

Validación de scores pronósticos de gangrena de Fournier

Franco Troilo, Federico Carballo, Pablo Farina, Leonardo Dimasi
Servicio de Cirugía General, Hospital Dr. Ignacio Pirovano. Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

Introducción. El pronóstico de la gangrena de Fournier se encuentra directamente relacionado con una adecuada estadificación de la gravedad y extensión del cuadro. **Objetivo.** Validar los *scores* de severidad pronósticos FGSI, UFGSI, y sFGSI para gangrena de Fournier. Comparar la utilidad de cada uno en una población específica. **Diseño.** Estudio observacional analítico de cohorte retrospectiva. **Métodos.** Se analizaron 44 casos en forma retrospectiva de pacientes con diagnóstico de gangrena de Fournier tratados en el período de enero de 2014 y abril de 2024. Se calcularon los *scores* de FGSI, UFGSI y sFGSI en dicha población y fueron comparados con los publicados por los autores de cada uno de ellos. Las variables analizadas fueron edad, sexo, presencia de diabetes, obesidad, tabaquismo, enfermedades oncológicas, enfermedades cardiovasculares, factor desencadenante. Se analizaron también estadía hospitalaria, requerimiento de internación en terapia intensiva, requerimiento de ostomía, germen aislado y mortalidad asociada. **Resultados.** Se obtuvo una mortalidad del 25%. Se observó diferencia estadísticamente significativa en la mortalidad de los pacientes mayores a 60 años ($p=0,035$) y en pacientes con antecedente de enfermedad oncológica ($p=0,028$). La sensibilidad y especificidad fue de 90% (IC95%: 71,4–100%) y 93,3% (IC95%: 84,5–100%) para FGSI ($p<0,001$), 100% (IC95%: 69,1–100%) y 76% (IC95%: 57,7–89,9%) para UFGSI ($p<0,001$), y 80% (IC95%: 55,2–100%) y 73,3% (IC95%: 57,3–87,3%) para sFGSI ($p=0,006$). Los puntos de corte fueron de 9 para FGSI y UFGSI, y 2 para sFGSI. **Conclusión.** Los tres *scores* analizados fueron validados con resultados estadísticamente significativos. Aquellos pacientes con diagnóstico de gangrena de Fournier y puntaje de FGSI y UFGSI mayor a 9 y sFGSI mayor a 2, se asociaron a altos *scores* de mortalidad. El UFGSI obtuvo mayor sensibilidad en nuestra población. Los pacientes oncológicos y los mayores de 60 años fueron identificados como población de riesgo independiente para mayor mortalidad por gangrena de Fournier.

Palabras clave. gangrena de Fournier, FGSI, sFGSI, UFGSI, score pronóstico

ABSTRACT

Introduction: The prognosis of Fournier's gangrene is directly related to adequate staging of the severity and extent of the condition. **Objective:** To validate the FGSI, UFGSI, and sFGSI prognostic severity scores for Fournier's gangrene. To compare the usefulness of each in a specific population. **Design:** Retrospective observational cohort study. **Methods:** Forty-four cases of patients diagnosed with Fournier's gangrene treated between January 2014 and April 2024 were retrospectively reviewed. The FGSI, UFGSI, and sFGSI scores were calculated in this population and compared with those published by the respective authors. The variables analyzed were age, sex, presence of diabetes, obesity, smoking, oncological diseases, cardiovascular diseases, and triggering factor. Hospital stay, requirement for intensive care, requirement for ostomy, isolated germ, and associated mortality were also analyzed. **Results:** The mortality rate was found to be 25%. A statistically significant difference was observed in the mortality of patients over 60 years of age ($p=0.035$) and in patients with a history of cancer ($p=0.028$). The sensitivity and specificity for FGSI were 90% (95% CI: 71.4–100%) and 93.3% (95% CI: 84.5–100%), respectively. For UFGSI, the sensitivity and specificity were 100% (95% CI: 69.1–100%) and 76% (95% CI: 57.7–89.9%), respectively. For sFGSI, the sensitivity and specificity were 80% (95% CI: 55.2–100%) and 73.3% (95% CI: 57.3–87.3%), respectively. **Conclusion:** The three scores under scrutiny were validated with statistically significant results. Patients diagnosed with Fournier's gangrene and scores greater than 9 on the FGSI and UFGSI and greater than 2 on the sFGSI were associated with high mortality rates. The UFGSI demonstrated a higher level of sensitivity in our population. The present study identified two independent risk factors for higher mortality from Fournier's gangrene: oncological pathology and age over 60 years.

