

Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con enfermedad hepática esteatósica asociada a disfunción metabólica previa al trasplante en un hospital de cuarto nivel

De la Espriella-Palmett, Víctor; Pérez-Giraldo, Esteban; Palacio-Sánchez, Eliana; Ayala-Sierra, Edgar Fernando

Víctor De la Espriella-Palmett
Universidad de Antioquia, Colombia
Esteban Pérez-Giraldo
Universidad de Antioquia, Colombia
Eliana Palacio-Sánchez
Universidad de Antioquia, Colombia
Edgar Fernando Ayala-Sierra
ferchoayal@hotmail.com
Hospital Pablo Tobón Uribe, Colombia

Hepatología
Asociación Colombiana de Hepatología, Colombia
ISSN: 2711-2330
ISSN-e: 2711-2322
Periodicidad: Semestral
vol. 5, núm. 1, 2024
editor@revistahepatologia.com

Recepción: 21 Marzo 2023
Aprobación: 11 Septiembre 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/774/7744789009/>

DOI: <https://doi.org/10.59093/27112330.76>

Revista Hepatología



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

Resumen: Introducción. La enfermedad hepática esteatósica asociada a disfunción metabólica (MASLD) se ha convertido en la enfermedad hepática crónica más frecuente en los países occidentales, causando un aumento en los costos y en la ocupación hospitalaria. La caracterización integral previa al trasplante hepático en pacientes con MASLD es una gran interrogante, especialmente en nuestro medio. El objetivo del presente estudio fue realizar la caracterización clínico-epidemiológica de pacientes trasplantados por cirrosis hepática (CH) descompensada o carcinoma hepatocelular (CHC) asociado a MASLD. **Metodología.** Se desarrolló un estudio observacional retrospectivo, descriptivo, de corte transversal en el Servicio de Hepatología del Hospital Pablo Tobón Uribe en Medellín, Colombia. Se incluyeron pacientes mayores de 17 años, con diagnóstico de CH o de CHC asociado a MASLD que fueron trasplantados entre los años 2004 a 2017. **Resultados.** Se encontraron 84 pacientes que fueron trasplantados con esas características. La edad promedio de los pacientes fue de $59 \pm 10,5$ con una mayor proporción significativa de hombres sobre mujeres, llegando casi al 70 %. Con relación a las comorbilidades, se encontró que el sobrepeso/obesidad, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2 fueron un hallazgo en el 44,1 %, 33,3 % y 33,3 %, respectivamente. Por otro lado, el 14,5 %, el 33,7 % y el 51,8 % presentaron un Child-Pugh A, B y C, respectivamente. La media del puntaje MELD fue de $18,9 \pm 6,26$. Con respecto a las complicaciones de la cirrosis, el 77,4 % de los pacientes presentó ascitis, el 61,9 % encefalopatía hepática, el 36,9 % hemorragia del tracto digestivo superior y el 29,8 % peritonitis bacteriana espontánea. **Conclusión.** Los resultados expuestos mostraron nuestra experiencia en trasplante hepático en pacientes con CH y CHC asociado a MASLD. Se debe realizar una evaluación multidisciplinaria antes y después del trasplante en estos pacientes, haciendo especial énfasis en el manejo de la disfunción metabólica y sus componentes, entre los que se destacan la obesidad y la diabetes mellitus.

Palabras clave: hígado graso, trasplante de hígado, obesidad, cirrosis hepática, carcinoma hepatocelular.

Abstract: Introduction. Metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD) has become the most frequent chronic liver disease in Western countries, causing increased costs and hospital occupancy. The comprehensive pre-transplant

characterization in patients with MASLD is a major question, especially in our setting. The aim of the present study was to perform the clinical-epidemiological characterization of transplanted patients with decompensated liver cirrhosis (LC) or hepatocellular carcinoma (HCC) associated with MASLD. **Methodology.** A retrospective, descriptive, cross-sectional observational study was carried out in the Hepatology Department of the Pablo Tobón Uribe Hospital in Medellín, Colombia. Patients over 17 years of age, with a diagnosis of LC or HCC associated with MASLD who were transplanted between 2004 and 2017 were included. **Results.** We found 84 patients who were transplanted with these characteristics. The mean age of the patients was 59 ± 10.5 with a significantly higher proportion of men over women, reaching almost 70%. Regarding comorbidities, overweight/obesity, arterial hypertension, and type 2 diabetes mellitus were found in 44.1%, 33.3%, and 33.3%, respectively. On the other hand, 14.5%, 33.7%, and 51.8% had Child-Pugh A, B, and C, respectively. The mean MELD score was 18.9 ± 6.26 . Regarding complications of cirrhosis, 77.4% of patients developed ascites, 61.9% hepatic encephalopathy, 36.9% upper gastrointestinal tract hemorrhage, and 29.8% spontaneous bacterial peritonitis. **Conclusion.** The above results showed our experience of liver transplantation in patients with LC and HCC associated with MASLD. A multidisciplinary evaluation should be performed before and after transplantation in these patients, with special emphasis on the management of metabolic dysfunction and its components, including obesity and diabetes mellitus.

