



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN**

**DESENLACES DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A
CORTOCIRCUITO PORTOSISTÉMICO INTRAHEPÁTICO
TRANSYUGULAR (TIPS) EN UNA COHORTE MEXICANA**

TESIS DE POSGRADO

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN GASTROENTEROLOGÍA**

P R E S E N T A:

DR. ABRAHAM RAMOS PINEDA

**TUTOR DE TESIS:
DR. IGNACIO GARCÍA JUÁREZ**



Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Índice.....	2
Título: Derivación portosistémica intrahepática transyugular en países de bajos ingresos: resultados en una cohorte mexicana.....	3
Nombres de autores y afiliaciones:.....	3
Autor de correspondencia:.....	4
Palabras clave:.....	4
Abstract / Resumen.....	4
Introducción.....	5
Material y métodos.....	8
Estadísticas.....	9
Resultados.....	10
Características de línea base.....	10
Características de la cirrosis.....	10
Indicaciones del procedimiento.....	11
Procedimiento y complicaciones asociadas.....	11
Trasplante de hígado y mortalidad.....	11
Discusión.....	11
Conclusiones.....	17
Fondos:.....	17
Referencias.....	17
Anexos.....	18

Título: Derivación portosistémica intrahepática transyugular en países de bajos ingresos: resultados en una cohorte mexicana

Título consecutivo: TIPS en una cohorte latinoamericana

Nombres de autores y afiliaciones:

Ramos-Pineda Abraham ^a, Chavez Luis Carlos ^a, Ruiz-Manriquez Jesus^a, Olivas-Martinez Antonio^C, Victoria Ornelas ^a, Venegas-Gomez Venny ^b, Fernandez Alfonso^b, Campos-Murguía Alejandro^a, Kauffman-Ortega Eric^a, Moctezuma-Velazquez Carlos ^a, Torre-Delgadillo A.^{a*}, García-Juárez Ignacio.^a

^a *Departamento de Gastroenterología y Hepatología, Departamento de Gastroenterología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”, Ciudad de México, México.*

^b *Departamento de Medicina Interna, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”, Ciudad de México, México.*

^C *Departamento de Bioestadística, Universidad de Washington, Seattle, Washington*

Autor de correspondencia:

Ignacio García Juárez. .Address: Av. Vasco de Quiroga 15, colonia Belisario Domínguez Sección XVI, 14080, Tlalpan, Mexico City, Mexico. E-mail: drinter77@gmail.com

Palabras clave:

Abreviaturas: AUC - Área bajo la curva, HVPG - Gradiente de presión hepática venosa, IC - Intervalos de confianza, MELD - Modelo para la enfermedad hepática terminal, NSBB - Beta bloqueadores no selectivos, TIPS - Derivación portosistémica intrahepática transyugular, CP - Puntuación de Child-Pugh, RIC - Rango intercuartilar.

Abstract / Resumen

Introducción: la cirrosis descompensada se define por la presencia de ascitis, encefalopatía hepática, ictericia o sangrado variceal. La hipertensión portal es el pilar de las complicaciones de la cirrosis. La hipertensión portal clínicamente significativa se define como un gradiente de presión venosa hepática superior a 10 mmHg. La inserción de un cortocircuito portosistémico intrahepático transyugular (TIPS) es un método rápido para la reducción de la presión portal. **Materiales y**

métodos: se realizó un estudio de cohorte retrospectivo con pacientes de julio de 2007 a enero de 2020 en quienes se realizó procedimiento de TIPS. Se calculó la supervivencia global y se evaluaron diferentes puntajes para predecir mortalidad posterior a la colocación de TIPS. **Resultados:** se realizaron 87 procedimientos en este periodo, 73 en pacientes con cirrosis y 14 en hipertensión portal por otras etiologías. La principal indicación de colocación de TIPS fue sangrado variceal recurrente y ascitis intratable / refractaria. 82% de los pacientes presentaron una o más complicaciones posterior a la colocación de TIPS. El desarrollo de encefalopatía hepática (55%), las infecciones (51%) e insuficiencia cardíaca (12%) siendo las más comunes. 18 pacientes fueron sometidos posteriormente a trasplante hepático. El puntaje de Child-Pugh >8 puntos fue un predictor de mortalidad más adecuado que MELD. **Discusión:** la terapia de inserción de TIPS es relativamente nueva y existen cada vez más indicaciones para su colocación. Si bien existen diversas complicaciones asociadas, es crucial la selección adecuada de los pacientes de acuerdo a las indicaciones para disminuir al mínimo el desarrollo de las mismas. Es posible utilizar el puntaje de Child-Pugh para la predicción de mortalidad aunque es apropiado utilizar otros puntajes de acuerdo a la literatura internacional para la predicción de mortalidad y otros desenlaces.

