

**Nuevos horizontes en TIPS complejos: abordajes híbridos
para la recanalización en la trombosis del eje esplenoportal
o de las venas suprahepáticas**

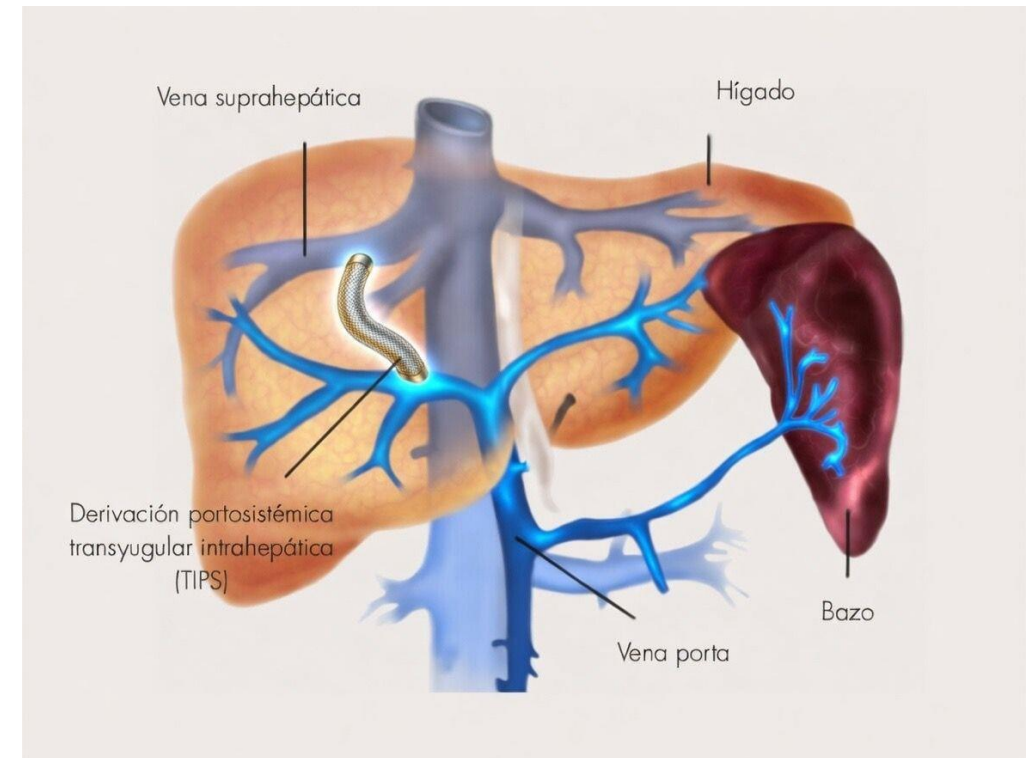
Andrés Eduardo Sánchez Sánchez, Paula Heredia Cachá, Roberto Villar Esnal, Ana
Pla Romero, Jorge Sagué Caballero, Audena María García Kempf, Inés García Toledo,
J. Manuel Cabrera González

Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid

- Revisar las indicaciones actuales del TIPS y sus fundamentos técnicos en el contexto de la hipertensión portal.
 - Identificar las situaciones que definen un TIPS complejo y sus implicaciones en la planificación del procedimiento.
 - Exponer las técnicas avanzadas de acceso y guiado, incluyendo sus indicaciones y limitaciones.
 - Analizar el papel de la imagen en la optimización del procedimiento y la reducción de complicaciones.
 - Revisar alternativas al TIPS convencional, como el DIPS en el síndrome de Budd-Chiari.
 - Ilustrar el abordaje práctico mediante casos clínicos representativos.
-

¿QUÉ ES UN TIPS?

Un **TIPS (Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt)** es un **shunt** creado dentro del hígado que conecta vena hepática y vena porta por medio de un **stent**, para disminuir la **presión portal** y tratar complicaciones de la cirrosis (sangrado variceal, ascitis, etc.)



