



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN**

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

**EXPERIENCIA DE 6 AÑOS EN DERIVACIÓN
PORTOSISTÉMICA INTRAHEPÁTICA TRANSYUGULAR
(TIPS) EN UN CENTRO DE TERCER NIVEL EN LA CIUDAD
DE MÉXICO: UN ESTUDIO DESCRIPTIVO**

**TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN:
IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA**

**PRESENTA
DRA. YUMI KIMURA SANDOVAL**

**DIRECTOR DE TESIS:
DRA. MÓNICA CHAPA IBARGÜENGOITIA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO:
DRA. MÓNICA CHAPA IBARGÜENGOITIA**



Ciudad de México

Septiembre 2022



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.

Dr. Sergio Ponce de León Rosales
Director de Enseñanza
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

Dra. Mónica Chapa Ibargüengoitia
Profesor Titular del Curso de Radiología e Imagen
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

Dra. Mónica Chapa Ibargüengoitia
Jefa del Departamento de Radiología e Imagen
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

Dra. Mónica Chapa Ibargüengoitia
Directora de Tesis
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”

A Ramiro por su cariño, apoyo y motivación de cada día.
A mis co-residentes por su compañerismo sin esperar nada a cambio.
A mis maestros por su tiempo, ejemplo y enseñanzas.

Gracias a todos.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	5
II. ANTECEDENTES.....	5-7
III. JUSTIFICACIÓN.....	7
IV. OBJETIVOS.....	8
V. HIPÓTESIS.....	9
VI. MATERIAL Y MÉTODOS.....	9-10
VII. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	10
VIII. RESULTADOS.....	10-19
IX. DISCUSIÓN.....	19-20
X. CONCLUSIONES.....	21
XI. BIBLIOGRAFÍA.....	21-22

Tesis de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica

EXPERIENCIA DE 6 AÑOS EN DERIVACIÓN PORTOSISTÉMICA INTRAHEPÁTICA TRANSYUGULAR (TIPS) EN UN CENTRO DE TERCER NIVEL EN LA CIUDAD DE MÉXICO: UN ESTUDIO DESCRIPTIVO

I. INTRODUCCIÓN

La cirrosis hepática es una de las principales causas de morbilidad a nivel mundial. En un periodo de estudio del 2000 a 2017 se reportaron 235,690 muertes secundarias a cirrosis por alcohol, representando el 2.4% de todas las muertes globales (1). En México la cirrosis representa la cuarta causa de muerte, siendo la más alta en América Latina (2).

La hipertensión portal es una de las complicaciones más frecuentes y temidas de la cirrosis debido al aumento de la morbilidad que supone su aparición. Se define como un gradiente de presión portosistémica superior a los 5 mmHg. La hipertensión portal clínicamente significativa se define como un gradiente superior a 10 mmHg y el sangrado variceal puede ocurrir con un gradiente superior a 12 mmHg (3).

El papel de la radiología en el manejo de la hipertensión portal ha ido evolucionando a lo largo de los años, en la actualidad la radiología intervencionista juega un papel esencial en la prevención de las complicaciones por hipertensión portal (3).

II. ANTECEDENTES

La derivación portosistémica intrahepática transyugular por sus siglas en inglés (TIPS), es una técnica percutánea, mínimamente invasiva que se ha establecido como un tratamiento efectivo en el manejo de complicaciones por hipertensión portal. Fue descrita por primera vez en 1969 por el radiólogo Josef Rösh-Hanffe como la creación de una fístula intrahepática entre el sistema portal y una de las

venas suprahepáticas, mediante la colocación de una prótesis, con la finalidad de derivar parte del flujo sanguíneo portal y en consecuencia descomprimir al sistema venoso portal, creando así un circuito de baja resistencia (4, 5). La meta posterior a la colocación de TIPS es establecer un gradiente portosistémico menor a 12 mmHg (4).

En la actualidad se recomienda el uso de prótesis recubiertas hechas de politetrafluoroetileno (e-PTFE), un material no trombogénico que impide el crecimiento seudointimal y disminuye la posible disfunción de la prótesis, un problema habitual cuando se utilizaban prótesis no recubiertas (5).