Introducción

Lo natural Los antecedentes de cirrosis se caracterizan por un estado asintomático silencioso (cirrosis compensada), seguido de una serie de entidades clínicas (p. ej., ascitis, encefalopatía hepática) que se asocian con un peor pronóstico independientemente de su etiología (cirrosis descompensada). La transición de un

estado asintomático a una cirrosis descompensada ocurre a una tasa de alrededor del 5% al 7% por año, y la tasa de supervivencia media excede hasta los 12 años en la cirrosis compensada, disminuyendo a ~2 años después de la descompensación (<https://doi.org/10.1016/j.jhep.2018.03.024>) (<https://doi.org/10.1038/s41575-018-0045-2>).

La ascitis, la encefalopatía hepática, la ictericia y el sangrado por várices definen un estado descompensado y se asocian con un mal pronóstico. La hipertensión portal es el pilar de las complicaciones de la cirrosis y se define como un gradiente de presión venosa hepática (HVPG) superior a 5 mmHg, aunque la descompensación generalmente no ocurre por debajo de un HVPG de 10 mmHg, el umbral antes mencionado se denomina hipertensión portal clínicamente significativa (CSPH). (<https://doi.org/10.1016/j.jhep.2017.10.020>). Disminuir la presión portal es fundamental para prevenir (cirrosis compensada) y evitar una mayor descompensación; no selectivos bloqueadores beta (NSBB) son la terapia de primera línea para disminuir significativamente la hipertensión portal y se ha utilizado para prevenir el sangrado y el resangrado de las varices (<https://doi.org/10.1038/>) (<https://doi.org/10.1016/j.jhep.2017.10.020>); un estudio publicado recientemente demostró el papel de los NSBB en la prevención del desarrollo de ascitis (que presagia un mal pronóstico) en la cirrosis compensada pero con CSPH ([http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30736-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30736-6)).

Otras terapias utilizadas para disminuir la hipertensión portal cuando los NSBB no son eficaces incluyen la derivación extrahepática quirúrgica (es decir, portocava,

mesocava) que evita el aumento de la resistencia vascular intrahepática y, más recientemente, la inserción transyugular de un stent intrahepático entre una rama de la vena porta y una rama de la vena hepática (TIPS) doi: 10.12688/f1000research.13943.1. TIPS es una forma rápida y eficaz de disminuir la presión portal (alrededor del 50%) y se asocia con mayores tasas de supervivencia en pacientes de alto riesgo (es decir, ascitis refractaria, sangrado variceal recurrente), ya que no solo disminuye la presión portal, sino que también aumenta el volumen arterial efectivo y normaliza la activación sistémica de los sistemas vasoconstrictores (DOI <https://doi.org/10.1055/a-0628-7347>) (doi: 10.1016/j.jhep.2016.10.025.). Las complicaciones asociadas con TIPS incluyen encefalopatía hepática (la incidencia varía del 15% al 48%), que es difícil de predecir, pero los factores de riesgo involucrados en su desarrollo incluyen edad avanzada, insuficiencia hepática avanzada y antecedentes de encefalopatía hepática; y los inherentes al procedimiento como sangrado, infección, insuficiencia cardíaca, daños en los vasos sanguíneos y en las vías biliares, aunque ocurren en menos del 5% de los pacientes (<https://dx.doi.org/10.1136%2Fgutjnl-2019-320221>) (<https://doi.org/10.1016/j.jhep.2013.06.014>).

