Factores asociados a mortalidad en pacientes trasplantados por falla hepática aguda: experiencia en un centro de referencia en Medellín, Colombia

Factors associated with mortality in patients transplanted for acute liver failure: Experience at a referral center in Medellín, Colombia

Marcela Polo-Trujillo[1], *Octavio Germán Muñoz-Maya*[2], *Jorge Hernando Donado-Gómez*[3]

Resumen

Introducción. La falla hepática aguda (FHA) es una condición poco frecuente pero potencialmente letal, en la que el trasplante hepático es la principal opción terapéutica en pacientes con progresión rápida hacia insuficiencia multiorgánica. Identificar factores asociados a mortalidad temprana en pacientes trasplantados es fundamental para optimizar la selección y el manejo perioperatorio. El objetivo de este estudio fue describir las características clínicas y de laboratorio de los pacientes con FHA trasplantados en un centro de referencia y evaluar los factores asociados a mortalidad a 30 días postrasplante. **Métodos.** Estudio observacional analítico que incluyó 80 pacientes con diagnóstico de FHA evaluados en un centro de referencia entre 2004 y 2022. Se realizó un análisis descriptivo de la cohorte total con fines comparativos y un análisis específico del subgrupo de 31 pacientes sometidos a trasplante hepático, en quienes se evaluaron variables demográficas, etiológicas, de laboratorio y de soporte orgánico asociadas a mortalidad a 30 días postrasplante. Se realizaron análisis descriptivos y bivariados mediante las pruebas de chi-cuadrado, exacta de Fisher y t de Student para muestras independientes. El desenlace principal fue la mortalidad a 30 días en pacientes trasplantados. **Resultados.** La mortalidad en la cohorte total a 30 días fue del 57,5 %. Entre los pacientes trasplantados, la mortalidad durante los primeros 30 días postoperatorios fue del 22,6 %. La necesidad de diálisis (p=0,87), la falla ventilatoria (p=0,33), la inestabilidad hemodinámica (p=0,25) y un pH arterial más bajo al ingreso (diferencia de medias 0,02; IC 95% 0,02 a 0,06; p=0,33) no se asociaron significativamente con mortalidad en la población trasplantada, pero sí en la cohorte total. Los criterios de King's College, los valores de bilirrubina, el tiempo de

[1] Médica, Especialista en Medicina Interna, Fellow en Hepatología Clínica. Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. Email: marcela.polo@udea.edu.co.

[2] Médico, Especialista en Medicina Interna, Especialista en Hepatología Clínica y Trasplante Hepático. Hospital Pablo Tobón Uribe. Profesor, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

[3] Médico, Especialista en Medicina Interna, Especialista en Educación Médica, MSc en Epidemiología. Hospital Pablo Tobón Uribe. Profesor, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

Conflicto de intereses: los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.
Hepatología 2026;7:266-278. https://doi.org/10.59093/27112330.169.
Asociación Colombiana de Hepatología, 2026.
Recibido el 25 de febrero de 2026; aceptado el 25 de abril de 2026.

protrombina y la creatinina no mostraron asociación significativa. **Conclusiones.** En esta cohorte, la disfunción multiorgánica y la acidosis al ingreso se asociaron con mayor mortalidad temprana en la población global pero no en la población trasplantada. Estos hallazgos destacan la importancia de evaluar el compromiso fisiológico global en la toma de decisiones para el trasplante en falla hepática aguda.

Palabras clave: falla hepática aguda, trasplante hepático, mortalidad, pronóstico, disfunción multiorgánica.

Abstract

Introduction. Acute liver failure (ALF) is an uncommon but highly lethal condition in which liver transplantation is the main therapeutic option for patients who rapidly progress to multiorgan failure. Identifying factors associated with early mortality in transplant patients is crucial for optimizing patient selection and perioperative management. The objective of this study was to describe the clinical and laboratory characteristics of patients with ALF undergoing liver transplantation at a referral center and to assess factors associated with 30-day mortality. **Methods.** An analytic observational study was conducted, including 80 patients diagnosed with ALF between 2004 and 2022. A descriptive analysis of the overall cohort was performed for comparative purposes, along with a specific analysis of the subgroup of 31 patients who underwent liver transplantation, in whom demographic, etiological, laboratory, and organ support variables associated with 30-day post-transplant mortality were evaluated. Descriptive and bivariate analyses were performed using the chi-square test, Fisher's exact test, and the independent-samples t-test. The primary outcome was 30-day mortality in transplant patients. **Results.** The 30-day mortality rate in the overall cohort was 57.5%. Among transplant recipients, the 30-day postoperative mortality rate was 22.6%. The need for dialysis (p=0.87), ventilatory failure (p=0.33), hemodynamic instability (p=0.25), and a lower arterial pH on admission (mean difference 0.02; 95%CI 0.02 to 0.06; p=0.33) were not significantly associated with mortality in the transplant recipient population but were associated with mortality in the overall cohort. King's College criteria, bilirubin levels, prothrombin time, and creatinine levels did not show a significant association. **Conclusions.** In this cohort, multiorgan dysfunction and acidosis on admission were associated with higher early mortality in the overall population but not in the transplant recipient population. These findings highlight the importance of assessing overall physiological compromise in decision-making for transplantation in acute liver failure.