Palabras clave: FGSI; sFGSI; UFGSI; Prognostic score

INTRODUCCIÓN

La gangrena de Fournier es un tipo de fascitis necrotizante que se localiza en región perineal y órganos genitales. La causa se puede identificar en un 95% de los casos, pudiendo ser su origen una infección colorrectal, genitourinaria, o de la piel, entre otros.¹

El pronóstico de la enfermedad se encuentra íntimamente relacionado al momento del diagnóstico y conducta terapéutica. El tratamiento tardío se asocia a una alta mortalidad, pudiendo alcanzar *scores* de hasta 90%.²

A partir de la década de los 90 se confeccionaron distintos *scores* diagnósticos y pronósticos relacionados a gangrena de Fournier. Estos fueron el FGSI (*Fournier Gangrene Score*

Los autores declaran ausencia de conflictos de interés. Franco Troilo: francotroilo_94@hotmail.com
Recibido: 10-06-2025. Aceptado: 20-08-2025

Troilo, Franco: <https://orcid.org/0000-0002-3740-3765>; Carballo, Federico: <https://orcid.org/0000-0002-8513-4715>; Farina, Pablo: <https://orcid.org/0000-0002-1869-1861>; Dimasi, Leonardo: <https://orcid.org/0009-0004-9147-577X>

Index),³ en 2004 el LRINEC Score (*Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis*),⁴ en 2010 el UFGSI (*Udulg Fournier's Gangrene Severity Index*),⁵ y en 2014 una simplificación al FGSI.⁶ Dada la multiplicidad de *scores* pronósticos asociada a su variada complejidad, se propone el siguiente trabajo con el fin de validar los distintos *scores* y de esta forma unificar la utilización del más sensible y específico para nuestra población.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio de cohorte retrospectiva entre enero del 2014 a abril del 2024. Se incluyeron pacientes que concurrieran al servicio de urgencia de nuestro nosocomio con diagnóstico de gangrena de Fournier. Se excluyeron los pacientes con registro de atención incompleto o que no tuviesen todos los datos requeridos para completar los *scores*. Para llevar a cabo el análisis, se confeccionó una base de datos donde se calcularon los *scores* de FGSI, sFGSI y UFGSI.

El FGSI se calculó con las variables temperatura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, sodio sérico, potasio sérico, creatinina sérica, hematocrito, glóbulos blancos y bicarbonato sérico. Se tomó como punto de corte un valor de 9. Para el cálculo del UFGSI se agregaron al FGSI las variables edad y superficie corporal comprometida. Esta última fue estratificada en 3 grupos tal como establece el UFGSI (Fig. 1). Se tomó como punto de corte un valor de 9. El sFGSI, incluye solo las variables creatinina, hematocrito y potasio. Se tomó como punto de corte un valor de 2. En la Tabla 1 se muestran los puntajes atribuidos para cada variable en cada *score*.

El objetivo de esta investigación es validar los *scores* pronósticos FGSI, UFGSI, y sFGSI para gangrena de Fournier y analizar la utilidad de cada uno en una población específica.

Análisis estadístico

El análisis estadístico fue realizado con los programas Statistix® versión 9.0 y SPSS® versión 19.0. El análisis univariado para variables categóricas se realizó mediante el test de Fisher y el de las variables continuas mediante el test de Student. Para todas las comparaciones se tomó un valor de $p < 0,05$. Se utilizaron curvas de Kaplan Meier para analizar la supervivencia.