No todos los pacientes son candidatos adecuados para un procedimiento TIPS, es obligatoria una selección cuidadosa y se han aplicado varias puntuaciones para este propósito; Se utilizan principalmente el modelo de enfermedad hepática terminal (MELD) y Child-Pugh (doi: 10.1016/j.jhep.2016.10.025.). Se han realizado pocos estudios para comparar cada puntuación y su poder para predecir con precisión la supervivencia después del procedimiento TIPS. Angermayr, et. al

encontraron que no hay diferencia estadística en el uso de una puntuación u otra para predecir la supervivencia ya que las curvas AUROC eran similares (DOI: 10.1136/gut.52.6.879); por el contrario, basándose en una cohorte italiana de 140 pacientes tratados con TIPS electivo, Salerno et. Alabama. encontró que la puntuación MELD es superior al puntaje Child-Pugh como predictor del resultado a corto plazo (tres meses) después de TIPS (doi: 10.1016/s0168-8278(01)00309-9.).

Hasta donde consideramos, no ha habido un estudio que compare ambos puntajes pronósticos para predecir la supervivencia después de un procedimiento TIPS en la población latinoamericana, en el estudio actual reportamos la experiencia de un centro mexicano de tercer nivel de atención.

Material y métodos

Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo en un centro de tercer nivel en la Ciudad de México (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán). Se realizó revisión del expediente clínico de pacientes en quienes se realizó una derivación portosistémica intrahepática transyugular entre julio de 2007 y enero de 2020. No se incluyeron pacientes posteriores a este periodo para excluir el periodo de pandemia por COVID-19 y los efectos que esto habría tenido sobre los desenlaces. Se excluyeron los pacientes si el procedimiento se realizó en otro hospital. Se recuperaron los datos demográficos, clínicos y otros de las historias clínicas del expediente físico o electrónico. La

sarcopenia fue evaluado utilizando SMI (índice de músculo esquelético) medido en L3 utilizando el software por un solo investigador y se definió como <52 . La disfunción TIPS se definió como cualquier condición clínica o hallazgos por imagen que ameritaba una nueva intervención (venografía y/o stent o angioplastia). La hiperfunción de TIPS no fue evaluada. La encefalopatía post TIPS se definió como la necesidad de reiniciar o aumentar la terapia dirigida a la encefalopatía (lactulosa, rifaximina, LOLA) o las visitas al servicio de urgencias debido a la encefalopatía hepática. Sólo se incluyeron pacientes con cirrosis en el momento del procedimiento para propósitos del análisis de supervivencia. Como objetivo secundario fue evaluar el desempeño de los diferentes puntajes (MELD, MELD-Na, Child-Pugh y FIPS) estimando la mortalidad a 90 días después del TIPS.

Estadísticas

Las variables numéricas se resumen en media y desviación estándar o mediana y rango intercuartil (RIC) según la forma de la distribución (simétrica o no simétrica), mientras que las variables categóricas se presentan en frecuencias y porcentajes.

La supervivencia global se calculó mediante el método de Kaplan-Meier. El desempeño. Se analizó mediante el área bajo la curva (AUC) de las diferentes puntuaciones predictivas de mortalidad tras la intervención (Child, MELD y MELD-Na). Para la puntuación que mostraba el mejor AUC, se eligió el índice de Kolmogorov-Smirnov como punto de corte para predecir la mortalidad, y se

calcularon las curvas de supervivencia por grupos definidos según este punto de corte. estimado utilizando el método de Kaplan-Meier. El Hazard Ratio (HR) para la mortalidad entre ambos grupos fue estimado utilizando el modelo de regresión de Cox ajustado por edad y sexo. El análisis estadístico se realizó con el software R versión 3.6.3.

Resultados

Características de línea base

Se realizaron un total de 87 procedimientos TIPS durante el estudio período. La mediana de seguimiento de toda la cohorte fue de 17 meses (RIC 1-32 meses). La línea base clínica y de laboratorio. características se muestran en la Tabla 1, divididos de acuerdo al resultado primario (vivo vs fallecido).

Características de la cirrosis

De 87 procedimientos, 73 se realizaron en pacientes con cirrosis confirmada y 14 en pacientes con hipertensión portal no cirrótica. Las características y anteriores. nosotro descompensaciones de pacientes con cirrosis se muestran en la Tabla 2. Las etiologías de la cirrosis fueron criptogénico (incluido algunos pacientes considerados epidemiológicamente como NASH) en un 54%, seguido por infección crónica por el virus de la hepatitis, colangitis biliar primaria en 13,6% cada uno. Además hepatitis autoinmune y superposición de colangitis biliar primaria/hepatitis autoinmune en un 4,1% cada uno.