Keywords: acute liver failure, liver transplantation, mortality, prognosis, multiorgan dysfunction.

Introducción

La falla hepática aguda (FHA) es un síndrome clínico poco frecuente, pero con elevada mortalidad, caracterizado por la aparición rápida de insuficiencia hepática en pacientes sin enfermedad hepática crónica conocida [1]. Su etiología varía según la región: en países desarrollados predomina la toxicidad por acetaminofén, mientras que en contextos latinoamericanos son más frecuentes las causas infecciosas y autoinmunes [2]. A pesar de los avances en el cuidado crítico, el trasplante hepático continúa siendo la intervención de elección para mejorar la supervivencia en casos seleccionados [3].

El pronóstico de los pacientes con FHA es heterogéneo y depende de múltiples factores clínicos, bioquímicos y evolutivos [4]. Diversos criterios pronósticos, como los de

King's College, se utilizan para orientar la indicación de trasplante; sin embargo, su aplicabilidad puede variar según la etiología predominante y las características de cada población [5,6]. Identificar predictores de mortalidad postrasplante es fundamental para optimizar la selección de candidatos, anticipar complicaciones y mejorar los resultados en centros de referencia [7].

En Colombia, la información sobre el desenlace de pacientes trasplantados por FHA es escasa [8], y no existen estudios publicados que describan factores asociados a la mortalidad temprana en esta población. Generar evidencia local es relevante para fortalecer los criterios de selección y ajustar estrategias terapéuticas en nuestro medio. El objetivo de este estudio fue describir las características clínicas de los pacientes trasplantados por FHA en un centro de referencia de Medellín y evaluar los factores asociados a mortalidad a 30 días postrasplante.

Métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y analítico, basado en la revisión de una base de datos institucional que recopila información clínica de pacientes con FHA evaluados en un centro de referencia de Medellín, Colombia, entre enero de 2004 y diciembre de 2022. Dentro de esta cohorte se identificó el subgrupo de pacientes sometidos a trasplante hepático.

Población de estudio

Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de FHA evaluados entre enero de 2004 y diciembre de 2022. Se consideró FHA la presencia de insuficiencia hepática hiperaguda, aguda o subaguda en pacientes sin enfermedad hepática crónica conocida, acompañada de coagulopatía y encefalopatía. Dentro de esta cohorte se identificó el subgrupo de pacientes sometidos a trasplante hepático, en quienes se evaluaron específicamente los factores asociados a mortalidad a 30 días postrasplante. La indicación de trasplante se realizó de acuerdo con los criterios de King's College y la valoración clínica multidisciplinaria.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de FHA evaluados durante el periodo de estudio.

- Registro completo sobre el grado de encefalopatía, la necesidad de diálisis, la severidad de la lesión hepática y el cumplimiento de criterios de King's College.

Criterios de exclusión:

- Casos con información incompleta en las variables de interés.

Desenlaces

El desenlace primario fue la mortalidad a 30 días en los pacientes con FHA que fueron llevados a trasplante hepático.

Se analizaron como variables predictoras pre y postrasplante:

- Demográficas: edad, sexo.

- Clínicas: etiología de la FHA, clasificación de O'Grady, grado de encefalopatía (utilizando la escala de West Haven: grado 0, normal; grado 1, confusión leve; grado 2, letargo; grado 3, estupor y grado 4, coma), cumplimiento de criterios de King's College (acetaminofén y no acetaminofén), falla ventilatoria (necesidad de ventilación mecánica invasiva), inestabilidad hemodinámica (necesidad de uso de vaso-

presores), requerimiento de diálisis, tiempo en lista de espera (días).

- Laboratorios: bilirrubina total (mg/dL), tiempo de protrombina (segundos), pH y creatinina sérica (mg/dL).

Se analizaron como desenlaces secundarios:

- Complicaciones postrasplante: presencia y tipo de complicación, presencia de infección (teniendo en cuenta datos clínicos y paraclínicos que evidenciaran respuesta inflamatoria sistémica y/o aislamiento microbiológico documentado), sitio del foco infeccioso, pérdida del injerto y retrasplante.

