

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

---

**“EFECTIVIDAD DE LA ESCALA QUICKSOFA COMO PREDICTOR DE  
MORTALIDAD EN PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER”**

---

**Área de investigación:**

Cáncer y enfermedades no transmisibles

**AUTORA:**

Br. Torres Alva, Ana Rosa

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Luján Calvo, María del Carmen

**Secretaria:** Morales Ramos, Eloísa Perpetua

**Vocal:** Ángulo Rodríguez, Miguel Humberto

**Asesor:**

Villena Ruiz Miguel Ángel

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-4145-2225>

**Trujillo – Perú**

**2023**

**Fecha de sustentación:** 2023/01/20

# ÍNDICE

## CONTENIDO

CARÁTULA.....	1
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
RESUMEN .....	5
ABSTRACT .....	6
INTRODUCCIÓN .....	7
MATERIAL Y MÉTODO .....	14
RESULTADOS.....	22
DISCUSIÓN .....	30
CONCLUSIONES.....	35
RECOMENDACIONES.....	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37

## **DEDICATORIA**

*A mis padres, Alfredo Torres y Zulema Alva por su apoyo incondicional, por brindarme la fuerza y el aliento para seguir en cada paso durante esta travesía a lo largo de estos años. Por hacer tuyas mis victorias y mis derrotas, por estar conmigo mientras reía o lloraba y a pesar de todo nunca dejarme sola. No me alcanzará la vida para expresarles mi gratitud.*

*A mi hermano, Sebastián por ser el motor que me impulsa a seguir día a día a pesar de todas las adversidades, por ser el mejor hermano del mundo, porque quizá seas muy pequeño para entender, pero estoy aquí por ti.*

*Los amo mucho.*

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por guiar mis pasos y brindarme la fortaleza necesaria en cada momento de mi vida.

A mis padres y mi hermano, porque sin ellos, mi sueño de niña nunca hubiera podido hacerse realidad.

A mi asesor, por su tiempo y ayuda.

A mi familia y mis amigos, quienes me han brindado su amistad a lo largo de todos estos años, y no puedo estar más agradecida con Dios por tenerlos en mi vida, no me falten nunca.

## **RESUMEN**

**Objetivo:** Determinar si la escala quickSOFA es efectiva como predictor de mortalidad en pacientes con gangrena de Fournier en el Hospital Belén de Trujillo.

**Material y métodos:** Estudio analítico, observacional, retrospectivo de tipo cohortes; realizado en el Hospital Belén de Trujillo, con una muestra censal en pacientes con diagnóstico de gangrena de Fournier en el periodo de Julio del 2011 a Junio del 2022, quien cumplieron los criterios de selección y a quienes se le calculó la escala quickSOFA al ingreso por emergencia, descrito en las historias clínicas.

**Resultados:** De un total de 49 pacientes, se obtuvo que la frecuencia de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con Gangrena de Fournier con una escala quickSOFA de Alto Riesgo fue de 75%, además la frecuencia de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con Gangrena de Fournier con una escala quickSOFA de Bajo Riesgo fue de 10%. Determinamos que la escala quickSOFA es predictor de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con gangrena de Fournier. (RR: 7.25; IC 95% 1.9 – 13.4,  $p < 0.05$ ) Además, en el análisis multivariado a través de regresión logística se corrobora que existe una asociación significativa para las variables: Edad mayor a 60 años (RR 4.9, IC 95% 1.8 – 9.1), diabetes mellitus (RR 4.7, IC 95% 1.6 – 839), obesidad (RR 5.2, IC 95% 2.1 – 9.5), enfermedad renal crónica (RR 5.1, IC 95% 2.3 – 10.1) y quick SOFA elevado (RR 5.6 IC 95% 2.5 – 0.8) como factores de riesgo para mortalidad intrahospitalaria en Gangrena de Fournier.

**Conclusión:** La escala quickSOFA es efectiva como predictor de mortalidad en pacientes con gangrena de Fournier en el Hospital Belén de Trujillo.

**Palabras claves:** QuickSOFA, mortalidad intrahospitalaria, gangrena de Fournier.

## **ABSTRACT**

**Objective:** To determine whether the quickSOFA scale is effective as a predictor of mortality in patients with Fournier's gangrene in Hospital Belén de Trujillo.

**Material and methods:** Analytical, observational, retrospective cohort study, conducted at Hospital Belen of Trujillo, with a sample of patients diagnosed with Fournier's gangrene from July 2011 to June 2022, who met the selection criteria and to whom the quickSOFA scale was calculated at emergency admission, as described in the medical records.

**Results:** From a total of 49 patients, we identified that the frequency of in-hospital mortality in patients with Fournier's Gangrene with a High Risk quickSOFA scale was 75%, and the frequency of in-hospital mortality in patients with Fournier's Gangrene with a Low Risk quickSOFA scale was 10%. We determined that the quickSOFA scale is a predictor of in-hospital mortality in patients with Fournier's gangrene (RR: 7.25; 95% CI 1.9 - 13.4,  $p < 0.05$ ). In addition, multivariate analysis through logistic regression corroborates that there is a significant association for the following variables: Age over 60 years (RR 4.9, 95% CI 1.8 - 13.4,  $p < 0.05$ ), 9, 95% CI 1.8 - 9.1), diabetes mellitus (RR 4.7, 95% CI 1.6 - 839), obesity (RR 5.2, 95% CI 2.1 - 9.5), chronic kidney disease (RR 5.1, 95% CI 2.3 - 10.1) and elevated quickSOFA (RR 5.6, 95% CI 2.5 - 0.8) as risk factors for in-hospital mortality in Fournier's Gangrene.

**Conclusion:** The quickSOFA scale is effective as a predictor of mortality in patients with Fournier's gangrene in Hospital Belen of Trujillo.

**Key words:** QuickSOFA, in-hospital mortality, Fournier's gangrene

## I. INTRODUCCIÓN

La gangrena de Fournier es una rara pero potencialmente mortal, fascitis necrotizante en el escroto y periné, fue descrita por primera vez por Jean-Alfred Fournier, un dermatólogo especialista en enfermedades venéreas parisino, que publicó sobre la enfermedad en 1883, sin embargo fue descrita por primera vez de manera más completa por el Dr. Robert Robertson en 1777 proporcionando características clínicas importantes antes que Fournier.(1). Esta enfermedad tiene una incidencia de 1,6 casos por 100000 varones por año, y se observa con mayor frecuencia en hombres de 50 a 79 años, por lo que es considerada extremadamente rara. (2,3)

Los factores de riesgo asociados a la Gangrena de Fournier, que incrementan la mortalidad, incluyen pacientes con diabetes mellitus, obesidad, falla renal, cardiopatías, alcoholismo, inmunodeficiencias, uso crónico de corticoides, desnutrición y bajo estatus socioeconómico. (4) No se ha encontrado asociación entre mayores tasas de mortalidad y los factores de riesgo como la hipertensión esencial, enfermedades pulmonares y enfermedades hepáticas. (5) No se encontró asociación de factor de riesgo entre hombres versus mujeres; las características clínicas y la mortalidad en ambos grupos de pacientes fueron similares. (6) La gangrena de Fournier es causada a menudo por abscesos genitales o anorrectales, úlceras por presión, infecciones del sitio quirúrgico, cáncer de vejiga y también por cateterismo uretral crónico o traumas anorrectales. (7)

La Gangrena de Fournier inicia con una bacteriemia polimicrobiana, específicamente por microorganismos como Eschericia Coli, Staphylococcus sp, Streptococcus sp, Candida albicans y Pseudomonas sp. La bacteriemia induce una cascada de citoquinas que produce daño endotelial, a su vez por medio de la tromboplastina, se activa la inhibición de la fibrinólisis y la formación de micro trombos en los vasos que irrigan la fascia, los cuales se diseminan rápidamente. Además, el daño endotelial causado, produce una extravasación de plasma sanguíneo, edema, infiltración de leucocitos, conduciendo finalmente a una necrosis isquémica de la fascia. (8)

Esta infección polimicrobiana progresa a endarteritis obliterante con microtrombosis a lo largo de los planos fasciales superficiales y profundos de la región urogenital y anogenital; la infección de los tejidos profundos produce oclusión vascular, isquemia y necrosis tisular, lo que conlleva a un infarto de los nervios, el cual lo hace doloroso y finalmente produce una anestesia localizada; la cuál limita el dolor y la enfermedad sigue su curso. (9) Este proceso infeccioso e inflamatorio puede extenderse a lo largo de la fascia de Dartos, la fascia de Colle y la fascia de Scarpa y finalmente permite la afectación de la pared abdominal, convirtiéndose en potencialmente mortal y que usualmente los médicos pasan por alto retrasando su diagnóstico. La extensión de la necrosis más allá del área perineal/inguinal fue un predictor significativo de mayor duración en la unidad de cuidados intensivos y de mayor estancia hospitalaria.(10)

