Rev Colomb Cir. 2026;41:989-97
https://doi.org/10.30944/20117582.3086

ARTÍCULO ORIGINAL

Complicaciones del trasplante hepático: Un análisis retrospectivo en un centro de alta complejidad

Complications of liver transplantation: A retrospective analysis in a high-complexity center

Cristian Tarazona-León, MD[1], Mauricio Vanegas-Ballesteros, MD[1], Fabio Alejandro Vergara, MD[2], Luis Alberto Rojas, MD[3], Juan Diego Cantillo-Quintero, MD[4], Gianmarco Camelo-Pardo, MD, MSc[4], Edgar Fabián Manrique-Hernández, PhD[5]

1 Servicio de Trasplantes y Cirugía Hepatopancreatobiliar, Hospital Internacional de Colombia HIC- Fundación Cardiovascular de Colombia FCV- Fundación Universitaria FCV, Piedecuesta, Santander, Colombia.
2 Servicio de Cirugía Hepatopancreatobiliar, Hospital Internacional de Colombia HIC- Fundación Cardiovascular de Colombia FCV- Fundación Universitaria FCV, Piedecuesta, Santander, Colombia.
3 Programa de entrenamiento avanzado de Cirugía Hepatopancreatobiliar, Fundación Universitaria FCV, Piedecuesta, Santander, Colombia.
4 Servicio de Urgencias, Instituto Cardiovascular, Hospital Internacional de Colombia HIC- Fundación Cardiovascular de Colombia FCV- Fundación Universitaria FCV, Piedecuesta, Santander, Colombia.
5 Epidemiología Clínica, Hospital Internacional de Colombia HIC- Fundación Cardiovascular de Colombia FCV- Fundación Universitaria FCV, Piedecuesta, Santander, Colombia.

Resumen

Introducción. Las complicaciones posteriores al trasplante hepático impactan en la sobrevida y la calidad de vida de los pacientes con falla hepática terminal. Se relacionan con diferentes factores, los cuales deben diagnosticarse temprano. El objetivo de este estudio fue caracterizar los pacientes que presentaron complicaciones biliares o vasculares posteriores a un trasplante hepático.

Métodos. Estudio observacional retrospectivo de los pacientes sometidos a trasplante hepático en el Hospital Internacional de Colombia, Fundación Cardiovascular, entre 2015 y 2025. Se seleccionaron quienes presentaron complicaciones postquirúrgicas biliares y vasculares. Se evaluó el tipo de complicación, los factores de riesgo y los desenlaces.

Resultados. Un total de 113 pacientes cumplieron los criterios de inclusión. El 62,8 % (n=71) eran hombres y la mediana de edad fue de 53 años (RIC 44-63) en hombres y 50,5 años (RIC=35-62) en mujeres (p=0,226). Entre las complicaciones vasculares, se presentaron trombosis arterial en diez (8,8 %) pacientes, estenosis arterial y trombosis venosa en cinco (4,4 %) cada una y estenosis venosa en cuatro (3,5 %). En cuanto a las complicaciones biliares, fueron anastomóticas en 24 (21,2 %) pacientes y no anastomóticas en cuatro (3,5 %).

Fecha de recibido: 9/10/2025 - Fecha de aceptación: 29/12/2025 - Publicación en línea: 16/06/2026
Correspondencia: Gianmarco Camelo-Pardo, Calle 155A # 23 - 58, Floridablanca, Colombia. Teléfono: +57 3103272079.
Dirección electrónica: gianmarconacional@hotmail.com
Citar como: Tarazona-León C, Vanegas-Ballesteros M, Vergara FA, Rojas LA, Cantillo-Quintero JD, Camelo-Pardo G, et al. Complicaciones del trasplante hepático: Un análisis retrospectivo en un centro de alta complejidad. Rev Colomb Cir. 2026;41:989-97. https://doi.org/10.30944/20117582.3086

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Conclusión. Las complicaciones postoperatorias en el trasplante hepático empeoran los desenlaces en cada individuo, siendo necesaria la intervención de diferentes especialidades para detectar tempranamente los riesgos asociados a los eventos biliares y vasculares.

