

Reducción del TIPS: cómo realizarla, cuándo indicarla y por qué considerarla

D. A. Zambrano Andrade, A. M. Delgado Brito, O. Peña Orcoyen, M. López de la Torre Carretero, M.

S. Muhn Valdemarin, L. Diaz Dorronsoro, A. Martin De la Cuesta, M. Barrio Piqueras

Clinica Universidad de Navarra, Pamplona-España

dazambrano@unav.es

Objetivo docente

- El procedimiento de reducción del TIPS requiere comprender sus principales indicaciones clínicas y los principios hemodinámicos que lo guían.
 - Implica seleccionar los enfoques técnicos y materiales adecuados para lograr una reducción controlada del calibre del shunt, al tiempo que se monitorizan cuidadosamente las complicaciones y los resultados clínicos para garantizar tanto la eficacia como la seguridad.
-

Revisión del tema

Introducción

- El shunt portosistémico intrahepático transyugular (TIPS) es un tratamiento mínimamente invasivo eficaz para las complicaciones de la hipertensión portal; sin embargo, **un shunt excesivo puede provocar encefalopatía hepática refractaria e insuficiencia hepática.**
 - Cuando el tratamiento médico fracasa, la reducción del TIPS ofrece una alternativa preferible a la oclusión completa al modular el flujo portosistémico, preservando el shunt y reduciendo la morbilidad asociada [1 - 3].
-

- Desde el punto de vista técnico, el procedimiento ha evolucionado desde el uso de stents de pequeño calibre y dispositivos intrashunt hasta sistemas recubiertos y ajustables que permiten una reducción del flujo controlado y, en algunos casos, reversible.
 - Clínicamente, este enfoque suele **mejorar o resolver la encefalopatía**; no obstante, existen riesgos como la recurrencia de ascitis, la trombosis del shunt y, en raras ocasiones, el resangrado variceal, lo que hace esencial una cuidadosa selección de los pacientes y una monitorización estrecha [4 - 5].
-

Definición

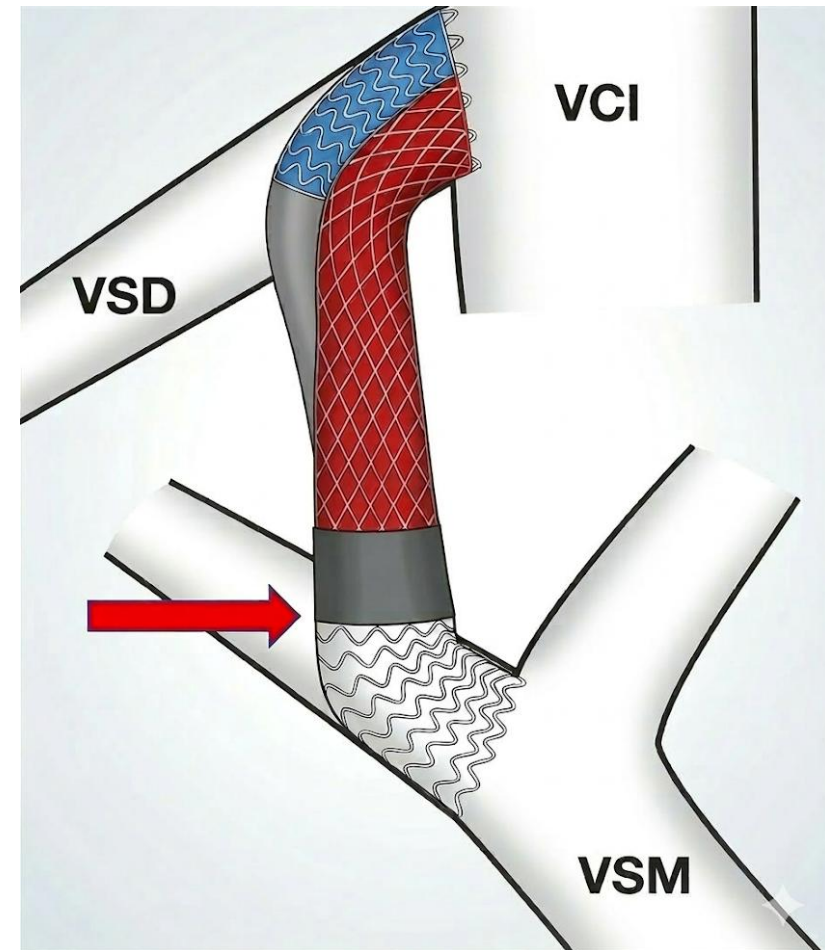
La reducción de la derivación portosistémica intrahepática transyugular (TIPS) es un procedimiento endovascular destinado a **disminuir el diámetro de una prótesis TIPS previamente implantada**. Su objetivo principal es aumentar el gradiente de presión portosistémica (PSG) y, de este modo, reducir el volumen de sangre que se desvía directamente hacia la circulación sistémica sin pasar por el metabolismo hepático [1, 2].