El manejo de la Gangrena de Fournier requiere un rápido diagnóstico, su presentación clínica puede variar según la etapa de la infección, el estado general de salud y las comorbilidades del paciente. Se describe como la historia natural típica de enfermedad: Síntomas prodrómicos de fiebre y letargo durante dos a siete días, dolor genital intenso y sensibilidad asociado a edema en la piel, aumento de dolor y sensibilidad genital con eritema progresivo, aspecto oscuro de la piel suprayacente y/o crepitación cutánea y por último una gangrena evidente en una porción de los genitales además de secreción purulenta de las heridas. (11) El eritema mal delimitado, dolor, edema, decoloración de la piel, olor pútrido y disfunción multiorgánica asociada son manifestaciones de un proceso agudo. (12) En caso de un proceso subagudo, los síntomas solo pueden ser malestar y fiebre sin embargo el edema y el compromiso del suministro de sangre producido por la bacteriemia darán como resultado una disección perifascial exponencial progresiva con necrosis de la piel y de tejido subcutáneo suprayacentes, que ocurre a velocidades de 2 a 3 cm por hora, en ausencia de cambios en la piel. (13)

No hay pruebas de laboratorio o biomarcadores específicos para la gangrena de Fournier, por lo que estos exámenes deben usarse en conjunto para pronosticar la enfermedad o predecir su mortalidad. Los estudios de imágenes se deben emplear solo cuando el diagnóstico de Gangrena de Fournier es incierto; la tomografía



computarizada ha demostrado mayor especificidad que la radiografía o ecografía. Los hallazgos en la tomografía computarizada son engrosamiento de las fascias, abscesos, inflamación de tejidos blandos y gas subcutáneo secundario a bacterias formadoras de gas.(14)

El pronóstico de la Gangrena de Fournier se debe a múltiples factores, y dada la alta mortalidad y la rápida progresión de la enfermedad es que se han desarrollado distintas escalas que utilizan datos del examen físico o de laboratorio para así asociarse con el pronóstico y predecir la necesidad de intervenciones específicas.

En 1995 se desarrolló el Índice de Severidad de Gangrena de Fournier, este reunía distintos ítems como temperatura, frecuencia cardíaca y respiratoria, hematocrito, recuento de glóbulos blancos, niveles de potasio, sodio sérico, creatinina, y bicarbonato. Este Índice es útil para determinar el pronóstico de los pacientes con gangrena de Fournier, una puntuación mayor a 9 (alto riesgo) se asociaba a una mortalidad superior al 75%, mientras que una puntuación menor a 9 (bajo riesgo) se asociaba a una probabilidad de supervivencia del 78%. Los pacientes del grupo de alto riesgo redujeron significativamente su mortalidad si eran intervenidos quirúrgicamente dentro de las 14,35 horas desde su ingreso, los cuales maximizaban su supervivencia.(15) En 2010, se añade a los ítems mencionados la edad del paciente y la extensión de la afectación del tejido y se desarrolla el sistema de puntuación de Uludag en la que una puntuación mayor de 9 se asociaba a una probabilidad de muerte del 94%, mientras que una puntuación inferior a 9 se asoció a una probabilidad de supervivencia de 81%.

Dada la limitación de las escalas ya mencionadas en distintos centros hospitalarios, o su no uso, se recurre a criterios simplificados que hagan que el tratamiento precoz disminuya la mortalidad en la Gangrena de Fournier, como la escala quickSOFA, la cual varía de 0 a 3 puntos (un punto para cada uno de los siguientes ítems: frecuencia respiratoria > 21 respiraciones/min; presión arterial sistólica  $\leq$  100 mmHg; o estado mental alterado); un aumento de al menos dos puntos indica una alta mortalidad de los pacientes con sepsis. Recientemente se han publicado varios estudios para comparar el rendimiento predictivo de qSOFA con la puntuación SIRS

para la mortalidad en estos pacientes, el estudio concluyó que una puntuación más alta de quickSOFA se asocia a una mortalidad más alta (16) mientras que otro estudio realizado en Japón con 141 pacientes informan una mayor precisión predictiva de mortalidad hospitalaria y admisión en la UCI a la escala quick SOFA versus el SIRS. (17)

El desbridamiento quirúrgico temprano se considera el estándar de atención, el cuál disminuye la mortalidad. Esta intervención quirúrgica se basa en la resección amplia y radical del tejido gangrenoso necrótico. El número de desbridamientos relacionado al incremento de riesgo de mortalidad era controversial, ya que con un alto número de desbridamientos el área de infección se ampliaba, sin embargo, no se ha podido encontrar una relación significativa de esto.(18) Diversos estudios demostraron que una intervención temprana, dentro de los dos primeros días de hospitalización, pueden reducir la tasa de mortalidad a la mitad versus una intervención tardía y se requieren de 3 a 3,5 procedimientos por pacientes en la mayoría de los casos.(19) El corto tiempo de la intervención quirúrgica se ha asociado a mejor pronóstico. El desbridamiento quirúrgico se realiza mediante la separación de la piel y el tejido subcutáneo; esto se realiza en etapas y finaliza cuando la piel y el tejido subcutáneo ya no se pueden separar fácilmente. El uso de antibioticoterapia empírica de amplio espectro se realizará mientras se espera la sensibilidad del cultivo, actualmente los regímenes de antibiótico incluyen el uso de carbapenémicos o piperacilina-tazobactam, sumado a la reanimación con líquidos o vasopresores en caso de reanimación. (20)

**Noegroho et al (2020)** Concluyeron en su estudio, realizado en 69 pacientes durante 5 años, que la

.1sensibilidad de la puntuación qSOFA para predecir mortalidad en pacientes con Gangrena de Fournier fue del 88,2%, la especificidad fue del 94.2%, el valor predictivo positivo fue del 83,3% y el valor predictivo negativo 6.1%. (21)

**Usta, MA, Ulusahin, M., Tayar, S. et al. (2021)** Al realizar su estudio, con 60 pacientes tuvo una tasa de mortalidad de 16,7%, en este estudio la puntuación de la escala de SOFA  $\geq 4$  vs otras escalas obtuvo la mayor sensibilidad 90% y una

especificidad del 88%, un valor predictivo positivo de 60% y negativo de 98%. Se demostró que existe una asociación significativa de la escala SOFA con la mortalidad en gangrena de Fournier. (22)

**Maitra et al (2018)** Al realizar su estudio, un metaanálisis con datos de 406802 pacientes se obtuvo que la escala quickSOFA  $\geq 2$  para predecir la mortalidad en pacientes hospitalizados que no se encontraban en una unidad de cuidados intensivos tuvo una sensibilidad de 0,48 y su especificidad combinada fue de 0,83 y la sensibilidad combinada para predecir mortalidad de paciente en o fuera de UCI fue de 0,56 y una especificidad de 0,78. Por lo que se concluye que la escala quickSOFA es un marcador predictivo poco sensible pero más específica para mortalidad hospitalaria. (23)

**Jung, YT, Jeon, J., Park, JY et al (2018)** Concluyeron, en su estudio retrospectivo de 457 pacientes, que la escala quickSOFA para predecir mortalidad en pacientes quirúrgicos con infecciones intraabdominales complicadas, obtuvo una sensibilidad de 46 % y una especificidad más alta de 86%. Si a esta escala se le agregaba un punto adicional por hiperlactatemia, la sensibilidad subía a un 72% y se observaban pocos cambios en la especificidad. (24)

Debido a que la Gangrena de Fournier es un cuadro clínico raro pero potencialmente mortal, el cual a pesar de los avances y las investigaciones realizadas en los últimos años, no ha mejorado el pronóstico, consideramos por lo tanto que se necesita urgentemente una mayor optimización en el diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno para disminuir la mortalidad en los pacientes, mi estudio trata de demostrar la efectividad de la escala quick-SOFA como predictor de mortalidad en pacientes con Gangrena de Fournier, ya que esta escala es más sencilla y rápida de calcular al ingreso del paciente, nos permite estratificar el riesgo, y brinda de manera eficaz su tratamiento o traslado a la unidad de cuidados intensivos para así reducir la mortalidad de esta enfermedad.

## II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

### **ENUNCIADO DEL PROBLEMA:**

¿Es efectiva la escala quickSOFA en la predicción de mortalidad en pacientes con gangrena de Fournier en el Hospital Belén de Trujillo?