Palabras clave: hígado; trasplante de hígado; complicaciones posoperatorias; factores de riesgo; mortalidad; indicadores de morbimortalidad.

Abstract

Introduction. Post-liver transplant complications impact the survival and quality of life of patients with end-stage liver disease. They are associated with various factors, which must be diagnosed early. The objective of this study was to characterize patients who developed biliary or vascular complications following a liver transplant.

Methods. A retrospective observational study of patients undergoing liver transplantation at the Hospital Internacional de Colombia, Fundación Cardiovascular, between 2015 and 2025. Patients who presented with postoperative biliary and vascular complications were selected. The type of complication, risk factors, and outcomes were evaluated.

Results. A total of 113 patients met the inclusion criteria. 62.8% (n=71) were men, and the median age was 53 years (IQR 44-63) in men and 50.5 years (IQR 35-62) in women (p=0.226). Among vascular complications, arterial thrombosis occurred in ten (8.8%) patients; arterial stenosis and venous thrombosis in five (4.4%) each; and venous stenosis in four (3.5%). Regarding biliary complications, they were anastomotic in 24 (21.2%) patients and non-anastomotic in four (3.5%).

Conclusion. Postoperative complications in liver transplantation worsen outcomes for each individual, necessitating the intervention of various specialties to facilitate the early detection of risks associated with biliary and vascular events.

Keywords: liver; liver transplantation; postoperative complications; risk factors; mortality; morbidity and mortality indicators.

Introducción

El trasplante hepático es el manejo de elección en pacientes adultos y pediátricos con disfunción hepática terminal [1,2]. Se trata de un procedimiento de alta complejidad y morbimortalidad considerable, que ofrece una alternativa terapéutica capaz de mejorar la calidad de vida y la supervivencia [3,4]. En adultos, las principales etiologías del compromiso hepático son tóxicas (consumo de alcohol), virales (hepatitis B o C), metabólicas (esteatohepatitis asociada a disfunción metabólica - MASH) y neoplásicas (carcinoma hepatocelular) [4,5]. En la población pediátrica, cerca del 50 % de los trasplantes son debidos a atresia de las vías biliares [6-8].

A pesar de las nuevas técnicas e intervenciones en el manejo de estos pacientes durante el peri y postoperatorio, que han permitido reducir complicaciones y acortar la estancia hospitalaria, el trasplante hepático continúa siendo un procedimiento con una carga significativa de morbilidad [9,10]. Un adecuado seguimiento clínico e imagenológico detecta rápidamente las complicaciones posteriores al trasplante, lo que impacta de manera directa en la supervivencia [11,12].

Existen diferentes etiologías que originan pérdida del injerto, como la trombosis de la arteria hepática [13] y de la vena porta, los procesos infecciosos severos o la disfunción orgánica múltiple [14,15]. En el postquirúrgico se han documentado otras complicaciones, como la estenosis y la fístula biliar, y afectación de órganos extrahepáticos, como la lesión renal aguda, que compromete los desenlaces a largo plazo [16]. Por esto, resulta crucial determinar la prevalencia de complicaciones

postoperatorias en pacientes sometidos a trasplante hepático[17,18], identificar los factores desencadenantes y establecer estrategias de manejo que permitan optimizar los resultados clínicos.

El objetivo del presente estudio fue describir las complicaciones y los desenlaces posteriores a trasplante hepático en una unidad de alta complejidad en Colombia.

Métodos

Diseño del estudio y población

Estudio observacional retrospectivo de los pacientes atendidos por el Área de Salud Digestiva Hepatopancreatobiliar, que fueron sometidos a trasplante hepático entre los años 2015 y 2025, en el Hospital Internacional de Colombia, Fundación Cardiovascular, una institución de alta complejidad en el nororiente colombiano.

Se incluyeron los pacientes mayores de edad con disfunción hepática crónica; no se incluyeron pacientes con insuficiencia hepática aguda. Dentro de las etiologías asociadas a la disfunción hepática incluyeron pacientes con enolismo crónico, autoinmune, síndrome de Budd-Chiari, esteatohepatitis no alcohólica (NASH), hepatitis, colangitis esclerosante primaria, trombosis de arteria hepática, atresia de la vía biliar, o hepatocarcinoma. Se empleó la técnica quirúrgica estándar de trasplante hepático ortotópico.