- Causa de muerte durante la hospitalización inicial postrasplante: falla multiorgánica (disfunción severa de 2 o más órganos en contexto de enfermedad/lesión aguda), sepsis (evidencia de hipotensión, hipoperfusión tisular y disfunción orgánica secundaria a proceso infeccioso), hemorragia/coagulopatía (sangrado en contexto de disfunción hepática), hipertensión endocraneana (evidencia de aumento de presión intracraneal) u otras.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de toda la cohorte de pacientes con FHA con el fin de caracterizar la población global estudiada. Adicionalmente, se efectuó un análisis específico del subgrupo de pacientes sometidos a trasplante hepático, dado que el objetivo principal del estudio fue evaluar los factores asociados a mortalidad a 30 días postrasplante. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y relativas (%). Las variables cuantitativas se resumieron con medias y desviaciones estándar o medianas y rangos intercuartílicos, según su distribución, evaluada mediante la prueba de Shapiro-Wilk.

El análisis inferencial principal se realizó en el subgrupo de pacientes sometidos a trasplante hepático, comparando las variables entre sobrevivientes y fallecidos a 30 días postrasplante. De manera exploratoria, se efectuaron análisis adicionales en la cohorte total de pacientes con FHA con fines descriptivos y comparativos. Para las variables categóricas se empleó la prueba χ^2 de Pearson o la prueba exacta de Fisher, y para las variables continuas se utilizó la prueba t de Student o la prueba U de Mann-Whitney, según correspondiera. Se calcularon odds ratios (OR) con intervalos de confianza del 95 %. Todos los análisis se realizaron con el programa estadístico Epidat versión 4.2.

Tamaño muestral

Se incluyó la totalidad de la base de datos disponible, correspondiente a 80 pacientes, de los cuales 31 fueron sometidos a trasplante hepático.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación en Salud del Hospital Pablo Tobón Uribe. Se clasificó como investigación sin riesgo adicional para los participantes, de acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia. Los datos fueron tratados de forma confidencial y anónima, siguiendo los principios de la Declaración de Helsinki.

Resultados

Características generales de la población

Se analizaron 80 pacientes con diagnóstico de falla hepática aguda (FHA) entre 2004 y 2022, de los cuales 31 pacientes fueron sometidos a trasplante hepático tras evaluación clínica y aplicación de criterios de King's College. En la población glo-

bal se encontró una mediana de edad de 40,5 años (RIC 28-52) y el 41,3 % correspondió a hombres. Entre los antecedentes médicos, la hipertensión arterial estuvo presente en el 11,3 % de los casos, la diabetes mellitus y la dislipidemia en el 5,0 %, y la obesidad, la enfermedad renal crónica y la presencia de neoplasia previa en el 1,3 %, 1,3 % y 3,8 %, respectivamente. En la población trasplantada, la mediana de edad fue de 43 años (RIC 35-50); el 29 % fueron hombres. Se encontró hipertensión arterial en el 12,9 % de los casos, diabetes y dislipidemia en un 9,6 %, obesidad y enfermedad renal crónica en un 3,2 % y antecedente de neoplasia en un 6,4 % (**tabla 1**).

Las etiologías más frecuentes de FHA en la población global fueron viral (21,3 %), criptogénica (18,8 %), autoinmune (16,3 %) y secundaria a otros fármacos o herbales (13,8 %). Cuatro pacientes (5,0 %) presentaron FHA por acetaminofén. De acuerdo con la clasificación de O'Grady, el 38,8 % de los casos fueron hiperagudos, 30,0 % agudos y 31,3 % subagudos. El 36,3 % de los pacientes presentó encefalopatía grado III–IV, y el 62,5 % cumplió criterios de King's College para no acetaminofén, mientras que el 5 % los cumplió para el grupo de acetaminofén. En la población trasplantada, se encontró como causa principal de FHA el virus de hepatitis B y la autoinmunidad (25,8 %), seguido de otros fármacos/herbales (19,3 %) y criptogénica (16,1 %). Se presentó un (3,2 %) caso de FHA por acetaminofén. El 45,1 % de los casos fueron de presentación subaguda, 41,9 % aguda y 12,9 % hiperagudos. El 16,1 % de los casos presentó encefalopatía grado III/IV y el 90,3 % cumplió criterios de King's College para no acetaminofén, mientras que el 3,2 % cumplió con criterios de King's College por acetaminofén (**tabla 1**).

En la población general, los valores de laboratorio al ingreso mostraron que la mediana de bilirrubina total fue de 18,0 mg/dL (RIC 8,9-26,7), el tiempo de protrombina de 37,0 segundos (RIC 25,0-56,5) y la creatinina sérica de 0,9 mg/dL (RIC 0,7-2,1). El pH arterial tuvo una mediana de 7,45 (RIC 7,28-7-50) y el lactato de 4,4 mmol/L (RIC 2,7-9,0). Para los pacientes trasplantados se encontró una mediana de bilirrubina total de 26 mg/dL (RIC 15-36,5), tiempo de protrombina de 31 segundos (RIC 25-56) y creatinina sérica de 0,8 mg/dL (RIC 0,6-1). La mediana de pH arterial fue de 7,47 (RIC 7,45-7,5) y la mediana de lactato, 2,95 (RIC 2,12-5,4) (**tabla 1**).