El TIPS está actualmente indicado en el tratamiento del sangrado variceal incontrolable con tratamiento farmacológico y endoscópico, en la gastropatía portal hipertensiva, en la ascitis refractaria, en el hidrotórax hepático secundario a hipertensión portal, en los síndromes hepatorenal y hepatopulmonar, en la enfermedad de Budd Chiari, enfermedad hepática venooclusiva y en la trombosis portal (4). Se ha demostrado que el TIPS es más efectivo en la prevención a largo plazo del resangrado variceal que la terapia endoscópica con una recurrencia de 19% versus 43.8% respectivamente (6). También ha demostrado ser eficaz para controlar la ascitis en el 70% de los casos y mostró una reducción de 7.1 veces en el riesgo de recurrencia de ascitis refractaria (7).

Entre las contraindicaciones absolutas para la colocación de TIPS se encuentran la hipertensión pulmonar grave (presión pulmonar media > 45 mmHg), la insuficiencia tricuspídea grave, la insuficiencia cardíaca congestiva, la insuficiencia hepática grave y la poliquistosis hepática (4).

La colocación de TIPS tiene un éxito técnico mayor al 90% y una mortalidad menor al 1%, sin embargo, no es un procedimiento libre de complicaciones (4). Entre las complicaciones que pueden surgir durante el procedimiento se encuentran la hemorragia aguda, las lesiones arteriales, que se han reportado en menos del 2% de los casos, la formación de pseudoaneurismas, fístulas arterioportales y arteriobiliares, lesiones a la cápsula hepática y a otros órganos vecinos. (8).

Entre las complicaciones agudas post colocación de TIPS la más destacable es la encefalopatía hepática que ocurre en el 5-35% de los casos, se ha reportado tan pronto como dentro de las primeras 24 horas hasta 210 días posterior a la colocación del TIPS. Esto se debe a que el TIPS desvía el amoniaco y otras neurotoxinas directamente hacia la circulación sistémica (7).

Determinar si un paciente es o no candidato a un procedimiento de TIPS debe ser una decisión integral y multidisciplinaria. El TIPS ha ganado una popularidad creciente debido a su capacidad de tratar las principales complicaciones de la hipertensión portal de forma no quirúrgica, con una tasa de éxito mayor al 95% (5). El papel del TIPS en el tratamiento de la hipertensión portal está en constante evolución, los resultados están mejorando debido a la mejora de los criterios para la selección de pacientes, la identificación de contraindicaciones para el procedimiento, las mejoras técnicas que incluyen stents cubiertos y una mayor experiencia en la creación de TIPS y en el seguimiento de los pacientes.

III. JUSTIFICACIÓN

La hipertensión portal y sus complicaciones son un padecimiento frecuente en los pacientes del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, ya que este es un centro de referencial nacional para pacientes con cirrosis, una de las principales causas de hipertensión portal. Hasta la fecha no se cuenta con ningún estudio realizado dentro del instituto que evalúe los datos demográficos de los pacientes a quienes se les ha realizado TIPS como tratamiento de la hipertensión portal y se desconoce cuales han sido las complicaciones y desenlaces que han tenido estos pacientes a lo largo de su seguimiento. El identificar cuáles son las principales complicaciones que pueden llegar a presentar los pacientes con TIPS, así como el conocer cuales son los hallazgos ultrasonográficos asociados con disfunción de la prótesis, podrían ayudar a detectar de manera oportuna a los pacientes en riesgo de presentar alguna complicación post TIPS.

IV. OBJETIVOS

Objetivo principal:

- Conocer los datos demográficos de los pacientes a quienes se les colocó TIPS, saber cuales fueron las indicaciones para su colocación e identificar las complicaciones inmediatas y a largo plazo que presentaron los pacientes.

Objetivos secundarios:

- Conocer cuál fue la edad promedio para colocación de TIPS
- Saber en que género fueron más frecuentes los TIPS
- Saber cuál es la indicación más frecuente para colocación de TIPS
- Conocer la proporción de pacientes con TIPS con cirrosis
- De los pacientes cirróticos portadores de TIPS, conocer cuál fue la clase de Child Pugh más frecuente
- Conocer cuál es la media de MELD para colocación de TIPS en pacientes cirróticos
- Conocer cuál es el tipo de shunt más empleado
- Conocer cuántos pacientes tuvieron alguna complicación durante la colocación de TIPS y cuántos presentaron complicaciones a largo plazo y que tipo de complicación fue
- Saber cuál es la recomendación de antiagregación/anticoagulación que se les deja a los pacientes con TIPS en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán
- Conocer cuántos pacientes necesitaron alguna reintervención post-TIPS
- Identificar cuántos pacientes con TIPS recibieron trasplante hepático ortotópico y cuántos de ellos lo recibieron durante el primer año post TIPS
- Conocer cuántos pacientes con TIPS presentaron alteraciones en los ultrasonidos de seguimiento y conocer cuales alteraciones hemodinámica por ultrasonido se asocian a desarrollo de complicaciones

V. HIPÓTESIS

Una clase de Child Pugh y un score de MELD más altos se asocian a complicaciones post-TIPS.

