneos (25).

3.1.8.2. Tratamiento quirúrgico

El abordaje quirúrgico moderno de la gangrena de Fournier prioriza la realización de un desbridamiento oportuno, con especial énfasis en la preservación del tejido cutáneo viable. Este enfoque contrasta con las estrategias radicales utilizadas históricamente, las cuales con frecuencia implicaban la resección excesiva de tejido potencialmente recuperable, lo que limitaba las posibilidades de reconstrucción posterior. En la actualidad, el estándar de manejo quirúrgico se centra en la extirpación exclusiva del tejido necrótico o severamente comprometido, evitando la resección innecesaria de áreas sanas sin signos de celulitis. El tejido infectado pero

viable es sometido a un intento de conservación mediante una reanimación intensiva y el uso de antibioticoterapia de amplio espectro (5). Bajo este enfoque conservador de preservación cutánea, es habitual la necesidad de múltiples procedimientos de desbridamiento, con estudios que reportan una mediana de entre 1,8 y 3,5 intervenciones quirúrgicas, siendo frecuente que algunos pacientes requieran un mayor número de desbridamientos (26).

Posteriormente a los procedimientos de desbridamiento y reconstrucción, es frecuente la utilización de sistemas de terapia de presión negativa o cierre asistido por vacío (VAC), con el objetivo de disminuir la acumulación de exudados, reducir la extensión de los defectos cutáneos y favorecer el proceso de cicatrización tisular. La efectividad de esta técnica se fundamenta en la aplicación sostenida de presión subatmosférica sobre el tejido afectado, lo cual contribuye a optimizar el desbridamiento, estimular la perfusión local y acelerar la reparación de los tejidos (16).

Tras el desbridamiento quirúrgico y la formación de tejido de granulación, los pacientes requieren cirugía reconstructiva de la zona afectada. La extensión de la afectación cutánea determina el abordaje, que puede incluir uno o más de los siguientes: colgajos o injertos de piel con tejido local, terapia con células madre o injertos de piel de espesor parcial (16).

3.2. Revisión de Antecedentes Investigativos

3.2.1. A Nivel Internacional

Alhubaishy y Bahassan realizaron un estudio retrospectivo en Arabia Saudita (2017–2023) en pacientes con gangrena de Fournier, encontrando una estancia hospitalaria prolongada. Identificaron que el retraso en el inicio de antibioticoterapia adecuada y la necesidad de procedimientos reconstructivos se asociaron con mayor duración de hospitalización, mientras que el tratamiento oportuno con antibióticos de amplio espectro se relacionó con estancias más cortas (27).

Furr et al. analizaron una base de datos poblacional en Estados Unidos (2004–2012), evaluando factores asociados a mortalidad y estancia hospitalaria en pacientes con gangrena de Fournier. Encontraron que la edad avanzada, mayor carga de comorbilidades y ciertos procedimientos quirúrgicos se asociaron con incremento en la estancia

hospitalaria y mortalidad, evidenciando la influencia tanto de factores clínicos como institucionales en el pronóstico (28).

Hauser realizó un estudio retrospectivo en 264 pacientes con gangrena de Fournier (2013–2023), evidenciando que tanto el índice FGSI como el índice de comorbilidad de Charlson se asociaron significativamente con la mortalidad, ingreso a UCI y estancia hospitalaria. Se observó que el incremento en estas puntuaciones se relaciona con peor pronóstico, destacando su utilidad como herramientas predictivas (29).

3.2.2. A Nivel Nacional

Regalado Altamirano realizó un estudio de casos y controles en el Hospital Daniel Alcides Carrión, encontrando que la edad avanzada y la diabetes mellitus se asociaron significativamente con la presencia de gangrena de Fournier, siendo esta última la comorbilidad más frecuente (30).

Medina Molina y Maruy Yumi realizaron un estudio en el Hospital Nacional Dos de Mayo (2010–2019) para evaluar la relación entre el tipo de tratamiento y la estancia hospitalaria en pacientes con gangrena de Fournier. Encontraron que el uso del sistema de presión negativa (VAC) se asoció con una menor duración de hospitalización en comparación con otros tratamientos; sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa (31).

Chacón-Cruzado realizó un estudio en adultos mayores en el Centro Médico Naval, evaluando la capacidad predictiva de mortalidad del índice de fragilidad, el Short Physical Performance Battery y el Índice de Comorbilidad de Charlson. Se encontró que el índice de Charlson mostró una adecuada asociación con la mortalidad, destacando su utilidad como herramienta predictiva en población adulta mayor (32).

3.2.3. A Nivel Local

Quispe Turpo realizó un estudio retrospectivo en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, evidenciando predominio en varones y asociación con diabetes mellitus como principal factor predisponente. Asimismo, se reportó una estancia hospitalaria prolongada y una mortalidad significativa (33).

Bolaños Valverde realizó un estudio retrospectivo en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, en el que analizó 37 pacientes con gangrena de Fournier. Encontró que el tratamiento oportuno basado en desbridamiento quirúrgico y antibioticoterapia se asoció

con una menor frecuencia de complicaciones. Asimismo, la demora en el inicio del manejo se relacionó con peores desenlaces clínicos, incluyendo mayor riesgo de sepsis y mortalidad (34).

4. HIPÓTESIS

Los pacientes diagnosticados con gangrena de Fournier que presentan un índice de comorbilidad de Charlson ≥ 3 tienen un mayor riesgo de mortalidad intrahospitalaria, en comparación con aquellos con un puntaje inferior a 3. Asimismo, determinados factores clínicos, como el inicio tardío del tratamiento quirúrgico y un mayor número de intervenciones quirúrgicas, se asocian con un mayor riesgo de mortalidad en comparación con los pacientes que no presentan estas características.





CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

5. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

5.1. Técnicas

Análisis documental de historias clínicas

5.2. Instrumentos

Ficha de recolección de datos

5.3. Materiales de Verificación

6. CAMPO DE VERIFICACIÓN

- 6.1. **Ámbito:** Hospitalario, correspondiente al servicio de Hospitalización de Cirugía del Hospital Goyeneche, en Arequipa.
- 6.2. **Unidades de Estudio:** Historias clínicas de pacientes diagnosticados con Gangrena de Fournier.
- 6.3. **Temporalidad:** Retrospectiva, entre los años 2015 y 2025.
- 6.4. **Ubicación Espacial:** Hospital III Goyeneche de Arequipa.
- 6.4.1. **Población:** Todos los pacientes hospitalizados con diagnóstico clínico y/o quirúrgico de gangrena de Fournier atendidos en el Hospital Goyeneche de Arequipa durante el periodo 2015–2025.
- 6.4.2. **Muestra:** Pacientes con diagnóstico de gangrena de Fournier que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, atendidos en el Hospital Goyeneche de Arequipa durante el periodo 2015–2025.
- 6.5. **Criterios de Selección**
 - 6.5.1. **Criterios de Inclusión:**
 - Pacientes con diagnóstico clínico y/o quirúrgico de gangrena de Fournier.
 - Pacientes hospitalizados en el Hospital Goyeneche de Arequipa entre 2015 y 2025.
 - Historias clínicas completas con información relevante para las variables del estudio.

