

ESTUDIO ORIGINAL: ESTUDIO OBSERVACIONAL

Trasplante Hepático: Supervivencia global del receptor en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

Liver Transplantation: Overall survival at the Carlos Andrade Marín Specialty Hospital.

John Byron Abad González¹, Dorian Patricio Galarza Villavicencio¹, Ricardo Javier Chong Menendez², Fausto Marcos Guerrero Toapanta³, Stefanny Ibeth Viteri Avila¹, Jefferson Santiago Piedra Andrade⁴.



¹Unidad Técnica de Gestión de Trasplantes, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

²Unidad Técnica de Gastroenterología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

³Unidad de Adultos Área de Cuidados Intensivos, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

⁴Coordinación General de Docencia, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El primer trasplante hepático en el mundo se realizó en Estados Unidos en 1963 por Thomas Starzl, hasta la década de los 90 la supervivencia al año fue de 73% y a los 5 años de 64%, según diferentes series que abarcaron más de 1 000 trasplantes realizados hasta 1989. El Ecuador requiere de estas estadísticas. El Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín inició la actividad del programa en mayo del 2016. **OBJETIVO.** Conocer la supervivencia global de los pacientes sometidos a trasplante hepático. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Estudio observacional, descriptivo, con una población igual a la muestra de 62 datos de Historias Clínicas del Programa de Trasplante Hepático en la Unidad Técnica de Trasplante del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el período mayo 2016 a diciembre 2019. Criterios de inclusión: pacientes sometidos a trasplante hepático, con seguimiento durante 43 meses. La información se obtuvo de la base de datos del sistema AS400; se analizaron en el programa estadístico International Business Machines Statistical Package for the Social Sciences, versión 23.0. **RESULTADOS.** La supervivencia global a los 12 meses fue 72% (17; 62) y a los 43 meses fue 69% (19; 62). **DISCUSIÓN.** Se evidenció similares resultados descritos de supervivencia en centros con actividad en periodos cortos, menor a 5 años. **CONCLUSIÓN.** Se pudo conocer la supervivencia global de los pacientes trasplantados del hospital, cuya expectativa motiva a potenciar el programa para mejorar la calidad de vida de los pacientes candidatos a trasplante.

Palabras clave: Análisis de Supervivencia; Cirrosis Hepática; Hemocromatosis; Hígado; Trasplante; Trasplante de Hígado.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The first liver transplant in the world was performed in the United States in 1963 by Thomas Starzl, until the 90s the survival at one year was 73% and at 5 years it was 64%, according to different series that included more than 1 000 transplants carried out until 1989. Ecuador requires these statistics. The Carlos Andrade Marín Specialty Hospital began program activity in May 2016. **OBJECTIVE.** To know the overall survival of patients undergoing liver transplantation. **MATERIALS AND METHODS.** Observational, descriptive study, with a population equal to the sample of 62 data from the Medical Records of the Liver Transplant Program in the Technical Transplant Unit of the Carlos Andrade Marín Specialty Hospital in the period May 2016 to December 2019. Inclusion criteria: patients submitted to liver transplantation, with follow-up for 43 months. The information was obtained from the AS400 system database; were analyzed in the statistical program International Business Machines Statistical Package for the Social Sciences, version 23.0. **RESULTS.** Overall survival at 12 months was 72% (17; 62) and at 43 months it was 69% (19; 62). **DISCUSSION.** Similar survival results described were evidenced in centers with activity in short periods, less than 5 years. **CONCLUSION.** It was possible to know the overall survival of the transplanted patients at the hospital, whose expectation motivates us to promote the program to improve the quality of life of the transplant candidates.

Keywords: Survival Analysis; Liver Cirrhosis; Hemochromatosis; Liver; Transplantation; Liver Transplantation.