En la población general, el 62,5 % de los pacientes presentó falla ventilatoria, el 57,5 % inestabilidad hemodinámica, el 37,5 % requirió diálisis, y se documentó sepsis en un 47,5 %. En total, el 66,3 % presentó progresión de la encefalopatía y el 56,3 % recibió medidas antiedema cerebral. La mediana de estancia hospitalaria fue de 13,5 días (RIC 5-26,8). En los pacientes trasplantados, el 48,3 % tuvo falla ventilatoria, el 32,2 % inestabilidad hemodinámica, el 19,3 % requirió diálisis y el 35,4 % tuvo sepsis documentada. El 74,2 % tuvo progresión de la encefalopatía y 51,6 % recibió medidas antiedema cerebral. La mediana de estancia hospitalaria fue de 28 días (RIC 19,5-43,5) (**tabla 1**).

En la población trasplantada un 67,7 % desarrolló complicaciones posoperatorias y el 58 % presentó infecciones postrasplantes. La pérdida del injerto ocurrió en el 12,9 % de los casos y el retrasplante en el 9,68 % de los casos.

La mortalidad en la cohorte total a 30 días fue del 57,5 %. Entre los pacientes sometidos a trasplante hepático, la mortalidad durante los primeros 30 días posoperatorios fue del 22,6 %.

Tabla 1. Características basales de la cohorte estudiada.

Variable	Población total (n:80)	Población trasplantada (n:31)
Demográficas y antecedentes	n (%) o mediana (RIC)	n (%) o mediana (RIC)
Edad, años, mediana (RIC)	40,5 (28-52)	43 (35-50)
Sexo masculino	33 (41,3)	9 (29,0)
Hipertensión arterial	9 (11,3)	4 (12,9)
Diabetes mellitus	4 (5,0)	3 (9,6)
Dislipidemia	4 (5,0)	3 (9,6)
Obesidad	1 (1,3)	1 (3,2)
Enfermedad renal crónica	1 (1,3)	1 (3,2)
Neoplasia previa	3 (3,8)	2 (6,4)
Etiología de la falla hepática aguda		
Acetaminofén	4 (5,0)	1 (3,2)
Viral	17 (21,3)	8 (25,8)
Hepatitis A	3 [3,8]	-
Hepatitis B	13 [16,3]	8 [25,8]
Citomegalovirus	1 [1,3]	-
Autoinmune	13 (16,3)	8 (25,8)
Criptogénica	15 (18,8)	5 (16,1)
Isquémica/hipóxica	7 (8,8)	0 (0,0)
Otros fármacos/herbales	11 (13,8)	6 (19,3)
Enfermedad de Wilson	2 (2,5)	2 (6,4)
Hígado graso agudo embarazo	2 (2,5)	0 (0,0)
Otras causas	5 (6,3)	1 (3,2)
Clasificación clínica		
O'Grady hiperaguda	31 (38,8)	4 (12,9)
O'Grady aguda	24 (30,0)	13 (41,9)
O'Grady subaguda	25 (31,3)	14 (45,1)
Encefalopatía grado I–II (Escala de West Haven)*	51 (63,7)	26 (83,8)
Encefalopatía grado III–IV (Escala de West Haven)*	28 (36,3)	5 (16,1)
Cumplimiento de criterios King's College (acetaminofén)	4 (5,0)	1 (3,2)
Cumplimiento de criterios King's College (no acetaminofén)	50 (62,5)	28 (90,3)
Laboratorio al ingreso		
Bilirrubina total, mg/dL, mediana (RIC)	18,0 (8,9-26,7)	26 (15-36,5)

Continúa

TP, s, mediana (RIC)	37,0 (25,0-56,5)	31 (25-56)
Creatinina sérica, mg/dL, mediana (RIC)	0,9 (0,7-2,1)	0,8 (0,6-1)
AST, U/L, mediana (RIC)	746 (211-2596)	674 (265-999)
ALT, U/L, mediana (RIC)	741 (228-2345)	645 (273-1172)
Fosfatasa alcalina, U/L, mediana (RIC)	153 (107-197)	157 (124-186)
Sodio, mmol/L, mediana (RIC)	137 (133-140)	137 (135-141)
pH arterial, mediana (RIC)	7,45 (7,28-7,50)	7,47 (7,45-7,5)
Lactato, mmol/L, mediana (RIC)	4,4 (2,7-9,0)	2,95 (2,12-5,4)
Amonio, µmol/L, mediana (RIC)	201 (131-356)	148 (109-229)
Complicaciones y soporte		
Uso de antibióticos	70 (87,5)	28 (90,3)
Uso de anticonvulsivantes	1 (1,3)	0 (0,0)
Monitoreo de presión intracraneana	27 (33,8)	12 (38,7)
Medidas antiedema cerebral **	45 (56,3)	16 (51,6)
Progresión de encefalopatía	53 (66,3)	23 (74,2)
Necesidad de diálisis	30 (37,5)	6 (19,3)
Sepsis documentada†	38 (47,5)	11 (35,4)
Falla ventilatoria‡	50 (62,5)	15 (48,3)
Inestabilidad hemodinámica‡‡	46 (57,5)	10 (32,2)
Tiempo de hospitalización, días, mediana (RIC)	13,5 (5-26,8)	28 (19,5-43,5)
Trasplante y evolución		
Complicaciones postrasplante	-	21 (67,7)
Infección postrasplante	-	18 (58,0)
Pérdida del injerto	-	4 (12,9)
Retrasplante	-	3 (9,68)
Fallecidos durante los primeros 30 días POP	-	7 (22,6)
Estado al egreso global		
Fallecidos a 30 días	46 (57,5)	-
Fallecidos durante hospitalización inicial	42 (52,5)	-