6.5.2. Criterios de Exclusión

- Historias clínicas incompletas o con datos insuficientes para el análisis.
- Pacientes referidos a otro establecimiento de salud antes de concluir su manejo hospitalario.
- Pacientes con diagnóstico diferente a gangrena de Fournier.

6.6. Tipo de Investigación

Correlacional, descriptivo

6.7. Nivel de Investigación

Analítico

6.8. Diseño de Investigación

Observacional, retrospectivo, transversal



7. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

7.1. Organización

La investigación será organizada y ejecutada por las investigadoras principales, con la asesoría metodológica y académica del docente asesor.

La recolección de datos se realizará mediante la revisión sistemática de historias clínicas del archivo del Hospital Goyeneche de Arequipa.

Finalmente, el procesamiento y análisis de datos se efectuarán utilizando herramientas informáticas y estadísticas.

7.2. Recursos

7.2.1. Humanos

- Tesistas (estudiantes de la carrera de Medicina).
- Docente asesor de tesis.
- Personal administrativo del Hospital Goyeneche (apoyo para el acceso a historias clínicas).

7.2.2. Materiales

- Historias clínicas del Hospital Goyeneche.
- Ficha de recolección de datos.
- Computadora o laptop.
- Software para procesamiento y análisis de datos (Microsoft Excel).
- Útiles de oficina (papel, lapiceros, impresora).

7.2.3. Financieros

Financiado por los tesistas

7.3. Criterios para Manejo de Resultados

7.3.1. Plan de Recolección

La recolección de datos se realizará mediante la revisión sistemática de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de gangrena de Fournier atendidos en el Hospital Goyeneche de Arequipa durante el periodo 2020–2024. Para ello, se utilizará una ficha de recolección de datos validada, en la cual se consignarán las variables sociodemográficas, clínicas y terapéuticas de interés.

7.3.2. Plan de Procesamiento

Los datos recolectados serán ingresados en una base de datos elaborada en Microsoft Excel y posteriormente exportados a un software estadístico (SPSS u otro similar) para su depuración, validación y análisis.

7.3.3. Plan de Clasificación

Las variables serán clasificadas de acuerdo con su naturaleza en variables cualitativas y cuantitativas. Asimismo, se categorizarán según las dimensiones establecidas en el cuadro de operacionalización, permitiendo su análisis estadístico.

7.3.4. Plan de Codificación

Cada variable será codificada numéricamente para facilitar su registro y análisis estadístico. Las variables cualitativas serán codificadas mediante valores numéricos asignados a cada categoría, mientras que las variables cuantitativas se registrarán con sus valores reales. La codificación se realizará de forma uniforme y sistemática.

7.3.5. Plan de Recuento

Se efectuará el recuento de frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas. En el caso de las variables cuantitativas, se calcularán medidas de tendencia central y dispersión, como media, mediana, desviación estándar y rango intercuartílico, según corresponda.

7.3.6. Plan de Análisis

Se realizó un análisis estadístico descriptivo para caracterizar a la población de estudio. Las variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas y

porcentajes, mientras que las variables cuantitativas se describieron mediante medidas de tendencia central y dispersión.

Posteriormente, se llevó a cabo un análisis bivariado para evaluar la asociación entre el índice de comorbilidad de Charlson y la mortalidad intrahospitalaria, utilizando la prueba de Chi-cuadrado de Pearson. Debido a la presencia de frecuencias esperadas pequeñas en la tabla de contingencia 2x2, se aplicó adicionalmente la prueba exacta de Fisher. La magnitud de la asociación se estimó mediante el cálculo del Odds Ratio (OR) con su respectivo intervalo de confianza al 95%.

Se consideró un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$.

7.4. Aspectos Éticos

El presente estudio respetará los principios éticos de confidencialidad, anonimato y protección de la información de los pacientes. Al tratarse de una investigación retrospectiva basada en la revisión de historias clínicas, no se va a intervenir directamente sobre los pacientes.



CAPÍTULO III

RESULTADOS

**TABLA 1. FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS DE LOS PACIENTES CON
GANGRENA DE FOURNIER. HOSPITAL GOYENECHE 2015–2025.**

Edad	Nº	%
<50 años	24	36.9
51–60 años	8	12.3
>60 años	33	50.8
Total	65	100

Sexo	Nº	%
Masculino	51	78.5
Femenino	14	21.5
Total	65	100

Procedencia	Nº	%
Urbana	43	66.2
Rural	22	33.8
Total	65	100

*Nota: Elaboración propia

En la Tabla 1 se observa que el grupo etario predominante fue el de mayores de 60 años (50,8%; n=33), seguido por los menores de 50 años (36,9%; n=24) y el grupo de 51 a 60 años (12,3%; n=8).

En cuanto al sexo, predominó el sexo masculino con 78,5% (n=51), mientras que el sexo femenino representó el 21,5% (n=14).

Respecto a la procedencia, el 66,2% (n=43) provenía de zona urbana y el 33,8% (n=22) de zona rural.

**TABLA 2: ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON DE LOS PACIENTES
CON GANGRENA DE FOURNIER. HOSPITAL GOYENECHE 2015-2025.**

Índice de Charlson	Nº	%
0–2 puntos	51	78.5
≥3 puntos	14	21.5
Total	65	100

*Nota: Elaboración propia

En la Tabla 2 se observa que la mayoría de los pacientes presentó un índice de Charlson entre 0–2 puntos (78,5%; n=51), mientras que el 21,5% (n=14) presentó un puntaje ≥3 puntos.

