

Suplemento especial  
Trasplante de Órganos

# Trasplante de hígado: un gran avance en Puerto Rico



**Rafael Pastrana, MD**

Gastroenterólogo, Hepatólogo,  
Auxilio Centro de Trasplante

**E**l trasplante de hígado es el procedimiento para reemplazar un hígado enfermo por uno saludable. Hoy es el único tratamiento definitivo disponible para la enfermedad de hígado terminal, ya que no hay medicamentos que reviertan la cirrosis. También sirve de tratamiento para otras condiciones como el fallo hepático agudo, las enfermedades metabólicas avanzadas y el cáncer de hígado. Anteriormente, todo paciente que fuera candidato a trasplante tenía que ser referido a algún centro en los Estados Unidos, lo que lo dificultaba para la mayoría de pacientes dado el costo que conlleva todo el proceso. En 2012, ello cambió al realizarse el primer trasplante de hígado en Puerto Rico. Desde entonces hasta febrero de 2017 se han realizado 186 trasplantes de forma exitosa.

Las principales causas de trasplante en Puerto Rico incluyen cirrosis secundaria a hepatitis C, enfermedad de hígado por grasa (esteatohepatitis), consumo de alcohol y enfermedades autoinmunes, entre otras.

## Selección del candidato a trasplante

El proceso de selección de un candidato a trasplante es riguroso y exhaustivo: se evalúan múltiples aspectos del paciente, incluyendo su enfermedad hepática, comorbilidades, el aspecto social y el estado psicológico. Es un proceso regulado por United Network for Organ Sharing (UNOS), organización independiente y sin fines de lucro comprometida con salvar vidas, que unifica y apoya los esfuerzos de trasplante y donación. Como existe un número mayor de pacientes en necesidad de trasplante que el número de donantes disponible, UNOS creó reglas que sirven de estándar para asegurar que el proceso de selección de candidatos para trasplante sea justo y adecuado.


Se asigna prioridad a los candidatos a trasplante de acuerdo a la severidad de la enfermedad hepática, utilizando la escala "Model for End-Stage Liver Disease"

(MELD), que asigna una puntuación que varía desde 6 hasta 40 puntos. Esta puntuación estima el riesgo de mortalidad dentro de los próximos 90 días si no se realiza un trasplante de hígado. Una puntuación elevada adjudica una mayor prioridad. Esta puntuación se calcula utilizando el "International Normalized Ratio" (INR), la bilirrubina total en suero y la creatinina en suero. Actualmente se debe evaluar para trasplante de hígado a todo aquel paciente con cirrosis con una puntuación de 15 puntos o más en la escala MELD, y a todo paciente con cirrosis que haya desarrollado complicaciones como ascitis, encefalopatía hepática o hemorragia por várices. Desde 2016, la escala MELD incluye también el nivel de sodio en la sangre como un factor adicional (MELD-Na)

## Contraindicaciones

Existen contraindicaciones para el trasplante de hígado, como la enfermedad cardiopulmonar que no pueda ser corregida y que conlleve un riesgo prohibitivo para la cirugía, el síndrome de inmunodeficiencia adquirida, la malignidad fuera del hígado que no cumpla con criterios de cura, un cáncer hepatocelular con metástasis, colangiocarcinoma intrahepático, hemangiosarcoma, anomalías anatómicas que impidan el trasplante, sepsis descontrolada, fallo hepático agudo con presión intracraneal sostenida mayor de 50 mmHg, carencia de apoyo social e incapacidad de adherirse a un seguimiento médico adecuado.

## Comentario

Tener un centro de trasplante de hígado en nuestra isla es un gran avance al momento de considerar un trasplante como tratamiento definitivo a la enfermedad de hígado avanzada. La concienciación de la disponibilidad y acceso a la opción de un trasplante en nuestra sociedad y comunidad médica es de vital importancia para proveer una atención temprana y ofrecer un manejo de excelencia. 