Keywords: fatty liver, liver transplantation, obesity, liver cirrhosis, hepatocellular carcinoma.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad por hígado graso no alcohólico (EHGNA), ahora llamada enfermedad hepática esteatósica asociada a disfunción metabólica (MASLD, del inglés, *Metabolic Dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease*), se caracteriza por una acumulación de lípidos en el parénquima hepático. Se define por la presencia de esteatosis en más del 5 % de los hepatocitos, asociada a factores de riesgo metabólico, en particular obesidad y diabetes mellitus tipo 2 (DM2) [1,2]. La MASLD incluye una gama de entidades clínico-patológicas, que van desde la esteatosis con o sin inflamación leve (hígado graso) hasta la esteatohepatitis (MASH, del inglés, *Metabolic Dysfunction-Associated Steatohepatitis*), cirrosis hepática (CH) e incluso carcinoma hepatocelular (CHC) asociada a MASLD. El curso de la MASLD no es constante ni unidireccional, pues tiene cambios tanto en la actividad de la enfermedad como en el estadio de la fibrosis [3,4].

La MASLD se ha convertido en el trastorno hepático crónico más frecuente, con una prevalencia mundial del 25 % en la población adulta; de estos, aproximadamente el 60 % padecen MASH. Del mismo modo, por su elevada frecuencia en la población general, la MASLD es actualmente la segunda causa de enfermedad hepática terminal y la segunda causa de CHC entre los adultos que esperan un trasplante hepático (TH) en Estados Unidos [4,5]. Así mismo, se ha convertido en la principal causa de trasplante hepático en las mujeres [6], y se espera que para el 2030 sea igual para los hombres [3,7]. No obstante, a pesar de que la afectación relacionada con el hígado es considerable y va en aumento, su estrecha relación con patologías asociadas al síndrome metabólico, como las enfermedades cardiovasculares, son las principales causas de

muerte en las personas con MASLD; esta relación se evidencia porque la prevalencia de MASLD en pacientes con DM2 y obesidad puede llegar a ser del 55 % [8,9]. En consecuencia, se requiere un enfoque integral que permita minimizar el riesgo cardiovascular y reduzca los factores de esteatosis e inflamación sistémica [2]. Actualmente, el manejo integral para la MASLD consiste principalmente en cambios del estilo de vida, sin embargo, el tratamiento farmacológico es un campo en constante evolución, que por el momento no ha tenido resultados concluyentes [10]. Por otro lado, los estadios más graves y avanzados como la CH descompensada y el CHC, dadas las condiciones irreversibles que estos poseen, hacen que el TH sea la única medida terapéutica con respuesta efectiva para mejorar la calidad de vida y el pronóstico de estos pacientes [8].

Por lo anterior, el énfasis en la estratificación del riesgo cardiovascular es imperativo en el período pretrasplante, pues si bien ya se sabe que es causa de complicación previa, es además una de las razones más frecuentes de muerte en el posoperatorio [9-11]. Se considera que el pronóstico de vida postrasplante en estos pacientes, en particular a largo plazo, puede ser menor al de otras indicaciones de TH como son la hepatitis C y la enfermedad hepática alcohólica o colestásica, debido a múltiples complicaciones [8]. Las comorbilidades de los pacientes se reconocen como factores importantes durante el proceso del TH, y la evaluación integral es un componente crítico de la valoración previa al mismo [12].

Ante el hecho de que las múltiples comorbilidades del síndrome metabólico se reconocen como factores principales que contribuyen a la morbimortalidad, el deterioro en la calidad de vida, el aumento de los costos médicos y la sobreutilización de los servicios sanitarios por parte de los receptores de hígado, y ante la falta de datos propios de la región, se realizó una caracterización de 84 pacientes que fueron trasplantados por CH descompensada o por CHC asociados a MASLD, entre los años 2004 y 2017, en el Hospital Pablo Tobón Uribe (HPTU) de la ciudad de Medellín, Colombia.

METODOLOGÍA

Se desarrolló un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo, de corte transversal, en el Servicio de Hepatología del HPTU en Medellín, en el cual se examinaron y analizaron registros médicos para seleccionar una muestra de pacientes con base en el censo disponible. Los criterios de inclusión fueron todos los pacientes mayores de 17 años con diagnóstico de CH o CHC asociado a MASLD que fueron sometidos a trasplante entre 2004 y 2017. Se define paciente con MASLD a aquellos que presentaron diabetes mellitus, obesidad u otros componentes del síndrome metabólico, y que tenían antecedentes de esteatosis hepática por imagen en la historia clínica o diagnóstico histopatológico de MASLD por biopsia. Se excluyeron aquellos pacientes que presentaban infección causada por virus hepatotropos.