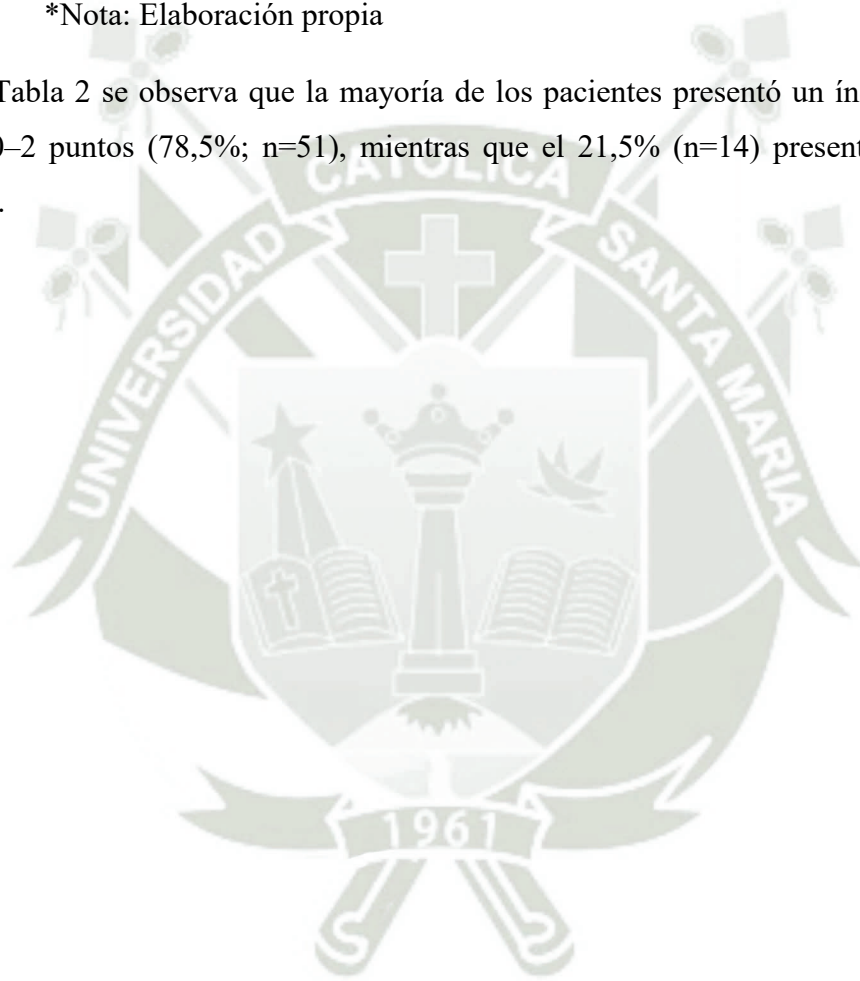


TABLA 3: FACTORES CLÍNICOS DE LOS PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER: COMORBILIDADES.

Comorbilidad	Nº	%
Diabetes mellitus	23	35.4
Hipertensión arterial	8	12.3
Obesidad	7	10.8
Cáncer (colon/ próstata)	8	12.3
Insuficiencia venosa	4	6.2
Gastritis	3	4.6
Otros (ERC, ICC, fistula perianal, hernia, vasculitis, trastorno de coagulación, anemia, etc.)	6	9.2
Sin comorbilidad	22	33.8
Total	65	100

*Nota: Elaboración propia

En la Tabla 3 se observa que la comorbilidad más frecuente fue diabetes mellitus (35,4%; n=23), seguida de hipertensión arterial (12,3%; n=8) y cáncer (12,3%; n=8). El 33,8% (n=22) no presentó comorbilidades registradas. Otras condiciones como obesidad (10,8%; n=7), insuficiencia venosa (6,2%; n=4) y otras patologías (9,2%; n=6) se presentaron en menor proporción.

TABLA 4: FACTORES CLÍNICOS DE LOS PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER: NÚMERO DE CURACIONES Y RESULTADOS DE CULTIVO DE SECRECIONES.

Variable	Categoría	n	%
Número de curaciones	< 5	34	52,3
	≥ 5	31	47,7
	Total	65	100,0
Cultivo de secreciones	No realizado	58	89,2
	Realizado (sin germen aislado)	2	3,1
	<i>E. coli</i>	2	3,1
	<i>E. coli</i> BLEE (+)	2	3,1
	Otros / no especificado	1	1,5
	Total	65	100,0

*Nota: Elaboración propia

En la tabla 4, se observa que el 52,3% de los pacientes requirió menos de 5 curaciones, mientras que el 47,7% necesitó 5 o más. En cuanto al cultivo de secreciones, en la mayoría de los casos (89,2%) no se realizó cultivo. Entre los pacientes en quienes sí se realizó, los gérmenes aislados más frecuentes fueron *Escherichia coli*, incluyendo cepas BLEE positivas.

TABLA 5: FACTORES CLÍNICOS DE LOS PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER: ESTADO VITAL Y DIAS DE HOSPITALIZACION.

Variable	Categoría	n	%
Estado vital	Fallecido	7	10,8
	Vivo	58	89,2
	Total	65	100,0
Días de hospitalización	< 14 días	17	26,2
	≥ 14 días	48	73,8
	Total	65	100,0

*Nota: Elaboración propia

En la tabla 5 se observa que la mortalidad observada fue del 10,8%, mientras que el 89,2% de los pacientes sobrevivió durante la hospitalización.

En relación con la estancia hospitalaria, la mayoría de los pacientes (73,8%) permaneció hospitalizada 14 días o más, lo que evidencia una prolongada duración de internamiento en esta población.

TABLA 6: FACTORES CLÍNICOS DE LOS PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER: TIEMPO HASTA ANTIBIÓTICO Y HASTA CIRUGIA.

Variable	Categoría	n	%
Tiempo transcurrido entre el ingreso y el inicio de la antibióticoterapia empírica	< 24 horas	64	98,5
	≥ 24 horas	1	1,5
	Total	65	100,0
Tiempo de inicio de tratamiento quirúrgico desde el ingreso	< 4 días	35	53,8
	≥ 4 días	30	46,2
	Total	65	100,0

*Nota: Elaboración propia

En la tabla 6 se observa que la gran mayoría de los pacientes (98,5%) recibió antibiótico dentro de las 24 horas desde la hospitalización, lo que evidencia un manejo antimicrobiano oportuno.

En cuanto a la intervención quirúrgica, el 53,8% fue operado antes de los 4 días, mientras que el 46,2% fue intervenido luego de este periodo, mostrando una distribución más equilibrada en relación con la oportunidad quirúrgica.

TABLA 7. ASOCIACIÓN ENTRE ÍNDICE DE CHARLSON Y MORTALIDAD DE LOS PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER EL HOSPITAL GOYENECHE EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE 2015 Y 2025.

Índice de Charlson	Fallecido n (%)	Vivo n (%)	Total n (%)	Asociación estadística
0–2 puntos	0 (0,0%)	51 (87,9%)	51 (78,5%)	$\chi^2 = 28,578$; $p < 0,001$ Prueba exacta de Fisher: $p < 0,001$ V de Cramer: 0.663 $p < 0.001$ OR: 8.286; IC 95%: 4.137 – 16.596
≥ 3 puntos	7 (100%)	7 (12,1%)	14 (21,5%)	
Total	7 (100%)	58 (100%)	65 (100%)	

*Nota: Elaboración propia

Se observa que la totalidad de los pacientes fallecidos (100%) presentaron un índice de Charlson ≥ 3 puntos. En contraste, ningún paciente con índice de Charlson entre 0–2 puntos falleció. Esto evidencia una marcada diferencia en la distribución de la mortalidad según el nivel de comorbilidad. La prueba de Chi-cuadrado de Pearson evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el índice de Charlson y la mortalidad ($p < 0,001$), resultado confirmado mediante la prueba exacta de Fisher. Adicionalmente, el valor de V de Cramer (0.663) indica que la relación entre índice de Charlson y mortalidad es fuerte. El OR obtenido fue de 8.286, lo cual significa que los pacientes con índice de Charlson ≥ 3 puntos presentan aproximadamente 8 veces mayor probabilidad (odds) de fallecer en comparación con aquellos que tienen 0–2 puntos, el intervalo indica que, con un 95% de confianza, el verdadero riesgo poblacional se encuentra entre 4.1 y 16.6 veces

TABLA 8. COMORBILIDADES ASOCIADAS A MORTALIDAD EN PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER. HOSPITAL GOYENECHE, 2015–2025.