Variables

Se registraron las características sociodemográficas, clínicas y perioperatorias, incluyendo edad, sexo, antecedentes patológicos (hipertensión arterial, diabetes mellitus) y toxicológicos (trastorno por consumo alcohol, tabaquismo), la puntuación MELD (*Model for End-stage Liver Disease*) y clasificación de Child-Pugh [19]. También los paraclínicos prequirúrgicos o tomados durante los estudios previos al trasplante (bilirrubinas, aminotransferasas y fosfatasa alcalina, amilasa, tiempos de coagulación), los tiempos de isquemia caliente y total, el tiempo quirúrgico, la pérdida sanguínea intraoperatoria, las unidades de glóbulos rojos transfundidas y la estancia hospitalaria.

Los donantes correspondieron a donantes fallecidos por muerte encefálica y se evaluaron las características de los donantes (sexo, edad y causa de muerte).

Complicaciones

Las complicaciones postoperatorias se clasificaron como vasculares arteriales y venosas (trombosis, estenosis) y biliares (estenosis anastomótica y no anastomótica, obstrucción, fístula, fuga biliar y enfermedad biliar recurrente). El diagnóstico de las complicaciones se estableció siguiendo un lineamiento institucional, basado en ecografía *Doppler*, tomografía computarizada, resonancia magnética y procedimientos endoscópicos o intervencionistas, según indicación clínica.

De acuerdo con el intervalo de tiempo en que se manifiestan las complicaciones [5,6], en este estudio se diferenciaron entre los primeros 30 días posterior al trasplante (complicaciones tempranas) o superior a los 30 días después del trasplante (complicaciones tardías).

Análisis estadístico

Las variables categóricas se expresaron en frecuencias y porcentajes, y las comparaciones se realizaron con la prueba de Chi cuadrado de Pearson o, en caso necesario, mediante la prueba exacta de Fisher. Las variables continuas se resumieron con medianas y rangos intercuartílicos [p25–p75] (RIC). La comparación entre los grupos se hizo mediante la prueba U de Mann-Whitney. Se calcularon medidas descriptivas adicionales, diferenciando según la presencia de complicaciones biliares o vasculares. Se consideró significativo un valor de p menor de 0,05. Para el análisis de los datos se utilizó el programa Stata (StataCorp LLC, College Station, Estados Unidos) v15.

Resultados

Se evaluaron 113 pacientes llevados a trasplante hepático durante el periodo 2015-2025. La mediana de la edad fue de 53 años (RIC: 42-63) y se observó un predominio masculino (n=71;

62,8 %). El puntaje MELD al ingreso presentó una mediana de 14 (RIC: 11-18), y de acuerdo con la clasificación de Child-Pugh, 24 pacientes (21,2 %) se encontraban en clase A, 48 (42,5 %) en clase B y 41 (36,3 %) en clase C (Tabla 1). Entre las comorbilidades, 28 pacientes (24,8 %) tenían hipertensión arterial, 26 (23,0 %) diabetes mellitus, 40 (35,4 %), trastorno por consumo de alcohol y 8 (7,1 %) tabaquismo.

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de la cohorte (n=113)

Variable	Frecuencia (%)
Edad, años	
Mediana (p25-p75)	53 (42-63)
Sexo	
Femenino	42 (37,2 %)
Masculino	71 (62,8 %)
Puntaje MELD	
Mediana (p25-p75)	14 (11-18)
Child-Pugh	
A	24 (21,2 %)
B	48 (42,5 %)
C	41 (36,3 %)
Antecedentes	
Hipertensión arterial	28 (24,8 %)
Diabetes mellitus	26 (23,0 %)
Consumo de alcohol	40 (35,4 %)
Tabaquismo	8 (7,1 %)
Isquemia caliente (minutos)	
Mediana (p25-p75)	60 (50-70)
Isquemia total (minutos)	
Mediana (p25-p75)	390 (300-480)
Tiempo quirúrgico (horas)	
Mediana (p25-p75)	9 (8-10)
Pérdida sanguínea (mililitros)	
Mediana (p25-p75)	1500 (900-3000)
Transfusión glóbulos rojos (#Unidades)	
Mediana (p25-p75)	3 (2-5)
Estancia hospitalaria (días)	
Mediana (p25–p75)	14 (10-20)
Sexo donante	
Femenino	44 (38,9 %)
Masculino	69 (61,1 %)
Edad donante, años	
Mediana (p25–p75)	42 (30-55)

Fuente: Autores.