### **OBJETIVOS:**

#### **OBJETIVO GENERAL:**

- Determinar si la escala quickSOFA es efectiva como predictor de mortalidad en pacientes con gangrena de Fournier en el Hospital Belén de Trujillo.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Estimar la frecuencia de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con Gangrena de Fournier con una escala quickSOFA de Alto Riesgo en el Hospital Belén de Trujillo.
- Estimar la frecuencia de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con Gangrena de Fournier con una escala quickSOFA de Bajo Riesgo en el Hospital Belén de Trujillo.
- Comparar la frecuencia de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con Gangrena de Fournier con una escala quickSOFA de Alto Riesgo y Bajo Riesgo en el Hospital Belén de Trujillo.
- Analizar si la escala quick SOFA es predictor de mortalidad en pacientes con Gangrena de Fournier controlado por variables intervinientes como: sexo, edad, nivel socioeconómico, diabetes, obesidad, enfermedad renal crónica, VIH y tuberculosis.

## **HIPÓTESIS**

### **Hipótesis alterna (Ha):**

La escala quickSOFA es efectiva como predictor de mortalidad en pacientes con Gangrena de Fournier en el Hospital Belén de Trujillo.

### **Hipótesis nula (Ho):**

La escala quickSOFA no es efectiva como predictor de mortalidad en pacientes con Gangrena de Fournier en el Hospital Belén de Trujillo.

### III. MATERIAL Y MÉTODO

#### 3.1. MATERIAL

**POBLACIÓN UNIVERSO:** Pacientes mayores de 18 años hospitalizados con diagnóstico de Gangrena de Fournier.

**POBLACIÓN DE ESTUDIO:** Pacientes que fueron atendidos en el Servicio de Cirugía General del Departamento de Cirugía del Hospital Belén de Trujillo durante Julio del 2011 a junio del 2022.

#### **CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

##### **Criterios de Inclusión para cohorte expuesta:**

- Pacientes mayores de 18 años, de ambos sexos, con historia clínica completa en el servicio de Cirugía con diagnóstico de Gangrena de Fournier basado en la historia del paciente y la clínica con escala quickSOFA calculado de 2 – 3 puntos (Alto Riesgo) durante el ingreso por emergencia del Hospital Belén de Trujillo.

##### **Criterios de Inclusión para cohorte no expuesta:**

- Pacientes mayores de 18 años, de ambos sexos, con Historia clínica completa en el servicio de Cirugía con diagnóstico de Gangrena de Fournier basado en la historia del paciente y la clínica con escala quickSOFA calculado de 0 - 1 puntos (Bajo Riesgo) durante el ingreso por emergencia del Hospital Belén de Trujillo.

**Criterios de exclusión:**

- Pacientes sin correcto registro de la historia clínica que no permita reunir la información necesaria para el estudio.
- Pacientes que fallecieron por otras causas.

**UNIDAD DE ANÁLISIS**

Estuvo constituido por cada paciente con diagnóstico de Gangrena de Fournier atendidos en el servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo entre Julio del 2011 a junio del 2022.

**UNIDAD DE MUESTREO**

Estuvo constituido por la historia clínica de cada paciente con diagnóstico de Gangrena de Fournier atendidos en el servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo.

**MUESTRA**

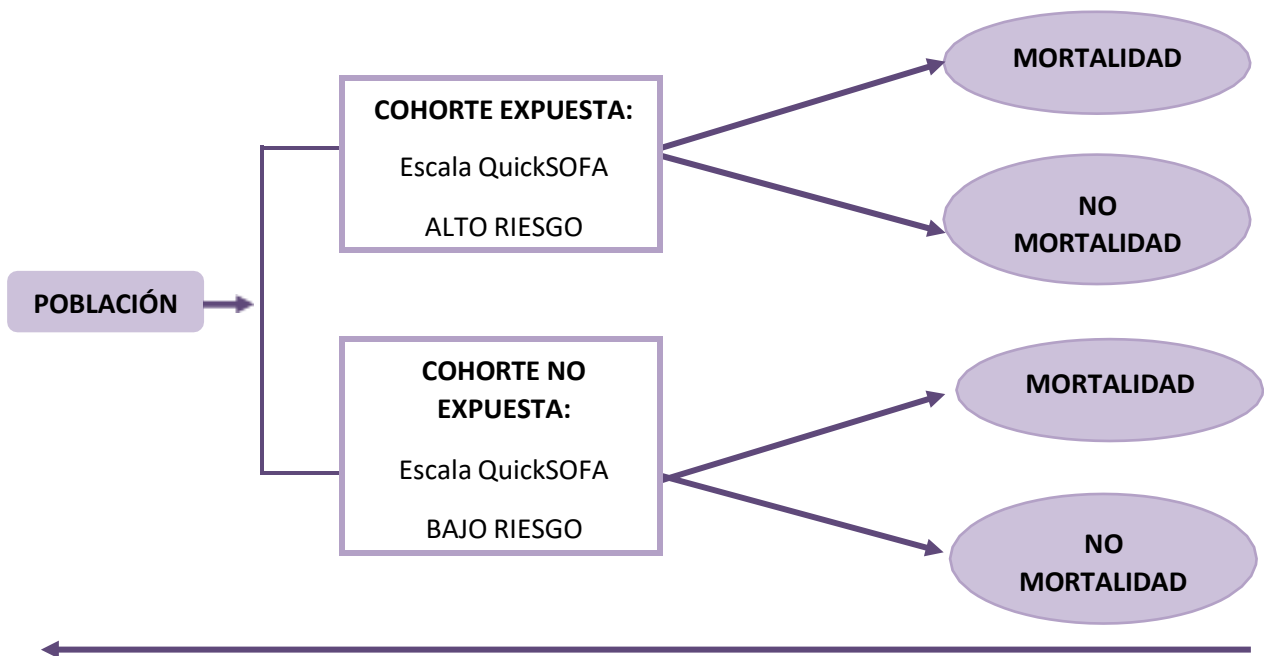
De tipo censal, se consideró a todos los pacientes adultos hospitalizados con diagnóstico de Gangrena de Fournier atendidos en el servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo Julio del 2011 a junio del 2022.

## DISEÑO DE ESTUDIO:

Analítico, observacional, cohorte y retrospectivo.

	Gangrena de Fournier	
Escala quickSOFA	Fallecidos	Sobrevivientes
$\geq 2$ puntos	a	b
$< 2$ puntos	c	d

- $RR = a(c+d) / c (a+b)$





## VARIABLES

NOMBRE DE VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	FUENTE DE DATOS	CRITERIO OBSERVABLE
VARIABLE DEPENDIENTE					
MORTALIDAD	CUALITATIVA	NOMINAL	VIVO MUERTO	HISTORIA CLÍNICA	VIVO: 0 MUERTO: 1
VARIABLE INDEPENDIENTE					
ESCALA QUICK SOFA	CUALITATIVA	NOMINAL	ALTO RIESGO (2 – 3) BAJO RIESGO (0 – 1)	HISTORIA CLÍNICA	ALTO RIESGO: 0 BAJO RIESGO: 1
VARIABLE INTERVINIENTES					
SEXO	CUALITATIVA	NOMINAL	MASCULINO FEMENINO	HISTORIA CLÍNICA	MASCULINO: 0 FEMENINO: 1
EDAD	CUANTITATIVA	DE RAZÓN	18 – 26 años 27 – 59 años 60 a más	HISTORIA CLÍNICA	18 – 26 años: 0 27 – 59 años: 1 60 a más : 2
NIVEL SOCIOECONÓMICO	CUALITATIVA	NOMINAL	ALTO MEDIO BAJO	HISTORIA CLÍNICA	ALTO: 0 MEDIA: 1 BAJO: 2
DIABETES MELLITUS	CUALITATIVA	NOMINAL	SI NO	HISTORIA CLÍNICA	SI: 0 NO: 1
OBESIDAD	CUALITATIVA	NOMINAL	SI NO	HISTORIA CLÍNICA	SI: 0 NO: 1
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	CUALITATIVA	NOMINAL	SI NO	HISTORIA CLÍNICA	SI: 0 NO: 1
TUBERCULOSIS	CUALITATIVA	NOMINAL	SI NO	HISTORIA CLÍNICA	SI: 0 NO: 1
ANTECEDENTE DE VIH	CUALITATIVA	NOMINAL	SI NO	HISTORIA CLÍNICA	SI: 0 NO: 1