Variable	Fallecido (n=7) n (%)	Vivo (n=58) n (%)	Total (n=65) n (%)
Cáncer (colon/próstata)	7 (100,0%)	1 (1,7%)	8 (12,3%)
Diabetes mellitus	4 (57,1%)	19 (32,8%)	23 (35,4%)
Total de pacientes	7 (100%)	58 (100%)	65 (100%)

*Nota: Elaboración propia

- Cáncer (colon/próstata): OR no estimable; $p < 0,001$.
- Diabetes mellitus: OR = 2,73; $p > 0,05$

El análisis bivariado mostró que la presencia de cáncer (colon o próstata) estuvo presente en el 100% de los pacientes fallecidos y solo en el 1,7% de los pacientes sobrevivientes. Esta distribución generó separación completa en la tabla 2x2, impidiendo el cálculo estable del Odds Ratio, el cual tiende a infinito. Este hallazgo evidencia una asociación estadísticamente significativa entre cáncer y mortalidad ($p < 0,001$), constituyéndose como el factor clínico con mayor asociación en esta población.

En cuanto a la diabetes mellitus, estuvo presente en el 57,1% de los pacientes fallecidos frente al 32,8% de los sobrevivientes, con un OR de 2,73. No obstante, esta asociación no alcanzó significancia estadística ($p > 0,05$), por lo que no puede considerarse como factor clínico asociado a mortalidad en esta muestra.

TABLA 9. ASOCIACIÓN ENTRE TIEMPO TRANSCURRIDO HASTA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA Y MORTALIDAD EN PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER. HOSPITAL GOYENECHE, 2015–2025.

Tiempo hasta cirugía	Fallecido n (%)	Vivo n (%)	Total n (%)
< 4 días	0 (0,0%)	35 (53,8%)	35 (53,8%)
≥ 4 días	7 (10,8%)	23 (35,4%)	30 (46,2%)
Total	7 (10,8%)	58 (89,2%)	65 (100%)

*Nota: Elaboración propia

- **Chi-cuadrado de Pearson:** $\chi^2 = 9,152$; gl = 1; p = 0,002
- **Corrección de continuidad (Yates):** p = 0,009
- **Razón de verosimilitud:** p = 0,001
- **Prueba exacta de Fisher:** p = 0,003

Se observó que el 100% de los pacientes fallecidos fue intervenido quirúrgicamente después de 4 días, mientras que ningún paciente operado antes de los 4 días falleció.

El Chi-cuadrado de Pearson mostró asociación estadísticamente significativa (p = 0,002). Este resultado fue consistente con la razón de verosimilitud (p = 0,001) y con la prueba exacta de Fisher (p = 0,003), lo que confirma la solidez del hallazgo pese a la presencia de frecuencias esperadas bajas en algunas celdas. En esta muestra, el retraso en la intervención quirúrgica se comportó como un factor clínico significativamente asociado a la mortalidad.

TABLA 10. ASOCIACIÓN ENTRE NÚMERO DE CURACIONES Y MORTALIDAD EN PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER. HOSPITAL GOYENECHE, 2015–2025.

Número de curaciones	Fallecido n (%)	Vivo n (%)	Total n (%)
< 5	0 (0,0%)	34 (52,3%)	34 (52,3%)
≥ 5	7 (10,8%)	24 (36,9%)	31 (47,7%)
Total	7 (10,8%)	58 (89,2%)	65 (100%)

*Nota: Elaboración propia

- **Chi-cuadrado de Pearson:** $\chi^2 = 8,604$; $gl = 1$; $p = 0,003$
- **Corrección de continuidad (Yates):** $p = 0,011$
- **Razón de verosimilitud:** $p = 0,001$
- **Prueba exacta de Fisher:** $p = 0,004$

Se observó que el 100% de los pacientes fallecidos requirió 5 o más curaciones, mientras que ningún paciente con menos de 5 curaciones falleció.

El Chi-cuadrado de Pearson mostró asociación estadísticamente significativa ($p = 0,003$), resultado consistente con la razón de verosimilitud ($p = 0,001$) y con la prueba exacta de Fisher ($p = 0,004$), lo que confirma la solidez del hallazgo pese a la presencia de frecuencias esperadas bajas en algunas celdas.

En esta muestra, un mayor número de curaciones se comportó como factor significativamente asociado a mortalidad.

DISCUSIÓN

La gangrena de Fournier es una infección necrotizante de rápida progresión que afecta la zona perianal y genital. Se caracteriza por una elevada morbilidad y, debido a su evolución agresiva y presencia frecuente de comorbilidades en los pacientes afectados, identificar los factores asociados a la mortalidad resulta fundamental. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo analizar los factores asociados a la mortalidad, utilizando el índice de Charlson, en pacientes diagnosticados con esta patología, permitiendo identificar características sociodemográficas y clínicas que podrían influir en la evolución y desenlace de la enfermedad en pacientes del Hospital III Goyeneche.

En el periodo comprendido entre enero del 2015 y diciembre del 2025 se encontraron 65 casos de gangrena de Fournier en el Hospital III Goyeneche de Arequipa. En el estudio de Medina P. et al. se tomó un periodo de tiempo similar, reportando una frecuencia de casos similar con 76 casos en un periodo de 10 años en un Hospital de Lima (31). En otros estudios a nivel local, se ha reportado una frecuencia de casos menor, como en el estudio de Quispe F. que revisó 15 casos en el Hospital Regional Honorio Delgado entre enero de 2005 a diciembre de 2015 (33); asimismo Bolaños L. revisó 37 casos en el mismo nosocomio en un periodo de 18 años (34). Estas diferencias en la frecuencia podrían explicarse por variaciones en el tamaño de la población atendida, el nivel de complejidad de los establecimientos de salud, los criterios de inclusión de los estudios o el sistema de referencia de pacientes, considerando que los hospitales de mayor capacidad resolutive suelen concentrar casos más complejos. Asimismo, la gangrena de Fournier es una patología poco frecuente, por lo que incluso en periodos prolongados de observación el número de casos reportados suele ser limitado.

Esto contrasta con estudios internacionales, donde se evidencia una mayor frecuencia de casos, como en el estudio realizado por Hauser N. en un hospital de Estados Unidos, donde se registraron 264 pacientes en un periodo de 10 años. (29) Y Furr J. et al., en el mismo país en un periodo de 8 años identificó un total de 9249 casos. Esta diferencia podría explicarse por el mayor tamaño poblacional y el acceso a bases de datos hospitalarias de gran escala en países desarrollados que permiten un sistema de registro epidemiológico más significativo.

En cuanto a características sociodemográficas, el grupo etario predominante en la población estudiada fue el de mayores de 60 años (50.8%), observándose asimismo una

frecuencia mayor del sexo masculino (78.5%), hallazgos que concuerdan con estudios internacionales y regionales que reportan mayor frecuencia de gangrena de Fournier en varones de la quinta y sexta década de vida. (29, 30, 33,34).