Indicaciones del procedimiento

Indicaciones para la colocación de TIPS en pacientes con cirrosis hepática se muestran en la Tabla 3 dividido de acuerdo al resultado primario.

Procedimiento y complicaciones asociadas

71 de los 87 pacientes (82%) tuvieron una o más complicaciones después de la inserción del TIPS, y la mayoría de ellas ocurrieron dentro de los 42 días posteriores al procedimiento; Las complicaciones se muestran en la Tabla 4.

Trasplante de hígado y mortalidad

La supervivencia general de toda la cohorte fue 76 meses. Treinta y un pacientes (36%) fallecieron durante el seguimiento. Las causas más comunes de muerte fueron infecciones (51%) e insuficiencia cardíaca (12%). 18 pacientes fueron sometidos a Trasplante hepático durante el seguimiento.

Discusión

TIPS se ha convertido en una terapia excelente para pacientes con cirrosis descompensada, especialmente aquellos con ascitis refractaria, hemorragia variceal aguda refractaria y resangrado de varices. Se ha utilizado como terapia puente previa al trasplante hepático y ha sustituido a otros procedimientos

quirúrgicos de derivación que conllevan más morbilidad y dificultan técnicamente el TH.

TIPS es una terapia relativamente nueva y ha habido un aumento en el número de indicaciones para el procedimiento, por lo que las características de los pacientes en diferentes estudios no son comparables, debido a períodos o indicaciones contrastantes para el procedimiento.

Otros estudios han incluido pacientes con diferentes características. Dado que nuestro estudio incluye más pacientes con enfermedades hepáticas autoinmunes, hay un mayor porcentaje de pacientes del sexo femenino (63,2%) y un menor número de pacientes masculinos (36,8%), mientras que otras series que incluyen etiologías múltiples y diversas tienen una mayor proporción de pacientes masculinos (48,7 - 60,5%) (10.1016/s0168-8278(01)00309-9, 10.1111/j.1400-1746.2005.03601.x, 10.1111 /j.1445-2197.2009.05093.x). Las etiologías de la enfermedad hepática en nuestra cohorte también difieren de las publicadas anteriormente. Existe una alta proporción de pacientes con cirrosis hepática idiopática (44,8%) y esto puede explicarse por la creciente prevalencia de disfunción metabólica asociada a la enfermedad del hígado graso debido a la epidemia de obesidad en México.. Las series anteriores tienen predominio de la hepatopatía alcohólica o la hepatitis C como etiologías principales, mientras que la enfermedad hepática idiopática representa menos del 15%. Este trabajo también incluye un mayor porcentaje de pacientes con enfermedades hepáticas autoinmunes (18,2%), mientras que otros estudios no clasifican las etiologías autoinmunes debido al bajo número de sujetos. Sólo el estudio de Kurmis et.

Alabama. incluye el 10% de los pacientes con colangitis biliar primaria (10.1111/j.1445-2197.2009.05093.x). Nuestra serie tiene la ventaja de incluir el 16% de los pacientes sin cirrosis hepática que requieren TIPS (por ejemplo, síndrome de Budd-Chiari).

El presente estudio incluye un repertorio diverso de indicaciones para TIPS. Por lo tanto es posible que los datos sobre indicaciones de este procedimiento cambien respecto a los vistos en otras series. En una publicación de Barton et. Alabama. en 1995 (10.1055/s-0028-1082233) el motivo más frecuente del procedimiento fue el sangrado recurrente en un 64,3% y el sangrado varicoso agudo en un 19,8%. A diferencia de la serie de Kurmis et. Alabama. (10.1111/j.1445-2197.2009.05093.x) la mayoría de los pacientes tenían más de una indicación para TIPS (55% de 20 pacientes), 18 pacientes (90%) para ascitis refractaria, 12 pacientes (60%) para recurrente sangrado por várices y 2 pacientes (10%) síndrome hepatorenal. Nuestro estudio tiene la principal ventaja de incluir pacientes con múltiples indicaciones para el procedimiento en comparación con la mayoría de las publicaciones de la era moderna sobre resultados tanto en pacientes cirróticos como en pacientes no cirróticos.