RESULTADOS

Del total de 44 pacientes con diagnóstico de gangrena de Fournier, 4 fueron excluidos por falta de registro completo. Se analizaron en total 40 pacientes, 30 hombres (75%). El 40% de las mujeres y el 53,3% de los hombres fueron mayores

de 60 años. La edad promedio de la muestra fue de 58 años (IC95%: 52,6–63,3), con una mediana de 59 años (mínimo–máximo: 16–78 años). El tiempo promedio de internación fue de 16,8 días (IC95%: 13,08–20,51), con un mínimo de 3 días y un máximo de 65 días.

Las comorbilidades y factores de riesgo más frecuentes fueron la diabetes (55%, $n=22$), edad ≥ 60 años (50%, $n=20$), enfermedades cardiovasculares (47,5%, $n=19$), obesidad (45%, $n=18$), tabaquismo (45%, $n=18$), enfermedades oncológicas (22,5%, $n=9$). Solo uno presentó HIV y uno HCV.

Entre los factores desencadenantes, el 60% correspondió a lesiones perianales ($n=24$); el 15% a procesos oncológicos ($n=6$: 5 cáncer de recto y 1 de endometrio); y el 12,5% a traumatismo perineal ($n=5$). Además, 2 casos se asociaron a escara sacra (5%) y 2 a posoperatorios ginecoobstétricos (5%; 1 complicación de anexohisterectomía y 1 posoperatorio de episiotomía). Por último, se registró 1 caso vinculado a osteomielitis (2,5%). Se clasificó la extensión de la gangrena según grados, tomando como referencia la clasificación del UFGSI. El 47,5% de los pacientes presentó un grado I ($n=19$, 5 mujeres y 14 hombres), un 30% un grado II ($n=12$, 1 mujer y 11 hombres) y el 22,5% restante un grado III ($n=9$, 4 mujeres y 5 hombres). El 50% de las mujeres y el 46,7% de los hombres presentó gangrena de grado I, el 10% de las mujeres y el 36,7% de los hombres grado II y el 40% de las mujeres y el 16,7% de los hombres de grado III (Tabla 2).

En cuanto al germen aislado, se obtuvo cultivo del 75% de los pacientes. En 19 casos se aisló *Escherichia coli*, en 3 *Candida albicans* y en 3 *Acinetobacter spp.* Hubo casos aislados de *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus spp* y *Staphylococcus aureus*. El 47,5% de los pacientes ($n=19$) requirió internación en unidad de cuidados intensivos (UCI), de los cuales el 42% fallecieron ($n=8$). El requerimiento de internación en UCI se asoció a mayor mortalidad (OR: 6,9; IC95%: 1,23–38,46). El 35% de los pacientes ($n=14$) requirieron una ostomía de

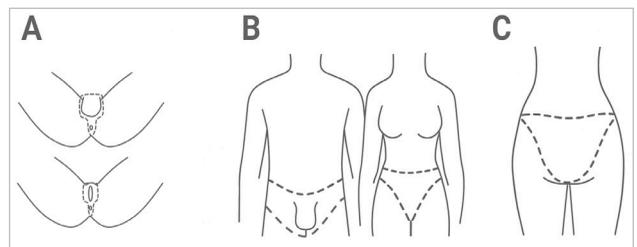


Figura 1. Los límites anatómicos usados para el grado de diseminación. A. La superficie anatómica del grado I de diseminación. B. La superficie anatómica del grado II de diseminación con visión frontal del hombre y la mujer. C. Vista posterior. La extensión de la enfermedad a otras partes es considerada grado III de diseminación. Las líneas de puntos en B y C muestran los márgenes de la región pélvica.

Tabla 1. Variables que determinan el puntaje de cada score.