Para identificar el estado basal de los participantes se definieron las variables demográficas, bioquímicas y patológicas de los pacientes, tomándose el dato previo más cercano al trasplante. Entre ellas, edad, lugar de procedencia, índice de masa corporal (IMC), evento cardiovascular mayor (infarto agudo al miocardio, enfermedad cerebrovascular), comorbilidades metabólicas y descompensaciones hepáticas previas al trasplante. Así mismo, estudios paraclínicos como alanina aminotransferasa (ALT), aspartato aminotransferasa (AST) y bilirrubina, al igual que los scores Child-Pugh y MELD (del inglés, *Model for End-stage Liver Disease*).

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del HPTU. La recolección de los datos y el acceso a las historias clínicas se realizó con el permiso de la dirección del hospital, donde se recurrió a los registros hospitalarios e historias clínicas electrónicas del mismo.

Para mantener el anonimato de los pacientes no se registraron nombres ni apellidos u otros datos que pudieran permitir su identificación. La confidencialidad se logró limitando el acceso a los datos únicamente a los investigadores. Los datos fueron digitados y exportados a un paquete estadístico para el cálculo y generación de gráficas y análisis de resultados. Se aplicaron medidas de estadística descriptiva mediante el uso de Excel. Para las variables categóricas se obtuvieron las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes), para las

variables cuantitativas se estimaron medidas de tendencia central como las media aritmética, y de dispersión como la desviación estándar (DE).

RESULTADOS

A lo largo del período del estudio se evaluaron un total de 84 pacientes que recibieron TH por cirrosis descompensada o CHC asociado a MASLD y sus complicaciones secundarias. De estos, 58 (69,1 %) fueron hombres y 26 (30,9 %) mujeres, resultando en una relación hombre/mujer de 2,23. En términos de edad, los pacientes se encontraban entre los 17 y 77 años, con una media de 59 años y una $DE \pm 10,49$ años.

Dentro de la procedencia de estos pacientes se indentificó que el 76,2 % (n=64) eran ciudadanos colombianos, mientras que el 13,1 % (n=11) eran procedentes de Israel. Adicionalmente, se incluyeron 4 pacientes de Venezuela (4,8 %), 3 pacientes de Panamá (3,6 %), un paciente de Estados Unidos (1,2 %) y un paciente de Guatemala (1,2 %). Dentro de los pacientes colombianos, luego de hacer una discriminación por regiones, el 51,6 % (n=33) provenían del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (**tabla 1**).

Con relación a las comorbilidades asociadas a MASLD que los pacientes tenían previo al trasplante, se encontró que la más común fue el sobrepeso/obesidad, donde el 44,1 % (n=37) de los pacientes cursaban con alguna de ellas. En nuestra población, también encontramos que el IMC promedio fue de $28,7 \pm 4,9$ (valor normal entre 18,5 y 24,9). Así mismo, la hipertensión arterial primaria y la DM2 fueron un hallazgo en el 33,3 % (n=28) de los pacientes. De igual manera, la dislipidemia fue una comorbilidad asociada en un 31 % de los pacientes; sin embargo, únicamente 5 (6 %) pacientes presentaron un evento cardiovascular mayor en su período previo al trasplante (**tabla 1**). En nuestra base de datos encontramos que la polifarmacia, definida como el consumo de 5 o más medicamentos previo al trasplante, fue del 51,2 % (n=43).

Por su parte, de los 84 pacientes que se incluyeron en el estudio, 45 de ellos (53,6 %) tenían biopsia pretrasplante debido a incerteza en el diagnóstico inicial, de estos, el 42,2 % (n=19) tenía CHC, el 40 % (n=18) CH, el 13,3 % (n=6) MASH, y el 4,4 % (n=2) esteatosis hepática. Los diagnósticos por los cuales estos pacientes fueron trasplantados se presentan en la **tabla 2**. Por otro lado, los 39 pacientes restantes tenían diagnóstico de esteatosis hepática en la historia clínica, por lo que no existen datos histopatológicos de esta porción de la población.

En lo que a paraclínicos se refiere, en el período pretrasplante se encontró un promedio de ALT y AST de 59,43 U/L y 69,97 U/L, respectivamente; por otro lado, la media de los niveles de bilirrubina total fue de 3,46 mg/dL, con 43 de 84 pacientes sobrepasando el valor de 1,5 mg/dL (**tabla 3**). Los estudios infecciosos de virus hepatotropos u otros virus solo arrojaron que dos pacientes tenían infección por virus no hepatotropos. Con respecto a la función hepatocelular medida por Child-Pugh, encontramos que el 14,5 %, el 33,7 % y el 51,8 % presentaron un Child A, B y C, respectivamente (**figura 1**). La media del puntaje MELD fue de 18,9, con una desviación estándar de 6,26.