Entre las complicaciones post procedimiento, la más frecuente fue el desarrollo de encefalopatía hepática, que se observó en el 55% de los pacientes; consistente con datos reportados previamente con incidencias que van del 35% (10.1002/hep.26684) al 53.9% (10.1097/MEG.0000000000001342).

Otra complicación frecuente fue la disfunción del TIPS, que se observó en el 40% de los sujetos del estudio, siendo la estenosis del stent la principal causa de disfunción. En estudios anteriores, las tasas de disfunción varían dependiendo de

si se utilizaron stents cubiertos o descubiertos. Se han informado tasas de disfunción del 53-63,3 % con stents descubiertos (10.1016/0016-5085(94)90020-5; 10.1016/j.jhep.2014.01.015); mientras que con stents cubiertos la incidencia oscila entre el 24% y hasta el 44% (10.1111/j.1478-3231.2007.01522.x; 10.1016/j.jhep.2014.01.015). Es importante mencionar que nuestra cohorte incluye pacientes con stents cubiertos y descubiertos, variable que no pudo analizarse porque no se pudo recuperar este dato de las historias clínicas.

En cuanto al desarrollo de infecciones, estas se presentaron en el 22% de los pacientes. Esta incidencia es ligeramente superior a la reportada por Deibert et al, del 17% (10.1023/a:1018819316633). Sin embargo, la mayoría de las infecciones en nuestra cohorte no fueron directamente una consecuencia de la colocación de TIPS (por ejemplo, TIPS-itis o bacteriemia), sino secundarias a la hospitalización y las comorbilidades.

La principal desventaja del presente estudio es que los pacientes incluidos por hemorragia relacionada con la hipertensión portal son sólo aquellos con hemorragia recurrente, pero no ha incluido pacientes con hemorragia aguda por várices debido a limitaciones institucionales y logísticas. De lo contrario, existe una lista más amplia de indicaciones para el procedimiento TIPS, mientras que la mayoría de los demás estudios se centran solo en una indicación: hidrotórax, trombosis de la vena hepática, síndrome hepatorenal, síndrome hepatopulmonar y trombosis de la vena porta.

La selección adecuada de pacientes se basa en una indicación adecuada y en el estado clínico previo al procedimiento. La mayoría de los pacientes

sometidos a TIPS tienen enfermedad hepática avanzada, algunos de ellos están demasiado enfermos para someterse al procedimiento y otros incluso morirían dentro de los tres meses posteriores a la inserción del TIPS; Por lo tanto, es imperativo el uso de una puntuación de pronóstico para seleccionar cuidadosamente a aquellos pacientes que se beneficiarán más. Las puntuaciones más utilizadas son Child-Turcotte-Pugh y el modelo de enfermedad hepática terminal (MELD). Existen pocos estudios que comparen tanto la puntuación CP como la función MELD para predecir la supervivencia en pacientes sometidos a TIPS; Angermayr, et. Alabama. concluyó que ambos puntajes son igualmente eficientes ya que no hubo una diferencia significativa en el poder predictivo; aunque también encontraron que la creatinina era un predictor independiente de muerte después de la implantación de TIPS y, por lo tanto, MELD podría ser una puntuación más precisa para pacientes que padecen disfunción renal. (doi:[10.1136/intestino.52.6.879](https://doi.org/10.1136/intestino.52.6.879)).

Recientemente se ha desarrollado un nuevo modelo para predecir con precisión la supervivencia en pacientes sometidos a TIPS; esta puntuación se basa en parámetros objetivos con impacto pronóstico comprobado: edad, bilirrubina, creatina sérica y albúmina. Esta puntuación (índice de Friburgo de supervivencia post-TIPS) mostró una mejor discriminación pronóstica en comparación con otras puntuaciones, aunque la cohorte original incluía en su mayoría sujetos caucásicos y el alcohol era la etiología más común de la cirrosis.