Las alteraciones hemodinámicas en la velocidad del TIPS valoradas por ultrasonido Doppler se asocian con complicaciones.

VI. MATERIALES Y MÉTODOS

Criterios de inclusión:

- Mayor de 18 años
- Sujeto que cumpla criterios para colocación de derivación portosistémica intrahepática transyugular y que se haya realizado por parte del servicio de radiología intervencionista dentro del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán entre el primero de marzo del 2016 al 30 de abril del 2022.

Criterios de exclusión:

- Pacientes a quienes se les haya realizado TIPS, que no cuenten con ninguna información en el expediente clínico o radiológico.

Diseño del estudio

Se trata de un estudio unicéntrico, retrospectivo, observacional, descriptivo en el cual se utilizó la base de datos de radiología intervencionista incluyendo a todos los pacientes a quienes se les realizó derivación portosistémica intrahepática transyugular en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán en el periodo del 1 de marzo del 2016 al 30 de abril del 2022.

De cada sujeto se recabaron datos del expediente médico electrónico así como de los ultrasonidos y reportes radiológicos. Se recabó información relacionada con los sociodemográficos, técnica para la colocación del TIPS y material empleados, complicaciones transprocedimiento y complicaciones posteriores al procedimiento, así como información de los parámetros hemodinámicos trans-procedimiento y en los ultrasonidos de seguimiento. Se realizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y dispersión de las variables numéricas y proporciones de las

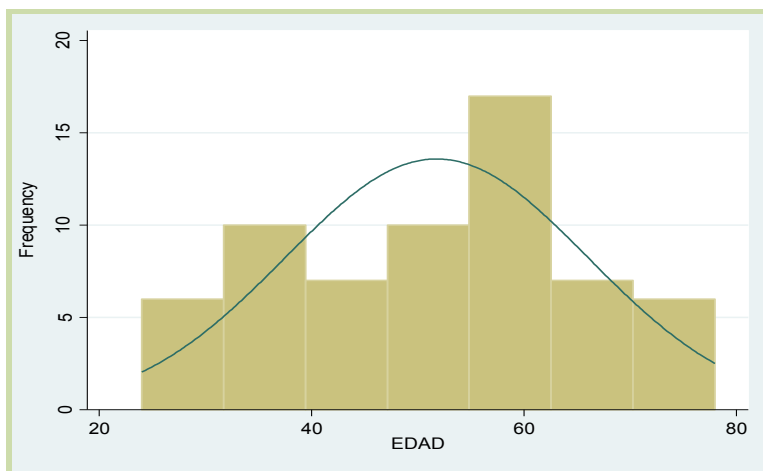
variables nominales y dicotómicas, así como estadística diferencial con pruebas T de Student para variables numéricas y X^2 para variables categóricas.

VII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Por el tipo de estudio realizado, no existió interacción con los sujetos. Los pacientes no pueden ser identificados o reconocidos por medio de los datos contenidos en el presente documento.

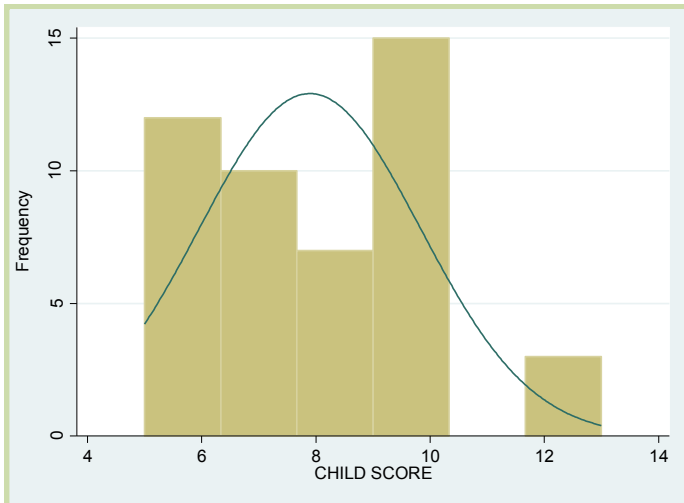
IX. RESULTADOS

Se analizaron un total de 63 sujetos de los cuales el 66% (42/63) fueron mujeres y el 33% (21/63) fueron hombres, con mediana de edad de 54 años (24-78 años) (gráfica 1).