# Trasplante de hígado pediátrico



**Bernardo Daniel Campo, MD**

Cirujano Pediátrico de Trasplante  
Auxilio Centro de Trasplante

**E**l trasplante de hígado (TH) en la población pediátrica se ha convertido en el estándar del cuidado para tratar enfermedades hepáticas irreversibles en sus formas fulminantes y crónicas. El primer TH se realizó con éxito en una niña de 18 meses con hepatoblastoma en la década de 1960. En los Estados Unidos se realizan cerca de 500 TH en niños cada año.

La indicación más común es la atresia biliar (casi el 50%) –una malformación congénita del drenaje biliar intra y extra-hepático– que conlleva colestasis y cirrosis. Otras etiologías comunes son: fallo hepático fulminante, malignidades y defectos metabólicos hepáticos. La edad más común en la que se realiza un TH es entre 1 a 5 años. Existe actualmente una escasez de donadores, la cual se hace aún más pronunciada en menores de 5 años, por lo que se han desarrollado técnicas quirúrgicas para realizar TH de un donador vivo (usualmente padres de familia). Solo el 10% de todos los trasplantes realizados en el hemisferio occidental provienen de un donante vivo, el 90% de los TH en niños son de un donador pediátrico en muerte cerebral.


Los hígados donados son distribuidos en la lista de potenciales recipientes hasta la edad de 12 años en base a la puntuación de PELD (Puntuación Pediátrica en Enfermedad Hepática Terminal), para niños mayores de 12 años se utiliza la puntuación de MELD (Modelo de Puntuación para Enfermedad Hepática Terminal), que también se usa en adultos. La diferencia entre las fórmulas de puntuaciones PELD y MELD, radica en que la puntuación PELD toma en cuenta la albumina y la curva de crecimiento.

## Situación en Puerto Rico

En Puerto Rico, se realizó en primer TH pediátrico en 2016. En países de América Latina la apertura de programas de TH se enfrenta con un muchas de barreras y limitaciones de índole económico, educacional, cultural y de preparación académica de los proveedores de salud en sus diferentes categorías. Nuestra expe-

riencia previa con un programa de TH de adultos nos ha permitido expandir nuestro servicio a la población pediátrica. Presentamos nuestra primera experiencia con TH en niños: un varón de 16 años de edad con cirrosis secundaria a hepatitis autoinmune (MELD 21), con un historial de sangrado varicoso masivo que requirió múltiples admisiones a PICU y la colocación de un TIPS (*Trans-Hepatic-Porto-Systemic Shunt*), recibió un injerto completo de hígado de un donante local de 18 años de edad. El paciente fue dado de alta en la primera semana postrasplante y desarrolló rechazo al injerto. Fue tratado ambulatoriamente con esteroides orales. A los 9 meses postrasplante está clínicamente estable, con función hepática intacta y en vías de empezar sus estudios universitarios.

## Comentario

El TH en niños tiene una sobrevida acumulada de cerca del 80% a los 5 años postrasplante. Los niños trasplantados entre los 6 y 10 años poseen la mejor sobrevida (un 85% a 5 años). Rechazo inmunológico del injerto se observa en alrededor del 25% de todos los niños trasplantados, independientemente de su edad. Este rechazo se trata médicamente con éxito en casi todos los casos. 