En cuanto a los parámetros perioperatorios, la mediana del tiempo de isquemia caliente fue de 60 minutos (RIC: 50-70) y la isquemia total alcanzó 390 minutos (RIC: 300-480). El tiempo quirúrgico global fue de 9 horas (RIC: 8-10), con una pérdida sanguínea intraoperatoria de 1500 ml (RIC: 900-3000) y una mediana de 3 unidades de glóbulos rojos transfundidas (RIC: 2-5). La estancia hospitalaria tuvo una mediana de 14 días (RIC: 10-20). Respecto a los donantes, 69 (61,1 %) fueron hombres y la edad mediana fue de 42 años (RIC: 30-55).

Se diagnosticaron complicaciones vasculares en 22 pacientes (19,5 %); nueve mujeres (40,9 %) y 13 hombres (59,1 %), sin diferencia frente al grupo sin complicaciones (36,3 % y 63,7 % respectivamente; p=0,686) (Tabla 2). La edad fue significativamente menor (p=0,015) en el grupo con complicaciones (45,5 años; RIC: 33-53) frente a aquellos sin complicaciones (55,0 años; RIC: 43-63). La hipertensión arterial estuvo presente en cinco pacientes (22,7 %) con complicaciones y en 23 (25,3 %) sin ellas (p=0,800), mientras la diabetes mellitus se observó en cuatro pacientes (18,2%) con complicaciones y en 22 (24,2%) sin complicaciones (p=0,554). Había historia de trastorno por consumo de alcohol en nueve pacientes (40,9 %) del grupo con complicaciones y en 31 (34,1 %) del grupo sin complicaciones (p=0,556), así como historia de tabaquismo en dos (9,1 %) y seis (6,6 %) pacientes, respectivamente (p=0,648).

La mediana del puntaje MELD fue de 14,5 (RIC: 12-17) en los pacientes con complicaciones y 14,0 (RIC: 11–18) en los que no las presentaron (p=0,810). Según la clasificación de Child-Pugh, entre los pacientes con complicaciones vasculares, cuatro (18,2 %) eran clase A, 9 (40,9 %) clase B y 9 (40,9 %) clase C, sin diferencias frente al grupo sin complicaciones (21,9 %, 42,9 % y 35,2 % respectivamente; p=0,904). Tampoco se observaron diferencias en variables perioperatorias como isquemia caliente (55 vs. 60 minutos; p=0,268), isquemia total (395 vs. 390 minutos; p=0,637), tiempo quirúrgico (9 vs. 9 horas; p=0,310), pérdida sanguínea (1250 vs. 1500 ml; p=0,785) ni transfusión de glóbulos rojos (4 vs. 3 unidades; p=0,652).

Tabla 2. Comparación según complicaciones vasculares

Variable	No (n=91)	Sí (n=22)	p-valor
Edad, años			
Mediana (p25-p75)	55 (43-63)	45 (33-53)	0,015
Sexo			
Femenino	33 (36,3 %)	9 (40,9 %)	0,686
Masculino	58 (63,7 %)	13 (59,1 %)	
Antecedentes			
Hipertensión arterial	23 (25,3 %)	5 (22,7 %)	0,8
Diabetes mellitus	22 (24,2 %)	4 (18,2 %)	0,554
Consumo de alcohol	31 (34,1 %)	9 (40,9 %)	0,556
Tabaquismo	6 (6,6 %)	2 (9,1 %)	0,648
Puntaje MELD			
Mediana (p25-p75)	14 (11-18)	14,5 (12-17)	0,81
Child-Pugh			
A	20 (22,0 %)	4 (18,2 %)	0,904
B	39 (42,9 %)	9 (40,9 %)	
C	32 (35,1 %)	9 (40,9 %)	
Isquemia caliente (minutos)			
Mediana (p25-p75)	60 (50-70)	55 (49-63)	0,268
Isquemia total (minutos)			
Mediana (p25-p75)	390 (303-480)	394,5 (315-450)	0,637
Tiempo quirúrgico (horas)			
Mediana (p25-p75)	9 (8-10)	9 (8-10)	0,31
Pérdida sanguínea (mililitro)			
Mediana (p25-p75)	1500 (900-3000)	1250 (1000-3000)	0,785
Transfusión de glóbulos rojos (#Unidades)			
Mediana (p25-p75)	3 (2-5)	4 (3-5)	0,652