Cómo citar este artículo:

Abad JB, Galarza DP, Chong RJ, Guerrero FM, Viteri SI, Piedra JS. Trasplante Hepático: Supervivencia global en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. *Cambios rev. méd.* 2020; 19(2): 6-11.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v19.n2.2020.657>

Correspondencia:

Dr. John Byron Abad González.
Calle Ayacucho N19-63 y Av. 18 de Septiembre.
Quito-Ecuador.
Código Postal: 170103

Correo: byron.abad@hotmail.com

Teléfono: (593) 998800323

Recibido: 2020-05-12

Aprobado: 2020-12-29

Publicado: 2020-12-29

Copyright: ©HECAM



INTRODUCCIÓN

El primer Trasplante Hepático (TH) en el mundo se realizó en Estados Unidos (EEUU) en 1963 por Thomas Starzl en la ciudad de Denver Colorado, en un paciente pediátrico. En 1967 Sir Roy Calne junto con Starzl continuaron con los trasplantes y en 1977 con una primera serie de 200 pacientes se usó tratamiento anti linfocitos, tiempo después se introdujo a la ciclosporina como tratamiento antirechazo. En el año 1979 Starzl presentó un trabajo de casi 1 200 pacientes trasplantados con una supervivencia del 73% al año y del 64% a los 5 años. Con la mejora de las técnicas quirúrgicas, los nuevos fármacos inmunosupresores y el manejo del post trasplante en las salas de terapia intensiva, se ha observado mejores resultados en la tasa de supervivencia a nivel mundial. En el año 2013 la United National Organ Shering (UNOS) de los Estados Unidos presentó una tasa de supervivencia de 85,2% al año; un 75% y 68% a los 3 y 5 años¹. El TH se realiza como un procedimiento rutinario en países como EEUU, España, Italia, que con todo el desarrollo tecnológico, experiencia obtenida en los procesos de mejora en la selección de donantes y una adecuada asignación para los receptores ha permitido tener una supervivencia entre el 88% y 91% en el primer año y del 75% a los cinco años². Es evidente que los avances han sido importantes desde que se consideró al TH como una terapéutica aprobada en el año 1984 dejando de ser un procedimiento experimental. España en el 2016 presentó una supervivencia del 87% a los 15 meses y entre el 78% y 82 % a los 5 años después de EEUU, se la considera como el país que más desarrollo tiene en la actividad del trasplante en el mundo³.

El Ecuador ha tenido un inicio tardío en la actividad de TH, nació por esfuerzos individuales, con el apoyo de una institución privada en la ciudad de Quito, más la presión de pacientes con enfermedad hepática terminal, lo que permitió con esfuerzo la realización del primer TH en el año 2009, en el Hospital Metropolitano⁴. A partir de todo este acontecimiento y la necesidad de tener una legislación para la actividad de trasplantes, el Ministerio de Salud Pública (MSP) creó en el año 2009 la Organización Nacional de Tras-

plante de Donación de Órganos y Tejidos (ONTOT) que en lo posterior cambió su nombre a Instituto Nacional de Donación de Órganos y Trasplantes (INDOT) en el 2011, con la publicación de la Ley de Donación de Órganos y Trasplante. Con este marco institucional se desarrolló esta ley y estableció los aspectos regulatorios para la actividad, control, auditoría y coordinada por el INDOT⁵. En el 2013 el Hospital Luis Vernaza de la ciudad de Guayaquil desarrolló su primer programa de TH. En mayo de 2016 el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM) en la ciudad de Quito, se acreditó para TH, siendo el precursor del programa el Dr. Frans Serpa Larrea.

El HECAM a diciembre de 2019 (43 meses) ejecutó 62 TH, con un promedio de 17 por año y se convirtió en el hospital público con más trasplantes realizados.

Las Guías de Práctica Clínica Europeas indican que los factores relacionados con la selección de los donantes son: presencia de esteatosis hepática, edad, situación clínica del donante, tiempo de estadía en terapia intensiva, presencia de infecciones en el donante, el estado hemodinámico del mismo y la presencia de hipernatremia con valores superiores a los 160 mEq que produce daño en la célula hepática y es una de las principales causas de fallo primario del injerto⁶.