Con respecto a las complicaciones de la cirrosis y el CHC previas al trasplante, el 77,4 % de los pacientes presentó ascitis, el 61,9 % encefalopatía hepática, el 36,9 % hemorragia del tracto digestivo superior, el 29,8 % peritonitis bacteriana espontánea, el 44 % cursó con desnutrición, el 53,6 % con ictericia grave, el 54,8 % con coagulopatía y el 23,8 % con síndrome hepatorenal (**figura 2**).

TABLA 1.
Características clínicas y comorbilidades previas al trasplante hepático en 84 pacientes.

Características		n (%)	
Edad, media (DE)		59 (\pm 10,5)	
Sexo	Masculino	58 (69,1)	
	Femenino	26 (30,9)	
Lugar de procedencia	Colombia	Región Valle de Aburrá	33 (38,8)
		Resto del país	31 (36,9)
	Israel	11 (13,1)	
	Venezuela	4 (4,8)	
	Panamá	3 (3,6)	
	Estados Unidos	1 (1,2)	
	Guatemala	1 (1,2)	
Comorbilidad metabólica	Sobrepeso u obesidad	37 (44,1)	
	Hipertensión arterial	28 (33,3)	
	Diabetes mellitus tipo 2	28 (33,3)	
	Dislipidemia	26 (31)	
Evento cardiovascular mayor	Infarto agudo de miocardio	4 (4,76)	
	Accidente cerebrovascular	1 (1,19)	

TABLA 2.
Resultados de la biopsia pretrasplante.

Resultados de la biopsia pretrasplante	n (%)
Carcinoma hepatocelular	19* (42,2)
Cirrosis hepática	18* (40)
Esteatohepatitis no alcohólica	6 (13,3)
Esteatosis hepática	2 (4,4)
Total	45 (100)

*Se definió paciente con MASLD a todos los pacientes que presentaron diabetes mellitus, obesidad u otros componentes del síndrome metabólico, y que tenían antecedentes de esteatosis hepática por imagen en la historia clínica.

TABLA 3.
Características paraclínicas y estratificación previas al trasplante hepático.

Paraclínicos y estratificación de los pacientes	Resultado
MELD score, media (DE)	18,9 ($\pm 6,26$)
ALT, media	59,43 U/L
AST, media	69,97 U/L
Bilirrubina, media	3,46 mg/dL

MELD: del inglés, Model for End-stage Liver Disease; ALT: alanina aminotransferasa; AST: aspartato aminotransferasa.

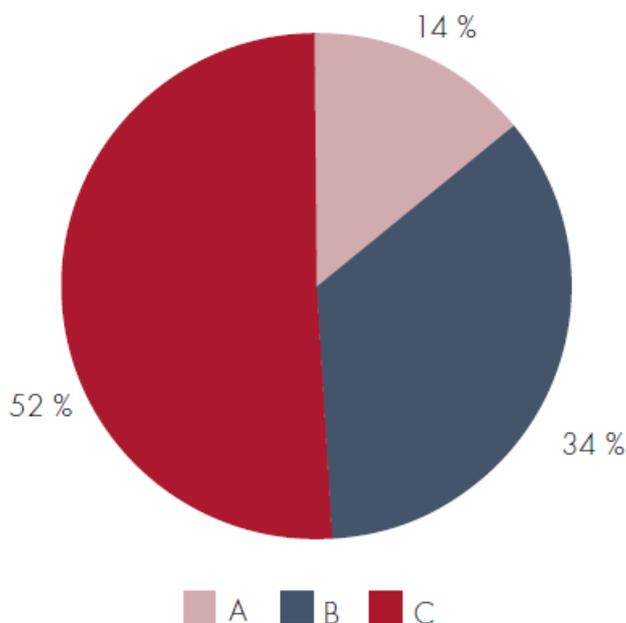


FIGURA 1.
Distribución de los pacientes de acuerdo con la clasificación Child-Pugh.