PRINCIPALES INDICACIONES DE TIPS

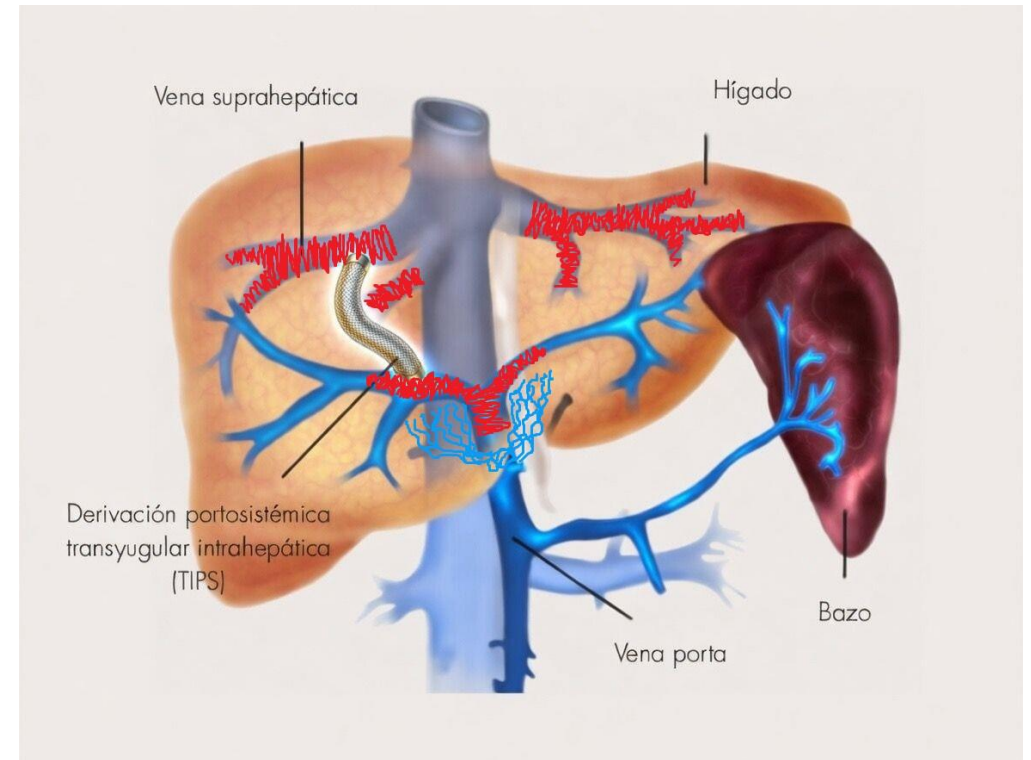
Según el consenso **Baveno VII**:

- **Hemorragia variceal aguda**: El early TIPS está indicado en pacientes con hemorragia variceal aguda de alto riesgo, especialmente en aquellos con Child-Pugh C (<14 puntos) o Child-Pugh B con sangrado activo en la endoscopia inicial. Realizado de forma precoz, idealmente dentro de las primeras 72 horas (preferiblemente <24 h), permite reducir de manera significativa el gradiente portosistémico, disminuyendo el riesgo de resangrado y mortalidad en comparación con el tratamiento estándar basado en terapia farmacológica y ligadura endoscópica.
- **Ascitis recurrente o refractaria**: En pacientes con **ascitis recurrente** (≥ 3 paracentesis de gran volumen en 1 año), independientemente de la presencia de varices o de antecedentes de hemorragia. **Objetivo**: reducir la presión portal y controlar la retención de líquido.
- **Hemorragia variceal recurrente (profilaxis secundaria)**: Tratamiento de elección cuando el paciente presente **resangrado** pese a tratamiento combinado con **beta-bloqueantes no selectivos** (propranolol, nadolol, carvedilol) + **ligadura endoscópica**.
- **Trombosis portal y Budd-Chiari**: En estos contextos, la alteración anatómica del sistema portal o la obstrucción del drenaje venoso hepático pueden dificultar el acceso convencional, por lo que con frecuencia es necesario recurrir a **técnicas de TIPS complejas**, que incluyen accesos alternativos y estrategias avanzadas de recanalización portal, las cuales se desarrollarán más adelante.

¿QUÉ ES UN TIPS COMPLEJO?

Un TIPS se vuelve “complejo” cuando **se requiere de técnicas avanzadas puesto que no se puede acceder por la vía convencional:**

- Vena porta obstruida (trombosis portal)
- Cavernomatosis
- Venas hepáticas obstruidas (Budd-Chiari)
- Anatomía hepática distorsionada, difícil apuntar con la aguja.
- Vena yugular trombosada.