Fuente: Autores.

Las complicaciones biliares se documentaron en 34 pacientes (30,1 %); 15 mujeres (44,1 %) y 19 hombres (55,9 %) presentaron complicaciones, frente a 27 (34,2 %) y 52 (65,8 %) sin complicaciones (p=0,316) (Tabla 3). La mediana de edad fue similar en ambos grupos (51,0 años; RIC: 40-63 vs. 53,0 años; RIC: 42-63; p=0,645). La hipertensión arterial se observó en 11 pacientes (32,4 %) con complicaciones y en 17 (21,5 %) sin complicaciones (p=0,221), mientras la diabetes mellitus estuvo presente en nueve (26,5 %) y 17 (21,5 %) pacientes respectivamente (p=0,566). El antecedente de alcoholismo se registró en 10 pacientes (29,4 %) con complicaciones y en 30 (38,0 %) sin ellas (p=0,383) y el tabaquismo fue poco frecuente en ambos grupos (n=2 [5,9 %] vs. 6 [7,6 %]; p=0,745).

La mediana del puntaje MELD fue de 14 (RIC: 11-18) en los pacientes con complicaciones biliares y de 14 (RIC: 11-17) en los pacientes sin estas complicaciones (p=0,636). De acuerdo con la clasificación de Child-Pugh, los pacientes con complicaciones se distribuyeron en 7 (20,6 %) en clase A, 13 (38,2 %) en clase B y 14 (41,2 %) en clase C, sin diferencias frente al grupo sin complicaciones (21,5 %, 44,3 % y 34,2 % respectivamente; p=0,823). Tampoco se observaron diferencias en las variables perioperatorias como isquemia caliente (58,5 vs. 60 minutos; p=0,411), isquemia total (400 vs. 390 minutos; p=0,689), tiempo

Tabla 3. Comparación según complicaciones biliares

Variable	No (n=79)	Sí (n=34)	p-valor
Edad (años)			
Mediana (p25-p75)	53 (42-63)	51 (40-63)	0,645
Sexo			
Femenino	27 (34,2 %)	15 (44,1 %)	0,316
Masculino	52 (65,8 %)	19 (55,9 %)	
Antecedentes			
Hipertensión arterial	17 (21,5 %)	11 (32,3 %)	0,221
Diabetes mellitus	17 (21,5 %)	9 (26,5 %)	0,566
Consumo de alcohol	30 (38,0 %)	10 (29,4 %)	0,383
Tabaquismo	6 (7,6 %)	2 (5,9 %)	0,745
Puntaje MELD			
Mediana (p25-p75)	14 (11-17)	14 (11-18)	0,636
Child-Pugh			
A	17 (21,5 %)	7 (20,6 %)	
B	35 (44,3 %)	13 (38,2 %)	
C	27 (34,2 %)	14 (41,2 %)	
Isquemia caliente (minutos)			
Mediana (p25-p75)	60 (50-72)	58,5 (50-65)	0,411
Isquemia total (minutos)			
Mediana (p25-p75)	390 (315-480)	400 (290-480)	0,689
Tiempo quirúrgico (horas)			
Mediana (p25-p75)	9 (8-10)	9 (8-10)	0,776
Pérdida sanguínea (mililitros)			
Mediana (p25-p75)	1500 (800-3000)	1750 (1000-4500)	0,363
Transfusión de glóbulos rojos (#Unidades)			
Mediana (p25-p75)	3 (2-5)	4 (3-6)	0,205

Fuente: Autores.

quirúrgico (9 vs. 9 horas; p=0,776), pérdida sanguínea (1750 vs. 1500 mL; p=0,363) ni transfusión de glóbulos rojos (4 vs. 3 unidades; p=0,205).