Nota. Datos expresados como n (%) o mediana (rango intercuartil, RIC).

*Escala de West Haven para clasificar severidad de encefalopatía (grado 0: normal, grado 1: confusión leve, grado 2: letargo, grado 3: estupor, grado 4: coma).

**Medidas antiedema cerebral: manitol 20 % 0,5–1 cc/Kg/dosis, solución hipertónica al 7,5 % 2cc/Kg/4 horas, metas de sodio sérico de 140-145 mEq/L, solución hipertónica al 3 % 200 cc/6 horas, inicio de sedación según protocolo institucional.

†Sepsis documentada: evidencia de hipotensión, hipoperfusión tisular y disfunción orgánica secundaria a proceso infeccioso.

‡Falla ventilatoria: necesidad de ventilación mecánica invasiva.

‡‡Inestabilidad hemodinámica: necesidad de uso de vasopresores.

Análisis bivariado de factores asociados a mortalidad a 30 días

Variables dicotómicas

En el análisis bivariado, en la población general, la necesidad de diálisis previa al trasplante se asoció con la mortalidad a 30 días (p=0,026; OR 1,95; IC95% 1,01-3,73). La falla ventilatoria también mostró asociación significativa (p<0,001; OR 2,69; IC95% 1,59-4,54), al igual que la inestabilidad hemodinámica (p<0,001; OR 3,24; IC95% 1,80-5,85). Sin embargo, en la población trasplantada no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las variables mencionadas previamente (**tabla 2**).

En la población total, el cumplimiento de los criterios de King's College, tanto para acetaminofén (p=0,183; OR 2,67; IC95% 0,43-16,3) como para no acetaminofén (p=0,907; OR 1,032; IC95% 0,61-1,74), no mostró diferencias estadísticamente significativas. Tampoco se observaron asociaciones significativas entre mortalidad y sexo (p=0,654; OR 0,88; IC95% 0,53-1,48) (**tabla 2**). En la población trasplantada tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas para el cumplimiento de criterios de King's College por acetaminofén (p=0,58) y para no acetaminofén (p=0,79), así como tampoco para el sexo (p=0,16; OR 0,19; IC95% 0,03-1,18) (**tabla 3**).

Variables cuantitativas

En cuanto a las variables continuas en la población general, la edad no mostró diferencias entre sobrevivientes y fallecidos (media 40,2 vs. 40,4 años; p=0,95). Tampoco se observaron diferencias en bilirrubina total (19,1 vs. 19,5 mg/dL; p=0,90), creatinina sérica (1,68 vs. 1,75 mg/dL; p=0,88) ni tiempo de protrombina (53,7 vs. 39,2 segundos; p=0,06; diferencia

Tabla 2. Variables dicotómicas de la población total.

Variables n (%)		Pacientes fallecidos (n=46)	Pacientes sobrevivientes (n=34)	OR (IC95%)	Valor p*
Sexo	F	28 (60,8 %)	19 (55,9 %)	0,88 (0,53-1,48)	0,654
	M	18 (39,1 %)	15 (44,1 %)		
Cumple criterios de King's College por acetaminofén	Sí	5 (10,9 %)	1 (2,9 %)	2,67 (0,43-16,3)	0,183
	No	41 (89,1 %)	33 (97,1 %)		
Cumple criterios de King's College para no acetaminofén	Sí	29 (63 %)	21 (61,8 %)	1,032 (0,61- 1,74)	0,907
	No	17 (37 %)	13 (38,2 %)		
Necesidad de diálisis	Sí	22 (47,85 %)	8 (23,5 %)	1,95 (1,01-3,73)	0,026
	No	24 (52,2 %)	26 (76,5 %)		
Falla ventilatoria	Sí	37 (80,4 %)	13 (38,2 %)	2,69 (1,59-4,54)	<0,001
	No	9 (19,6 %)	21 (61,8 %)		
Inestabilidad hemodinámica	Sí	36 (78,3 %)	10 (29,4 %)	3,24 (1,80-5,85)	<0,001
	No	10 (21,7 %)	24 (70,6 %)		

*Valor p<0,05; OR: odds ratio; IC95%: intervalo de confianza del 95 %.