Se han desarrollado escalas pronósticas con ciertos factores de riesgo del donante para calcular la supervivencia tanto del paciente y del injerto, esto indica que el uso de ciertos donantes considerados no óptimos causan mayor mortalidad. Un ejemplo de escala pronóstica es el Donor Risk que da a conocer el riesgo de usar donantes con algunos criterios considerados extendidos⁷. Otro factor es la selección del paciente que requiere un trasplante, estos se enmarca dentro del protocolo médico, donde se fijan los criterios de ingreso al programa de TH: pacientes hasta 65 años de edad, con estado nutricional adecuado [Índice de Masa Corporal (IMC) no superior de 35 y no inferior a 18], descartar cáncer hepático avanzado o algún tipo de cáncer extrahepático que contraindique el procedimiento y con problemas cardíacos⁸. Sumado a estos factores propios del paciente se ha creado

la escala de Model End Stage Liver Disease (MELD) que se caracteriza por un cálculo logarítmico usando valores de laboratorio como el Radio Internacional Normalizado (INR), creatinina, bilirrubina total, sodio y toma en consideración si el paciente tiene requerimiento de terapia de restitución renal como diálisis.

Este score sirve para valorar la gravedad del paciente que está esperando un trasplante, considerando como graves aquellos que tiene valores mayor a 20 dando prioridad en la ubicación dentro de la lista de espera. Se utiliza este valor en la asignación del donante para los pacientes que están con más alto puntaje⁹.

La Escala de Child-Pugh, también se utiliza para los pacientes que están en proceso de evaluación pre trasplante, esta indica la gravedad y deterioro progresivo de la función hepática aunque no se utiliza para la asignación o priorización en lista de espera¹⁰.

El objetivo del presente trabajo es dar a conocer la supervivencia global de los pacientes sometidos a TH en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo con una población y muestra conocida de 62 datos de Historias Clínicas del Programa de Trasplante Hepático de la Unidad de Trasplante del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el período mayo 2016 a diciembre 2019. Criterios de inclusión: pacientes sometidos a trasplante hepático, previa obtención del Consentimiento Informado, Confidencialidad de Datos y autorización del Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos (CEISH), con seguimiento durante 43 meses. La información se recolectó de la base de datos de las Historias Clínicas de cada paciente registradas en el sistema AS400 del hospital, para el análisis de los datos se aplicó el programa estadístico International Business Machines Statistical Package for the Social Sciences, (IMB SPSS) versión 23.0 y se utilizó el estimador Kaplan-Meyer.

RESULTADOS

De los pacientes trasplantados el género masculino predominó en 61,29% (38;

62); y el femenino con un 38,71% (24; 62), la media de edad fue 49,98 ($\pm 13,86$) años. La procedencia según la región fue: sierra 75,81% (47; 62); costa 11,47% (11; 62) y amazónica 6,45 % (4; 62).

La revisión científica sobre el componente geográfico demostró que el 96,7% (60; 62) de pacientes tuvieron que cambiar su residencia a la ciudad de Quito y el 3,3% (2; 62) se mantuvieron fuera de la ciudad, por la localización de los hospitales que mantienen acreditación para este programa.

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes del Programa de Trasplante Hepático del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Mayo 2016 a Enero 2020. Quito-Ecuador.