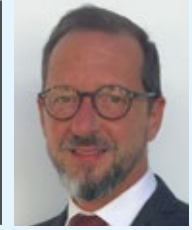
## References

1. OPTN/SRTR 2013 Annual Data Report: Liver. American Journal of Transplantation, Vol. 15, No. Suppl 2, January 2015, pp. 1–28.
2. Reddy S, Civan J, From Child-Pugh to Model for End-Stage Liver Disease, Medical Clinics of North America, 2016, 100, 3, 449.
3. Jean C. Emond, Transplantation, 2016, 100, 6, 1182.
4. Jacob L. Bilhartz, Victoria L. Shieck, Pediatric Liver Transplantation, Critical Care Nursing Quarterly, 2016, 39, 3, 281.
5. Valeria Mas, Kellie J. Archer, Daniel Maluf, The High-Risk Age Window After Pediatric Liver Transplantation, Transplantation, 2016, 100, 3, 487.
6. Kim M. Olthoff, Abigail R. Smith, Michael Abecassis, Talia Baker, Jean C. Emond, Carl L. Berg, Charlotte A. Beil, James R. Burton, Robert A. Fisher, Chris E. Freise, Brenda W. Gillespie, David R. Grant, Abhinav Humar, Igal Kam, Robert M. Merion, Elizabeth A. Pomfret, Benjamin Samstein, Abraham Shaked, Defining Long-term Outcomes with Living Donor Liver Transplantation in North America, Annals of Surgery, 2015, 262, 3, 465.
7. J. D. Robertson, Pediatric transplantation: preventing thrombosis, Journal of Thrombosis and Haemostasis, 2015, 13, S351.
8. Elizabeth J Carey, Ahmad H Ali, Keith D Lindor, Primary biliary cirrhosis, The Lancet, 2015, 386, 10003, 1565.

# Psiquiatría de trasplante

**Nicolás Hernández Sanabria, MD**

Psiquiatra de Trasplante  
Psiquiatra de Niños y Adolescentes,  
Auxilio Centro de Trasplante



La prevalencia de las condiciones mentales varía de acuerdo a la población a la que nos referimos. Por ejemplo, en pacientes hospitalizados se observa una mayor prevalencia de depresión (hasta 4 veces más que en la población general). De igual forma, las condiciones psiquiátricas tienen mayor prevalencia en enfermedades médicas crónicas, como en la enfermedad renal terminal (ESRD) y en la enfermedad crónica hepática (CLD). Hay evidencia que establece que diagnósticos psiquiátricos comórbidos con ESRD y CLD en pacientes trasplantados aumentan la morbilidad y mortalidad del paciente si no recibe un tratamiento psiquiátrico adecuado. Por eso son importantes el diagnóstico temprano y el tratamiento de las condiciones psiquiátricas en un centro de trasplante.

La evaluación psiquiátrica en un centro de trasplante se dirige a descartar contraindicaciones psiquiátricas absolutas y relativas para un trasplante de órgano, y a diagnosticar y tratar condiciones psiquiátricas preexistentes o que surjan antes o después del trasplante. El impacto que experimenta la persona con una condición terminal tiene síntomas emocionales que van desde un trastorno de ajuste a una depresión mayor, o cuadros de ansiedad moderada a severa. Además, los pacientes en un centro de trasplante tienen condiciones médicas que requieren múltiples medicamentos que pueden influir en el estado de ánimo o tener efectos secundarios neuropsiquiátricos.

El psiquiatra de trasplante lidera la evaluación psicosocial del paciente que –además de la evaluación del trabajador social– incluye identificar presencia de psicopatología, destreza del manejo de emociones, capacidad para consentir un tratamiento quirúrgico, nivel de funcionamiento neurocognoscitivo y apoyo familiar, entre otros. Hay instrumentos estandarizados que sirven de ayuda como SIPAT (Stanford Integrated

Psychosocial Assessment for Transplant), que es una herramienta integral y estandarizada que, además, contribuye a identificar factores de riesgo negativos que inciden en el resultado del trasplante para establecer un plan de intervención durante la selección del candidato.

Las manifestaciones mentales en los candidatos a trasplante pueden variar de acuerdo a cada caso. El psiquiatra de trasplante realiza un diagnóstico diferencial entre el síntoma emocional y conductas en el contexto de la enfermedad física en cuestión. Así, un paciente con enfermedad crónica hepática puede presentar cambios en su estado de atención, de conducta, de emoción y de orientación secundarios a una encefalopatía hepática. También puede presentar cambios en el estado de ánimo y cognoscitivo como secuela de alcoholismo o dependencia a sustancias ilícitas. Por otro lado, en el paciente renal los síntomas de anorexia, falta de energía, insomnio, baja concentración y disminución de libido pueden deberse a la insuficiencia renal y no a un cuadro psiquiátrico.