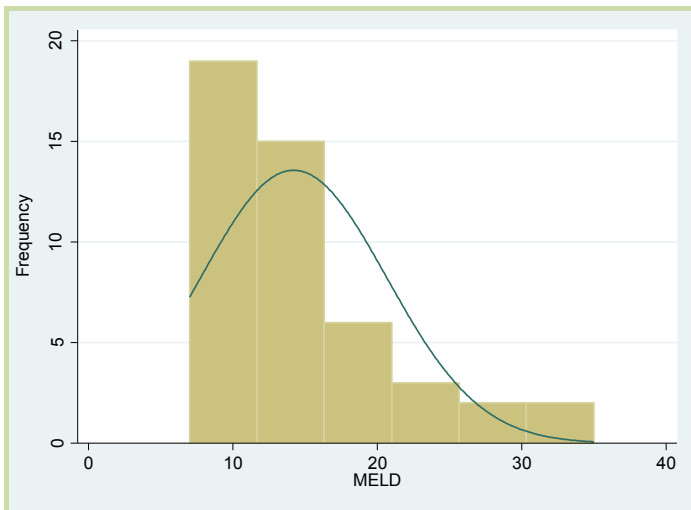
Gráfica 1. Edades de los sujetos estudiados (años)

El 77% (49/63) de los pacientes fueron cirróticos, de estos 22% (11/49) pertenecieron a la clase Child Pugh A, 57% (28/49) a la Child Pugh B y 20% (10/49) fueron Child Pugh C. La mediana del Child score fue de 8 puntos (5 -13 puntos) (gráfica 2).



Gráfica 2. Child Score (puntos)

La mediana del score de MELD tuvo una media de 13 puntos (7 – 35 puntos) (gráfica 3).



Gráfica 3. Score de Meld (puntos)

El 25% (16/63) de los pacientes tuvieron trombosis portal previo al TIPS y de estos al 81% (13/16) se les realizó neoporta al momento del procedimiento.

Las indicaciones más frecuentes para la colocación de TIPS fueron sangrado variceal recurrente 39%(25/63), ascitis refractaria 35% (22/63) y síndrome de Budd Chiari 14.2% (9/63) (tabla 1).

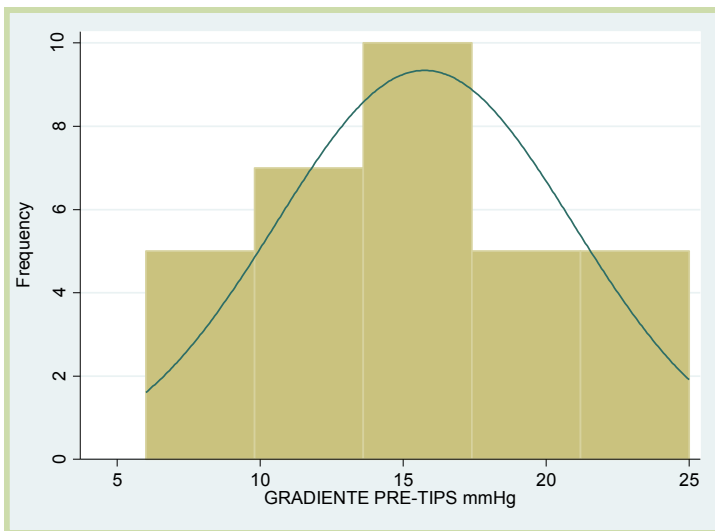
Indicación para TIPS	Porcentaje (n=63)
Sangrado variceal recurrente	39% (25/63)
Ascitis refractaria	35% (22/63)
Budd Chiari	14.2% (9/63)
Hidrotórax refractario	6.3% (4/63)
Sangrado variceal de rescate	1.5% (1/63)
Síndrome hepatorenal	1.5% (1/63)
Síndrome hepatopulmonar	1.5% (1/63)