Desde el punto de vista clínico, en nuestro estudio evidenciamos que la comorbilidad más predominante en los pacientes fue la diabetes mellitus con un 35.4%. Este resultado concuerda con el de Regalado J. que reportó una prevalencia de 62.34% y además lo describe como un factor de riesgo para presentar la enfermedad (OR: 6.17, IC 95%: 3.11-12.26, $p=0.000$). (30) Esto se explica por la alteración de los mecanismos de defensa del organismo y el compromiso de la microvasculatura, producido por la hiperglucemia crónica favoreciendo la diseminación de la infección y el posterior desarrollo de la necrosis tisular. (18) Del mismo modo, en el ámbito local, en el estudio de Quispe F. realizado en el Hospital Regional Honorio Delgado entre los años 2005 a 2015, se encontró como factores más frecuentes la diabetes mellitus (26.7%), seguido del alcoholismo (20%) y la hipertensión arterial (20%). (33) Asimismo, en el ámbito internacional, en un estudio realizado en una universidad de Arabia Saudita, Alhubaishy et al. reportó que el 84% de los pacientes que se incluyeron en su estudio presentaban dicha comorbilidad, y de ellos, el 76% correspondía a casos de diabetes no controlada.

En relación a la estancia hospitalaria, se evidenció en nuestro estudio que la mayoría de pacientes (73.8%) permaneció hospitalizada 14 días o más, este hallazgo refleja la evolución prolongada y la complejidad del manejo de esta enfermedad. Si bien este resultado no es directamente comparable con otros estudios que reportan la estancia hospitalaria como media, como en el estudio realizado por Alhubaishy et al. en el que se encontró una duración media de estancia hospitalaria de 54.57 días, asociándolo a una antibioticoterapia no compatible desde el inicio (27). Esta diferencia podría estar relacionada con la severidad de los casos, la extensión de la infección, la presencia de mayores comorbilidades o la necesidad de mayores procedimientos quirúrgicos. De igual forma, Quispe F. reporta una media de 39 días (33). Sin embargo, es importante considerar que dicho estudio se realizó con una población reducida de 15 pacientes, lo que podría limitar la representatividad del resultado.

En contraste, el estudio de Furr J, et al. mostró una mediana de estancia hospitalaria de 9 días, asociando el aumento de edad, el incremento del número de comorbilidades y la condición del hospital como predictores de una mayor estancia hospitalaria. (28) Esta

discrepancia podría atribuirse a diferencias en el diseño del estudio, la forma de medición de la estancia hospitalaria o a la gravedad clínica de los pacientes incluidos en cada investigación.

En relación con el cultivo de secreciones, este procedimiento se realizó únicamente en el 10,8% de los casos (n=7). De estos, en dos no se logró aislar ningún microorganismo, mientras que en los restantes se identificó *Escherichia coli*, incluyendo un caso de *E. coli* productora de BLEE. Estos hallazgos evidencian una marcada baja frecuencia en la realización de cultivos de secreción en la población estudiada. Esta limitada utilización resulta relevante, considerando que, si bien la antibioticoterapia se inicia de manera empírica antes de disponer de resultados microbiológicos, la identificación del agente etiológico mediante cultivo y su respectivo antibiograma constituye una herramienta fundamental para la optimización del tratamiento antimicrobiano, especialmente en pacientes con evolución clínica desfavorable o tórpida. La literatura señala que los microorganismos más comúnmente implicados se encuentran *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Bacteroides fragilis*, especies de *Streptococcus*, *Pseudomonas* y *Staphylococcus*. (21). Nuestros hallazgos son concordantes con lo reportado por otro autor que realizó un estudio en la misma ciudad, aunque en un establecimiento hospitalario distinto, quien también evidenció una baja frecuencia en la realización de cultivos de secreción. En dicho estudio, los microorganismos aislados con mayor frecuencia fueron *Escherichia coli* y *Staphylococcus albus*, lo cual guarda similitud con los resultados observados en nuestra población. (33)

Con respecto a la mortalidad, la presente investigación encontró que de 65 casos estudiados 7 tuvieron un desenlace fatal, obteniendo una mortalidad del 10.8%. Este resultado es compatible con el descrito por Quispe F, quien reporta una mortalidad de 13.3% en su estudio, el cual fue realizado en un hospital de Arequipa (33), lo cual podría explicarse por la similitud en las características de la población, el contexto epidemiológico y los protocolos de manejo empleados en los establecimientos de salud e la región.

Sin embargo, en contraste con nuestros resultados, la mortalidad varía en otros estudios siendo relativamente menor, como el de Regalado J. y Bolaños L, quienes evidenciaron tasas de mortalidad del 5.19% y 2.7% respectivamente (30, 34). Esto podría explicarse por la gravedad clínica de los pacientes y las estrategias terapéuticas empleadas. Asimismo, en

estudios internacionales se hallaron valores de mortalidad similares a los mencionados anteriormente. Furr et al. reportó un desenlace fatal del 4.7%, identificando además factores asociados a la mortalidad como la edad avanzada, así como ciertas características institucionales como el volumen de casos atendidos por año. (28) Este hallazgo sugiere que tanto las características del paciente como factores relacionados al sistema de salud pueden influir en el pronóstico de esta enfermedad.

En cuanto al índice de Charlson, instrumento más empleado para la medición de comorbilidad, permitiendo estimar la carga de comorbilidad y mortalidad al año. (12). En nuestro estudio se encontró que el 78.5% obtuvo un puntaje de 0-2 puntos, mientras que el 21.5% obtuvo un puntaje igual o mayor de 3. Al analizar la relación con la mortalidad se encontró asociación significativa entre las variables, demostrando que los pacientes con un índice de Charlson igual o mayor de 3 presentan 8 veces mayor probabilidad de fallecer en comparación de aquellos con puntaje de 0-2. Este resultado concuerda con lo encontrado por Hauser N. et al. en el cual la mortalidad global fue de 14.6% y se observó un puntaje promedio de CCI significativamente mayor en los pacientes no sobrevivientes (5.03) en comparación con los sobrevivientes (2.3) ($p < 0.001$). (29) Asimismo, aunque este estudio señala que el FGSI (Fournier's Gangrene Severity Index) puede tener una mayor capacidad predictiva de mortalidad en la Gangrena de Fournier, ambos índices han demostrado una asociación significativa con la mortalidad. Estos resultados, junto al hallado en nuestra investigación refuerzan la importancia de la carga de comorbilidades como un factor pronóstico relevante en pacientes con gangrena de Fournier.

Respecto a comorbilidades, se demostró asociación significativa entre el cáncer colorrectal y mortalidad ($p < 0.001$) constituyéndose como el factor clínico con mayor asociación en la población de nuestra investigación. Hasta donde se tiene conocimiento, no existen estudios que evalúen específicamente el cáncer como factor asociado a mortalidad en esta patología, lo que de cierta forma limita la posibilidad de comparar directamente nuestro resultado con la literatura. Sin embargo, este hallazgo podría explicarse por el estado de inmunosupresión frecuentemente presente en pacientes oncológicos, ya sea por la misma enfermedad o por el tratamiento que reciben como quimioterapia o radioterapia, lo que incrementa la posibilidad de contraer infecciones graves y hace más dificultosa la respuesta del organismo frente a procesos sépticos como la gangrena de Fournier. Regalado J. observó en su estudio que la frecuencia de inmunosupresión fue de 9.09%, y que presentar algún estado o causa que conlleve a la inmunosupresión es un factor de

riesgo para presentar gangrena de Fournier (ORa: 13.28, IC 95%: 3.4071 51.81, $p=0.000$).