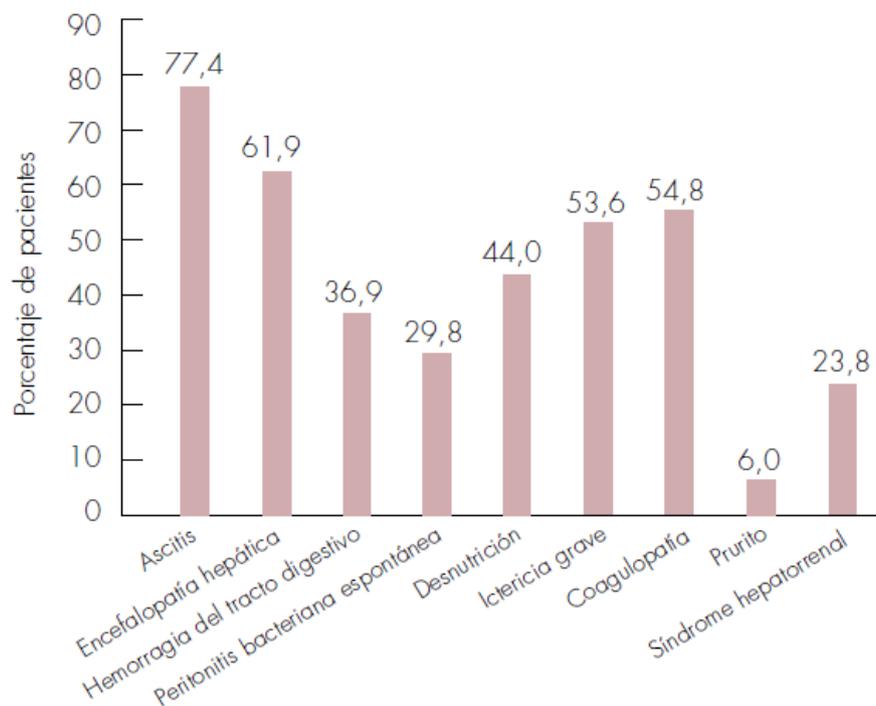


FIGURA 2.
Complicaciones de la cirrosis previas al trasplante hepático.

DISCUSIÓN

El TH se ha convertido en el estándar de oro como opción curativa en pacientes con enfermedad hepática terminal, realizándose 7.060 TH en Estados Unidos para el 2022 según los datos de *Organ Procurement and Transplantation Network*; no obstante, para el mismo año, 10.938 personas se encontraban en lista de espera [13]. Por otra parte, debido a su elevada prevalencia en la población general, la MASLD se ha convertido en la segunda causa más común de cáncer primario de hígado entre los adultos que esperan un TH en Estados Unidos [14]. Esta tendencia también se observa en Europa, donde la MASLD representa el 8,4 % de los trasplantes anuales [15]. El creciente número de trasplantes de hígado por cirrosis asociada a MASLD hace pensar en el potencial de esa entidad en cuanto a la progresión de fibrosis y sus complicaciones [1,12].

En esta población de 84 pacientes con MASLD que fueron sometidos a TH, se encontró que el promedio de la edad del trasplante de $59 \pm 10,5$ años no difiere a lo reportado en la literatura [16]. Sin embargo, se observó que hay una proporción significativa de hombres sobre mujeres llegando casi al 70 % de la población estudiada en comparación con otros estudios que usualmente están cercanos a una relación 1:1 [17]. Lo último puede ser parcialmente explicado con el estudio de Arun et al., quienes encontraron que el sexo masculino se asociaba a una mayor incidencia de MASH (2,7; IC95% 1,3-5,6; $p=0,006$), por lo que son pacientes con un mayor riesgo de CH o CHC [18]. Hasta la fecha no se conocen otras publicaciones acerca de la caracterización del TH asociado a MASLD en nuestro medio, pero es relevante reportar que de los pacientes que se trasplantaron aproximadamente el 25 % de ellos no eran ciudadanos colombianos.

La MASLD se ha descrito como la manifestación hepática del síndrome metabólico, y, como tal, la constelación de comorbilidades como diabetes, hipertensión arterial, dislipidemia y obesidad son significativamente comunes en estos pacientes [2,4,5,19]. En esta población se encontró que el sobrepeso/obesidad puede llegar hasta un 45 % en los pacientes que se someten a TH, con una media de IMC de $28,7 \pm 4,9$, que realmente está en concordancia con las series que se han estudiado de pacientes con MASLD

que van o no a trasplante [20]. Por otro lado, la hipertensión arterial primaria y la DM2 se hallaron ambas en el 33,3 % de los pacientes que se sometieron a TH en nuestra serie. Así mismo, 26 pacientes presentaron algún grado de dislipidemia. Uno de los datos que llama la atención, es una menor prevalencia de hipertensión arterial y DM2 en comparación al metaanálisis publicado por Taylor et al. [20], donde sus prevalencias eran 41,6 % y 47,8 %, respectivamente. Por su parte, las complicaciones relacionadas con estas comorbilidades, como la enfermedad renal crónica y la enfermedad coronaria, son bastante comunes en pacientes con MASLD, y su mayor prevalencia plantea importantes desafíos clínicos en el manejo de pacientes con MASLD en lista de espera para TH, y durante el período peri y postrasplante [15]; sin embargo, únicamente 6 % de los pacientes que se sometieron a TH entre el período de este estudio presentaron un evento cardiovascular mayor previo al trasplante.