Discusión

Las diferentes complicaciones postquirúrgicas en el trasplante hepático son un reto para el personal médico, por lo que la valoración preoperatoria, las maniobras intraoperatorias y el seguimiento postquirúrgico son cruciales [1,20,21]. Cada paciente debe ser individualizado desde el primer contacto, para permitir clasificar el riesgo de presentar algún tipo de complicación asociado a la intervención quirúrgica y sus patologías de base, e incluso estimar el riesgo de mortalidad [4]. Por esa razón, en nuestro estudio cada individuo fue abordado por diferentes especialidades médicas desde la identificación de la disfunción hepática, evaluando que cumpliera con todos los criterios de Milán [22] para el ingreso al listado previo al trasplante, y realizando controles paraclínicos periódicamente.

De las complicaciones vasculares identificadas, similar a otros estudios, la trombosis arterial fue la más frecuente, seguida de la estenosis arterial, la trombosis venosa y la estenosis venosa. La trombosis arterial es causa directa de pérdida del injerto después de la cirugía en el 50 % de los individuos que presentan complicaciones arteriales (incidencia entre el 0 % - 12 %) [3]. En nuestros pacientes, se estimaron complicaciones vasculares en 22 personas (19,5%), principalmente con

antecedentes de hipertensión arterial, diabetes mellitus o trastorno por consumo de alcohol.

Según el estado preoperatorio de acuerdo con la clasificación Child-Pugh, los pacientes en clase A fueron los que presentaron menos complicaciones (18,2 %) en comparación a la clase B (40,9 %) y C (40,9 %). De los cinco pacientes con compromiso por trombosis arterial, tres requirieron retrasplante. En nuestra población no se evidenció ningún caso de pseudoaneurisma arterial, otra complicación postoperatoria documentada en la literatura [5].

La vigilancia ecográfica puede detectar las complicaciones vasculares arteriales y venosas de forma temprana y conducir a una intervención médica inmediata [3,4]. Esto dado que la ecografía *Doppler* es un estudio radiológico útil, de fácil disponibilidad y que no le genera al paciente ningún tipo de riesgo adicional. En nuestro estudio, gracias al control mediante ecografía *Doppler* a las dos horas postquirúrgicas, se pudo identificar tempranamente el compromiso vascular.

En cuanto a las complicaciones biliares, se han observado con mayor frecuencia en comparación con las complicaciones vasculares. No obstante, el daño del sistema biliar suele asociarse con una menor mortalidad que las alteraciones vasculares [2,3]. Las manifestaciones más habituales dentro de este grupo corresponden a la estenosis y a las fístulas biliares [4]. En nuestro estudio se identificaron complicaciones biliares en 34 pacientes (30,1 %) en los primeros seis meses postquirurgicos. De forma similar, encontramos entre nuestros pacientes que la complicación biliar más frecuente fue la estenosis, siendo estenosis de la anastomosis en el 21,2 % y estenosis no anastomótica en el 3,5 %. En nuestros pacientes las complicaciones se presentaron en general de forma temprana (81 %) y en menor cantidad de forma tardía (19 %).

Fortaleza y limitaciones

La principal fortaleza de este estudio es que todos los pacientes tuvieron un seguimiento preoperatorio, intraoperatorio y postquirúrgico por diferentes especialidades médicas, tanto clínicas como médico quirúrgicas, y además se hizo seguimiento intrahospitalario estricto para no tener pérdidas. La mayor limitación, al ser un estudio retrospectivo, es que los registros se obtuvieron de forma manual en el sistema de historias clínicas, lo que puede generar error, causando pérdida de la información, con impacto en los hallazgos del estudio.