Variable	Frecuencia	%(100%)
IMC (n=61)		
Normal	33	54,19
Sobrepeso	18	29,51
Obesidad 1	7	11,48
Obesidad 2	3	4,92
MELD (n=60) Media (DE): 18,76 ($\pm 5,09$)		
CHILD (n=60)		
A	11	18,30
B	24	40,00
C	25	41,70
Tiempo de espera del trasplante (n=62) Media (DE): 56,25 ($\pm 87,90$)		
Grupo sanguíneo (n=62)		
O Rh Positivo	46	74,10
A Rh Positivo	9	14,52
B Rh Positivo	6	9,68
AB Rh Positivo	1	1,61
Grupo diagnóstico (n=62)		
Cirrosis Post necrótica	42	67,74
Cirrosis Metabólica	15	24,19
Cirrosis Colestásica	3	4,84
Sin cirrosis	2	3,23

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores.

Los resultados en la caracterización demográfica de más relevancia fueron: pacientes normopeso, Child C, con grupo O Rh positivo y con diagnóstico de cirrosis pos necrótica.

Dentro de los diagnósticos etiológicos, las principales causas fueron: cirrosis criptogénica y el Nonalcoholic Steatohepatitis (NASH) y las menos frecuentes fueron: poliquistosis hepática, amiloidosis familiar y la hiperoxaluria. Tabla 2.

Tabla 2. Diagnóstico etiológico de los pacientes del Programa de Trasplante Hepático del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Mayo 2016 a Enero 2020. Quito-Ecuador.

Diagnóstico etiológico (n=62)	Frecuencia	%(100%)
Cirrosis criptogénica	18	29,03
NASH	12	19,35
Cirrosis autoinmune	10	16,13
Cirrosis enólica	9	14,52
Cirrosis biliar primaria	3	4,84
Cirrosis biliar secundaria	2	3,23
Falla hepática fulminante	1	1,61
Tumor hepático	1	1,61
Poliquistosis	1	1,61
Colangitis esclerosante primaria	1	1,61
Hemocromatosis	1	1,61
Déficit de Alfa 1 antitripsina	1	1,61
Hiperoxaluria	1	1,61
Amiloidosis familiar	1	1,61

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores.

Se encontró que la supervivencia, dentro del tiempo de intervalo (43 meses desde el postrasplante) y tomando como referencia el número de eventos presentados, fue del 72% a los 12 meses (1 año) y del 69% a los 43 meses. Figura 1.

La mayoría de los eventos ocurrieron dentro del primer mes del trasplante, catalogada como mortalidad peri operatoria, donde existieron factores relacionados a una adecuada selección del donante y del receptor lo que favoreció la aparición de complicaciones graves del post trasplante como fallo primario del injerto y trombosis arterial.

De los 62 pacientes trasplantados y en seguimiento por 43 meses, fallecieron el 30,6% (19; 62) ocurriendo 17 eventos dentro del primer año del post trasplante y el 69,35% (43; 62) se mantienen en control.

DISCUSIÓN

Cascales-Campos PA. et al., reconocieron que uno de los problemas que afectó los resultados fue la escasez de donantes de órganos de manera especial aquellos que pudieron ser ideales u óptimos, esta problemática ha existido en todos los programas a nivel mundial, por tal situación los países han considerado utilizar donantes con criterios extendidos en especial añosos, lo que ha permitido un aumento de trasplantes siempre con una se-