FGSI	Alto +4	Alto +3	Alto +2	Alto +1	Normal 0	Bajo +1	Bajo +2	Bajo +3	Bajo +4
Temp. (°C)	≥41,0	39-40,9	-	38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	≤39,9
Frecuencia cardíaca (lpm)	≥180	140-179	110-139	-	70-109	-	55-69	40-54	≤39
Frecuencia respiratoria (/min)	≥50	35-49	-	25-34	12-24	10-11	6-9	-	≤5
Sodio sérico (mmol/L)	≥180	160-179	155-159	150-154	130-149	-	120-129	111-119	≤110
Potasio sérico (mmol/L)	≥7,0	6-6,9	-	5,5-5,9	3,5-5,4	3-3,4	2,5-2,9	-	<2,5
Creatinina sérica (mg/100 mL)	≥3,5	2-3,4	1,5-1,9	-	0,6-1,4	-	<0,6	-	-
Hematocrito (HT) (%)	≥60,0	-	50-59,9	46-49,9	30-45,9	-	20-29,9	-	<20,0
Leucocitos totales ×1000/mm ³	≥40,0	-	20-39,9	15-19,9	3-14,9	-	1-2,9	-	<1,0
Bicarbonato sérico (mmol/L)	≥52	41-51,9	-	32-40,9	22-31,9	-	18-21,9	15-17,9	<15
UFGSI	Alto +4	Alto +3	Alto +2	Alto +1	Normal 0	Bajo +1	Bajo +2	Bajo +3	Bajo +4
Temp. (°C)	≥41,0	39-40,9	-	38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	≤39,9
Frecuencia cardíaca (lpm)	≥180	140-179	110-139	-	70-109	-	55-69	40-54	≤39
Frecuencia respiratoria (/min)	≥50	35-49	-	25-34	12-24	10-11	6-9	-	≤5
Sodio sérico (mmol/L)	≥180	160-179	155-159	150-154	130-149	-	120-129	111-119	≤110
Potasio sérico (mmol/L)	≥7,0	6-6,9	-	5,5-5,9	3,5-5,4	3-3,4	2,5-2,9	-	<2,5
Creatinina sérica (mg/100 mL)	≥3,5	2-3,4	1,5-1,9	-	0,6-1,4	-	<0,6	-	-
Hematocrito (HT) (%)	≥60,0	-	50-59,9	46-49,9	30-45,9	-	20-29,9	-	<20,0
Leucocitos totales ×1000/mm ³	≥40,0	-	20-39,9	15-19,9	3-14,9	-	1-2,9	-	<1,0
Bicarbonato sérico (mmol/L)	≥52	41-51,9	-	32-40,9	22-31,9	-	18-21,9	15-17,9	<15
Puntaje de diseminación (sumar)	Gangrena de Fournier limitada a la región urogenital y/o anorrectal							1	
	Gangrena de Fournier confinada a la región pélvica							2	
	Gangrena de Fournier que se extiende más allá de la pelvis							6	
Puntaje por edad	Edad ≥60 años		1						
	Edad <60 años		0						
sFGSI	Alto +4	Alto +3	Alto +2	Alto +1	Normal 0	Bajo +1	Bajo +2	Bajo +3	Bajo +4
Potasio sérico (mmol/L)	≥7,0	6-6,9	-	5,5-5,9	3,5-5,4	3-3,4	2,5-2,9	-	<2,5
Creatinina sérica (mg/100 mL)	≥3,5	2-3,4	1,5-1,9	-	0,6-1,4	-	<0,6	-	-
Hematocrito (HT) (%)	≥60,0	-	50-59,9	46-49,9	30-45,9	-	20-29,9	-	<20,0

derivación de los cuales la mitad falleció (OR: 7,66; IC95%: 1,56-37,8).

La mortalidad global por gangrena de Fournier fue del 25% (n=10; IC95%: 10,3-39,6%), de los cuales 4 fueron mujeres (40% del total de mujeres) y 6 hombres (20% del total de hombres). Se pudo observar una mortalidad del 22,4% entre los diabéticos (OR: 1,31; IC95%: 0,31-5,62), 19 % entre los pacientes con enfermedad cardiovascular (OR: 1,96; IC95%:

0,46-8,41), ambos sin diferencia estadísticamente significativa. La mortalidad en >60 años fue del 45% (OR: 15,54; IC95%: 1,63-139,42; p=0.0035) y del 55,6% para quienes presentaban enfermedades oncológicas asociadas (OR: 6,5; IC95%: 1,23-33,04; p=0.0286). La obesidad y el tabaquismo no tuvieron relación con la mortalidad. Del total de pacientes, el 62,5% presentaron al menos 3 factores de riesgo, con una mortalidad del 32% (7 eran >60 años, 6 eran diabéticos,