La población latinoamericana, como se ha discutido antes, difiere mucho en términos demográficos y otras características. De este modo es posible que las

puntuaciones de predicción de mortalidad (o biomarcadores) antes mencionadas no se apliquen a nuestra población.

Nuestro estudio es el primero que incluye únicamente población latinoamericana. Descubrimos que la puntuación CP es un mejor predictor de mortalidad después del TIPS en comparación con MELD, mostrando un AUC de 0,71 para el primero vs. AUC 0,64 para este último. También encontramos que una puntuación de CP > 8 puntos anunciaba un peor pronóstico (supervivencia global a 1 año 53%) después del TIPS, en comparación con pacientes con una puntuación de CP < 8 puntos (supervivencia global a 1 año 96%) (HR de mortalidad 9,41 [IC 95%, 2,19-40,22]).

La puntuación CP es una puntuación fácil, reproducible, clínica y de laboratorio que puede excluir con precisión a aquellos pacientes que probablemente no se beneficiarán de un procedimiento TIPS; Dado que este estudio se realizó utilizando datos de una población heterogénea con respecto a la etiología de la cirrosis y la indicación TIPS, la puntuación CP podría usarse para predecir la mortalidad en la mayoría de los escenarios.

Las debilidades de este estudio son las asociadas con su diseño retrospectivo; Tampoco incluimos a los pacientes sometidos a TIPS preventivo, que recientemente ha sido una indicación cada vez mayor para el procedimiento. Los datos se obtuvieron de un solo centro; Incluimos sólo unos pocos pacientes con cirrosis relacionada con el alcohol, aunque ésta es una etiología frecuente.

Conclusiones

La terapia de inserción de TIPS es relativamente nueva y existen cada vez más indicaciones para su colocación. Si bien existen diversas complicaciones asociadas, es crucial la selección adecuada de los pacientes de acuerdo a las indicaciones para disminuir al mínimo el desarrollo de las mismas. Es posible utilizar el puntaje de Child-Pugh para la predicción de mortalidad aunque es apropiado utilizar otros puntajes de acuerdo a la literatura internacional para la predicción de mortalidad y otros desenlaces.

Fondos:

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación del sector público, comercial y se considera sin fines de lucro.

Referencias

1. Angeli P, Bernardi M, Villanueva C, Francoz C, Mookerjee RP, Trebicka J, et al. EASL Clinical Practice Guidelines for the management of patients with decompensated cirrhosis. *J Hepatol.* 2018 Aug 1;69(2):406–60.
2. Bernardi M, Caraceni P. Novel perspectives in the management of decompensated cirrhosis. Vol. 15, *Nature Reviews Gastroenterology and Hepatology*. Nature Publishing Group; 2018. p. 753–64.
3. D'Amico G, Morabito A, D'Amico M, Pasta L, Malizia G, Rebora P, et al. Clinical states of cirrhosis and competing risks. Vol. 68, *Journal of Hepatology*. Elsevier B.V.; 2018. p. 563–76.
4. Levy S, Samuel D. Prevention of decompensation in cirrhosis: a new youth for β blockers. Vol. 393, *The Lancet*. Lancet Publishing Group; 2019. p. 1571–2.

5. Sauerbruch T, Schierwagen R, Trebicka J. Managing portal hypertension in patients with liver cirrhosis [version 1; referees: 2 approved]. Vol. 7, F1000Research. F1000 Research Ltd; 2018.
6. Strunk H, Marinova M. Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt (TIPS): Pathophysiologic Basics, Actual Indications and Results with Review of the Literature. RöFo - Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen und der Bildgeb Verfahren. 2018 Aug 25;190(08):701–11.
7. Trebicka J. Emergency TIPS in a Child-Pugh B patient: When does the window of opportunity open and close? Vol. 66, Journal of Hepatology. Elsevier B.V.; 2017. p. 442–50.
8. Tripathi D, Stanley AJ, Hayes PC, Travis S, Armstrong MJ, Tsochatzis EA, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic stent-shunt in the management of portal hypertension. Gut. 2020 Jul 1;69(7):1173–92.
9. Rössle M. TIPS: 25 years later. Vol. 59, Journal of Hepatology. Elsevier; 2013. p. 1081–93.
10. Angermayr B, Cejna M, Karnel F, Gschwantler M, Koenig F, Pidlich J, et al. Child-Pugh versus MELD score in predicting survival in patients undergoing transjugular intrahepatic portosystemic shunt. Gut. 2003 Jun 1;52(6):879–85.
11. Salerno F, Merli M, Cazzaniga M, Valeriano V, Rossi P, Lovaria A, et al. MELD score is better than Child-Pugh score in predicting 3-month survival of patients undergoing transjugular intrahepatic portosystemic shunt. J Hepatol. 2002 Apr 1;36(4):494–500.