Considerando las indicaciones para TH, en una cohorte europea, la MASLD fue la indicación en 2.741 (4,0 %) pacientes de un total de 68.950, pero la proporción fue aumentando significativamente con el tiempo, desde 1,2 % en 2002, al 8,4 % en 2016 ($p < 0,001$), de los cuales el 39,1 % tenían CHC. De hecho, mientras que las proporciones de CHC relacionado con el virus de la hepatitis C o con la enfermedad hepática relacionada con el alcohol permanecieron estables, la proporción de CHC asociado a MASLD/MASH aumentó 7,7 veces [14,15]. En nuestros datos encontramos que se trasplantaron 19 pacientes con diagnóstico de CHC confirmado histopatológicamente, sin embargo, debido a que solamente el 53,6 % de nuestra población tenía confirmación histológica, no creemos que esto refleje la verdadera incidencia de este en la población total. Adicionalmente, a pesar de que solo 8 de 45 biopsias tenían hallazgos de esteatosis hepática, la población restante que se incluyó en el estudio tenía diagnóstico de MASLD por parámetros clínicos asociados a métodos diagnósticos no invasivos como imágenes dinámicas contrastadas por LIRADS.

Con respecto a la evaluación de los resultados paraclínicos de esta población, se encontró un promedio de ALT y AST de 59,43 U/L y 69,97 U/L, respectivamente. Por su parte, la media de los niveles de bilirrubina total fue de 3,46 mg/dL, con 43 de los 84 pacientes sobrepasando el valor de 1,5 mg/dL [17]; datos que son consonantes con los que se encuentran en el estudio por Molnar et al. [17]; por su parte, Park et al. [21] encontraron que niveles elevados de bilirrubina, especialmente la bilirrubina preoperatoria superior a 3,5 mg/dL se asoció con delirio posoperatorio ($p = 0,002$), por lo que es un factor que se debe tener en cuenta en estos pacientes, especialmente dado que el promedio en esta cohorte sobrepasa el mencionado valor. Por su parte, el MELD score de nuestra población fue de 18,9, con una DE de $\pm 6,26$, el cual puede predecir mortalidad del paciente cirrótico, sin embargo, su rol en la predicción de mortalidad y sobrevida del injerto postrasplante ha sido cuestionado por el metaanálisis conducido por Klein *et al.* [22], quienes encontraron que, a pesar de que la mayoría de los estudios forman una asociación entre la puntuación MELD previa al trasplante y la supervivencia posterior al mismo, representaban un nivel de evidencia bajo. Aún más, un estudio que incluyó más de 300 pacientes de un único centro no encontró diferencias en la mortalidad de los pacientes entre el puntaje MELD, sin embargo, la supervivencia del injerto fue significativamente inferior en los receptores con puntuaciones MELD superiores a 35 [23].

Adicionalmente, el 51,8 % de los pacientes presentaron un Child-Pugh C similar a lo reportado en la literatura, lo cual fue afín a lo encontrado en otros estudios colombianos de los años 2004-2010 y 2011-2016 de trasplante por todas las causas [24-26]. Desafortunadamente, la clase C de Child-Pugh se asocia a una mayor morbilidad posoperatoria precoz, al igual que a un estado muscular disminuido [27]. El Child-Pugh está relacionado con la mortalidad postrasplante con un área bajo la curva de 0,770 (0,647-0,908) al año, por lo que la sobrevida de estos pacientes es peor cada vez que aumenta su *score* [28].

En términos de complicaciones secundarias a la enfermedad hepática terminal en pacientes con MASLD, se cree que se comportan de forma similar a la población general sin MASLD; sin embargo, VanWagner *et al.* [29] encontraron diferencias en la prevalencia de varias complicaciones de la enfermedad hepática terminal en el grupo MASLD en comparación con el grupo no-MASLD, donde reportan que el 87,6 %, el 76,0 % y el 7,8 % de los pacientes con MASLD presentaron ascitis, encefalopatía hepática y hemorragia

del tracto digestivo superior, respectivamente; en contraste con el 73,9 %, el 61,1 % y el 6,0 % de los pacientes no-MALSD, mostrando un aumento de dichas complicaciones en pacientes MASLD de manera estadísticamente significativa. Esto difiere de forma importante con nuestra población, especialmente en hemorragia del tracto digestivo superior, donde el 36,9 % de nuestros pacientes presentaron este evento previo al trasplante. No obstante, está descrito que el sangrado esofágico puede estar reportado en un 25 % a 35 % de los pacientes con cirrosis de cualquier etiología, y hasta en un 85 % de los cirróticos descompensados; esto quiere decir que el comportamiento de nuestra población es similar al descrito en la población cirrótica, independiente de su causa [30,31].