Tabla 2. Extensión de la gangrena por grado según UFGSI

Grado (UFGSI)	Total (n)	Total (%)	Mujeres (n)	Mujeres (%)	Hombres (n)	Hombres (%)
I	19	47,5%	5	50,0%	14	46,7%
II	12	30,0%	1	10,0%	11	36,7%
III	9	22,5%	4	40,0%	5	16,7%

Tabla 3. Análisis de mortalidad según factores de riesgo

Factores de riesgo	N	Muertos con FR	Vivos con FR	Muertos sin FR	Vivos sin FR	OR	Error Standard	IC95%
> 60 años	20	9	11	1	19	15,55	1.12	(1.63 - 139.42)
Diabéticos	22	6	16	4	14	1,31	0.74	(0.31 - 5.62)
Antecedentes cardiovasculares	19	6	13	4	17	1,96	0.74	(0.46 - 8.41)
Antecedentes oncológicos	9	5	4	5	26	6,50	0.83	(1.28 - 33.04)
Obesos	18	3	15	7	15	0,43	0.78	(0.09 - 2.0)
Tabaquismo	18	1	17	9	13	0,08	1.12	(0.01 - 0.75)
HIV	1	0	1	10	39	0,00	-	-

FR: factores de riesgo; OR: odds ratio; IC95%: intervalo de confianza del 95%

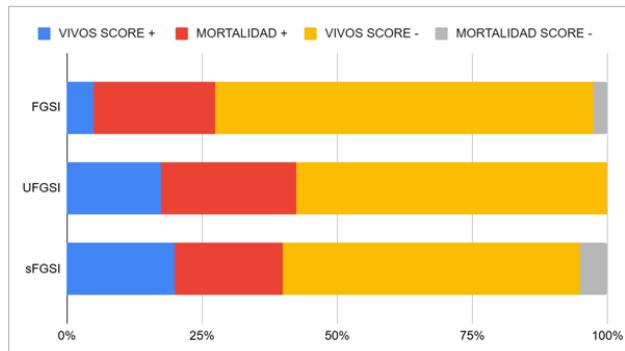


Figura 2. Mortalidad según cada score que se indica como positivo (+) o negativo (-) de acuerdo al punto de corte correspondiente. Para sFGSI se interpreta SCORE - un valor ≤2 y SCORE + un valor >2. Para UFGSI se interpreta SCORE - un valor ≤9 y SCORE + un valor >9. Para FGSI se interpreta SCORE - un valor ≤9 y SCORE + un valor >9.

3 obesos, 6 tenían enfermedades cardiovasculares, 3 oncológicas y 1 era tabaquista; Tabla 3).

Al analizar la cohorte según el FGSI, el 27,5% de los pacientes presentó un puntaje >9, con una mortalidad del 81,8% frente al 3,4% en quienes tuvieron puntaje <9 (p<0,001). Entre los pacientes con puntaje >9, el 72% requirió internación en UCI. El FGSI mostró una sensibilidad del 90% (IC95%: 71,4–100%) y una especificidad del 93,3% (IC95%: 84,5–100%). Al aplicar el sFGSI con un punto de corte de 2, el 40% de los pa-

cientes presentó puntaje >2, con una mortalidad del 50% frente al 8,3% en quienes tuvieron puntaje ≤2 (p<0,0068). Entre los pacientes con puntaje >2, el 68,8% requirió internación en UCI. El sFGSI mostró una sensibilidad del 80% (IC95%: 55,2–100%) y una especificidad del 73,3% (IC95%: 57,3–87,3%).

Según el UFGSI, el 42,5% presentó puntaje >9, con una mortalidad del 58,8% frente a 0% en quienes tuvieron puntaje ≤9 (p<0,001). Entre los pacientes con puntaje >9, el 76,5% requirió internación en UCI. Todos los pacientes con puntaje ≤9 sobrevivieron. El UFGSI mostró una sensibilidad del 100% (IC95%: 69,1–100%) y una especificidad del 76,0% (IC95%: 57,7–89,9%). La aplicación de cada score se encuentra disponible en la Fig. 2.