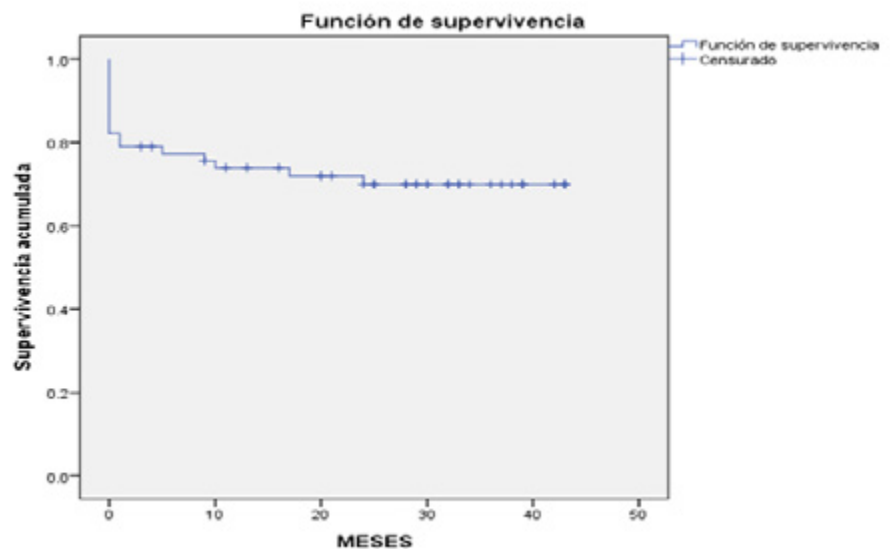


Figura 1. Sobrevida de pacientes sometidos a trasplante hepático. Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores.

lección adecuada¹¹. Sung-Gyu L. et al., planteó otra alternativa que se utiliza en países asiáticos para tener más número de donantes, como el uso de donantes vivos relacionados tanto para pediátricos y adultos con buenos resultados, pero esta opción de utilizar el donante vivo en trasplantes adultos no se utiliza en el Ecuador¹².

Europa y países Asiáticos se han convertido en pioneros en la utilización de donantes en parada cardiaca, aumentando hasta un 50 a 60% el número de donantes y con resultados en el post trasplante bastante aceptables, sin duda este nuevo proceso de selección de donantes ha implicado una logística más compleja según Chen W. et al., ya que en el Ecuador no existe legislación para el uso de donantes en asistolia¹³.

En otros países como Italia, España, Argentina existen normas que permiten utilizar donantes con criterios extendidos y protocolos médicos para la asignación de donantes a grupos con diagnóstico de hepatocarcinoma, ya que para los pacientes es difícil acceder a un órgano debido a que no tienen mayor afectación de la función hepática, como requisito el receptor debe firmar un Consentimiento Informado de aceptación de donantes considerados no ideales, en este estudio no se encontraron pacientes con estas características ya que según la normativa vigente ecuatoriana no la contempla¹⁴.

Otra opción válida es el uso de órganos de donantes con obesidad tipo 1 y tipo 2 con IMC mayor de 30; ante situaciones de emergencia es válido el uso de este tipo de donantes. Dentro de los procesos habituales de selección y asignación de donantes, la obesidad es una condicionante de importancia por la presencia de esteatosis y vacuolas de grasa dentro del hepatocito que sumado a la injuria por la isquemia del injerto se considera un factor de riesgo para desarrollar un fallo primario del injerto, lo que tiene un impacto directo sobre los resultados como lo expresó Molina A, et al¹⁵.

Los programas de TH se enfocan en la discusión del seguimiento de mortalidad y morbilidad según cada patología o etiología de la cirrosis como por ejemplo la

supervivencia global de los pacientes con cirrosis autoinmune¹⁶. Los resultados en pacientes con NASH que incluso se compararon con los obtenidos por otras etiologías como la cirrosis enólica¹⁷. Otro ejemplo: son los resultados en pacientes con enfermedades virales como la hepatitis C, que pusieron en evidencia el complejo manejo al considerar las cargas virales y los niveles detectables de Ácido Ribonucleico (ARN) para obtener buenos resultados¹⁸. Incluso para pacientes con Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) que tengan carga viral indetectables y recuento de linfocitos CD4 >100 y con reserva terapéutica pueden tener opción a trasplante¹⁹.

Fernández DL, et al., reportó una supervivencia global del 75% a los 55 meses comparada con el 69% de esta investigación a los 43 meses, lo que llevó a la necesidad de conocer la estructura de un programa de trasplante, para analizar los resultados y plantear correctivos que permitieron llegar hasta los estándares internacionales de supervivencia global actuales²⁰.