## Pre Trasplante

La evaluación psiquiátrica pre trasplante busca diferenciar síntomas de un diagnóstico psiquiátrico de aquellos síntomas emocionales y/o conductuales de otra condición médica no psiquiátrica.

La depresión es la condición más frecuente en la enfermedad crónica renal (CKD), con prevalencia de hasta el 30%. Otro 25% muestra depresión leve, aunque su prevalencia aumenta en pacientes en hemodiálisis (41,6%). Además, están presentes otras condiciones, como trastornos del sueño (44%) y ansiedad. La mitad de los pacientes en ESRD presentan trastornos de ansiedad, siendo un tercio de forma intermitente y un 15% de manera persistente. La psicofarmacoterapia es más conservadora y toma en cuenta los cambios farmacocinéticos que se presentan en la condición renal y hepática.



El estrés psicológico, la ansiedad y las condiciones psiquiátricas como factores predictores de pobre cumplimiento post trasplante se presentan tanto en trasplante de órganos sólidos como en trasplantados de médula ósea. Las personas con un diagnóstico de salud mental o uso de sustancias tienen mayor riesgo de deterioro de su condición física sin un adecuado cuidado psiquiátrico. Así, se puede esperar ver personas con variados cuadros –desde deficiencias en el desarrollo hasta cuadros de esquizofrenia y trastorno bipolar– que son candidatos a trasplante.

### Post Trasplante

Luego del trasplante, el delirium, la depresión mayor y el PTSD son frecuentes. Como en cualquier otro paciente médicamente enfermo que evaluamos por síntomas conductuales y afectivos, es importante considerar el cuadro médico que pueda ser similar en una condición psiquiátrica, además de la evaluación de efectos secundarios de medicamentos que puedan producir síntomas psiquiátricos. En esta etapa hay un elemento adicional: la terapia inmunosupresora. Aquí cobra una vital importancia la interacción fármaco-fármaco. Evitamos psicotrópicos que puedan competir con procesos de metabolización en el sistema citocromo P450 e inducir o inhibir la terapia inmunosupresora. Si bien es cierto que el paciente trasplantado de hígado recupera la función a nivel sistémico a cerca del mes de recibir el trasplante, otros pacientes recipientes alcanzan un funcionamiento fisiológico más lento o a lo largo del tiempo. Los medicamentos inmunosupresores pueden tener efectos secundarios psiquiátricos y algunos pacientes desarrollan cuadros depresivos con características melancólicas de difícil manejo.

Al año del trasplante, tanto el recipiente como la familia del donante pueden buscar un acercamiento por carta. El equipo de trasplante, junto con el psiquiatra, evalúa las ventajas y desventajas que puedan estar presentes y prepara al paciente para este encuentro voluntario. La literatura evidencia que esto ayuda a la familia del donante en el proceso de duelo y, al receptor, en un proceso de aceptación y gratitud.


### Donante vivo

El psiquiatra también evalúa a donantes vivos. El trasplante de donante vivo lleva más de 5 décadas. La donación de hígado por donante vivo se realiza en niños

desde 1998. Los donantes vivos de riñón pueden tener relación sanguínea con el receptor o no estar relacionados. Esta evaluación se dirige a identificar la capacidad para consentir una cirugía y a evidenciar que no existan coacción, estrategias de manejo del donante, presencia de condiciones psiquiátricas ni uso de sustancias. Las consecuencias psicológicas de los donantes han sido estudiadas y muestran una buena calidad de vida con una saludable capacidad de adaptación (*resilience*). Sin embargo, donantes con condiciones psiquiátricas preexistentes han reportado consecuencias como ideas suicidas y síntomas psiquiátricos.