¿Cómo realizar el procedimiento?

- Técnicamente, el procedimiento se realiza mediante acceso venoso yugular y existen diferentes estrategias para estrechar el calibre del shunt. Una de las más utilizadas es el **método paralelo**, en el cual se implanta dentro del TIPS original una nueva endoprótesis cubierta (stent graft) junto con un stent metálico expandible con balón. La expansión del stent metálico produce una compresión lateral de la endoprótesis cubierta, lo que limita el espacio disponible para el flujo sanguíneo y reduce el diámetro funcional del shunt [3 - 5].
 - Otra técnica empleada es la **configuración en “reloj de arena”** (hourglass). En este caso, se introduce una endoprótesis dentro del TIPS existente que ha sido previamente modificada para generar un estrechamiento en su porción media, ya sea mediante suturas o mediante expansión parcial con balón. Esta modificación produce una zona de restricción central que limita el flujo sanguíneo a través del shunt [3, 5].
-

Método paralelo

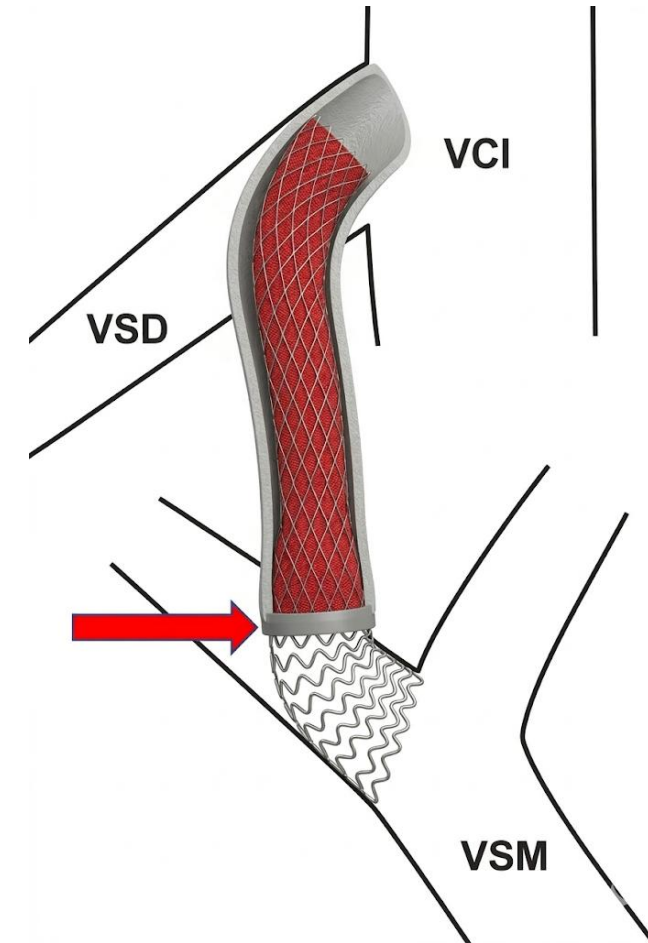
- Se realizó el despliegue de un nuevo stent cubierto (rojo) y de un stent cubierto expandible con balón colocado en paralelo (azul).
- Los aspectos craneales de ambas nuevas prótesis se alinearon con el extremo craneal del stent cubierto preexistente (gris).
- El diámetro del aspecto craneal del nuevo stent cubierto fue limitado por el stent expandible con balón colocado en paralelo [2].



Adaptado de Taylor et al., Techniques for Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt Reduction and Occlusion (Tech Vasc Interv Radiol. 2016;19:74-81), with permission from Elsevier.