## DEFINICIONES OPERACIONALES

- **Escala quickSOFA:** La Escala qSOFA tiene las siguientes variables: frecuencia respiratoria  $\geq 22$  respiraciones/min; presión arterial sistólica  $\leq 100$  mmHg; o estado mental alterado Glasgow  $\leq 13$  puntos; cada una de ellas se valoran con 1 punto; una puntuación de al menos 2 puntos indica una alta mortalidad en pacientes con sepsis. (25,26)
- **Mortalidad en Gangrena de Fournier:** Se define como la muerte relacionada con la enfermedad durante su estancia hospitalaria después de su diagnóstico debido a complicaciones de la Gangrena de Fournier.(27)
- **Edad:** Número de años hasta el momento del ingreso, corroborado con Documento Nacional de Identidad (DNI)
- **Sexo:** Características biológicas que definen al paciente, corroborado con Historia Clínica
- **Nivel Socioeconómico:** Estatus social de la persona en la sociedad, clasificándose en bajo, medio o alto, descrito en la historia clínica.
- **Antecedente de Diabetes:** Comorbilidad crónica, y multisistémica que es producido por la desregulación en el control glucémico por resistencia a la insulina consignándose como diagnóstico o antecedente en la historia clínica.(28)
- **Antecedente de Obesidad:** Comorbilidad que se cataloga como el exceso de peso, medido por el índice de masa corporal (IMC) con un valor mayor o igual a  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>. Clasificándose en tres tipos de grados, consignado en la historia clínica. (29)
- **Antecedente de Enfermedad renal crónica:** Comorbilidad que cursa con disfunción renal que se caracteriza por disminución del filtrado glomerular menor de 60 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, en un periodo de tiempo mayor a 3 meses consignado como diagnóstico o antecedente en la historia clínica. (30)
- **Antecedente de Tuberculosis:** Comorbilidad pulmonar crónica causada por microorganismo Mycobacterium Tuberculosis consignada como antecedente en la historia clínica. (31)

- **Antecedente de VIH:** Comorbilidad que evidencia la presencia del virus de inmunodeficiencia humana catalogado como diagnóstico previo o durante la hospitalización mediante exámenes de laboratorio, consignado en la historia clínica.

### **3.2. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

1. Se solicitaron permisos correspondientes mediante un oficio a la Universidad Privada Antenor Orrego, informando sobre el interés de realizar el estudio. Y se procedió al envío de solicitud al director del Hospital Belén de Trujillo para la aprobación del proyecto de investigación, solicitando la autorización para el acceso a la base de datos de dicho hospital.
2. Se identificaron el total de pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier en la base de datos del hospital atendidos durante Julio del 2011 a junio del 2022, los cuales fueron brindados por el departamento de Estadística del Hospital Belén de Trujillo. Posteriormente nos dirigimos a la Unidad de Archivos Clínicos dónde revisamos las historias clínicas de los pacientes hospitalizados en el servicio de Cirugía con diagnóstico de Gangrena de Fournier (CIE10 N49.9).
3. Para la recolección de la información se procedió a la revisión de las historias clínicas para evaluar que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, una vez seleccionados los pacientes, se revisó la historia clínica para identificar la presencia o ausencia de las variables.
4. A todos los pacientes incluidos en el estudio se les calculó la escala quickSOFA basado en los datos registrados en la historia clínica del paciente a su ingreso por emergencia del Hospital Belén de Trujillo.

5. Se verificó en la historia clínica la epicrisis para establecer mortalidad intrahospitalaria.
6. La información fue clasificada y para su registro se utilizó una hoja de recolección previamente elaborada por la autora (**ANEXO 1**), lo cual permitió la organización de los datos y su posterior tabulación en base a los objetivos planteados.

## **PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

El procesamiento de la información se realizó a través el programa EPIDAT 4.2 y el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 26, obteniéndose los respectivos cuadros y gráficos.

### **ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA:**

Los resultados se presentaron en tablas cruzadas, con frecuencias absolutas y porcentuales y gráfico de barras comparativo.

### **ESTADÍSTICA ANALÍTICA**

Para la validación de la escala de quick-SOFA para predecir mortalidad se utilizó análisis bivariado y análisis multivariado, usamos la prueba de chi-cuadrado de Pearson con riesgo relativo usando intervalos de confianza del 95%. Para la significancia estadística se usó un valor del 5% ( $p < 0,05$ .)

### **ESTADÍGRAFO DE ESTUDIO**

Por el tipo de estudio se usó el riesgo relativo (RR) con su respectivo intervalo de confianza del 95%.

### **3.3 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

La realización de este proyecto cumplió las recomendaciones éticas para la investigación según el Colegio Médico del Perú, la Declaración de Helsinki, La declaración universal sobre Bioética y Derechos Humanos, la Ley N°29733 y la ley N° 29414 a fin de preservar la privacidad e integridad moral de los pacientes en quienes se realizó la investigación. (32) Aseguro adecuado conocimiento teórico sobre las variables implicadas en la investigación, al igual que el correcto y prudente uso de instrumentos y técnicas que serán usados. Los datos recolectados en las historias clínicas únicamente fueron usados con fines científicos. La ejecución del proyecto, análisis de los datos y elaboración del informe se realizó garantizando total confidencialidad, anonimato y seguridad de los datos o información relacionada con el estudio, de acuerdo al “Código de ética y Deontología del Colegio Médico del Perú”. (33)

#### IV. RESULTADOS:

El estudio contó con un total de 49 historias clínicas de pacientes del servicio de Cirugía del Hospital Belén de Trujillo con diagnóstico de Gangrena de Fournier en el periodo de Julio del 2011 a junio del 2022 brindados por el servicio de Estadística del hospital, de las cuales se encontraron 49 historias clínicas en el servicio de Archivos Clínicos, las cuales cumplieron los criterios de selección inicial.

De los 49 pacientes, 18 fallecieron durante su estancia hospitalaria y 31 fueron dados de alta con condición mejorada. La Tabla N°01 nos muestra los resultados de las características generales se encontró que, 14 de los pacientes fallecidos (78%) tuvieron una edad mayor o igual a 60 años, mientras que 20 de los pacientes sobrevivientes (65%) tenían edades comprendidas entre 27 a 59 años. Asimismo, se encontró una relación estadísticamente significativa entre la edad mayor o igual a 60 años y la mortalidad intrahospitalaria. (Tabla 1)

En relación al sexo de los pacientes del estudio, se encontró que el sexo masculino fue predominante, abarcando 14 de los pacientes fallecidos (78%) y 26 de los pacientes sobrevivientes (84%); no obstante, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el sexo masculino y la mortalidad por gangrena de Fournier. (Tabla 1)

Al evaluar el nivel socioeconómico de los pacientes, gran parte de los pacientes pertenecía a un nivel socioeconómico medio, de los cuales 15 de los pacientes fallecidos (83%) y 19 de los pacientes sobrevivientes (61%) conformaban este grupo; sin embargo, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el nivel socioeconómico medio y la mortalidad por Gangrena de Fournier. (Tabla 1)

Para el presente estudio, evaluamos también antecedentes de patologías como diabetes mellitus, obesidad, insuficiencia renal crónica, tuberculosis y VIH, obteniendo así que; dentro de los pacientes fallecidos, la Diabetes mellitus fue el antecedente más frecuente (94%) seguido de la Obesidad (83%) y la Enfermedad Renal crónica (50%), estas tres patologías obtuvieron una relevancia estadística significativa; mientras que el antecedente de infección por Tuberculosis (11%) y el antecedente de infección por VIH (6%) no presentaron asociación significativa con la

mortalidad intrahospitalaria. Con respecto a los pacientes sobrevivientes al alta, la comorbilidad más frecuente fue la Diabetes Mellitus (64%); entre tanto las menos frecuentes fueron Obesidad (32%), Enfermedad renal crónica (15%), Tuberculosis (3%) e infección con VIH (3%). (Tabla 1)

En la tabla N° 02 evaluamos que la frecuencia la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con Gangrena de Fournier con escala quickSOFA de Alto Riesgo ( $\geq 2$  puntos) fue de 15/20 es decir un 75% de los pacientes, mientras que 5 pacientes (25%) sobrevivieron a pesar de presentar quickSOFA de Alto Riesgo. (Grafico 1)

En la tabla N°03 evaluamos que la frecuencia la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con Gangrena de Fournier con escala quickSOFA de Bajo Riesgo ( $\leq 1$  punto) fue de 3/29 es decir un 10% de los pacientes, mientras que 26 pacientes (90%) sobrevivieron al presentar un quickSOFA de Bajo Riesgo. (Grafico 2)

La tabla N° 04 muestra la relación entre la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con Gangrena de Fournier según la escala de quickSOFA de Alto Riesgo y Bajo Riesgo. Se encontró asociación significativa entre la escala quickSOFA elevada y el riesgo de mortalidad intrahospitalaria. Se registró 20 pacientes expuestos (QuickSOFA elevado), de los cuales fallecieron 75% y de los 29 pacientes no expuestos solo fallecieron 10%. (RR: 7.25; IC 95% 1.9 – 13.4,  $p < 0.05$ ) (Grafico 3)

La Tabla N°5 muestra el análisis multivariado del estudio, encontrando significancia entre las siguientes variables; en la que, la edad mayor a 60 años incrementa hasta en 0.88 veces la probabilidad de muerte (RR 4.9, IC 95% 1.8 – 9.1), el antecedente de diabetes mellitus incrementó hasta en 0.85 veces la probabilidad de muerte (RR 4.7, IC 95% 1.6 – 839), la obesidad aumento en 0.89 veces la probabilidad de muerte (RR 5.2, IC 95% 2.1 – 9.5), enfermedad renal crónica aumentó en 0.91 veces la probabilidad de muerte (RR 5.1, IC 95% 2.3 – 10.1) y quickSOFA de Alto Riesgo aumentó 0.93 veces la probabilidad de muerte (RR 5.6 IC 95% 2.5 – 0.8), por lo que se consideran como factores de riesgo para mortalidad intrahospitalaria en pacientes con Gangrena de Fournier.