Tabla 1. Indicación para colocación de TIPS

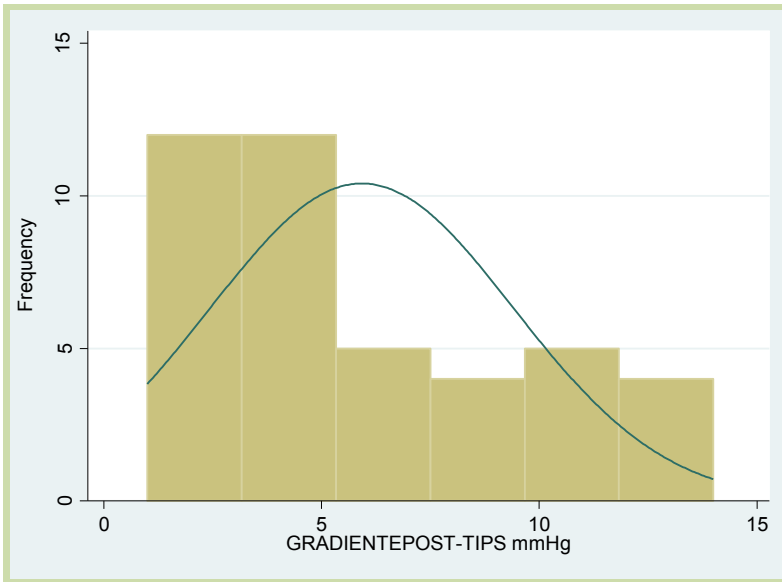
Todas las prótesis colocadas fueron de politetrafluoroetileno. La mediana de la longitud de la prótesis fue de 80 mm (60-100 mm), con media de 60 mm cubiertos y 20 mm descubiertos, así como con una media de 10 mm de diámetro (8-10 mm).

Los gradientes portosistémicos pre-TIPS tuvieron una mediana de 17 mmHg (6-25 mm) y los post-tips de 5 mmHg (1-14 mmHg).

En el 90% (38/42) de los pacientes se logró un gradiente post TIPS menor a 12 mmHg.



Gráfica 4. Gradiente Pre-TIPS en mmHg



Gráfica 5. Gradiente Post-TIPS en mmHg

El tipo de derivación o shunt más empleado fue de la vena porta a la vena suprahepática media, en 52% (27/52) (tabla 2).

Tipos de Shunt	Porcentaje (n=52)
Vena porta a vena suprahepática media	52% (27/52)
Vena porta a vena suprahepática derecha	36% (19/52)
Vena porta a vena cava inferior	5.8% (3/52)
Vena porta a vena suprahepática izquierda	3.8% (2/52)
Otra	1.9% (1/52)

Tabla 2. Tipo de shunt

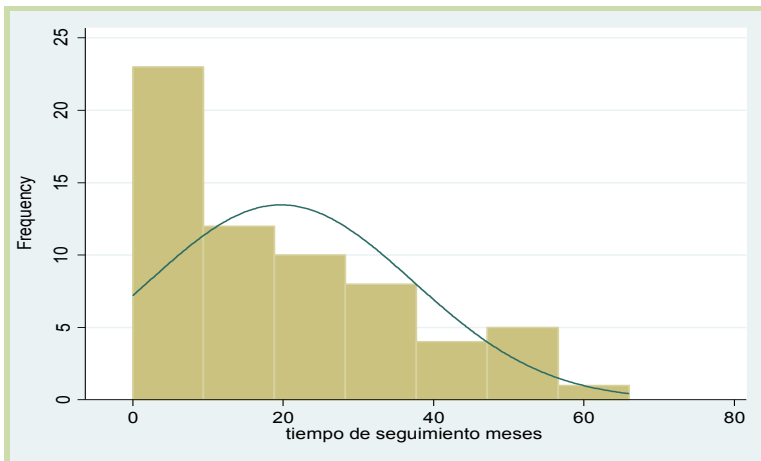
El 11.1% (7/63) presentaron alguna complicación durante la colocación del TIPS, siendo la más frecuente la lesión vascular correspondiendo al 42% (3/7) (tabla 3).