Técnica de stent cubierto cónico

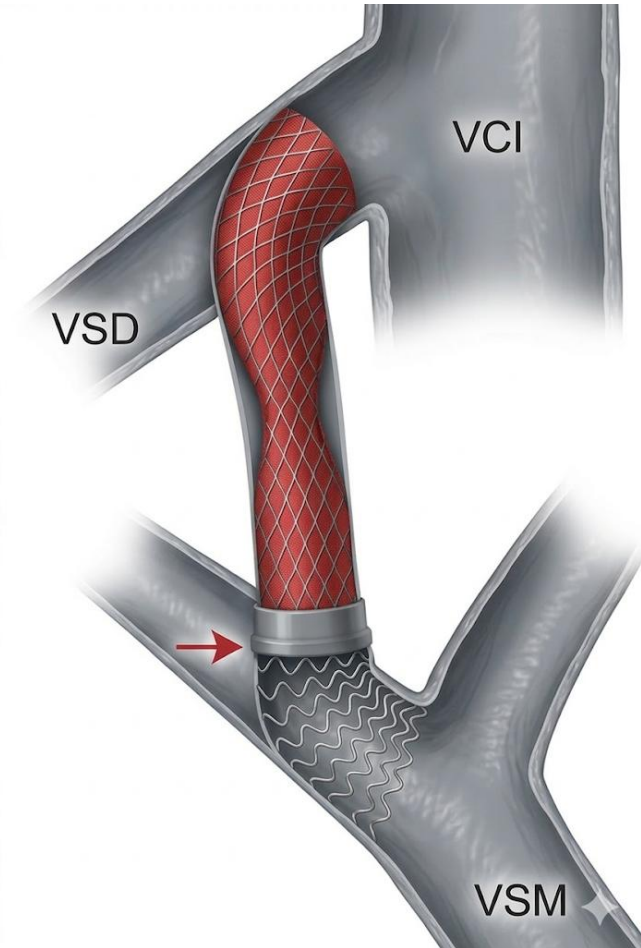
- Inserción de un stent cubierto cónico completamente expandido en el extremo portal del TIPS.
- La porción ancha del cono se sitúa en este nivel.
- Es importante que esta parte se despliegue con precisión al inicio del segmento cubierto del TIPS (flecha roja) [2].



Adaptado de Taylor et al., Techniques for Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt Reduction and Occlusion (Tech Vasc Interv Radiol. 2016;19:74-81), with permission from Elsevier.

Técnica de configuración de reloj de arena

- Se realizó la inserción de un stent cubierto autoexpandible restringido o de un stent cubierto expandible con balón parcialmente dilatado (rojo).
- Los extremos craneal y caudal del nuevo stent cubierto quedaron firmemente adosados a la porción cubierta de PTFE (politetrafluoroetileno) del stent cubierto preexistente.
- El diámetro de la porción media del stent cubierto estuvo restringido por una sutura en el caso del stent cubierto autoexpandible. Alternativamente, permaneció parcialmente expandido en el caso del stent cubierto expandible con balón [2].



Adaptado de Taylor et al., Techniques for Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt Reduction and Occlusion (Tech Vasc Interv Radiol. 2016;19:74-81), with permission from Elsevier.

¿Cuales son las indicaciones del procedimiento?

- La reducción del TIPS está indicada principalmente en pacientes que desarrollan complicaciones secundarias a un **exceso de derivación portosistémica (overshunting) que no responden adecuadamente al tratamiento médico.**
 - Entre las indicaciones más frecuentes se encuentra la **encefalopatía hepática refractaria**, causada por el paso excesivo de toxinas intestinales a la circulación sistémica; **la insuficiencia hepática aguda o la descompensación hepática posterior a la creación del TIPS**; y, con menor frecuencia, el desarrollo de **hipertensión pulmonar secundaria al incremento del retorno venoso** [2, 3].
-

¿Cuales son los resultados esperados?

- Los resultados reportados en la literatura muestran una elevada tasa de éxito técnico y clínico. El éxito técnico, definido como la **reducción del calibre del shunt en al menos un 50%**, se ha descrito en prácticamente la totalidad de los procedimientos.
 - Desde el punto de vista clínico, se ha observado mejoría de la encefalopatía hepática en aproximadamente el 89% de los pacientes, mejoría de la insuficiencia hepática aguda en alrededor del 71%, y resolución de la hipertensión pulmonar en la totalidad de los casos reportados.
 - En términos de supervivencia, la tasa a los seis meses alcanza aproximadamente el 80% en pacientes tratados por encefalopatía hepática, mientras que desciende hasta cerca del 20% en aquellos sometidos al procedimiento por insuficiencia hepática aguda [2 - 4].
-

¿Cuales son las complicaciones?