Conclusiones

El trasplante hepático es un procedimiento asociado a múltiples complicaciones intraoperatorias y postoperatorias. En esta cohorte, las complicaciones biliares fueron las más frecuentes, aunque con menor impacto en mortalidad que las complicaciones vasculares. Si bien el estudio no evaluó directamente la severidad o mortalidad asociada a cada tipo de complicación, los hallazgos enfatizan la necesidad de una vigilancia estrecha, protocolos diagnósticos estandarizados y un abordaje individualizado desde el primer contacto con cada paciente.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este estudio retrospectivo no generó ningún riesgo para los pacientes, por lo que no se requirió de diligenciamiento de consentimiento informado. Todo fue realizado de acuerdo con las normas rectoras de la investigación clínica vigente y se obtuvo previa aprobación del comité científico de la institución con los respectivos los lineamientos nacionales e internacionales.

Conflictos de interés: Los autores declararon no tener conflictos de interés.

Uso de Inteligencia Artificial: Los autores declararon que no utilizaron tecnologías asistidas por Inteligencia Artificial (IA) en la producción de este trabajo.

Fuentes de financiación: Autofinanciado por los autores.

Contribuciones de los autores:

- Diseño y elaboración del protocolo de investigación: Cristian E. Tarazona-León, Mauricio Vanegas-Ballesteros, Fabio A. Vergara, Luis A. Rojas, Juan Diego Cantillo Quintero, Gianmarco Camelo-Pardo, Edgar F. Manrique.

- Recolección de los datos: Cristian E. Tarazona-León, Mauricio Vanegas-Ballesteros, Fabio A. Vergara, Luis A. Rojas, Juan Diego Cantillo Quintero, Gianmarco Camelo-Pardo, Edgar F. Manrique.
- Redacción del manuscrito: Cristian E. Tarazona-León, Mauricio Vanegas-Ballesteros, Fabio A. Vergara, Luis A. Rojas, Juan Diego Cantillo Quintero, Gianmarco Camelo-Pardo, Edgar F. Manrique.
- Revisión final y aprobación del manuscrito: Cristian E. Tarazona-León, Mauricio Vanegas-Ballesteros, Fabio A. Vergara, Luis A. Rojas, Juan Diego Cantillo Quintero, Gianmarco Camelo-Pardo, Edgar F. Manrique.

Referencias

1 Astarcıoglu I, Egeli T, Gulcu A, Ozbilgin M, Agalar C, Cesmeli EB, et al. Vascular complications after liver transplantation. Exp Clin Transplant. 2023;21:504-11. https://doi.org/10.6002/ect.2018.0240

2 Brookmeyer CE, Bhatt S, Fishman EK, Sheth S. Multimodality imaging after liver transplant: Top 10 important complications. Radiographics. 2022;42:702-21. https://doi.org/10.1148/rg.210108

3 Vernuccio F, Mercante I, Tong XX, Crimì F, Cillo U, Quaia E. Biliary complications after liver transplantation: A computed tomography and magnetic resonance imaging pictorial review. World J Gastroenterol. 2023;29:3257-68. https://doi.org/10.3748/wjg.v29.i21.3257

4 Glowka TR, Karlstetter C, Weismüller TJ, Vilz TO, Strassburg CP, Kalff JC, et al. Intensified endoscopic evaluation for biliary complications after orthotopi liver transplantation. Ann Transplant. 2021;26:e928907. https://doi.org/10.12659/AOT.928907

5 Karakaya E, Akdur A, Ayvazoğlu-Soy EH, Boyvat F, Moray G, Haberal M. Vascular complications in pediatric liver transplants and their management. Exp Clin Transplant. 2022;20(Suppl 3):72-5. https://doi.org/10.6002/ect.PediatricSymp2022.O23

6 Zhong J, Smith C, Walker P, Sheridan M, Guthrie A, Albazaz R. Imaging post liver transplantation part I: Vascular complications. Clin Radiol. 2020;75:845-53. https://doi.org/10.1016/j.crad.2020.06.007

7 Gheorghe G, Diaconu CC, Bungau S, Bacalbasa N, Motas N, Ionescu VA. Biliary and vascular complications after liver Transplantation–From diagnosis to treatment. Medicina (Kaunas). 2023;59:850. https://doi.org/10.3390/medicina59050850