TROMBOSIS PORTAL

- El TIPS **necesita una vena porta para conectarse**.
- Si la vena porta está colapsada, fibrosada o no tiene lumen entonces **no existe un “objetivo” natural** al que punzar desde la hepática.

Trombosis aguda (días-semanas, trombo blando)

- Trombo blando, friable.
- La porta aún mantiene la forma.
- Lumen parcialmente mantenido.
- Recanalización con catéter + aspiración + balón.
- Riesgo bajo de cavernoma.

Más fácil de recanalizar

Trombosis crónica (6 semanas, trombo organizado, fibroso, formación de cavernomatosis)

- Totalmente fibrosada.
- Sin lumen.
- Porta "colapsada".
- Colaterales múltiples --> Cavernomatosis.
- Muchas veces no visible en TC

Requiere técnicas complejas como:

- Wire targeting
- Acceso transesplénico/transhepático

TROMBOSIS PORTAL

Se divide según la posibilidad de recanalización:

Tipo 1 → Trombosis parcial, con lumen visible

Muy fácil de recanalizar → TIPS estándar.

Tipo 2 → Trombosis completa aguda/subaguda, sin cavernoma

Difícil, pero recanalizable con técnicas avanzadas.

Tipo 3 → Trombosis crónica con cavernomatosis

Recanalización compleja → transesplénico, *wire targeting*, etc.

Tipo 4 → Obliteración irreversible de la porta + colaterales caóticas

→ TIPS imposible

→ se deriva a alternativas (shunts quirúrgicos selectos, trasplante, manejo de varices).

CAVERNOMATOSIS PORTAL

Trombosis portal crónica



Red de pequeñas venas colaterales rodeando la zona donde antes se encontraba la vena porta.

- La vena porta sigue existiendo como estructura anatómica aunque se encuentre colapsada y fibrosada; no visible en TC o Doppler.

Utilizando una guía hidrofílica: la guía “elige” el **trayecto de menor resistencia**, que suele coincidir con el curso del tronco portal original.



OBJETIVO: buscar el "**trayecto original**" de la porta obliterada aprovechando microcanales residuales; NO canalizar una colateral cualquiera.



ACCESO TRANSESPLÉNICO

PUNCIÓN GUIADA POR ECOGRAFÍA

Si existe dificultad para alinear venas hepáticas y porta por anatomía hepática alterada.

Cómo se hace:

- Se coloca el ecógrafo sobre el hígado para visualizar la punta del set.
RUPS desde la hepática y guiarla en tiempo real hacia una rama portal.

Ventajas:

- Reduce intentos a ciegas.
 - Reduce riesgo de perforación de cápsula/arteria
-

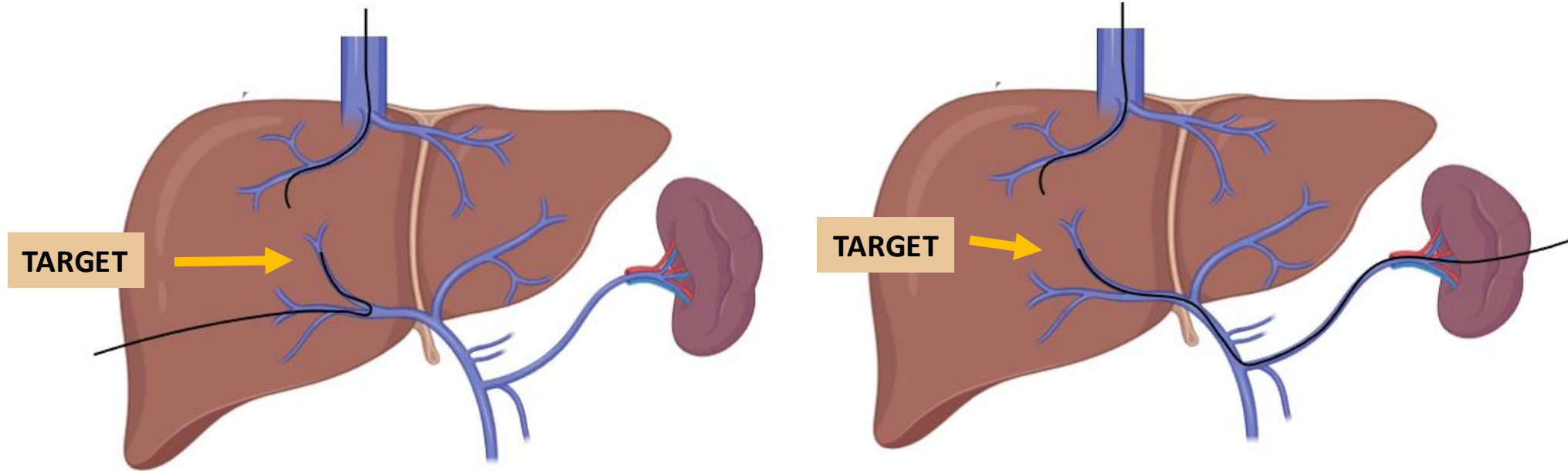
WIRE-TARGETING

- Técnica de doble acceso en la que se **sitúa una guía (wire) en el sistema portal desde una vía anterógrada** (por ejemplo: percutánea transhepática o transesplénica) y **esa guía sirve de diana radiológica**.
- Acceso portal no visible o accesible por punción transyugular directa (trombosis portal, cavernomatosis, anatomía desfavorable).



El wire-targeting transforma una punción "ciega" en una punción dirigida a una diana que ya está dentro del árbol portal.

WIRE-TARGETING



Técnica de *wire-targeting* como estrategia para facilitar la punción portal en situaciones de anatomía desfavorable. En el ejemplo izquierdo, mediante **acceso transhepático**, se canaliza una rama portal intrahepática y se avanza una guía que actúa como diana fluoroscópica desde el abordaje transyugular, permitiendo una punción más precisa desde la vena hepática. En el ejemplo derecho, el **acceso transesplénico** permite alcanzar el eje esplenoportal en casos de trombosis portal o cavernomatosis, posicionando igualmente una guía como objetivo para la punción dirigida.

ACCESO TRANSHEPÁTICO

1. **Localización por ecografía:** identificar rama portal intrahepática accesible (mejor con Doppler si hay algo de flujo residual).
 2. **Punción percutánea con aguja fina** (Chiba) hacia la rama elegida bajo guía ecográfica.
 3. **Avance de microguía hidrofílica** a través del trombo o microcanales hasta el tronco portal o hilio; confirmar posición con inyección de contraste por microcatéter.
 4. **Dejar la guía (y microcatéter)** estable: que funcionará como diana (wire-targeting). Se localiza la diana a través de acceso transyugular.
 5. **Si la vía anterógrada permite, recanalizar con balón** y/o colocar stent portal. Después se completa el TIPS desde la vía transyugular hacia ese stent/guía.
-

ACCESO TRANSESPLÉNICO

1. **Punción guiada por ecografía:** con aguja fina acceder al parénquima esplénico y a la vena esplénica. Evitar pulmón y asas intestinales.
 2. **Avanzar microguía por vena esplénica hacia confluencia portomesentérica:** buscar zonas de menor resistencia. En cavernomatosis la guía suele “elegir” el trayecto principal.
 3. **Recanalización:** pasar microcatéter y guías, hacer angioplastia progresiva con balón para dilatar el canal fibrosado; si necesario, colocar stent portal.
 4. **Wire-targeting:** Si se consigue el acceso, se puede hacer pull-through y proceder a dilatación y colocación de stent TIPS.
 5. **Embolización del trayecto esplénico al final:** antes de retirar el introducer, embolizar con coils o un plug para evitar sangrado intraperitoneal o por el trayecto transesplénico.
-

ACCESOS TRANSHEPÁTICO Y TRANSESPLÉNICO

Acceso transhepático → cuando aún hay ramas portales intrahepáticas visibles

- Trombosis parcial o crónica sin cavernoma
- Hígado con ramas segmentarias accesibles por eco
- Contraindicado si bazo es mejor vía o si hay cavernomatosis avanzada

Acceso transesplénico → cuando NO existe lumen portal intrahepático

- Cavernomatosis
 - Trombosis portal crónica avanzada
 - Necesidad de reconstrucción completa del tronco portal
-

SÍNDROME DE BUDD-CHIARI

Obstrucción del drenaje venoso hepático por bloqueo de las venas hepáticas o la VCI suprahepática.



- congestión hepática
- aumento de presión sinusoidal
- hipertensión portal secundaria

En el Budd-Chiari **NO hay venas hepáticas utilizables** (trombosadas, fibrosadas, obliteradas), por lo tanto no se puede realizar un TIPS convencional.