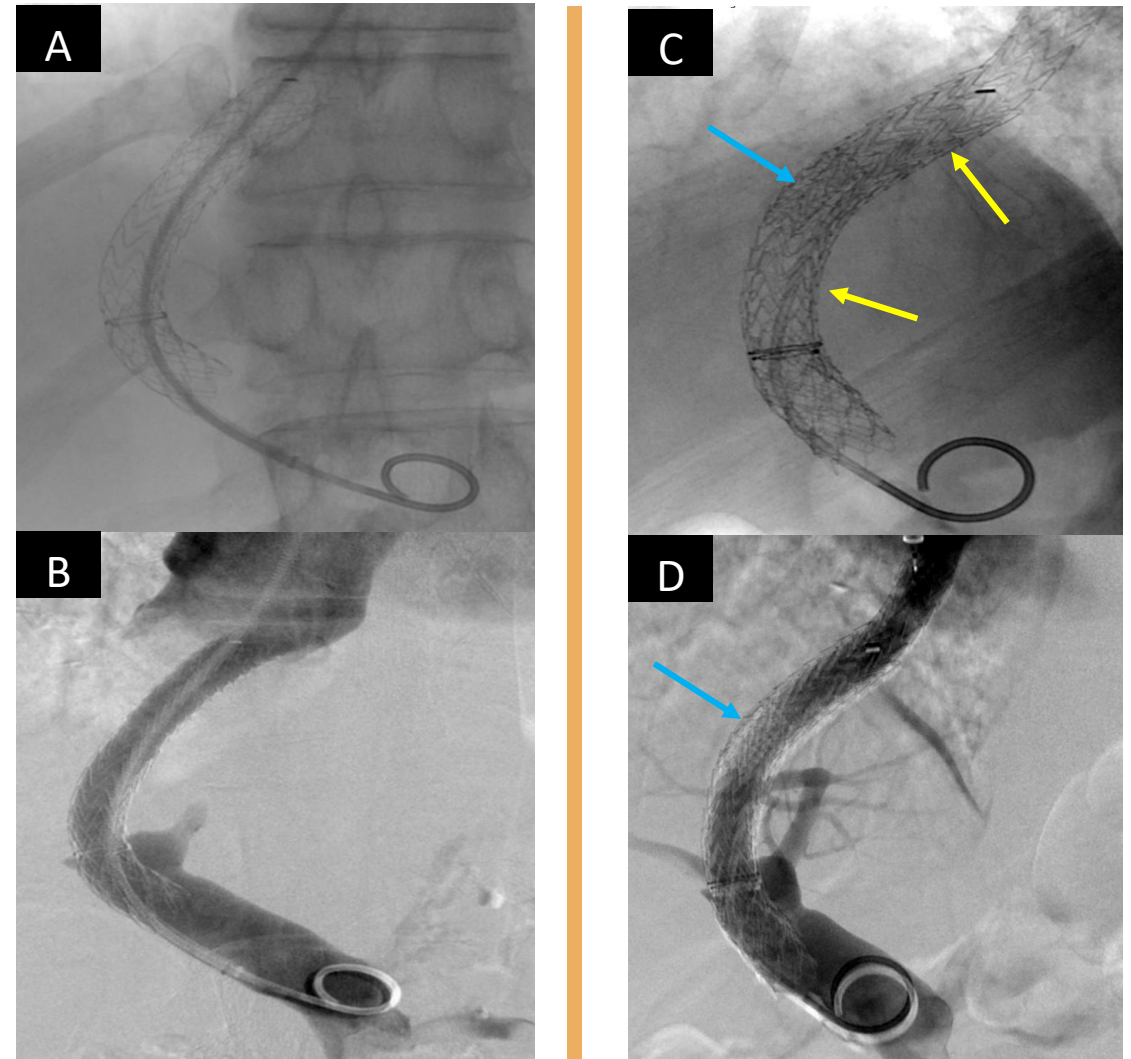
- A pesar de estos resultados favorables, la reducción del TIPS no está exenta de complicaciones, con tasas globales descritas de hasta el 74%. La mayoría de estas complicaciones se relacionan con la **reaparición de la hipertensión portal tras la disminución del flujo a través del shunt**. Entre las más frecuentes se encuentran la **recurrencia de ascitis y la reaparición de varices esofágicas con riesgo de hemorragia**.
 - Asimismo, el estrechamiento del shunt puede aumentar el riesgo de trombosis del TIPS debido a la disminución del flujo sanguíneo. También pueden presentarse complicaciones técnicas, como migración de los stents o posicionamiento subóptimo que altere la dinámica del flujo venoso [3].
-