Anexos

Tabla 1. Características basales de toda la cohorte.

Característica	N disponible	Vivo (n=56)	Muertos (n=31)	Valor P
Edad (años), mediana (RIQ)	87	49,5 (38-7-57,5)	54 (46,5-63)	0.104
Hombre, n(%)	87	23 (41,1)	9 (29)	0,37
Índice de masa corporal (kg/m ²), mediana (RIC)	70	24,54 (21,2-28,1)	24,7 (21,7-31,2)	0,97
Sodio (mmol/L), mediana (RIC)	87	136 (132-138,2)	134 (128-137)	0,059
Platelets (cels*10 ⁹ /mcl), mediana (RIC)	87	110 (73,7-136,5)	131 (88-180)	0.054

Albúmina (mg/dL), mediana (RIC)	87	3,2 (2,7-3,8)	2,6 (2,3-3,2)	0,04
INR, mediana (RIQ)	87	1,20 (1,1-1,33)	1,21 (1,1-1,4)	0,58
BUN (mg/dL), mediana (RIC)	87	23,5 (11,2-34,5)	28,4 (16,9-42,3)	0,06
Creatinina (mg/dL)	87	0,92 (0,68-1,39)	1,06 (0,76-1,52)	0,47
Cirrosis, n (%)	87	47 (83,9)	26 (83,9)	1.0
Diabetes, n(%)	86	16 (29,1)	9 (29)	1.0
Trastornos protrombóticos, n(%)	87	10 (17,9)	3 (9,7)	0,47

IQR: rango intercuartil

Tabla 2. Características de los pacientes con cirrosis sometidos al procedimiento TIPS.

Característica	N disponible	Vivo (n=56)	Muertos (n=31)	valor p ^a
Tiempo desde el diagnóstico de cirrosis hasta el procedimiento TIPS (años) mediana (RIC)	73	3 (1-7)	2,5 (1-4)	0,82
Child-Pugh (puntos), mediana (RIC)	73	8 (7-9)	9 (8-10)	0.002
MELD (puntos), mediana (RIQ)	73	11 (9-15)	13 (11-15,7)	0.039
MELD-Na (puntos), mediana (RIC)	73	14 (10-18)	20 (15-22)	0.009
EH previa, n (%)	73	18 (32)	12 (39)	0.703
PAS previa, n (%)	73	8 (14)	9 (29)	0,16

MELD: Modelo de enfermedad hepática terminal, HE: Encefalopatía hepática, PAS: Peritonitis bacteriana espontánea, IQR: rango intercuartil.

Tabla 3. Indicaciones para la colocación de TIPS

Indicaciones para TIPS	Vivos (n=56)	Muertes (n=31)
Sangrado variceal refractario / recurrente	20	3
Ascitis intratable y refractaria	20	19
Hidrotórax	4	1
Trombosis de vena suprahepática	6	2
Síndrome hepatorenal	1	2
Síndrome hepatopulmonar	1	0
Trombosis portal	4	4

Tabla 4. Complicaciones asociadas a la colocación de TIPS

Complicaciones	Sujetos (%)
Sangrado del sitio de inserción	10 (11)
Infección ● Relacionada a TIPS ● No relacionada a procedimiento	19 (22) ● 18 (21) ● 1 (1)
Disfunción TIPS	35 (40)
Punción arterial	1 (1)
Punción biliar	1 (1)
Encefalopatía hepática	48 (55)
Insuficiencia cardíaca	5 (5.7)
Sangrado gastrointestinal ● Variceal ● No-variceal ● Causa desconocida	13 (15) ● 6 (6.9) ● 5 (5.7) ● 2 (2.3)
Ascitis	31 (37)