En el análisis de supervivencia de nuestra población se observó que antes del décimo día de internación ya habían ocurrido la mitad de los decesos, con una supervivencia del 75% de los pacientes al día 30 (Fig. 3).

DISCUSIÓN

Con respecto al agente etiológico esta descrito que la gangrena de Fournier es producida por una infección polimicrobiana que incluye principalmente enterobacterias, siendo la más frecuente la *Escherichia coli*, seguida por otras especies como *Staphylococcus spp.*, *Pseudomona spp.*, *Klebsiella*

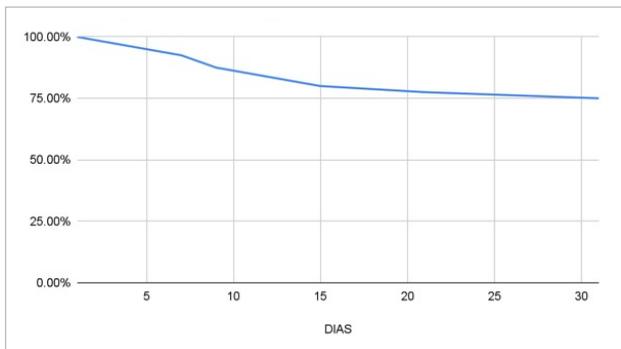


Figura 3. Curva de supervivencia de Kaplan Meier.

spp., *Bacteroides spp.*, *Proteus spp.*, *Acinetobacter spp.*, entre otras. Un dato a destacar es la predisposición de pacientes diabéticos a presentar infección por *Candida*.^{7,8} En nuestra población, en más de la mitad de los pacientes el germen aislado fue *Escherichia coli* y el resto de los gérmenes se aisló en infecciones avanzadas o en casos puntuales con infecciones multirresistentes. La presencia de *Candida* fue exclusiva de pacientes diabéticos.

Al analizar la variable sexo, existe una frecuencia es mayor en hombres (10 a 1), cobra relevancia su aparición en mujeres.³ En coincidencia con Eğin S. et al,¹ pudimos observar una mortalidad mayor al doble en el sexo femenino. En referencia a la edad, si bien puede afectar a todos los rangos etarios, coincidimos con Yilmazlar et al. en que tener más de 60 años se asocia a mayor mortalidad.⁵

La presencia de comorbilidades como diabetes, alcoholismo, inmunodeficiencia, trauma o enfermedades genitourinarias, se asocia a mayor mortalidad en pacientes con gangrena de Fournier.⁹ En nuestro trabajo no se pudo demostrar relación causal entre la presencia de diabetes y mortalidad por gangrena de Fournier. Coincidentemente con lo expuesto por Eğin S et al. se observó que los pacientes con antecedentes oncológicos tienen mayor riesgo de muerte y que tener gangrena de Fournier con 3 o más factores de riesgo eleva el riesgo de muerte al doble, ambos datos estadísticamente significativos.¹ En nuestro estudio tuvimos solo un caso de paciente con HIV, por lo que no fue posible sacar conclusiones al respecto. En 2023 se publicó una revisión sistemática con metaanálisis que comparó FGSI, UFGSI y sFGSI (40 estudios; 2.257 pacientes).⁷ Globalmente, los puntajes fueron más altos en los no sobrevivientes. Para el FGSI, la sensibilidad osciló entre 69–100% y la especificidad entre 57–97%; en la serie original de Laor et al.³ se informó una sensibilidad del 75%. En nuestra cohorte, el FGSI alcanzó 90% de sensibilidad y 93,3% de especificidad, superiores a lo reportado por Eğin et al. (82% y 58%, respectivamente).

El UFGSI, desarrollado por Yilmazlar et al. (2010),⁵ mostró en su publicación original 95% de sensibilidad. Estudios posteriores informaron 91%/85% (Tufano et al.)⁷ y 100%/68% (Eğin et al.). En nuestra serie, el UFGSI presentó 100% de sensibilidad y 76% de especificidad.