Tabla 3. Variables dicotómicas de la población trasplantada.

Variables n (%)		Pacientes fallecidos (n=7)	Pacientes sobrevivientes (n=24)	OR (IC95%)	Valor *p**
Sexo	F	3 (9,67 %)	19 (61,29 %)	0,19 (0,03-1,18)	0,16
	M	4 (12,90 %)	5 (16,12 %)		
Cumple criterios de King's College por acetaminofén	Sí	0 (0,0 %)	1 (3,22 %)	-	0,58
	No	7 (22,58 %)	23 (74,19 %)		
Cumple criterios de King's College para no acetaminofén	Sí	7 (22,58 %)	21 (67,74 %)	-	0,79
	No	0 (0,0 %)	3 (9,67 %)		
Necesidad de diálisis	Sí	2 (6,45 %)	4 (12,90 %)	2,00 (0,28 – 14,19)	0,87
	No	5 (16,12 %)	20 (64,51 %)		
Falla ventilatoria	Sí	5 (16,12 %)	10 (32,25 %)	3,5 (0,56-21,8)	0,33
	No	2 (6,45 %)	14 (45,16 %)		
Inestabilidad hemodinámica	Sí	4 (12,90 %)	6 (19,35 %)	4,00 (0,68-23,23)	0,25
	No	3 (9,67 %)	18 (58,06 %)		
Complicaciones postrasplante	Sí	7 (22,58 %)	14 (45,16 %)	0,75 (0,15-3,55)	0,72
	No	4 (12,90 %)	6 (19,35 %)		
Infecciones postrasplante	Sí	6 (19,35 %)	12 (38,71 %)	0,80 (0,18-3,53)	0,77
	No	5 (16,12 %)	8 (25,81 %)		
Retrasplante hepático	Sí	0 (0,0 %)	3 (9,67 %)	-	0,47
	No	11 (35,48 %)	17 (54,84 %)		
Pérdida del injerto	Sí	2 (6,45 %)	2 (6,45 %)	2,00 (0,24-16,61)	0,52
	No	9 (29,03 %)	18 (58,06 %)		

*Valor $p<0,05$; OR: odds ratio; IC95%: intervalo de confianza del 95 %.

media -14,4; IC95% -29,0 a 0,71). El pH arterial fue significativamente menor en los pacientes que fallecieron (media 7,34) comparado con los sobrevivientes (7,42; diferencia media 0,07; IC95% 0,00 a 0,14; p=0,045) (**tabla 4**).

En las variables continuas de pacientes trasplantados, la edad no mostró diferencias significativas entre sobrevivientes y fallecidos (media 42,08 vs. 45,88 años; p=0,36). Tampoco se observaron diferencias en bilirrubina total (24,17 vs. 33,21 mg/dL; p=0,07), creatinina sérica (0,96 vs. 0,78 mg/dL; p=0,56), tiempo de protrombina (42,8 vs. 42,4 segundos; p=0,96; diferencia media -0,38; IC95% -17,2 a 16,4), ni pH arterial (7,44 vs. 7,47; p=0,33; diferencia media 0,02; IC95% -0,02 a 0,06) (**tabla 5**).

Adicionalmente, se encontró que en la población total, 54 pacientes cumplieron criterios de King's College, pero 25 (46,3 %) no fueron trasplantados. De ellos, 21 (84 %) fallecieron durante la hospitalización inicial y 4 (16 %) presentaron mejoría con manejo médico.

Tabla 4. Variables cuantitativas de la población total.

Variables	Pacientes fallecidos (n=46)	DE† pacientes fallecidos	Pacientes sobrevivientes (n=34)	DE† pacientes sobrevivientes	Diferencia de medias (IC95%)	Valor *p**
Edad (años)	40,2	17,13	40,4	13,63	-0,2 (-7,29 – 6,9)	0,95
Bilirrubina total al ingreso (mg/dL)	19,11	12,13	19,48	14,26	0,37 (-5,74 – 6,4)	0,90
TP al ingreso (segundos)	53,75	41,57	39,27	26,12	14,4 (-29 – 0,71)	0,06
pH al ingreso	7,34	0,17	7,42	0,13	0,07 (0,00 – 0,14)	0,04
Creatinina al ingreso (mg/dL)	1,68	1,53	1,75	2,45	0,06 (-0,90 – 1,04)	0,88

Nota. Prueba t de Student para diferencia de medias.

*Valor $p<0,05$.

†DE: desviación estándar.

Discusión

La falla hepática aguda representa una emergencia médica con elevada mortalidad, en la cual el trasplante hepático continúa siendo la principal intervención terapéutica capaz de modificar el curso natural de la enfermedad en pacientes seleccionados. En este estudio se describieron las características clínicas, complicaciones y desenlaces de una cohorte de pacientes con FHA sometidos a trasplante hepático en un centro de referencia en Medellín, Colombia, y se evaluaron los factores asociados a mortalidad a 30 días.