**Tabla N° 01: Características de pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2011 a 2022:**

<b>Variables intervinientes</b>	<b>Fallecidos (n=18)</b>	<b>No fallecidos (n=31)</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Edad:</b>				
<b>60 a mas</b>	14 (78%)	10 (32%)	OR : 7.35 (IC 95% 1.8 – 12.7)	0.029
<b>27 – 59</b>	3 (17%)	20 (65%)		
<b>18 - 26</b>	1 (5%)	1 (3%)		
<b>Sexo:</b>				
<b>Femenino</b>	4 (22%)	5 (16%)	OR : 1.48 (IC 95% 0.7 – 2.6)	0.18
<b>Masculino</b>	14 (78%)	26 (84%)		
<b>Nivel socioeconómico:</b>				
<b>Bajo</b>	3 (17%)	12 (39%)	OR 0.32 (IC 95% 0.1 – 1.3)	0.086
<b>Medio</b>	15 (83%)	19 (61%)		
<b>Diabetes:</b>				
<b>Si</b>	17 (94%)	20 (64%)	OR 9.35 (IC 95% 2.5 – 17.2)	0.007
<b>No</b>	1 (6%)	11 (36%)		
<b>Obesidad:</b>				
<b>Si</b>	15 (83%)	10 (32%)	OR 10.5 (IC 95% 2.2 – 18.3)	0.013
<b>No</b>	3 (17%)	21 (68%)		



<b>Variables intervinientes</b>	<b>Fallecidos (n=18)</b>	<b>No fallecidos (n=31)</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Enfermedad renal crónica:</b>				
<b>Si</b>	9 (50%)	4 (15%)	OR 6.75	0.023
<b>No</b>	9 (50%)	27 (85%)	(IC 95% 1.6 – 12.4)	
<b>Antecedente de tuberculosis:</b>				
<b>Si</b>	2 (11%)	1 (3%)	OR 3.75	0.16
<b>No</b>	16 (89%)	30 (97%)	(IC 95% 0.8 – 7.3)	
<b>Infección por VIH:</b>				
<b>Si</b>	1 (6%)	1 (3%)	OR 1.76	0.64
<b>No</b>	17 (94%)	30 (97%)	(IC 95% 0.5 – 3.1)	

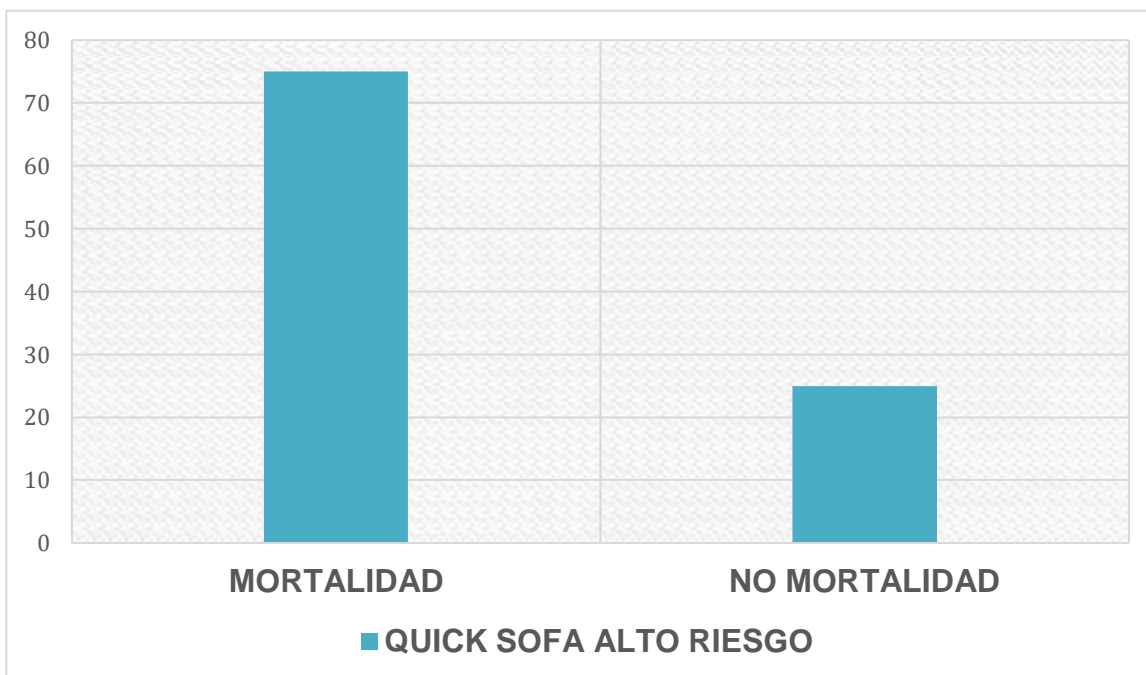
FUENTE: Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2011 - 2022.

**Tabla N° 02: Frecuencia de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con Gangrena de Fournier con una escala quickSOFA de Alto Riesgo en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2011 a 2022:**

ESCALA quickSOFA	Mortalidad intrahospitalaria		Total
	Si	No	
Alto riesgo	15 (75%)	5 (25%)	20

*FUENTE: Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2011 - 2022.*

**Gráfico 1: Frecuencia de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con Gangrena de Fournier con una escala quickSOFA de Alto Riesgo en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2011 a 2022:**

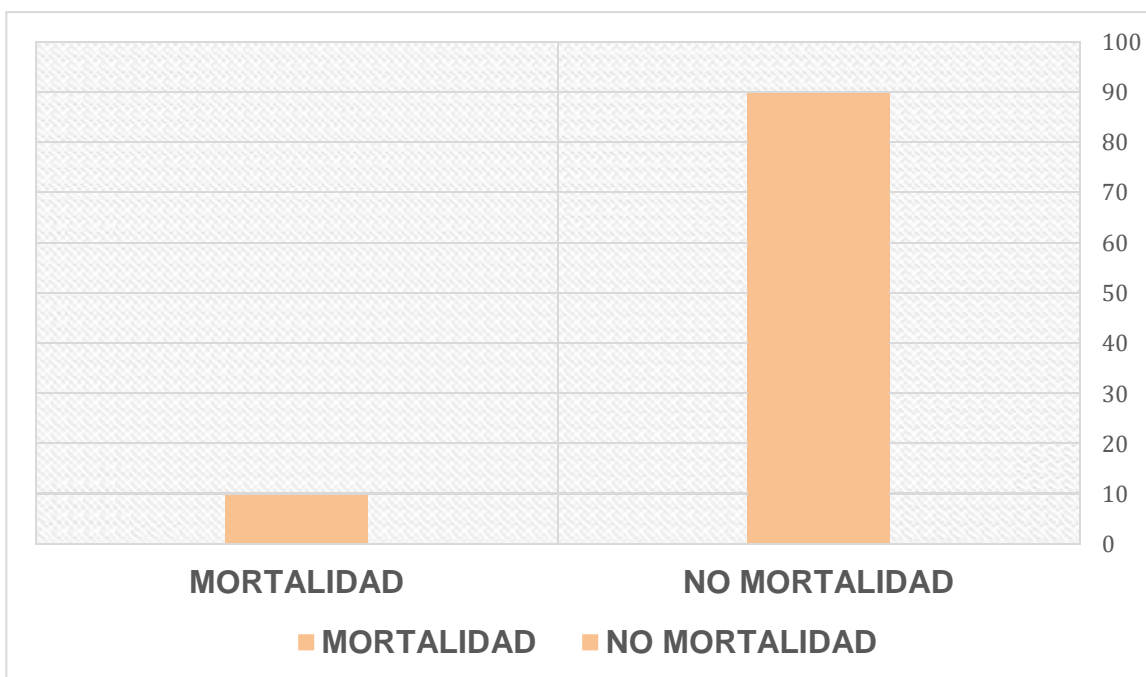


**Tabla N° 03: Frecuencia de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con Gangrena de Fournier con una escala quickSOFA de Bajo Riesgo en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2011 a 2022:**

Quick SOFA	Mortalidad intrahospitalaria		Total
	Si	No	
Bajo riesgo	3 (10%)	26 (90%)	29