### Otras consideraciones

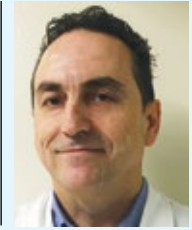
La evaluación psiquiátrica en la población pediátrica se enfoca en la diana cuidador-paciente y juega un rol importante en el establecimiento de un adecuado grupo de apoyo, así como en la prevención e identificación temprana de condiciones psiquiátricas.

El psiquiatra de trasplante interviene como consultor y enlace, facilitando la comunicación entre los miembros del equipo de trasplante y otros comités del hospital (ética y legal). Además, educa en temas de salud mental, aboga por los pacientes de salud mental, participa en los comités de selección y brinda apoyo al equipo en la toma de decisiones. Pero, sobre todo, el psiquiatra de trasplante aporta y sostiene en el equipo esa visión integrada y holística del paciente, que es la persona que vive en cuerpo, mente y espíritu la experiencia de una vida finita. 

### Referencias

- La Pointe Rudow D, Charlton M. Sanchez *et al.*: Kidney and liver living donor: a comparison of experience. *Prog Transpl* 2005;15(2):185-191.
- Clemens KK, *et al.*: Psychosocial Health of living kidney donors: a systematic review *Am J Transplant* 2006; 6:2965-2977.
- Brian M. Iacoviello, PHD, Akhil Shenoy, MD *et al.*: The Live Donor Assessment Tool: A psychosocial Assessment Tool for Live Organ Donor *Psychosomatic* 2015;56:254-261.
- Kathy Coffman, MD Special Report. *Transplant Psychiatry issues for clinicians. Psychiatric Time*, November 28, 2014.
- Trask PC, Paterson A *et al.*: Assessment of psychological distress in prospective bone marrow transplant patients. *Bone Marrow Transplant* 2002 Jun;29 (11): 917-25.
- CP Andreade, RC Sesso Depression in Chronic Kidney Disease and Hemodialysis Patient. *Psychology* 2012 Vol 3, No11, 974-978.
- Stephen J. Ferrando *Clinical Manual of Psychopharmacology in the Mediacly Ill.* 2010.
- Maldonado JR, Dubois HC *et al.* The Stanford Integrated Psychosocial Assessment for Transplantation (SIPAT): a new tool for the psychosocial evaluation of pre-transplant candidates. *Psychosomatics.* 2012 Mar-Apr;53(2):123-32.

# Técnica quirúrgica en el trasplante hepático y su importancia en el éxito del programa en Puerto Rico



**Juan Del Rio Martín, MD**

Cirujano de Trasplante  
Director Médico, Centro de Trasplante  
Auxilio Centro de Trasplante

## Introducción

El trasplante de hígado es el tratamiento de elección de la enfermedad hepática terminal, la insuficiencia hepática fulminante, el tumor primario hepático irsecable en el seno de una cirrosis hepática y algunas enfermedades metabólicas cuyo defecto enzimático principal se produce en el hígado.

Un trasplante exitoso depende de conseguir un flujo adecuado portal y arterial, así como un drenaje venoso supra hepático a la vena cava inferior (VCI). Se debe alcanzar la fase de reperfusión en la mejor situación hemodinámica posible para disminuir el riesgo de un síndrome de reperfusión que tiene importantes consecuencias en los resultados a corto y largo plazo.

El hígado abraza la VCI retrohepática; inicialmente se realizó la hepatectomía incluyendo la excisión de la misma. Esta técnica descrita por Starzl et al. es la más utilizada a nivel mundial. (Fig. 1a). Se realiza la extirpación del hígado enfermo durante el clampaje temporal completo de la vena porta y de la vena cava supra e infrahepática. Dicho clampaje afecta el retorno venoso y produce la congestión de los territorios esplácnico y cava inferior. Para superar el efecto deletéreo de la reducción de la precarga se describió el uso del bypass veno-veno (BVV) conectando los territorios esplácnico y cava inferior con la vena cava superior. Sin embargo el BVV se acompaña de complicaciones y un alto costo.