Se observó una elevada mortalidad temprana, tanto en la población global como en el subgrupo de pacientes trasplantados. La mortalidad postrasplante observada en esta cohorte (22,6 %) es comparable a la reportada en series internacionales de trasplante hepático por falla hepática aguda, donde la mortalidad temprana oscila entre el 20 % y el 30 % y es significativamente menor comparada con la de los pacientes no trasplantados (57,5 %) [2,9]. La presencia de soporte orgánico —incluyendo diálisis, ventilación mecánica y soporte vasoactivo—, así como alteraciones metabólicas al ingreso, particularmente un pH arterial más bajo, se asoció con mortalidad a 30 días en la cohorte total de falla hepática aguda, pero no se encontraron estas asociaciones en los pacientes trasplantados. En conjunto, estos hallazgos son consistentes con la evidencia que señala que la disfunción multiorgánica y el compromiso metabólico reflejan mayor gravedad clínica en el contexto de la falla hepática aguda. La diferencia observada entre la mortalidad global y la postrasplante podría reflejar características de los pacientes que recibieron trasplante, pero no permite establecer un efecto causal.

Los criterios pronósticos clásicos, como los criterios de King's College, no mostraron en esta cohorte una asociación significativa con mortalidad a 30 días. Reportes

Tabla 5. Variables cuantitativas de la población trasplantada.

Variables	Pacientes fallecidos (n=7)	DE† pacientes fallecidos	Pacientes sobrevivientes (n=24)	DE† pacientes sobrevivientes	Diferencia de medias (IC95%)	Valor *p**
Edad (años)	45,86	7,79	42,08	13,31	3,77 (-4,67-12,22)	0,36
Bilirrubina total al ingreso (mg/dL)	33,21	12,13	19,48	14,26	9,03 (-0,86-18,94)	0,07
TP al ingreso (segundos)	42,42	14,74	42,81	28,61	0,38 (-17,21-16,44)	0,96
pH al ingreso	7,47	0,02	7,44	0,10	0,02 (-0,02-0,06)	0,33
Creatinina al ingreso (mg/dL)	0,78	0,72	0,96	0,68	0,18 (-0,87-0,50)	0,56

Nota. Prueba t de Student para diferencia de medias.

*Valor $p<0,05$.

†DE: desviación estándar.

previos han mostrado que, si bien los criterios de King's College siguen siendo útiles para identificar pacientes con alto riesgo, su sensibilidad y rendimiento pueden variar según la etiología de la FHA y el contexto poblacional. Metaanálisis y revisiones han señalado limitaciones en su sensibilidad, especialmente en casos no relacionados con acetaminofén, y han sugerido complementar estos criterios con otras herramientas pronósticas (por ejemplo, MELD) o con juicio clínico contextualizado [6,7,10].

El papel de parámetros fisiológicos tempranos como el pH arterial, la creatinina y el tiempo de protrombina en la predicción de pronóstico en FHA está bien documentado. Estudios multicéntricos clásicos describieron que en intoxicación por acetaminofén la hipoxemia/acidemia severa, la elevación marcada del tiempo de protrombina y la insuficiencia renal se asociaron con menor supervivencia sin trasplante y constituyeron señales para considerar trasplante urgente [11]. En la presente cohorte, el pH arterial más bajo al ingreso se asoció con mayor mortalidad a 30 días en la población total, pero no en la cohorte exclusiva de pacientes trasplantados, lo cual apoya la utilidad de marcadores fisiológicos de disfunción sistémica en la estratificación temprana del riesgo.

La asociación observada entre el requerimiento de soporte renal, ventilatorio y vasoactivo y la mortalidad temprana en la población total es coherente con la evidencia que muestra que, a mayor compromiso orgánico, se incrementa la mortalidad en falla hepática aguda y se condicionan resultados posteriores al trasplante. Revisiones y guías clínicas subrayan que la presencia de disfunción multiorgánica dificulta la toma de decisiones sobre la indicación y el momento del trasplante, y que el manejo intensivo y la identificación precoz de insuficiencia multiorgánica son componentes críticos en la optimización del resultado [2,9].

Las complicaciones postrasplante, incluidas las infecciones, fueron frecuentes en la cohorte analizada; sin embargo, su relación temporal y causal con la mortalidad temprana puede ser compleja: algunas infecciones y complicaciones pueden ocurrir después del punto de corte de 30 días o actuar como mediadores de deterioro en seguimientos más prolongados. Estudios de cohorte y series de trasplante han mostrado que las infecciones son una causa principal de morbilidad y mortalidad en el periodo posoperatorio, especialmente cuando concurren con disfunción orgánica previa [2,12].