(30) En este contexto, los resultados de nuestro estudio sugieren que el cáncer colorrectal podría constituir un posible factor pronóstico de mortalidad en la gangrena de Fournier, siendo necesario que futuras investigaciones evalúen esta asociación con una muestra más amplia.

Otra variable que tuvo relevancia en cuanto a su asociación con la mortalidad fue el número de curaciones, encontrando que un mayor número de curaciones quirúrgicas se comportó como factor significativamente asociado a mortalidad ($p = 0.003$). Esto podría explicarse porque la necesidad de múltiples procedimientos quirúrgicos suele reflejar una mayor extensión de la enfermedad o una progresión del proceso infeccioso, lo que a su vez se asocia con cuadros clínicos más graves y mayor riesgo de sepsis y una evolución desfavorable. De este modo, el número de curaciones quirúrgicas podría interpretarse como un indicador indirecto de la gravedad y pronóstico de la enfermedad, pero es necesario evaluar con mayor detalle esta asociación en futuros estudios.

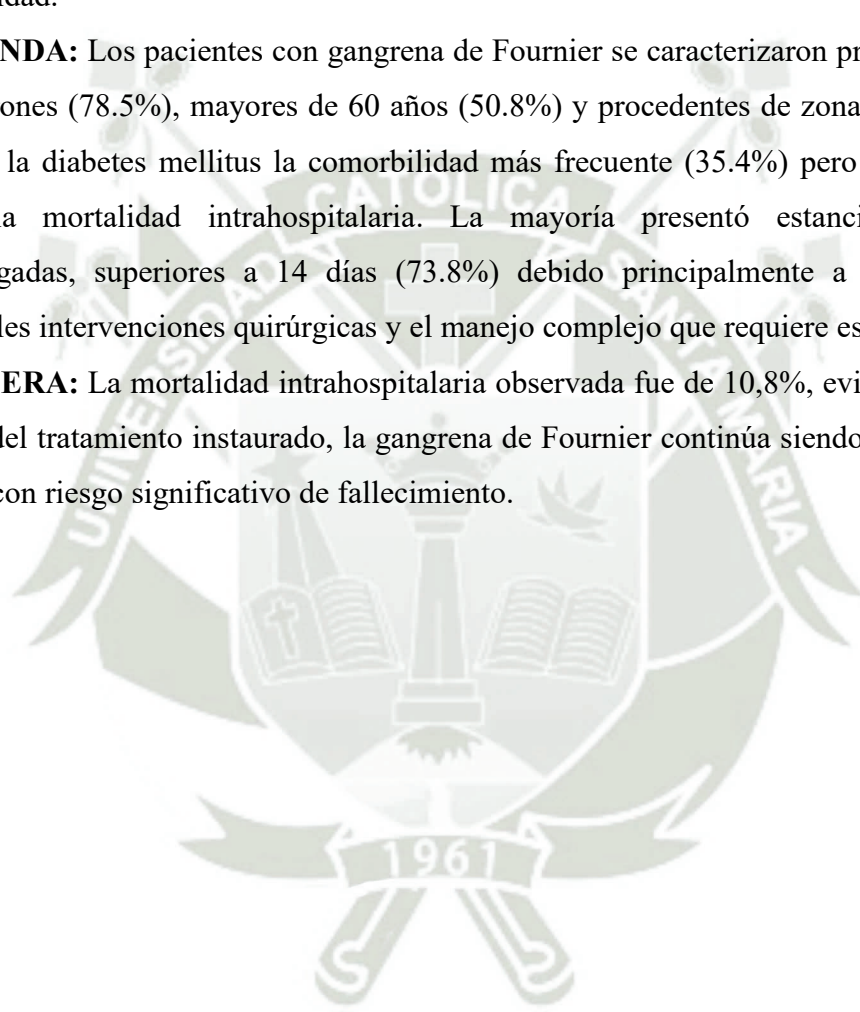
Con respecto al tiempo transcurrido hasta intervención quirúrgica, se encontró una asociación estadísticamente significativa ($p = 0.002$), demostrando que el retraso en la intervención quirúrgica se comporta como un factor clínico significativamente asociado a peor pronóstico. Quispe F. en su estudio evidenció que en el 73.3% de los pacientes este tiempo fue igual o menor de 3 días (33), con una media de 3.1 días; sin embargo, no realizó una asociación que permita comparar directamente este hallazgo con los resultados obtenidos en el presente estudio. No obstante, desde el punto de vista clínico, este resultado es coherente con la naturaleza rápidamente progresiva de la gangrena de Fournier, en la que la diseminación de la infección puede evolucionar rápidamente hasta la sepsis y falla multiorgánica si no se realiza un desbridamiento quirúrgico oportuno (5) En este sentido, diversos autores coinciden en que el diagnóstico oportuno y la intervención quirúrgica temprana constituyen pilares fundamentales en el manejo de esta patología, mejorando el pronóstico de estos pacientes. (5, 11, 18, 27)

CONCLUSIONES

PRIMERA: Se identificó que el índice de comorbilidad de Charlson ≥ 3 ($\chi^2 = 28,578$; $p < 0,001$, OR 8.286; IC 95%: 4.137 – 16.596), el retraso en la intervención quirúrgica ($\chi^2 = 9,152$; gl = 1; $p = 0,002$), la presencia de cáncer como comorbilidad ($p < 0,001$) y las múltiples curaciones quirúrgicas ($\chi^2 = 8,604$; gl = 1; $p = 0,003$) influyen negativamente en el pronóstico de los pacientes con gangrena de Fournier, asociándose a una mayor mortalidad.

SEGUNDA: Los pacientes con gangrena de Fournier se caracterizaron principalmente por ser varones (78.5%), mayores de 60 años (50.8%) y procedentes de zona urbana (66.2%), siendo la diabetes mellitus la comorbilidad más frecuente (35.4%) pero no determinante para la mortalidad intrahospitalaria. La mayoría presentó estancias hospitalarias prolongadas, superiores a 14 días (73.8%) debido principalmente a la necesidad de múltiples intervenciones quirúrgicas y el manejo complejo que requiere esta patología.

TERCERA: La mortalidad intrahospitalaria observada fue de 10,8%, evidenciando que, a pesar del tratamiento instaurado, la gangrena de Fournier continúa siendo una enfermedad grave con riesgo significativo de fallecimiento.



RECOMENDACIONES

PRIMERA: Se recomienda ampliamente la determinación del índice de comorbilidad de Charlson en los pacientes diagnosticados con gangrena de Fournier durante la práctica clínica, ya que permite estimar el pronóstico de la enfermedad y facilita la identificación temprana de pacientes con mayor riesgo de mortalidad. De esta manera, su utilización contribuye a orientar la toma de decisiones terapéuticas oportunas y a la implementación de medidas adecuadas que permitan reducir la mortalidad asociada a esta patología.

SEGUNDA: En pacientes con gangrena de Fournier y cáncer como comorbilidad, se recomienda una evaluación clínica más rigurosa, un manejo multidisciplinario temprano, vigilancia estrecha y seguimiento continuo, debido a su mayor riesgo de mortalidad.