¿Por qué considerarla?

- En comparación con la oclusión completa del TIPS, la reducción del calibre del shunt se considera una **alternativa más segura y fisiológicamente equilibrada**. El cierre total del TIPS se ha asociado con complicaciones potencialmente fatales, incluyendo hemorragias varicosas masivas, hipotensión severa y trombosis venosa mesentérica secundaria al aumento brusco de la presión portal.
 - Por el contrario, la reducción permite **mantener un grado controlado de derivación portosistémica**, suficiente para prevenir complicaciones hemorrágicas graves, mientras disminuye el riesgo de encefalopatía hepática o deterioro de la función hepática [3 - 5].
-

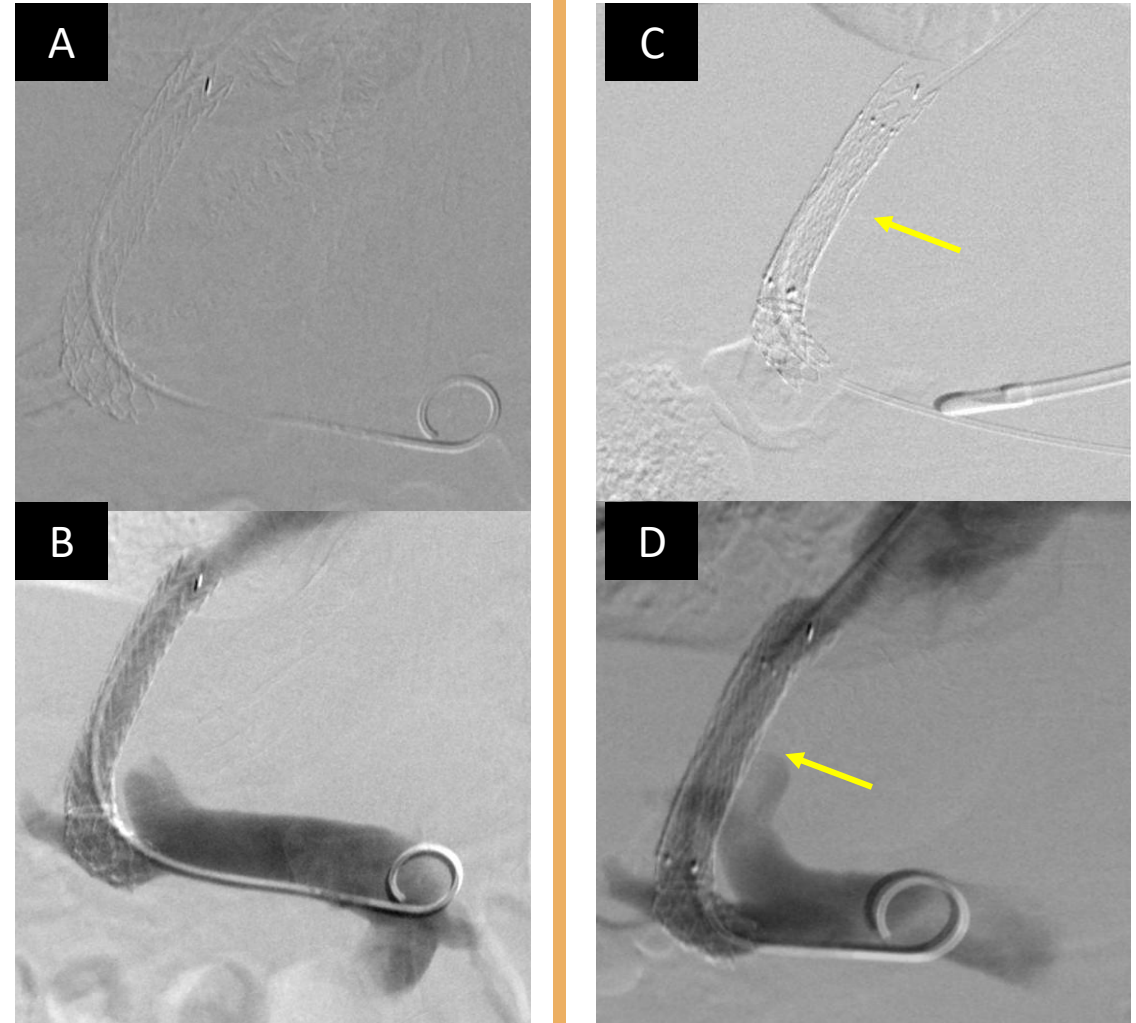
Ejemplo:

Masculino de 71 años con enfermedad hepática crónica y encefalopatía hepática recurrente a pesar de la terapia médica, previamente tratado con TIPS (Figs. A y B) por sangrado de varices rectales. Por lo tanto, se realizó una reducción del TIPS mediante la implantación en paralelo de un stent cubierto Viatorr (flecha amarilla) y un stent montado en balón Dynamic Renal (flecha azul) (Fig. C), logrando un aumento del gradiente portosistémico de 3 a 5 mmHg (Fig. D) y una mejoría significativa de la encefalopatía.



Ejemplo:

Mujer de 70 años con cirrosis alcohólica complicada por ascitis quillosa y quilotórax, previamente tratada con TIPS (Figuras A y B), se presentó con empeoramiento de la encefalopatía hepática a pesar de la terapia médica. Por lo tanto, se realizó una reducción del TIPS utilizando un stent Sinus-Reduction (Figuras C y D), disminuyendo el gradiente portosistémico de 16 a 14 mmHg, con solo una mejoría transitoria. Debido al deterioro progresivo, se llevó a cabo una oclusión definitiva del TIPS con un dispositivo Amplatzer, lo que resultó en mejoría de la encefalopatía, pero con recurrencia de la ascitis y el quilotórax.



Conclusiones

- La reducción del TIPS es una opción intervencionista eficaz para revertir la sobrederivación (overshunting), especialmente la encefalopatía hepática refractaria, al tiempo que preserva la función del shunt y generalmente reduce la morbilidad acumulada en comparación con la oclusión completa.
 - Sin embargo, conlleva riesgos significativos, incluyendo la recurrencia de ascitis, la trombosis del shunt y el posible resangrado, por lo que debe reservarse para pacientes críticamente enfermos y refractarios tras una evaluación multidisciplinar.
 - La selección cuidadosa de los pacientes, una evaluación hemodinámica precisa, la monitorización estrecha tras el procedimiento y las estrategias preventivas frente al sangrado variceal son esenciales. Se necesitan estudios prospectivos multicéntricos para definir los umbrales hemodinámicos y los criterios de selección que permitan estandarizar las indicaciones y mejorar la seguridad a largo plazo.
-

Referencias

1. Joseph AS, Sandhu B, Khalil A, Lopera J. Transjugular Portosystemic Shunt Reductions: A Retrospective Single-Center Experience. J Vasc Interv Radiol. 2019;30(6):876-884.
 2. Taylor AG, Kolli KP, Kerlan RK Jr. Techniques for Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt Reduction and Occlusion. Tech Vasc Interv Radiol. 2016;19(1):74-81.
 3. Maleux G, Verslype C, Heye S, Wilms G, Marchal G, Nevens F. Endovascular Shunt Reduction in the Management of Transjugular Portosystemic Shunt–Induced Hepatic Encephalopathy: Preliminary Experience with Reduction Stents and Stent–Grafts. AJR Am J Roentgenol. 2007;188(3):659-664.
 4. Rajesh S, George T, Philips CA, Ahamed R, Kumbar S, Mohan N, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt in cirrhosis: An exhaustive critical update. World J Gastroenterol. 2020;26(37):5561-5596.
 5. Horhat A, Bureau C, Thabut D, Rudler M. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt in patients with cirrhosis: Indications and posttransjugular intrahepatic portosystemic shunt complications in 2020. United European Gastroenterol J. 2021;9(2):203-208.
-