Entre las fortalezas del estudio se destaca el análisis de una cohorte en un centro de referencia nacional con datos clínicos detallados, lo que permite describir el perfil de pacientes con falla hepática aguda en nuestro entorno y las asociaciones con mortalidad temprana. No obstante, el estudio tiene limitaciones que deben considerarse: su diseño retrospectivo y el tamaño muestral limitado reducen la capacidad para ajustar de forma multivariada por potenciales factores de confusión y para estimar con precisión el efecto independiente de cada variable. Además, la heterogeneidad en etiologías de falla hepática aguda y en el manejo clínico a lo largo del periodo estudiado puede influir en la generalización de los hallazgos. Estas limitaciones coinciden con las observadas en la literatura, que señala la necesidad de series más amplias o análisis multicéntricos para fortalecer los modelos pronósticos en FHA [6,9,10]. Otra limitación surge al analizar el porcentaje de pacientes que, aun cumpliendo criterios de King's College, no fueron llevados a trasplante hepático (46,3 %), principalmente por muerte temprana, lo que introduce un potencial sesgo de selección y de supervivencia, dado que los pacientes trasplantados corresponden a un subgrupo que logró sobrevivir el tiempo suficiente y cumplir condiciones clínicas para el procedimiento. Por lo tanto, las comparaciones entre trasplantados y no trasplantados deben interpretarse con cautela.

En conjunto, los resultados sugieren que en esta cohorte las variables que reflejan disfunción orgánica múltiple y compromiso metabólico temprano fueron las más asociadas con mortalidad a 30 días en la población total, pero no en los pacientes trasplantados, mientras que los criterios pronósticos tradicionales no discriminaron de forma significativa en el análisis bivariado. Estos hallazgos apoyan la consideración del estado orgánico general y de parámetros fisiológicos tempranos al evaluar el pronóstico y priorizar la toma de decisiones sobre trasplante en pacientes con falla hepática aguda, conforme a las recomendaciones y la evidencia publicada [1,2,6,11].

Referencias

1. **Shingina A, Mukhtar N, Wakim-Fleming J, Alqahtani S, Wong RJ, Limketkai BN, et al.** Acute liver failure guidelines. Am J Gastroenterol 2023;118:1128-1153. https://doi.org/10.14309/AJG.0000000000002340.
2. **Wendon J, Cordoba J, Dhawan A, Larsen FS, Manns M, Samuel D, et al.** EASL Clinical Practical Guidelines on the management of acute (fulminant) liver failure. J Hepatol 2017;66:1047-1081. https://doi.org/10.1016/j.jhep.2016.12.003.
3. **European Association for the Study of the Liver.** EASL Clinical Practice Guidelines: Liver transplantation. J Hepatol 2016;64:433-485. https://doi.org/10.1016/j.jhep.2015.10.006.
4. **Mendizabal M, Silva MO.** Liver transplantation in acute liver failure: A challenging scenario. World J Gastroenterol 2016;22:1523-1531. https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i4.1523.
5. **Hadem J, Stiefel P, Bahr MJ, Tillmann HL, Rifai K, Klempnauer J, et al.** Prognostic implications of lactate, bilirubin, and etiology in German patients with acute liver failure. Clin Gastroen-

terol Hepatol 2008;6:339-345. https://doi.org/10.1016/j.cgh.2007.12.039.

6. **McPhail MJ, Farne H, Senvar N, Wendon JA, Bernal W.** Ability of King's College Criteria and Model for End-Stage Liver Disease scores to predict mortality of patients with acute liver failure: A meta-analysis. Clin Gastroenterol Hepatol 2016;14:516-525.e5. https://doi.org/10.1016/j.cgh.2015.10.007.
7. **McPhail MJ, Wendon JA, Bernal W.** Meta-analysis of performance of King's College Hospital Criteria in prediction of outcome in non-paracetamol-induced acute liver failure. J Hepatol 2010;53:492-499. https://doi.org/10.1016/j.jhep.2010.03.023.
8. **Santos O, Muñoz O, Marín JI, Restrepo JC.** Trasplante hepático en un centro de Colombia: comparación de dos períodos. Rev Colomb Gastroenterol 2019;34:117-124. https://doi.org/10.22516/25007440.391.
9. **Bernal W, Auzinger G, Dhawan A, Wendon J.** Acute liver failure. Lancet 2010;376:190-201. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60274-7.
10. **Trovato FM, Rabinowich L, McPhail MJW.** Update on the management of acute liver failure. Curr Opin Crit Care 2019;25:157-164. https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000000583.
11. **O'Grady JG, Alexander GJ, Hayllar KM, Williams R.** Early indicators of prognosis in fulminant hepatic failure. Gastroenterology 1989;97:439-445. https://doi.org/10.1016/0016-5085(89)90081-4.
12. **Germani G, Theocharidou E, Adam R, Karam V, Wendon J, O'Grady J, et al.** Liver transplantation for acute liver failure in Europe: Outcomes over 20 years from the ELTR database. J Hepatol 2012;57:288-296. https://doi.org/10.1016/j.jhep.2012.03.017.