Complicación trans-TIPS	Porcentaje (n=7)
Lesión vascular	42% (3/7)
Lesión biliar	14.2% (1/7)
Fallecimiento por tamponade cardíaco	14.2% (1/7)
Trombosis del TIPS	14.2% (1/7)
Falla en la colocación del TIPS	14.2% (1/7)

Tabla 3. Complicaciones trans-TIPS

Al 62% (34/54) de los pacientes adicional a la administración de heparina sistémica durante el procedimiento, se les indicó algún tipo de antiagregante plaquetario 55% (19/34) o anticoagulante 44% (15/34).

La mediana de seguimiento posterior al TIPS fue de 17 meses (0-66 meses) (gráfica 6).



Gráfica 6. Tiempo de seguimiento post-TIPS en meses

Durante el seguimiento, 60% (38/63) de los pacientes presentaron algún tipo de complicación. Las más frecuentes fueron debut de encefalopatía hepática con un 34% (22/63), recurrencia de la ascitis 28%(18/63) y trombosis del TIPS 21% (13/63) (tabla 4).

Complicación post TIPS	Porcentaje (n=63)	Mediana (días)	Rango (días)
Debut de encefalopatía hepática	34% (22/63)	42	6 - 725
Recurrencia de ascitis	28% (18/63)	34	4 - 660
Trombosis del TIPS	21% (13/63)	240	12 - 711
Estenosis del TIPS	15.8% (10/63)	354	38 - 1800
Recurrencia de encefalopatía hepática	15.8% (10/63)	24	2 - 210
Hemorragia variceal	7.9% (5/63)	180	17 - 1080
Empeoramiento de la función hepática	6.3% (4/63)	360	28 - 660

Tabla 4. Complicaciones post-TIPS

De aquellos pacientes que debutaron con encefalopatía hepática posterior a la colocación del TIPS (mediana de 42 días), el grado más frecuente de encefalopatía hepática fue el 2 en el 45% (10/22) (tabla 5).

Grado de debut de encefalopatía hepática	Porcentaje (n=22)
1	22% (5/22)
2	45% (10/22)
3	18% (4/22)
4	9% (2/22)

Tabla 5. Grado de debut de encefalopatía hepática.

De los pacientes que recurrieron con encefalopatía hepática tras la colocación de TIPS (mediana de 24 días), el grado más frecuente de recurrencia fue el 1 correspondiendo al 40% (tabla 6).

Grado de recurrencia de encefalopatía hepática	Porcentaje (n=10)
1	40 % (4/10)
2	30% (3/10)
3	30% (3/10)
4	0% (0/10)

Tabla 6. Grado de recurrencia de encefalopatía hepática.

El 6.3% (4/63) de los pacientes presentaron empeoramiento de la función hepática, el 25%(1/4) de los sujetos progresaron a clase Child Pugh B y un 75% (3/4) a clase C con una mediana de 360 días.

El 34% (22/63) de los pacientes requirieron reintervención del TIPS con una mediana de 201 días posteriores a la colocación de TIPS, de estos, el 63% (14/22)

requirieron reintervención durante el primer año. El motivo más frecuente de reintervención fue estenosis del TIPS correspondiendo al 50% (11/22) (tabla 7).

Motivo de Reintervención de TIPS	Porcentaje (n= 22)
Estenosis	50% (11/22)
Trombosis	31.8% (7/22)
Extensión del TIPS	4.5% (1/22)
Cierre del TIPS por hipertensión pulmonar	4.5% (1/22)
Recambio	4.5% (1/22)
Revisión	4.5% (1/22)

Tabla 7. Motivo de reintervención del TIPS

El 11.1% (7/63) de los pacientes recibieron trasplante hepático ortotópico durante el seguimiento con una mediana de 143 días (50-908 días). El 57% (4/7) de los pacientes post trasplantados recibieron el trasplante durante el primer año tras la colocación del TIPS.

La mortalidad de esta serie de pacientes fue del 19% (12/63), con mediana de 80 días (0-2098 días). De todas las muertes solo una ocurrió durante el procedimiento de colocación de TIPS a causa de tamponade cardíaco 8.3% (1/12).

El 89% (41/46) de los pacientes tuvieron alteraciones hemodinámicas en los ultrasonidos de seguimiento (tabla 8). La más frecuente fue la alteración en la velocidad del TIPS (menor de 90 cm/s o mayor a 190 cm/s) la cual se observó en el 100% de los pacientes con estudios alterados (41/41).