Sir Roy Calne describió la técnica de preservación de la vena cava con el uso de un hígado donante pediátrico en un adulto en 1968 (Fig. 1b–d), otros grupos

continuaron esto y en 1989 Tzakis realizó la primera descripción detallada de la preservación de la vena cava o “piggyback”. La disfunción del retorno venoso con congestión del injerto fue solucionada realizando una anastomosis latero-lateral entre ambas venas cava (Fig. 1d). La preservación de la VCI ayudó a prescindir del BVV, pero la congestión esplácnica solo pudo resolverse mediante la utilización del shunt porto cava temporal (SPCT).

El beneficio del SPCT consiste en una mejor estabilidad hemodinámica durante la fase anhepática y una reducción de las necesidades transfusionales, así como una mejor función renal en pacientes con un excesivo flujo portal. En casos de trasplante por fracaso hepático fulminante esta técnica es especialmente útil.

A continuación, describimos la técnica quirúrgica que es utilizada en nuestro centro de trasplante.

## Trasplante hepático

Cada caso es único y antes de comenzar el trasplante deben examinarse las características individuales.

### Preparación del injerto

El injerto precisa de una limpieza completa y estanqueidad en la preparación para su implante. En este momento se realizan las reconstrucciones arteriales en casos de variantes anatómicas

### Hepatectomía

Tras diseccionar la triada portal con la ligadura de las arterias hepáticas y del ducto biliar, la vena porta se disecciona en todo su trayecto. A continuación, se crea el SPCT

término lateral. Se realizará la hepatectomía preservando la VCI, controlando los vasos cortos retrohepáticos y las venas suprahepáticas que son clampadas sin afectar el retorno venoso al corazón. La estabilidad hemodinámica de esta técnica permite dedicar tiempo para una hemostasia exhaustiva y la preparación de los vasos nativos para su anastomosis.

### Implantación del injerto

Se inicia con la anastomosis de la vena cava suprahepática del donante a la cava nativa de modo término lateral. Tras eliminar el líquido de preservación se ligará la VCI infrahepática y se procederá a desmontar el SPCT mediante sutura mecánica. Las venas porta se anastomosan T-T con sutura laxa que impida su estrangulación. En este momento se realiza la reperusión mediante la liberación de los clones de porta y VCI. La anastomosis arterial se realiza entre los parches de la arteria hepática con la unión de la gastroduodenal en ambos terminales. Finalmente se procede a la extirpación de la vesícula y la anastomosis biliar ducto a ducto o Roux en Y hepático yeyunostomía término lateral (T-L).

### Cuidado postoperatorio

En el cuidado postoperatorio el equipo multidisciplinario, el apoyo hemodinámico, el inicio de la inmunosupresión y los medicamentos profilácticos contra las infecciones virales, bacterianas y fúngicas son las bases del tratamiento. Diariamente se realizan pruebas completas de laboratorio de función ácido base, función del injerto y la función renal, así como dúplex vascular hepático.

La extubación acelerada, la movilización temprana, así como una pronta instauración de la ingesta oral van a reducir dramáticamente las complicaciones postoperatorias.

### Comentario

En resumen, la utilización de la técnica de preservación de VCI con la creación del SPCT al inicio de la disección hiliar hasta la revascularización del injerto nos ha permitido obtener sobrevividas de paciente e injerto por encima del 90% al año y sobre el 85% a los 3 años con mínimo consumo de productos transfusionales. Uno de los factores más importantes del


éxito de nuestro programa descansa en la organización especializada en la obtención de órganos y tejidos en Puerto Rico (Lifelink de Puerto Rico). 

Figura: Diferentes técnicas de trasplante hepático.  
 (a) Excisión de VCI y anastomosis T-T.  
 (b) Preservación de VCI y anastomosis T-L (Piggyback).  
 (c) Modificación de la anastomosis T-L con extensión de la cavoplastia.  
 (d) Preservación de VCI con anastomosis L-L (Belghiti).