*FUENTE: Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2011 - 2022.*

**Gráfico 2: Frecuencia de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con Gangrena de Fournier con una escala quickSOFA de Bajo Riesgo en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2011 a 2022:**

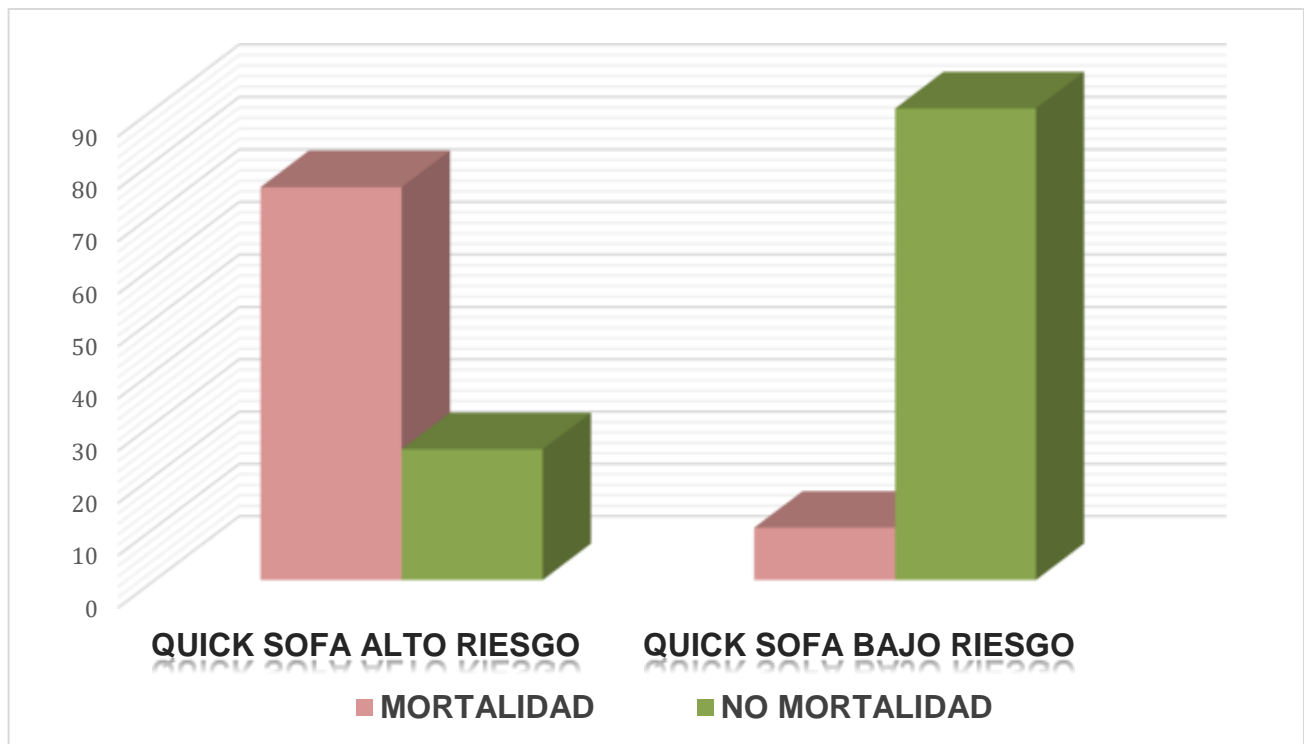


**Tabla N° 04: Escala quickSOFA es efectiva como predictor de mortalidad en pacientes con gangrena de Fournier en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2011 a 2022:**

Quick SOFA	Mortalidad Intrahospitalaria		Total
	Si	No	
Alto riesgo	15 (75%)	5 (25%)	20 (100%)
Bajo riesgo	3 (10%)	26 (90%)	29 (100%)
<b>Total</b>	<b>18 (100%)</b>	<b>31 (100%)</b>	<b>49</b>

*FUENTE: Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2011 - 2022.*

**Gráfico 3: Escala quickSOFA es efectiva como predictor de mortalidad en pacientes con gangrena de Fournier en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2011 a 2022:**



**Tabla N° 05: Análisis multivariado de los factores predictores de mortalidad en pacientes con gangrena de Fournier en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2011 a 2022:**

Variable	Estadísticos			Coeficiente B	Valor de p
	RR	IC 95%	Wald		
<b>Edad mayor a 60 años</b>	4.9	(1.8 – 9.1)	7.7	<b>0.88</b>	<b>p= 0.023</b>
<b>Diabetes mellitus</b>	4.7	(1.6 – 8.9)	7.9	<b>0.85</b>	<b>p= 0.019</b>
<b>Obesidad</b>	5.2	(2.1 – 9.5)	7.6	<b>0.89</b>	<b>p= 0.021</b>
<b>Enfermedad renal crónica</b>	5.1	(2.3 – 10.1)	8.1	<b>0.91</b>	<b>p= 0.012</b>
<b>Quick SOFA elevado</b>	5.6	(2.5 – 0.8)	8.4	<b>0.93</b>	<b>p= 0.014</b>

*FUENTE: Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2011 - 2022.*

## V.- DISCUSIÓN:

La gangrena de Fournier es una fascitis necrosante que puede afectar el escroto y perineo; esta enfermedad infecciosa se disemina rápidamente a lo largo de los planos fasciales y tejidos blando adyacentes. La Gangrena de Fournier es una enfermedad con alta morbimortalidad y tiene mejor pronóstico con un diagnóstico precoz, intervención quirúrgica y médica rápida y eficaz. A lo largo del tiempo se han desarrollado nuevos enfoques de tratamiento, sin embargo, las tasas de mortalidad siguen siendo tan altas como 27, 3% - 45,4%.(34) Debido a esto, nuestro estudio recurre a criterios simplificados, que hagan el manejo óptimo al llegar al hospital disminuya la mortalidad en pacientes con Gangrena de Fournier, como la escala quickSOFA, la cual varía de 0 a 3 puntos (un punto para cada uno de los siguientes ítems: frecuencia respiratoria > 21 respiraciones/min; presión arterial sistólica  $\leq$  100 mmHg; o estado mental alterado)(17).

La Gangrena de Fournier puede presentarse tanto en hombres como en mujeres; sin embargo, estudios han comprobado que los hombres son más susceptibles. En nuestro estudio, hubo 40 pacientes de sexo masculino y la relación hombre: mujer fue de 4.5:1 (Tabla1). Sorensen et al. encontraron que la Gangrena de Fournier se presentaba predominantemente en pacientes masculinos, con una tasa de letalidad del 7,5% (124 muertes/1641 casos) y con un rango de edad de 50,9 +- 18.6 años.(3) Sin embargo, nuestro estudio no encontró una asociación estadísticamente significativa entre el sexo masculino y la mortalidad por gangrena de Fournier.

La edad mayor o igual a 60 años, tuvo una relación estadísticamente significativa con la mortalidad intrahospitalaria en nuestro estudio (RR 4.9, IC 95% 1.8 – 9.1), abarcando un 78% de los pacientes fallecidos que tenían este rango de edad; demostrando así, ser un predictor de mortalidad para pacientes con Gangrena de Fournier. Shin et al. encontró también en su estudio realizado en el Christian Hospital de Corea durante septiembre de 2010 y diciembre de 2021, que la edad avanzada es un predictor independiente de mortalidad en pacientes con Gangrena

de Fournier (OR 1.20; IC 95% 1.04–1.39;  $p = 0.014$ ); esto debido a que dicho grupo etario tiene más comorbilidades preexistentes por el proceso de envejecimiento. (35)

Los factores pronósticos conocidos son la edad; antecedentes de diabetes mellitus, obesidad, insuficiencia renal o coagulopatía y el tamaño del área necrótica. Se considera a la diabetes mellitus como el factor predisponente más frecuente de mortalidad. En nuestro estudio, el 94% de los pacientes fallecidos tenían diabetes mellitus y se encontró una asociación significativa con mortalidad intrahospitalaria en pacientes con Gangrena de Fournier (RR 4.7, IC 95% 1.6 – 839,  $p= 0.019$ ), sin embargo, esta asociación sigue siendo controvertida. Hong et al en su estudio retrospectivo con las historias clínicas de 20 pacientes durante enero de 2003 hasta julio de 2014, encontró que 65% de los pacientes tenían Diabetes mellitus a pesar de eso, no hubo asociación significativa entre diabetes mellitus y mortalidad(36); a diferencia de Garg et al, quienes en su estudio realizado en un Hospital universitario en la India durante Agosto del 2005 y Julio del 2017, determinaron que la diabetes mellitus fue uno de los factores predisponentes más importantes en pacientes con gangrena de Fournier, y concluyeron que puede usarse como predictor para una respuesta deficiente al tratamiento. (37) Los estudios asociaron a la Diabetes mellitus con un desenlace más progresivo y fatal, debido a que la hiperglucemia sostenida y la microangiopatía en los pacientes con diabetes mellitus no controlados pueden disminuir la adhesión de neutrófilos, la quimiotaxis y la inmunidad celular. Por ello, el grado de control de la diabetes se considera un predictor independiente de la extensión de la enfermedad y el pronóstico en pacientes con Gangrena de Fournier.