8 Igus B, Boyvat F, Ozen O, Ayvazoğlu-Soy EH, Karakaya E, Haberal M. Role of interventional radiology in the management of early vascular complications after liver transplant. Exp Clin Transplant. 2022;20:1085- 93. https://doi.org/10.6002/ect.2022.0244

9 Wirth U, Jiang T, Schardey J, Kratz K, Li M, Schirren M, et al. The role of microbiota in liver transplantation and liver transplantation-related biliary complications. Int J Mol Sci. 2023;24:4841. https://doi.org/10.3390/ijms24054841

10 Jung DH, Ikegami T, Balci D, Bhangui P. Biliary reconstruction and complications in living donor liver transplantation. Int J Surg. 2020;82S:138-44. https://doi.org/10.1016/j. ijsu.2020.04.069

11 Cannella R, Dasyam A, Miller FH, Borhani AA. Magnetic resonance imaging of liver transplant. Magn Reson Imaging Clin N Am. 2021;29:437-50. https://doi.org/10.1016/j.mric.2021.05.010

12 Larghi A, Tringali A, Rimbaş M, Barbaro F, Perri V, Rizzatti G, et al. Endoscopic management of benign biliary strictures after liver transplantation. Liver Transpl. 2019;25:323-35. https://doi.org/10.1002/lt.25358

13 Monroe EJ, Shin DS, Young VA, Chick JFB, Koo KSH, Woerner A, et al. Evaluation and management of biliary complications after pediatric liver transplantation: Pearls and pitfalls for percutaneous techniques. Pediatr Radiol. 2022;52:570-86. https://doi.org/10.1007/s00247-021-05212-7

14 Teegen EM, Globke B, Denecke T, Pascher A, Öllinger R, Pratschke J, et al. Vascular anomalies of the extrahepatic artery as a predictable risk factor for complications after liver transplant. Exp Clin Transplant. 2019;17:522-8. https://doi.org/10.6002/ect.2018.0201

15 Como G, Montaldo L, Baccarani U, Lorenzin D, Zuiani C, Girometti R. Contrast-enhanced ultrasound applications in liver transplant imaging. Abdom Radiol (NY). 2021;46:84-95. https://doi.org/10.1007/s00261-020-02402-z

16 Goh Y, Neo WT, Teo YM, Lim YT, Dewi M, Ganpathi IS, et al. Role of contrast-enhanced ultrasound in the evaluation of post-liver transplant vasculature. Clin Radiol. 2020;75:832-44. https://doi.org/10.1016/j.crad.2020.05.003

17 Gastaca M, Gomez J, Terreros I, Izquierdo J, Ruiz P, Prieto M, et al. Endovascular therapy of arterial complications within the first week after liver transplant. Transplant Proc. 2020;52:1464-7. https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2020.02.075

18 López-Álvarez M, Otero A, Vázquez-Millán MA, Suárez-López F, Alonso-Aguirre P. Endoscopic treatment of biliary complications after liver transplantation. Rev Esp Enferm Dig. 2020;112:605-8. https://doi.org/10.17235/reed.2020.6704/2019

19 Kamath PS, Wiesner RH, Malinchoc M, Kremers W, Therneau TM, Kosberg C, et al. A model to predict survival in patients with end-stage liver disease. Hepatology. 2001;33:464-70. https://doi.org/10.1053/jhep.2001.22172

20 Buros C, Dave AA, Furlan A. Immediate and late complications after liver transplantation. Radiol Clin North Am. 2023;61:785-95. https://doi.org/10.1016/j.rcl.2023.04.002

21 Tarazona-León C, Vanegas-Ballesteros M, Vergara FA, Camelo-Pardo G, Manrique-Hernández EF, Oliveros-Araujo KV. Complicaciones vasculares postrasplante hepático, una situación con alta morbimortalidad. Rev Colomb Cir. 2024;39:738-44. https://doi.org/10.30944/20117582.2547

22 Mazzaferro V, Regalia E, Doci R, Andreola S, Pulvirenti A, Bozzetti F, et al. Liver transplantation for the treatment of small hepatocellular carcinomas in patients with cirrhosis. N Engl J Med. 1996;334:693-700. https://doi.org/10.1056/NEJM199603143341104