TERCERA: Se recomienda la realización de cultivos de secreción en todos los pacientes diagnosticados con gangrena de Fournier, con el objetivo de identificar los microorganismos causales y orientar una antibioticoterapia dirigida más eficaz. Esto permitiría mejorar la respuesta clínica y contribuir a la reducción de complicaciones y mortalidad.

CUARTA: Se recomienda desarrollar investigaciones multicéntricas con mayor número de pacientes, que permitan disminuir el sesgo asociado a muestras pequeñas y mejorar la validez de los resultados en relación con los factores pronósticos de la gangrena de Fournier.

QUINTA: Se recomienda mejorar la calidad y completitud del registro de datos en las historias clínicas, así como asegurar una adecuada codificación diagnóstica de acuerdo con la clasificación CIE-10, con el fin de contar con información más precisa que favorezca la vigilancia epidemiológica y el desarrollo de investigaciones futuras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leslie SW, Foreman J. Fournier gangrene. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
2. Aceves Quintero CA, VSEPS. Gangrena de Fournier. Acta Med. 2023;21(3):268–269.
3. Escudero-Sepúlveda AF, CDJMSCVBRRCPBJAMJ. Conceptos para la identificación y abordaje de la gangrena de Fournier. Rev Colomb Cir. 2022;37(3):563–564.
4. RM L. La gangrena de Fournier no es una enfermedad urológica. Rev Cir Uruguay. 2024;8(1).
5. Kopechek KJ, Patel HV, Koch GE. Modern management of Fournier’s gangrene. Curr Urol Rep. 2025;26:26–47.
6. Lewis GD, Majeed M, Olang CA, Patel A, Gorantla VR, Davis N, et al. Fournier’s gangrene diagnosis and treatment: a systematic review. Cureus. 2015;13(10):e18948.
7. Beecroft NJ, Jaeger CD, Rose JR, Becerra CMC, Shah NC, Palettas MS, et al. Fournier’s gangrene in females: presentation and management at a tertiary center. Urology. 2015;151:113–117.
8. Abbasi B, Hacker E, Ghaffar U, Hakam N, Li KD, Alazzawi S, et al. Higher morbidity and mortality in females with Fournier gangrene compared with males: insights from national inpatient sample data. J Urol. 2025;213(1):99–109.
9. Yönder H, ÇSBCGETAÖ. Índice de mortalidad por gangrena de Fournier: un nuevo sistema de puntuación. MDPI. 2024;14(23).
10. Tosun Y, AOH. Factores de riesgo de mortalidad en la gangrena de Fournier de origen anorrectal. Turk J Trauma Emerg Surg. 2015;28(8):1128–1133.
11. Müssgens C, Wimmer L, Fankhauser CD, Schneidewind L, Aschwanden FJ. Defining the standard of care in Fournier’s gangrene: an umbrella review. Eur Urol Open Sci. 2026;2666–1683. doi:10.1016/j.euros.2025.11.009
12. González Silva Y, Abad Manteca L, et al. Utilidad del índice de comorbilidad de Charlson en personas ancianas. Rev Clín Med Fam. 2015;14(2):64–70.

13. Yang H, Chen YH, Hsieh TF, Chuang SY, Wu MJ. Prediction of mortality in incident hemodialysis patients: a validation and comparison of CHADS2, CHA2DS2, and CCI scores. *PLoS One*. 2016.
14. Meki CS, MTJ. Fournier's gangrene: analysis of outcomes and prognostic factors. *S Afr J Surg*. 2018;56(3):43–46.
15. Atila A, TFTP. Fournier's gangrene: microbiological profile and mortality risk factors. *Infect Dis Clin Microbiol*. 2023;5(1).
16. Cámara-Pérez J, RCMRJPMHESCJJI. Tratamiento quirúrgico de la gangrena de Fournier: desbridamiento y cobertura. *Actual Med*. 2015;106(812).
17. Soto-Sánchez A, HBMHGMLGM. Gangrena de Fournier por *Streptococcus anginosus*. *Rev Gastroenterol Mex*. 2018;83(3):348–350.
18. Leslie SW, Rad J, Foreman J. Fournier gangrene. *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
19. He X, Xiang X, Zou Y, Liu B, Liu L, Bi Y, et al. Distinctions between Fournier's gangrene and lower extremity necrotising fasciitis. *Int J Infect Dis*. 2022;122:222–229.
20. Huayllani MT, Cheema AS, McGuire MJ, Janis JE. Practical review of the current management of Fournier's gangrene. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2022;10(3):e4191.
21. Zhang N, Yu X, Zhang K, Liu T. A retrospective case series of Fournier's gangrene. *BMC Surg*. 2020;20(1):259.
22. Koch GE, Launer BM, Li AN, Johnsen NV. A disease-specific antibiogram in Fournier's gangrene. *Urology*. 2023;178:162–166.
23. Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, Dellinger EP, Goldstein EJ, Gorbach SL, et al. Practice guidelines for skin and soft tissue infections. *Clin Infect Dis*. 2014;59(2):e10–52.
24. Schneidewind L, Anheuser P, Schönbürg S, Wagenlehner FME, Kranz J. Hyperbaric oxygenation in Fournier's gangrene. *Urol Int*. 2015;105:247–256.
25. Guerra PA, Guerrero GS, Cartagena MI, Marín AM. Gangrena de Fournier: diagnóstico y tratamiento. *Pol Con*. 2023;8(6):1384–1398.

26. Chen JH, Li YB, Li DG, Zeng XM, Yao QY, Fu J, et al. Vacuum sealing drainage to treat Fournier's gangrene. *BMC Surg.* 2023;23(1):211.
27. Alhubaishy B, BOEAAZKASAN. Variables que predicen estancia hospitalaria en gangrena de Fournier. *BMC Urol.* 2024;24:107.
28. Furr J, Watts T, Street R, Cross B, Slobodov G, Patel S. Contemporary trends in Fournier's gangrene. *Urology.* 2017;102:79–84.
29. Hauser N, HCGTRJS. Fournier's gangrene severity index and Charlson. *Cureus.* 2024;16(12).
30. Regalado Altamirano JC. Antecedentes y comorbilidades asociados a gangrena de Fournier [tesis]. Lima: Hospital Daniel Alcides Carrión; 2019.
31. Medina Molina P, AMY. Tiempo de hospitalización y tratamiento en gangrena de Fournier [tesis]. Lima: Hospital Nacional 2 de Mayo.
32. Chacón-Cruzado MH, Parodi-Freyre D, Runzer-Colmenares FM, Parodi-García JF, Rojas-Jaimes J, De Noriega-Madalengoitia J. Riesgo de mortalidad según índice de Charlson. *Horiz Med.* 2020;20(4):e1235.
33. Quispe Turpo FR. Características clínico-epidemiológicas de gangrena de Fournier [tesis]. Arequipa: Hospital Regional Honorio Delgado; 2015.
34. Bolaños Valverde LM. Manejo de gangrena de Fournier y complicaciones [tesis]. Arequipa: Hospital Regional Honorio Delgado; 2019.