Nuestro estudio no está exento de limitaciones, primero que todo, es observacional retrospectivo, descriptivo y de corte transversal, por lo que no se pueden generalizar los hallazgos, especialmente debido a que tuvimos una población no uniforme de pacientes que tuvieron diagnóstico histopatológico o clínico; donde este último se realizó por la asociación de componentes del síndrome metabólico y esteatosis hepática por imagen, pero sin claridad de qué método imagenológico fue utilizado. Sin embargo, nos acerca más a las características poblacionales de nuestra región, con las cuales se podrán identificar situaciones que ameriten el ajuste de los protocolos o guías de práctica clínica en pro de mitigar, controlar y corregir los factores que condicionan los resultados en la atención de este grupo poblacional.

CONCLUSIÓN

La CH asociada a MASLD/MASH se viene convirtiendo en una de las principales indicaciones de TH en los países occidentales. Los resultados expuestos mostraron la experiencia de TH en pacientes con CH y CHC asociado a MASLD, y con esto consideramos que se deben realizar más estudios que muestren los comportamientos poblacionales de los pacientes con MASLD que son sometidos a trasplante. Así mismo, se debe realizar una evaluación multidisciplinaria antes y después del TH en estos pacientes, haciendo especial énfasis en el manejo de los trastornos metabólicos y enfermedades crónicas asociadas, como la obesidad, la diabetes mellitus y la hipertensión arterial.

REFERENCIAS

1. Rinella ME, Lazarus JV, Ratziu V, Francque SM, Sanyal AJ, Kanwal F, et al. A multi-society Delphi consensus statement on new fatty liver disease nomenclature. *Hepatology* 2023. <https://doi.org/10.1097/hep.0000000000000520>.
2. European Association for the Study of the Liver (EASL), European Association for the Study of Diabetes (EASD), European Association for the Study of Obesity (EASO). EASL-EASD-EASO Clinical Practice Guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease. *J Hepatol* 2016;64:1388-1402. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2015.11.004>.
3. Estes C, Anstee QM, Arias-Loste MT, Bantel H, Bellentani S, Caballeria J, et al. Modeling NAFLD disease burden in China, France, Germany, Italy, Japan, Spain, United Kingdom, and United States for the period 2016-2030. *J Hepatol* 2018;69:896-904. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2018.05.036>.
4. Younossi ZM. Non-alcoholic fatty liver disease-A global public health perspective. *J Hepatol* 2019;70:531-544. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2018.10.033>.
5. Younossi ZM, Koenig AB, Abdelatif D, Fazel Y, Henry L, Wymer M. Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease-Meta-analytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes. *Hepatology* 2016;64:73-84. <https://doi.org/10.1002/hep.28431>.
6. Nouredin M, Vipani A, Bresee C, Todo T, Kim IK, Alkhoury N, et al. NASH leading cause of liver transplant in women: Updated analysis of indications for liver transplant and ethnic and gender variances. *Am J Gastroenterol* 2018;113:1649-1659. <https://doi.org/10.1038/s41395-018-0088-6>.