Alteración hemodinámica en ultrasonido Doppler	Porcentaje (n = 41)
Velocidad del TIPS alterada (velocidad menor a 90 cm/s o mayor a 190 cm/s)	100% (41/41)
Alteración en la velocidad de la vena porta (velocidad menor a 30 cm/s)	65% (27/41)
Flujo hepatopeto en ramas derecha/izquierda de la vena porta	48% (20/41)
Inversión del flujo de la vena suprahepática	0% (0/41)

Tabla 8. Alteraciones hemodinámicas en ultrasonido Doppler

De los pacientes clase Child Pugh B el 74% se complicó en comparación con los Child A 63.6% y Child C 55.5%, este resultado no alcanzó una diferencia estadísticamente significativa con la prueba X^2 .

La media de MELD en pacientes con y sin complicaciones no fue diferente, lo mismo ocurrió con la edad (tabla 9).

El 84% de los pacientes que presentaron alguna complicación post TIPS tuvieron alguna alteración hemodinámica en el ultrasonido Doppler de seguimiento, por otra parte solo el 16% de los pacientes sin complicaciones tuvieron alterado algún parámetro en el ultrasonido de seguimiento (resultado con tendencia a ser estadísticamente significativo $p=0.09$) (tabla 9).

La media de la velocidad del TIPS fue de 61cm/s en pacientes con complicaciones y de 108 cm/s en pacientes que no presentaron complicaciones, este resultado fue estadísticamente significativo ($p =0.0014$) (tabla 9).

	MELD (puntos)	Edad (años)	Alteración en el ultrasonido	Velocidad del TIPS cm/s
Complicaciones	13	58	84%	61
Sin complicaciones	12	51	16%	108
	PNS (T Student)	PNS (T Student)	P= 0.099 (X²)	P=0.0014 (T Student)

Tabla 9. Asociación entre MELD, EDAD, alteraciones ultrasonográficas y velocidad del TIPS con complicaciones post-TIPS

IX. DISCUSIÓN

La mayoría de los pacientes en este estudio fueron mujeres con media de edad de 51 años, el 77% de los pacientes con TIPS fueron cirróticos y la clase de Child Pugh más frecuente fue la B.

La indicación más frecuente para colocación de TIPS en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán fue la hemorragia variceal recurrente, a diferencia de lo encontrado por William D et al. (2003) en su institución, en donde la ascitis refractaria fue la primera causa para colocación de TIPS, en la nuestra esta fue la segunda causa.

El objetivo del TIPS es lograr una disminución del gradiente portosistémico menor a 12 mmHg, la cual se alcanzó en el 90% de los pacientes de nuestra institución. El éxito técnico reportado en la literatura es mayor al 90%, en el instituto se alcanzó un éxito técnico del 98% (62/63).

Respecto a la indicación más relevante que fue el sangrado recurrente solo el 7.9% presentaron sangrado variceal posterior al TIPS lo que traduce éxito clínico. Sin embargo, el 81% (18/22) de los pacientes con ascitis volvió a tener ascitis post-TIPS.

Entre las complicaciones agudas post colocación de TIPS la más destacable es la encefalopatía hepática que se ha reportado en el 5-35% de los casos (7). En el

presente estudio se encontró que el 34% de los pacientes debutaron con encefalopatía hepática post-TIPS.

La tasa de complicación trans-TIPS reportada en la literatura varía entre el 10-16% (9), en el presente estudio se encontró un porcentaje de complicación trans-TIPS del 11.1%, siendo la causa más frecuente la lesión vascular correspondiendo al 42% de todas las causas de complicación.

De acuerdo a lo reportado por Freedman et al. (10) la tasa de mortalidad durante el procedimiento de colocación de TIPS es menor del 2%, en el presente estudio se encontró una mortalidad del 1.5% (1/63).

La mediana de seguimiento fue de 17 meses, en los cuales se identificaron 60% de pacientes con complicaciones, de las cuales 34% realmente requirieron alguna intervención. La estenosis y trombosis del TIPS son una complicación frecuente, Zhuang et al reportaron un porcentaje de reintervención entre el 25-66% durante el primer año posterior a la colocación del TIPS (11). En este estudio se encontró que el 63% de los pacientes que fueron reintervenidos necesitaron la reintervención durante el primer año post TIPS.