ANEXOS

ANEXO 01

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nro. de Historia Clínica:..... **Edad:** **Sexo:**

Fecha de ingreso: **Fecha de egreso:**

Índice de Comorbilidad de Charlson

Infarto de miocardio ()

Insuficiencia cardíaca congestiva ()

Enfermedad vascular periférica ()

Enfermedad cerebrovascular ()

Demencia ()

Enfermedad pulmonar crónica ()

Patología del tejido conectivo ()

Enfermedad ulcerosa ()

Patología hepática ligera ()

Diabetes ()

Diabetes con lesión orgánica ()

Hemiplejía ()

Patología renal (moderada o grave) ()

Neoplasia ()

Leucemia ()

Linfoma maligno ()

Patología hepática moderada o grave ()

Metástasis sólida ()

SIDA ()

TOTAL:

Otros

Hipertensión arterial ()

Inmunodeficiencias (uso prolongado de corticoides, enfermedades autoinmunes, etc.) ()

Cáncer ()

Alcoholismo ()

Desnutrición ()

Obesidad ()

Tabaquismo ()

Drogadicción ()

Ninguno ()

Otros

Procedencia

Urbano ()

Rural ()

Tratamiento:

Médico: Antibioticoterapia.....

Inotropos Si () No ()

Sostén

Quirúrgico

Curaciones e intervenciones en sala de operaciones:.....

Tiempo transcurrido entre comienzo de clínica e instauración de tratamiento

quirúrgico:

Estancia hospitalaria:

Evolución:

() Recuperado

() Secuela

() Fallecido

ANEXO 02

BASE DE DATOS

	Edad	Procedencia	Sexo	ICC	Comorbilidad	Tiempo transcurrido tratamiento quirúrgico	Tiempo transcurrido tratamiento antibiotico	Númerodecuraciones	Cultivo de secreciones	Antibiotico amplio espectro	Estad o vital	Días de hospitalización
1	1	1	0	0	vasculitis, hiperglucemia, trastorno coagulación	1	0	0	0	1	1	0
2	2	1	0	0	fistula perianal	1	0	0	1	1	1	2
3	1	1	0	1	insuiciencia cardiaca congestiva,diabetes mellitus,hipertension arterial	1	1	0	0	1	1	2
4	2	0	0	1	enfermedad renal cronica, hipertension arterial, anemia	0	0	0	0	1	1	2
5	0	1	0	0	gastritis , hemorroides, fistula perianal	1	0	0	0	1	1	2
6	2	1	0	0	diabetes mellitus,hipertension arterial	1	0	0	0	1	1	2
7	1	1	0	0	diabetes mellitus, estreñimiento	0	0	1	0	1	1	2
8	0	0	0	0	ninguno	0	0	1	1	1	1	1
9	2	1	0	0	diabetes mellitus	0	0	1	0	1	1	2
10	0	1	1	0	diabetes mellitus, prolapso uterino	0	0	0	0	1	1	2
11	0	1	0	0	ninguno	0	0	1	0	1	1	0
12	1	1	0	0	hernia epigastrica,	1	0	1	1	1	1	0

					inguinal							
13	2	1	1	0	diabetes mellitus	0	0	0	0	1	1	1
14	2	1	1	0	ninguno	0	0	0	0	1	1	1
15	2	1	0	0	ninguno	0	0	0	0	1	1	2
16	0	1	0	0	cáncer de próstata	0	0	1	0	1	1	2
17	0	1	1	0	ninguno	0	0	0	0	1	1	1
18	0	1	0	0	ninguno	0	0	0	0	1	1	0
19	2	1	0	0	ninguno	0	0	0	0	1	1	0
20	2	0	0	0	alcoholismo	0	0	0	0	1	1	2
21	2	0	0	0	gastritis	0	0	0	0	1	1	2
22	0	1	0	0	ninguno	0	0	1	0	1	1	2
					celulitis, insuficiencia venosa, hipertension arterial, obesidad I,							
23	1	1	0	1		0	0	0	0	1	1	2
24	0	1	0	0	ninguno	0	0	0	1	1	1	2
					hipertension arterial, insuficiencia venosa, obesidad II,							
25	2	1	1	1		0	0	1	0	1	1	2
					obesidad, dislipidemia, pre diabetes							
26	0	1	1	0		0	0	0	1	1	1	2
27	0	1	0	0	ninguno	1	0	0	1, E coli BLEE+	1	1	2
28	2	0	1	0	DM	1	0	1	0	1	1	0
29	0	1	0	0	DM	1	0	1	0	1	1	2
					DM, obesidad, dislipidemia							
30	1	1	0	0		1	0	0	0	1	1	2

31	0	1	1	0	ninguno	0	0	1	0	1	1	2
32	2	1	1	0	DM	1	0	1	0	1	1	2
33	2	0	0	0	DM, artrosis, sobrepeso	0	0	0	0	1	1	2
34	0	1	0	0	DM, desnutrición	1	0	0	0	1	1	0
35	2	0	0	0	ninguno	1	0	1	0	1	1	0
36	2	0	0	0	Obesidad	1	0	1	1, E coli	1	1	2
37	2	0	0	1	DM	0	0	1	0	1	1	2
38	0	1	0	0	ninguno	0	0	1	0	1	1	2
39	0	0	0	0	ninguno	1	0	0	1, no se aisló germen	1	1	1
40	2	0	0	0	DM	1	0	1	1, E coli	1	1	2
41	0	1	0	0	ninguno	1	0	0	0	1	1	0
42	0	1	0	0	ninguno	1	0	1	0	1	1	2
43	2	0	0	1	Ca de colon	1	0	1	0	1	0	2
44	2	1	1	0	ninguno	0	0	0	0	1	1	0
45	2	0	0	0	DM	0	0	0	1, no se aisló germen	1	1	2
46	2	1	0	0	DM	1	0	1	0	1	1	2
47	2	0	0	1	DM, ca de colon	1	0	1	0	1	0	2
48	2	1	0	0	ninguno	0	0	0	0	1	1	0
49	2	0	0	0	alcoholismo	0	0	0	0	1	1	2
50	2	0	0	0	gastritis	0	0	0	0	1	1	2
51	0	1	0	0	ninguno	0	0	1	0	1	1	2
52	1	1	0	1	insuficiencia venosa,hipertension	0	0	0	0	1	1	2

					arterial, obesidad I,								
53	0	1	0	0	ninguno	0	0	0	1	1	1	2	
54	2	1	1	1	hipertension arterial, obesidad II,	0	0	1	0	1	1	2	
55	0	1	1	0	obesidad, dislipidemia,	0	0	0	1	1	1	2	
56	0	1	0	0	ninguno	1	0	0	1, E coli BLEE+	1	1	2	
57	2	0	1	0	DM	1	0	1	0	1	1	0	
58	0	1	0	0	DM	1	0	1	0	1	1	2	
59	1	1	0	0	DM, dislipidemia	1	0	0	0	1	1	2	
60	0	1	1	0	ninguno	0	0	1	0	1	1	2	
61	2	0	0	1	DM, ca de colon	1	0	1	0	1	0	2	
62	2	0	0	1	Ca de colorrectal metastásico	1	0	1	0	1	0	2	
63	2	0	0	1	DM, ca de próstata	1	0	1	0	1	0	2	
64	2	0	0	1	Ca de colon metastásico	1	0	1	0	1	0	2	
65	2	0	0	1	DM, ca de colon	1	0	1	0	1	0	2	