Respecto a la obesidad, nuestro estudio encontró que 83% de los pacientes fallecidos, tuvieron algún grado de obesidad, encontrando una asociación significativa para mortalidad. (RR 5.2, IC 95% 2.1 – 9.5,  $p=0.021$ ). Al igual que Czymek et al. realizaron un estudio en un hospital universitario de Alemania, con una población de 33 pacientes atendidos durante 1996 hasta el 2007, compararon

dos grupos de pacientes con Gangrena de Fournier, obesos (IMC>30) vs pacientes no obesos (IMC < 25) encontrando que la obesidad se asociaba con hipoproteinemia inicial y una fuente de infección rectal. La mortalidad fue mayor en los pacientes con algún grado de obesidad; sin embargo, debido a la pequeña muestra obtenida, la asociación no fue significativa. (38)

Otra de las comorbilidades asociada a la Gangrena de Fournier fue la Enfermedad renal crónica, nuestro estudio halló una asociación significativa con mortalidad en pacientes con Gangrena de Fournier (RR 5.1, IC 95% 2.3 – 10.1, p=0.012) al igual que con la Diabetes Mellitus y la Obesidad. Hahn et al. en su estudio retrospectivo de 41 pacientes con diagnóstico de gangrena de Fournier durante el periodo de agosto del 2009 y abril de 2017, encontró insuficiencia renal crónica en 7 pacientes, y 4 de ellos fallecieron. Por lo tanto, informaron que, en su análisis bivariado, existe una asociación de mayor tasa de mortalidad en los pacientes con Enfermedad Renal crónica que sufrían de Gangrena de Fournier (p=0.024) y también se asoció a un mal pronóstico y un manejo complicado del paciente.(10) La presencia de Enfermedad renal crónica predispone a los pacientes con gangrena de Fournier a un desbalance de electrolitos como a una acidosis metabólica, esto aumenta la toxicidad de los fármacos antimicrobianos excretados a través de la vía renal, lo que finalmente resulta en una mayor morbilidad, la enfermedad renal crónica a largo plazo puede causar inmunosupresión y disminución de la cicatrización de heridas empeorando el pronóstico de los pacientes con Gangrena de Fournier.

Con respecto al propósito principal de la investigación, nuestro estudio intentó determinar la asociación entre la escala quickSOFA y sus parámetros (presión arterial sistólica, frecuencia respiratoria y escala de Glasgow) con la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con gangrena de Fournier, encontrando así que la frecuencia de la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con gangrena de Fournier con puntaje quick-SOFA de alto riesgo (2–3 puntos), tuvo un desenlace adverso en un 75% en este grupo. Por otro lado, la frecuencia de mortalidad



intra-hospitalaria en pacientes con gangrena de Fournier con puntaje quick SOFA de bajo riesgo (0-1 punto) dio como resultado un desenlace adverso en un 10%.

Ambos hallazgos son concordantes con lo expuesto por Noegroho et al. quienes realizaron su estudio realizado en Indonesia en el 2020, quienes, por medio de un estudio analítico transversal realizado durante enero de 2013 a diciembre de 2017, incluyeron a 69 pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier, y al calcular la escala quickSOFA concluyeron que una puntuación más alta de quickSOFA se asocia con una tasa de mortalidad intra-hospitalaria más alta ( $p < 0.001$ ). En dicho estudio, la frecuencia de mortalidad en pacientes con puntaje de quickSOFA elevado fue de 88,2% mientras que la frecuencia de mortalidad en pacientes con puntaje quickSOFA no elevado fue de 11,8%. Adicional a ello, al evaluar los valores pronósticos de quickSOFA, se encontró que tenía una sensibilidad de 88,2% y una especificidad del 94,2% para predecir mortalidad en pacientes con Gangrena de Fournier; la cuál concluyó en una fuerte correlación positiva entre ambas variables ( $r=0.704$ ) (21)

En otro estudio, Jiang et al. realizó un metaanálisis con 52849 pacientes hallados en búsquedas de artículos hasta abril del 2018, en el que demuestra que la escala quickSOFA elevada (2-3 puntos) se asoció a un mayor riesgo de mortalidad en pacientes con infecciones del servicio de urgencias. (IC del 95 %, 3,38–6,14); al igual que el estudio de Noegroho, se encontró que la alta especificidad y la probabilidad positiva de quickSOFA son de gran valor para detectar el desarrollo de futuros resultados adversos en pacientes con infecciones del servicio de urgencias.(39)

Por último, podemos verificar hallazgos similares a lo reportado por Usta M, et al. en India en su estudio realizado entre 2006 y 2020, evaluaron a 60 pacientes con gangrena de Fournier encontrando una tasa de mortalidad de 16,7%, en este estudio la puntuación de la escala de SOFA elevada demostró ser estadísticamente significativa para la predicción de mortalidad en pacientes con Gangrena de Fournier. (22).

Nuestro estudio, realizó el análisis bivariado entre el puntaje de la escala quickSOFA elevada y la mortalidad intrahospitalaria en gangrena de Fournier; verificando a través de la prueba chi cuadrado un efecto de riesgo significativo con un riesgo relativo de 7.25, con un intervalo de confianza significativo, lo que permite afirmar que la escala quick SOFA se asocia a mortalidad intrahospitalaria en pacientes con gangrena de Fournier.

Observamos hallazgos similares a los descritos en el estudio de Maitra S, et al en el 2018 quienes realizaron un metaanálisis con datos de 406802 pacientes se obtuvo que la escala quickSOFA  $\geq 2$  para predecir la mortalidad en pacientes hospitalizados que no se encontraban en una unidad de cuidados intensivos; encontrando además que la frecuencia de mortalidad en pacientes con puntaje elevado fue de 56% mientras que la frecuencia de mortalidad en el grupo con puntaje no elevado fue de 22%. (23).

## VI. CONCLUSIONES

1. La escala quickSOFA si es efectiva como predictor de mortalidad en pacientes con Gangrena de Fournier en el Hospital Belén de Trujillo.
2. La frecuencia de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con Gangrena de Fournier con una escala de quickSOFA de Alto Riesgo en el Hospital Belén de Trujillo fue de 75%.
3. La frecuencia de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con Gangrena de Fournier con una escala de quickSOFA de Bajo Riesgo en el Hospital Belén de Trujillo fue de 10%.
4. La frecuencia de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con gangrena de Fournier con una escala quickSOFA de Alto riesgo es 7.5 veces mayor que en pacientes con escala quickSOFA de Bajo Riesgo en el Hospital Belén de Trujillo.
5. La edad mayor o igual a 60 años, la diabetes mellitus, obesidad, enfermedad renal crónica y quick SOFA elevado son factores de riesgo independiente de mortalidad intrahospitalaria en paciente con gangrena de Fournier en el Hospital Belén de Trujillo.