7. Estes C, Razavi H, Loomba R, Younossi Z, Sanyal AJ. Modeling the epidemic of non-alcoholic fatty liver disease demonstrates an exponential increase in burden of disease. *Hepatology* 2018;67:123-133. <https://doi.org/10.1002/hep.29466>.
8. Villeret F, Dharancy S, Erard D, Abergel A, Barbier L, Besch C, et al. Liver transplantation for NAFLD cirrhosis: Age and recent coronary angioplasty are major determinants of survival. *Liver Int* 2022;42:2428-2441. <https://doi.org/10.1111/liv.15385>.
9. Ahn JC, Sundaram V. Obesity and liver decompensation. *Clin Liver Dis (Hoboken)* 2019;14:12-15. <https://doi.org/10.1002/cld.807>.
10. Berzigotti A, Garcia-Tsao G, Bosch J, Grace ND, Burroughs AK, Morillas R, et al. Obesity is an independent risk factor for clinical decompensation in patients with cirrhosis. *Hepatology* 2011;54:555-561. <https://doi.org/10.1002/hep.24418>.
11. Younossi ZM, Stepanova M, Saab S, Kalwaney S, Clement S, Henry L, et al. The impact of type 2 diabetes and obesity on the long-term outcomes of more than 85 000 liver transplant recipients in the US. *Aliment Pharmacol Ther* 2014;40:686-694. <https://doi.org/10.1111/apt.12881>.
12. Burra P, Becchetti C, Germani G. NAFLD and liver transplantation: Disease burden, current management and future challenges. *JHEP Rep* 2020;2:100192. <https://doi.org/10.1016/j.jhepr.2020.100192>.
13. Organ Procurement and Transplantation Network (OPTN). National data. Overall by organ. Virginia, USA: OPTN. Acceso 9 de noviembre de 2022. Disponible en <https://optn.transplant.hrsa.gov/data/view-data-reports/national-data/#>.
14. Younossi ZM, Stepanova M, Ong J, Trimble G, AlQahtani S, Younossi I, et al. Nonalcoholic steatohepatitis is the most rapidly increasing indication for liver transplantation in the United States. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2021;19:580-589. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2020.05.064>.
15. Haldar D, Kern B, Hodson J, Armstrong MJ, Adam R, Berlakovich G, et al. Outcomes of liver transplantation for non-alcoholic steatohepatitis: A European Liver Transplant Registry study. *J Hepatol* 2019;71:313-322. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2019.04.011>.
16. Tokodai K, Karadagi A, Kjaernet F, Romano A, Ericzon BG, Nowak G. Characteristics and risk factors for recurrence of nonalcoholic steatohepatitis following liver transplantation. *Scand J Gastroenterol* 2019;54:233-239. <https://doi.org/10.1080/00365521.2019.1577484>.
17. Molnar MZ, Joglekar K, Jiang Y, Cholankeril G, Abdul MKM, Kedia S, et al. Association of pretransplant renal function with liver graft and patient survival after liver transplantation in patients with nonalcoholic steatohepatitis. *Liver Transpl* 2019;25:399-410. <https://doi.org/10.1002/lt.25367>.
18. Arun J, Clements RH, Lazenby AJ, Leeth RR, Abrams GA. The prevalence of nonalcoholic steatohepatitis is greater in morbidly obese men compared to women. *Obes Surg* 2006;16:1351-1358. <https://doi.org/10.1381/096089206778663715>.
19. Powell EE, Wong VW, Rinella M. Non-alcoholic fatty liver disease. *Lancet* 2021;397:2212-2224. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)32511-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)32511-3).
20. Taylor RS, Taylor RJ, Bayliss S, Hagström H, Nasr P, Schattenberg JM, et al. Association between fibrosis stage and outcomes of patients with nonalcoholic fatty liver disease: A systematic review and meta-analysis. *Gastroenterology* 2020;158:1611-1625. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.01.043>.
21. Park KH, Son HJ, Choi YJ, Park GH, Lee YS, Park JY, et al. Liver transplant patients with high preoperative serum bilirubin levels are at increased risk of postoperative delirium: A retrospective study. *J Clin Med* 2020;9:1591. <https://doi.org/10.3390/jcm9051591>.
22. Klein KB, Stafinski TD, Menon D. Predicting survival after liver transplantation based on pre-transplant MELD score: a systematic review of the literature. *PLoS One* 2013;8:e80661. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0080661>.
23. Bleszynski MS, Punnen S, Desai S, Hussaini T, Marquez V, Yoshida EM, et al. Outcomes of liver transplant recipients with high MELD scores: an experience from a Canadian centre. *Can J Surg* 2022;65:E425-e439. <https://doi.org/10.1503/cjs.025520>.

24. Santos O, Londoño M, Marín J, Muñoz O, Mena Á, Guzmán C, et al. An experience of liver transplantation in Latin America: a medical center in Colombia. *Colomb Med* 2015;46:8-13.
25. Morales-Ortiz AF, Luján-Ramos MA, Donado-Gómez JH, Marín-Zuluaga JI. Comparación entre dos esquemas de inmunosupresión en pacientes con trasplante hepático en un hospital universitario en Medellín, Colombia. *Hepatology* 2020;1:145-156. <https://doi.org/10.52784/27112330.122>.
26. Santos Ó, Muñoz O, Marín JI, Restrepo. JC. Trasplante hepático en un centro de Colombia: comparación de dos períodos. *Rev Col Gastroenterol* 2019;34:117-124. <https://doi.org/10.22516/25007440.391>.
27. Abbott WJ, Thomson A, Steadman C, Gattton ML, Bothwell C, Kerlin P, et al. Child-Pugh class, nutritional indicators and early liver transplant outcomes. *Hepatogastroenterology* 2001;48:823-827.
28. Guo Z, He X, Wu L, Ju W, Hu A, Tai Q, et al. Model for end-stage liver disease versus the Child-Pugh score in predicting the post-transplant 3-month and 1-year mortality in a cohort of Chinese recipients. *Surg Today* 2010;40:38-45. <https://doi.org/10.1007/s00595-009-4114-6>.
29. VanWagner LB, Lapin B, Skaro AI, Lloyd-Jones DM, Rinella ME. Impact of renal impairment on cardiovascular disease mortality after liver transplantation for nonalcoholic steatohepatitis cirrhosis. *Liver Int* 2015;35:2575-2583. <https://doi.org/10.1111/liv.12872>.
30. Liu YB, Chen MK. Epidemiology of liver cirrhosis and associated complications: Current knowledge and future directions. *World J Gastroenterol* 2022;28:5910-5930. <https://doi.org/10.3748/wjg.v28.i41.5910>.
31. Baiges A, Hernández-Gea V. Management of liver decompensation in advanced chronic liver disease: Ascites, hyponatremia, and gastroesophageal variceal bleeding. *Clin Drug Investig* 2022;42:25-31. <https://doi.org/10.1007/s40261-022-01147-5>.