Los resultados obtenidos fueron aceptables, al considerar los cambios generados en el histórico de sucesos, pero todo programa joven debe corregir y mantener los equipos médicos hasta lograr su consolidación.

CONCLUSIONES

Se pudo conocer la supervivencia global de los pacientes sometidos a trasplante hepático que fue similar a la de centros internacionales con igual experiencia y de reciente creación.

Material Complementario

En el siguiente URL se podrá visualizar el proceso de ejecución de un trasplante hepático.

<https://youtu.be/kIDnpec0mnk>

RECOMENDACIONES

Capacitar al personal médico para el manejo de pacientes de trasplante hepático.

Realizar investigación científica observacional analítica transversal para aportar con casuística en el país.

ABREVIATURAS

TH: Trasplante Hepático; EEUU: Estados Unidos; UNOS: United National Organ Shering; MSP: Ministerio de Salud Pública; ONTOT: Organización Nacional de Trasplante de Donación de Órganos y Tejidos; INDOT: Instituto Nacional de Donación de Órganos y Trasplantes; HECAM: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; IMC: Índice de Masa Corporal; MELD: Model End Stage Liver Disease; INR: Ratio Internacional Normalizado; CEISH: Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos; IBM SPSS: Programa Estadístico Internacional Business Machines Statistical Package for the Social Sciences; NASH: Nonalcoholic Steatohepatitis; ARN: Ácido Ribonucleico; VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

JA, JP: Concepción y diseño del trabajo. SV: Recolección y obtención de resultados. JA, FG, JP: Análisis e interpretación de datos. DG, JP: Redacción del manuscrito. RCH, FG, JP: Revisión crítica del manuscrito. JA, DG, RCH, FG: Aprobación de su versión final, SV: Aporte de pacientes o material de estudio, JP: Aseoría estadística.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

John Byron Abad González. Doctor en Medicina y Cirugía, Universidad de Guayaquil. Especialista en Cirugía General, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Jefe de la Unidad Técnica de Trasplantes, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3637-291X>

Dorian Patricio Galarza Villavicencio. Doctor en Medicina y Cirugía, Especialista en Cirugía General, Diploma Superior en Gerencia de Servicio de Salud, Universidad Nacional de Loja. Médico Especialista en Cirugía General, Unidad Técnica de Gestión de Trasplantes, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9573-8862>

Ricardo Javier Chong Menéndez. Doctor en Medicina y Cirugía, Universidad Cen-

tral del Ecuador. Especialista en Gastroenterología, Universidad del Salvador. Médico Especialista en Hepatología, Universidad de Buenos Aires. Médico Tratante, Unidad Técnica de Gastroenterología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3551-1949>

Fausto Marcos Guerrero Toapanta. Doctor en Medicina y Cirugía, Universidad Central del Ecuador. Especialista Medicina Crítica, Universidad San Francisco de Quito. Jefe Unidad de Adultos Área de Cuidados Intensivos, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5839-8539>

Stefanny Ibeth Viteri Avila. Médico, Universidad Central del Ecuador. Magister en Salud y Seguridad Ocupacional Mención en Prevención de Riesgos Laborales, Universidad Particular Internacional SEK. Médico General en Funciones Hospitalarias, Unidad Técnica de Gestión de Trasplantes, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9923-9673>

Santiago Jefferson Piedra Andrade. Médico; Universidad Central del Ecuador. Médico General en Funciones Hospitalarias, Unidad Técnica de Nefrología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3003-065X>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA LA PARTICIPACIÓN

El estudio fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos CEISH-HCAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Comité de Política Editorial de la Revista Médica Científica CAMBIOS del HECAM en Acta 002 de fecha 29 de diciembre de 2020.

FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios de los autores.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

AGRADECIMIENTOS

Los autores extienden un fraterno agradecimiento a todos quienes colaboraron en el desarrollo del trasplante, de manera especial al Dr. Frans Serpa Larrea por ser el precursor del Programa de Trasplante Hepático del HECAM y a los médicos que fueron y son parte del equipo médico: Dr. Iván Cevallos Miranda, Dr. Paúl Astudillo Neira, Dr. Juan Carlos Aulestia Herrera, Dr. Mónica Orejuela, Dr. Luis Flores Sigüenza, Dr. Raúl Oleas Chávez, Dr. Carlos López Ayala, Dr. Rodrigo Quiñonez Sanz, Dr. Santiago Vásquez, Dr. Fabricio Morales Garzón, Dr. Patricio Ortiz, Dr. Henry Gaibor Barba, Dr. Iván Galarza, Dra. Cristina Garzón, Dr. Stalin Toapanta, Dr. Andrés Sarmiento, Dr. Ricardo Chong Menéndez, Dra. Ximena Armijos, Dra. Jhoana Rivera Armijos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferreira Meirelles R, Salvalaggio P, Rezende M, Evangelista AS, Guardia BD, Matielo CEL, et al. Liver transplantation: history, outcomes and perspectives. *Einstein São Paulo*. Marzo de 2015; 13(1):149-52. DOI: 10.1590/S1679-45082015RW3164. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25993082/>
2. Stepanova M, Wai H, Saab S, Mishra A, Venkatesan C, Younossi ZM. The outcomes of adult liver transplants in the United States from 1987 to 2013. *Liver Int Off J Int Assoc Study Liver*. Agosto de 2015; 35(8):2036-41. DOI: 10.1111/liv.12779. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25559873/>
3. Valdivieso López A. Guía de trasplantes de órganos abdominales. Madrid: Arán Ediciones, S.L.; 2016. ISSN: 978-8416585243.
4. Huertas J, Garrido D, Serpa F. *Organ Transplantation in Ecuador*.

Transplantation. Marzo de 2020; 104(3):445-447. DOI: 10.1097/TP.0000000000002974. Available from: https://journals.lww.com/transplantjournal/Fulltext/2020/03000/Organ_Transplantation_in_Ecuador.1.aspx

5. Ecuador. Leyes, Decretos, etc. Reglamento a ley orgánica de donación y trasplante de órganos. Quito. Decreto Ejecutivo 1205. Registro Oficial 745. 2012 Jul 13. Disponible en: http://www.donaciontrasplante.gob.ec/indot/lotaip/mayo_2015/a2/Reglamento%20Ley%20Organica%20de%20Donacion%20y%20Trasplante%20de%20organos,%20tejidos%20y%20celulas.pdf
6. European Association for the Study of the Liver. EASL Clinical Practice Guidelines: Liver transplantation. *J Hepatol*. 2016; 64(2):433-85. DOI: 10.1016/j.jhep.2015.10.006. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26597456/>
7. Winter A, Féray C, Audureau E, Écochard R, Jacquelinet C, Roudot-Thoraval F, et al. External validation of the Donor Risk Index and the Eurotransplant Donor Risk Index on the French liver transplantation registry. *Liver Int Off J Int Assoc Study Liver*. 2017; 37(8):1229-38. DOI: 10.1111/liv.13378. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28140515/>
8. Maynard E. Liver Transplantation: Patient selection, perioperative surgical issues, and expected outcomes. *Surg Clin North Am*. febrero de 2019; 99(1):65-72. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.suc.2018.09.005> Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0039610918301282>
9. Colmenero J, Castro-Narro G, Navasa M. Utilidad del MELD (Model for End-stage Liver Disease) para asignar prioridades en el trasplante hepático. *Gastroenterol Hepatol*. 1 de abril de 2010; 33(4):330-336. DOI: 10.1016/j.gastrohep.2009.04.007. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210570509004300>
10. Madreseh E, Mahmoudi M, Nassiri-Toosi M, Baghfalaki T, Zeraati H. Post Liver Transplantation Survival and Related Prognostic Factors