## VII. SUGERENCIAS

1. Es importante la necesidad de ejecutar nuevos estudios con la finalidad de verificar si los resultados identificados en nuestra muestra pueden extrapolarse a toda la población de pacientes con gangrena de Fournier en nuestra región. La gangrena de Fournier es una enfermedad potencialmente mortal, y en la mayoría de los casos, involucra mayor estancia hospitalaria, con costos elevados para el sistema de salud.
2. La escala quickSOFA debe implementarse en el servicio de Emergencia, ya que es práctica, sencilla, de bajo costo y al haber demostrado efectividad para predecir la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con Gangrena de Fournier, contribuiría a tomar medidas para una mejor optimización en el diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno.
3. Recomendamos considerar el impacto de nuevas variables como factores sociodemográficos, clínicos, analíticos e integrar esta información con la finalidad de anticipar el riesgo de mortalidad en pacientes con gangrena de Fournier.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Short B. Fournier gangrene: an historical reappraisal. *Intern Med J.* 1 de septiembre de 2018;48(9):1157-60.
2. Chernyadyev SA, Ufimtseva MA, Vishnevskaya IF, Bochkarev YM, Ushakov AA, Beresneva TA, et al. Fournier's Gangrene: Literature Review and Clinical Cases. *Urol Int.* 2018;101:91-7.
3. Sorensen MD, Krieger JN. Fournier's Gangrene: Epidemiology and Outcomes in the General US Population. *Urol Int.* 2016;97(3):249-59.
4. ÖZLÜLERDEN Y, Baser A, Çelen S, Alkis O. Can we predict poor prognosis in Fournier gangrene? *J Surg Med.* 1 de diciembre de 2020;4:1157-60.
5. El-Qushayri AE, Khalaf KM, Dahy A, Mahmoud AR, Benmelouka AY, Ghozy S, et al. Fournier's gangrene mortality: A 17-year systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 1 de marzo de 2020;92:218-25.
6. 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.* 1 de mayo de 2021;151:113-7.
7. Aridogan IA, Izol V, Abat D, Karsli O, Bayazit Y, Satar N. Epidemiological Characteristics of Fournier's Gangrene: A Report of 71 Patients. *Urol Int.* 2012;89(4):457-61.
8. N.A. Efimenko, V.V. Privolnev. Fournier's Gangrene. *Kliniceskaa Mikrobiologia i Antimikrobnaa Himioterapia [Internet].* 2008 [citado 11 de mayo de 2022];10(1). Disponible en: <http://cmac-journal.ru/en/publication/2008/1/cmac-2008-t10-n1-p034/>
9. Misiakos EP, Bagias G, Patapis P, Sotiropoulos D, Kanavidis P, Machairas A. Current concepts in the management of necrotizing fasciitis. *Front Surg.* 2014;1:36.
10. Hahn HM, Jeong KS, Park DH, Park MC, Lee IJ. Analysis of prognostic factors affecting poor outcomes in 41 cases of Fournier gangrene. *Ann Surg Treat Res.* 26 de noviembre de 2018;95(6):324-32.
11. Auerbach J, Bornstein K, Ramzy M, Cabrera J, Montrief T, Long B. Fournier Gangrene in the Emergency Department: Diagnostic Dilemmas, Treatments and Current Perspectives. *Open Access Emerg Med OAEM.* 9 de noviembre de 2020;12:353-64.
12. Voelzke BB, Hagedorn JC. Presentation and Diagnosis of Fournier Gangrene. *Urology.* 1 de abril de 2018;114:8-13.

13. Kaufmann JA, Ramponi D. Recognition of risk factors and prognostic indicators in Fournier's gangrene. *Crit Care Nurs Q.* junio de 2015;38(2):143-53.
14. Montrief T, Long B, Koyfman A, Auerbach J. Fournier Gangrene: A Review for Emergency Clinicians. *J Emerg Med.* 1 de octubre de 2019;57(4):488-500.
15. Lin TY, Cheng IH, Ou CH, Tsai YS, Tong YC, Cheng HL, et al. Incorporating Simplified Fournier's Gangrene Severity Index with early surgical intervention can maximize survival in high-risk Fournier's gangrene patients. *Int J Urol.* 2019;26(7):737-43.
16. Pandey S, Sankhwar SN, Goel A, Kumar M, Aggarwal A, Sharma D, et al. Quick Sequential (Sepsis Related) Organ Failure Assessment: A high performance rapid prognostication tool in patients having acute pyelonephritis with upper urinary tract calculi. *Investig Clin Urol.* 31 de enero de 2019;60(2):120-6.
17. Fukushima H, Kobayashi M, Kawano K, Morimoto S. Performance of Quick Sequential (Sepsis Related) and Sequential (Sepsis Related) Organ Failure Assessment to Predict Mortality in Patients with Acute Pyelonephritis Associated with Upper Urinary Tract Calculi. *J Urol.* 1 de junio de 2018;199(6):1526-33.
18. Pehlivanlı F, Aydın O. Factors Affecting Mortality in Fournier Gangrene: A Single Center Experience. *Surg Infect.* enero de 2019;20(1):78-82.
19. Kuzaka B, Wróblewska MM, Borkowski T, Kawecki D, Kuzaka P, Młynarczyk G, et al. Fournier's Gangrene: Clinical Presentation of 13 Cases. *Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res.* 28 de enero de 2018;24:548-55.
20. Huayllani MT, Cheema AS, McGuire MJ, Janis JE. Practical Review of the Current Management of Fournier's Gangrene. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 14 de marzo de 2022;10(3):e4191.
21. Noegroho BS, Adi K, Mustafa A, Haq RS, Wijayanti Z, Liarto J. The role of quick Sepsis-related Organ Failure Assessment score as simple scoring system to predict Fournier gangrene mortality and the correlation with Fournier's Gangrene Severity Index: Analysis of 69 patients. *Asian J Urol [Internet].* 19 de noviembre de 2021 [citado 26 de marzo de 2022]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214388221001077>
22. Usta MA, Ulusahin M, Tayar S, Cekic AB, Kazaz IO, Guner A, et al. Scoring Systems for the Prediction of Mortality in Patient with Fournier's Gangrene: an Analysis of 60 Patients. *Indian J Surg.* 1 de junio de 2021;83(3):696-702.
23. Maitra S, Som A, Bhattacharjee S. Accuracy of quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA) score and systemic inflammatory response syndrome (SIRS) criteria for predicting mortality in hospitalized patients with suspected infection: a meta-analysis of observational studies. *Clin Microbiol Infect.* 1 de noviembre de 2018;24(11):1123-9.

24. Jung YT, Jeon J, Park JY, Kim MJ, Lee SH, Lee JG. Addition of lactic acid levels improves the accuracy of quick sequential organ failure assessment in predicting mortality in surgical patients with complicated intra-abdominal infections: a retrospective study. *World J Emerg Surg.* 13 de marzo de 2018;13(1):14.
25. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, Brunkhorst FM, Rea TD, Scherag A, et al. Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 23 de febrero de 2016;315(8):762-74.
26. Liu YC, Luo YY, Zhang X, Shou ST, Gao YL, Lu B, et al. Quick Sequential Organ Failure Assessment as a prognostic factor for infected patients outside the intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. *Intern Emerg Med.* 1 de junio de 2019;14(4):603-15.
27. Raith EP, Udy AA, Bailey M, McGloughlin S, Maclsaac C, Bellomo R, et al. Prognostic Accuracy of the SOFA Score, SIRS Criteria, and qSOFA Score for In-Hospital Mortality Among Adults With Suspected Infection Admitted to the Intensive Care Unit. *JAMA.* 17 de enero de 2017;317(3):290-300.
28. Faselis C, Katsimardou A, Imprialos K, Deligkaris P, Kallistratos M, Dimitriadis K. Microvascular Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Curr Vasc Pharmacol.* 2020;18(2):117-24.
29. Rubio-Almanza M, Cámara-Gómez R, Merino-Torres JF. Obesity and type 2 diabetes: Also linked in therapeutic options. *Endocrinol Diabetes Nutr Engl Ed.* 1 de marzo de 2019;66(3):140-9.
30. Llisterri JL, Micó-Pérez RM, Velilla-Zancada S, Rodríguez-Roca GC, Prieto-Díaz MA, Martín-Sánchez V, et al. Prevalencia de la enfermedad renal crónica y factores asociados en la población asistida en atención primaria de España: resultados del estudio IBERICAN. *Med Clínica.* 2021;156(4):157-65.
31. Natarajan A, Beena PM, Devnikar AV, Mali S. A systemic review on tuberculosis. *Indian J Tuberc.* julio de 2020;67(3):295-311.
32. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. AMM; 2013 [citado 16 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
33. Colegio Médico del Perú. Código de ética y deontología. Lima: CMP; 2007.
34. Gul MO, Sunamak O, Kina U, Gunay E, Akyuz C. Fournier's Gangrene: Our Five-Year Series and the Role of Vacuum-Assisted Closure in the Treatment. *Niger J Clin Pract.* 9 de enero de 2021;24(9):1277.

35. Shin IS, Gong SC, An S, Kim K. Delta neutrophil index as a prognostic factor for mortality in patients with Fournier's gangrene. *Int J Urol.* 2022;29(11):1287-93.
36. Hong KS, Yi HJ, Lee R, Kim KH, Chung SS. Prognostic factors and treatment outcomes for patients with Fournier's gangrene: a retrospective study. *Int Wound J.* 25 de septiembre de 2017;14(6):1352-8.
37. Garg G, Singh V, Sinha RJ, Sharma A, Pandey S, Aggarwal A. Outcomes of patients with Fournier's Gangrene: 12-year experience from a tertiary care referral center. *Turk J Urol.* noviembre de 2019;45(Suppl 1):S111-6.
38. Czymek R, Hildebrand P, Kleemann M, Roblick U, Hoffmann M, Jungbluth T, et al. New Insights into the Epidemiology and Etiology of Fournier's Gangrene: A Review of 33 Patients. *Infection.* 1 de agosto de 2009;37(4):306-12.
39. Jiang J, Yang J, Mei J, Jin Y, Lu Y. Head-to-head comparison of qSOFA and SIRS criteria in predicting the mortality of infected patients in the emergency department: a meta-analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 11 de julio de 2018;26(1):56.