Respecto a la utilidad del ultrasonido para identificar las complicaciones relacionadas con la prótesis, el único que fue estadísticamente significativo para predecir complicaciones fue la disminución en la velocidad del TIPS. Chong et al. (12) observaron que una velocidad inferior a 50 cm/s a nivel del TIPS tiene una sensibilidad del 100% y una especificidad del 93% para detectar disfunción del mismo y se asocia con mayor riesgo de complicaciones. En este estudio la media de velocidad del TIPS que se asoció a complicaciones fue de 61 cm/s.

Hasta nuestro conocimiento, el presente estudio es el primero en describir los datos demográficos, técnica empleada, así como las complicaciones trans-TIPS y post TIPS en un instituto de tercer nivel en la Ciudad de México. El contar con dicha información nos permite tomar mejores decisiones a futuro.

X. CONCLUSIONES

La derivación portosistémica intrahepática transyugular (TIPS) es una técnica no quirúrgica para el tratamiento de la hipertensión portal y sus complicaciones. La mayoría de los pacientes a quienes se les coloca TIPS son pacientes cirróticos y la principal indicación en esta institución fue el sangrado variceal recurrente.

Se llevó a cabo el procedimiento con un éxito técnico del 98% y con una mortalidad trans-procedimiento de 1.5%.

Las alteraciones hemodinámicas en la velocidad del TIPS observadas por ultrasonido Doppler se asocian con disfunción del mismo y pueden ser utilizadas como predictores de complicación. La media de la velocidad intra-TIPS que se asocia a complicaciones es 61 cm/s.

Durante el seguimiento, 60% de los pacientes presentaron algún tipo de complicación siendo las más frecuentes la encefalopatía hepática con un 34%, recurrencia de la ascitis 28% y trombosis del TIPS 21%.

El 11.1% de los pacientes con TIPS recibieron trasplante hepático ortotópico durante su seguimiento.

XI. BIBLIOGRAFÍA

1. Yeverino-Gutiérrez M.L, González –González M.R, González-Santiago O. Mortality From Alcohol-Related Liver Cirrhosis in Mexico (2000-2017). *Frontiers in Public Health*. 2020. 8: 524356.
2. Méndez-Sánchez N, García-Villegas E, Merino-Zeferino B, Ochoa-Cruz S, Villa AR, Madrigal H, et al. Liver disease in México and their associated mortality trends from 2000 to 2007: a retrospective study of the nation and the federal states. *Ann Hepatol*. 2010. 9: 428-38.
3. Punamiya SJ. Interventional radiology in the management of portal hypertension. *Indian J Radiol Imaging*. 2008;18 (3): 249-55.
4. Cabrera Aleksandrova T, Ramírez Arias J.L, Derivación intrahepática portosistémica transyugular (TIPS): Una nueva década en el manejo de las

- complicaciones por hipertensión portal. Acta Médica Grupo Ángeles. 2005. 3: 243-246.
5. Ruiz-Blard E, Baiges A, Turon F, Hernández –Gea V, García-pagán J.C, Derivación portosistémica intrahepática transyugular precoz: cuándo, cómo y a quién. Gastroenterol Hepatol. 2016.39 (7):472-476.
 6. Zheng M, Chen Y, Bai J, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt versus endoscopic therapy in the secondary prophylaxis of variceal rebleeding in cirrhotic patients: meta-analysis update. J Clin Gastroenterol 2008;42 (5):507-516.
 7. D`amico G, Luca A, Morabito A, Miraglia R, D`amico M. Uncovered transyugular intrahepatic portosystemic shunt for refractory ascitis: a meta-analysis. Gastroenterology 2005; 129 (4) : 1282-1293.
 8. Suhocki P.V, Lungren M.P, Kapoor B, Kim C.Y, Transyugular intrahepatic portosystemic shunt complications: prevention and management. Seminars in Interventional radiology.2015. 32:123-132.
 9. Darcy M. Minimally invasive therapy for portal hypertension . Probl Gen Surg.1999; 16:28-43.
 - 10.Freedman AM, Sanyal AJ, Tisnado J, et al. Complications of transjugular intrahepatic portosystemic Shunt: A comprehensive review. Radiographics. 1993; 13:1185-1210.
 - 11.Zhuang ZW, Teng GJ, Jeffery RF, et al. Long -term results and quality of life in patients treated with transjugular intrahepatic portosystemic shunts. AJR Am J Roentgenol . 2002;179:1597-1603.
 - 12.Chong WK, Malisch TA, Mazer MJ, et al. TIPS shunt: US assessment with maximum flow velocity. Radiology. 1993;189:789-793.