- among Adult Recipients in Tehran Liver Transplant Center; 2002-2019. *Arch Iran Med.* 1 de mayo de 2020; 23(5):326-34. DOI: <https://doi.org/10.34172/aim.2020.22>. Available from: https://www.researchgate.net/publication/341258919_Post_Liver_Transplantation_Survival_and_Related_Prognostic_Factors_among_Adult_Recipients_in_Tehran_Liver_Transplant_Center_2002-2019
11. Cascales-Campos PA, Ramírez P, González-Sánchez MR, Alconchel F, Martínez-Insfran LA, Sánchez-Bueno F, et al. Orthotopic Liver Transplantation With Elderly Donors (Over 80 Years of Age): A Prospective Evaluation. *Transplant Proc.* Diciembre de 2018; 50(10):3594-3600. DOI: 10.1016/j.transproceed.2018.08.005. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30577243/>
 12. Lee SG. Twenty-year survival post-liver transplant: challenges and lessons. *Hepato Int.* Mar 2015; 9(3):342-345. DOI: 10.1007/s12072-015-9622-4. Available from: <https://europemc.org/article/med/25820798>
 13. Chen W, Yadav DK, Bai X, Lou J, Que R, Gao S, et al. Liver Transplantation from Voluntary Organ Donor System in China: A Comparison between DBD and DCD Liver Transplants. *Gastroenterol Res Pract.* 2019; 5736702. DOI: 10.1155/2019/5736702. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6525890/>
 14. Martínez-Insfran LA, Ramírez P, Cascales P, Alconchel F, Ferreras D, Febrero B, et al. Early Outcomes of Liver Transplantation Using Donors After Circulatory Death in Patients With Hepatocellular Carcinoma: A Comparative Study. *Transplant Proc.* Marzo de 2019; 51(2):359-64. DOI: 10.1016/j.transproceed.2018.10.021. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0041134518311564?via%3Dihub>
 15. Molina Raya A, Vilchez Rabelo A, Domínguez Bastante M, Fundora Suárez Y. Influence of Donor Obesity on Long-Term Liver Transplantation Outcomes. *Transplant Proc. Ene* 2019; 51(1):62-66. DOI: 10.1016/j.transproceed.2018.03.134. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0041134518308376?via%3Dihub>
 16. Lleo A. Survival after liver transplantation for autoimmune hepatitis: Are we messing with the immune system? *Liver Transplant.* Jul. 2020; 26 (7): 861-862; DOI: 10.1002/lt.25782. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32299153/>
 17. Castelló B, Aguilera V, Blázquez MT, Rubin Á, García M, Vinaixa C, et al. Post-transplantation outcome in non-alcoholic steatohepatitis cirrhosis: Comparison with alcoholic cirrhosis. *Ann Hepatol.* Nov-Dec 2019; 18(6):855-61. DOI: 10.1016/j.aohep.2019.06.014. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31543468/>
 18. Fortune BE, Martínez-Camacho A, Kreidler S, Gralla J, Everson GT. Post-transplant survival is improved for hepatitis C recipients who are RNA negative at time of liver transplantation. *Transpl Int Off J Eur Soc Organ Transplant.* Apr 2015; 28(8):980-989. DOI: 10.1111/tri.12568. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4506275/>.
 19. Documento de consenso de la Sociedad Española de Trasplante Hepático. *Cir Esp.* 1 de junio 2008; 83(6):290-300. DOI: 10.1016/S0009-739X(08)70579-7. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-cirurgia-espanola-36-articulo-documento-consenso-sociedad-espanola-trasplante-S0009739X08705797>
 20. Fernández DL, García FW, Bracco RA. Organización y desarrollo de un programa de trasplante hepático en Mar del Plata: Resultados iniciales (2010-2018). *Rev Argent Cir.* 2019; 207-26. ISSN: 2250-639X. Available from: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2250-639X2019000400002.