El sFGSI, propuesto por Lin et al. (2014),⁶ reportó 87% de sensibilidad y 77% de especificidad; Tufano et al. comunicaron 87%/71%. En nuestra cohorte, observamos 80% de sensibilidad y 73,3% de especificidad. Su principal ventaja es la simplicidad: requiere solo tres parámetros de laboratorio (potasio, creatinina y hematocrito), habitualmente disponibles al ingreso, lo que facilita su uso en la urgencia.

En nuestro estudio 14 pacientes resultaron ostomizados, con una mortalidad del 50%. Si bien éste fue un dato estadísticamente significativo, no contamos con un análisis multivariado que permita sacar conclusiones libres de sesgo. Eğin et al., sobre una base de 10 pacientes ostomizados concluye no recomendar derivación del tránsito, exceptuando a aquellas heridas que tuvieran gran compromiso perineal o daño extenso del esfínter, en las cuales la decisión de realizar una colostomía debería tomarse en un segundo tiempo con una mejor valoración del esfínter. De manera similar, Sarofim M. et al.,¹⁰ en un metaanálisis publicado en 2021, concluye que al realizar ostomías en pacientes con gangrena de Fournier se obtienen pobres resultados, dado que la mortalidad permanece alta.

La principal limitación de nuestro trabajo es que es un estudio retrospectivo, de un solo centro lo cual implica un sesgo de selección. Si bien los 40 pacientes analizados son una muestra pequeña, este número es comparable al de la mayoría de los trabajos donde se publicaron los distintos *scores*.

CONCLUSIÓN

Los tres *scores* analizados fueron validados con resultados estadísticamente significativos. Aquellos pacientes con diagnóstico de gangrena de Fournier y puntaje de FGSI y UFGSI mayor a 9 y sFGSI mayor a 2, se asociaron a altos *scores* de mortalidad. El UFGSI obtuvo mayor sensibilidad en nuestra población. Los pacientes oncológicos y los mayores a 60 años fueron identificados como población de riesgo independiente para mayor mortalidad en gangrena de Fournier.

BIBLIOGRAFÍA

1. Eğin S, Kamalı S, Hot S, et al. The importance of the scoring system in Fournier's gangrene. Fournier gangreninde skorlama sisteminin önemi. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2022;29(1):109-115.

2. Chernyadyev SA, Ufimtseva MA, Vishnevskaya IF, et al. Fournier's Gangrene: Literature Review and Clinical Cases. *Urol Int.* 2018;101(1):91-97.
3. Laor E, Palmer LS, Tolia BM, Reid RE, Winter HI. Outcome prediction in patients with Fournier's gangrene. *J Urol.* 1995;154(1):89-92.
4. Wong CH, Khin LW, Heng KS, Tan KC, Low CO. The LRINEC (Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis) score: a tool for distinguishing necrotizing fasciitis from other soft tissue infections. *Crit Care Med.* 2004;32(7):1535-1541.
5. Yilmazlar T, Ozturk E, Ozguc H, Ercan I, Vuruskan H, Oktay B. Fournier's gangrene: an analysis of 80 patients and a novel scoring system. *Tech Coloproctol.* 2010;14(3):217-223.
6. Lin TY, Ou CH, Tzai TS, et al. Validation and simplification of Fournier's gangrene severity index. *Int J Urol.* 2014;21(7):696-701.
7. Tufano A, Dipinto P, Passaro F, et al. The Value of Fournier's Gangrene Scoring Systems on Admission to Predict Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pers Med.* 2023;13(9):1283. Published 2023 Aug 22.
8. Khan A, Gidda H, Murphy N, et al. An Unusual Bacterial Etiology of Fournier's Gangrene in an Immunocompetent Patient. *Cureus.* 2022;14(7):e26616. Published 2022 Jul 6.
9. El-Qushayri AE, Khalaf KM, Dahy A, et al. Fournier's gangrene mortality: A 17-year systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2020;92:218-225.
10. Sarofim M, Di Re A, Descallar J, Toh JWT. Relationship between diversional stoma and mortality rate in Fournier's gangrene: a systematic review and meta-analysis. *Langenbecks Arch Surg.* 2021;406(8):2581-2590.