DIPS

(Direct Intrahepatic Portocaval Shunt)

Dificultades técnicas:

- No hay diana (hepática) → necesidad de IVUS
- La porta puede estar colapsada
- Hígado congestivo → mayor probabilidad de sangrado
- Anatomía distorsionada

DIPS (DIRECT INTRAHEPATIC PORTOCAVAL SHUNT)

Casi exclusivo en **Budd-Chiari** (no venas hepáticas permeables.)

Acceso a la porta a través de la VCI

1. Se posiciona un catéter en la cava al nivel del hígado.
2. Con ecografía intravascular (IVUS) se punciona **directamente** la porta desde la cava.
3. Se dilata el trayecto con balón e implanta el stent entre cava y porta.

Puncionar la cava es **seguro**:

- La cava es un vaso de baja presión.
- El hígado es un órgano muy vascular y comprime bien
- El stent sella el tracto inmediatamente.
- No suele haber sangrado extravasado.

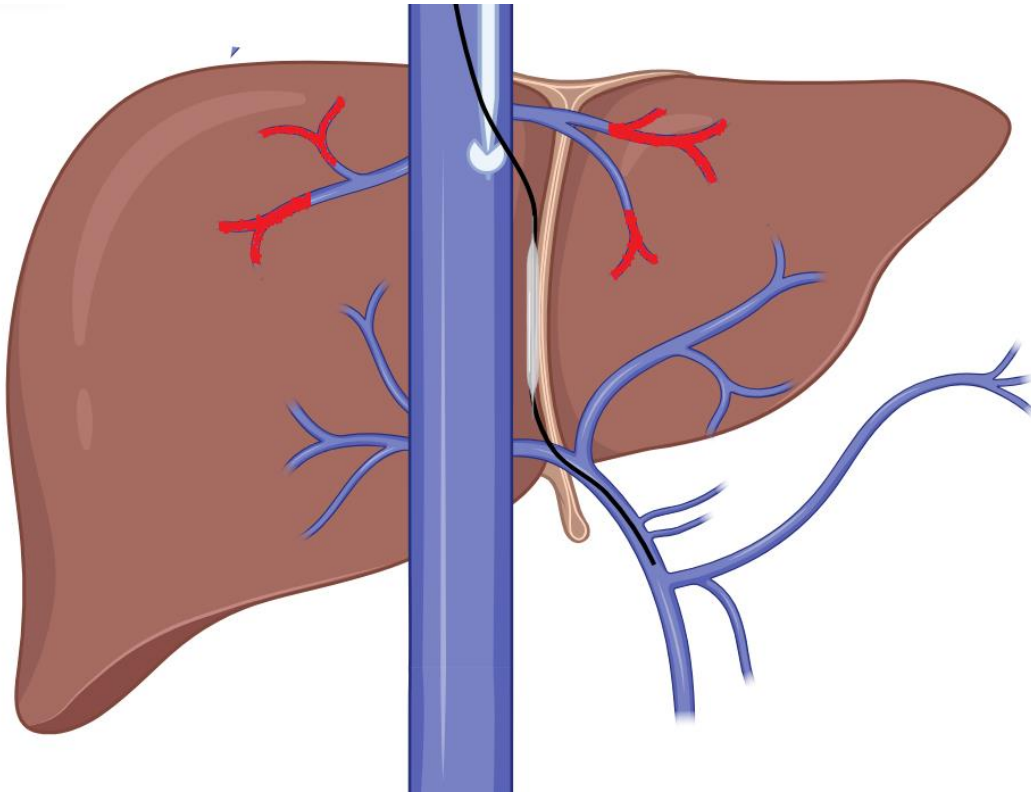


Riesgo principal:
Perforar fuera del hígado.



IVUS

DIPS (DIRECT INTRAHEPATIC PORTOCAVAL SHUNT)



En esta ilustración se muestra la creación de un shunt portosistémico directo entre la **vena cava inferior** y la **vena porta** en un contexto de trombosis de las venas suprahepáticas, donde el TIPS convencional no es factible. Bajo guía de **IVUS (ultrasonido intravascular)**, se identifica la localización de la rama portal y se realiza una punción dirigida desde la cava. Posteriormente, se avanza una guía a través del trayecto creado, se realiza dilatación con balón y se implanta un stent para establecer el shunt. Esta técnica permite la descompresión portal en pacientes con anatomía venosa hepática desfavorable, como en el **síndrome de Budd-Chiari**.

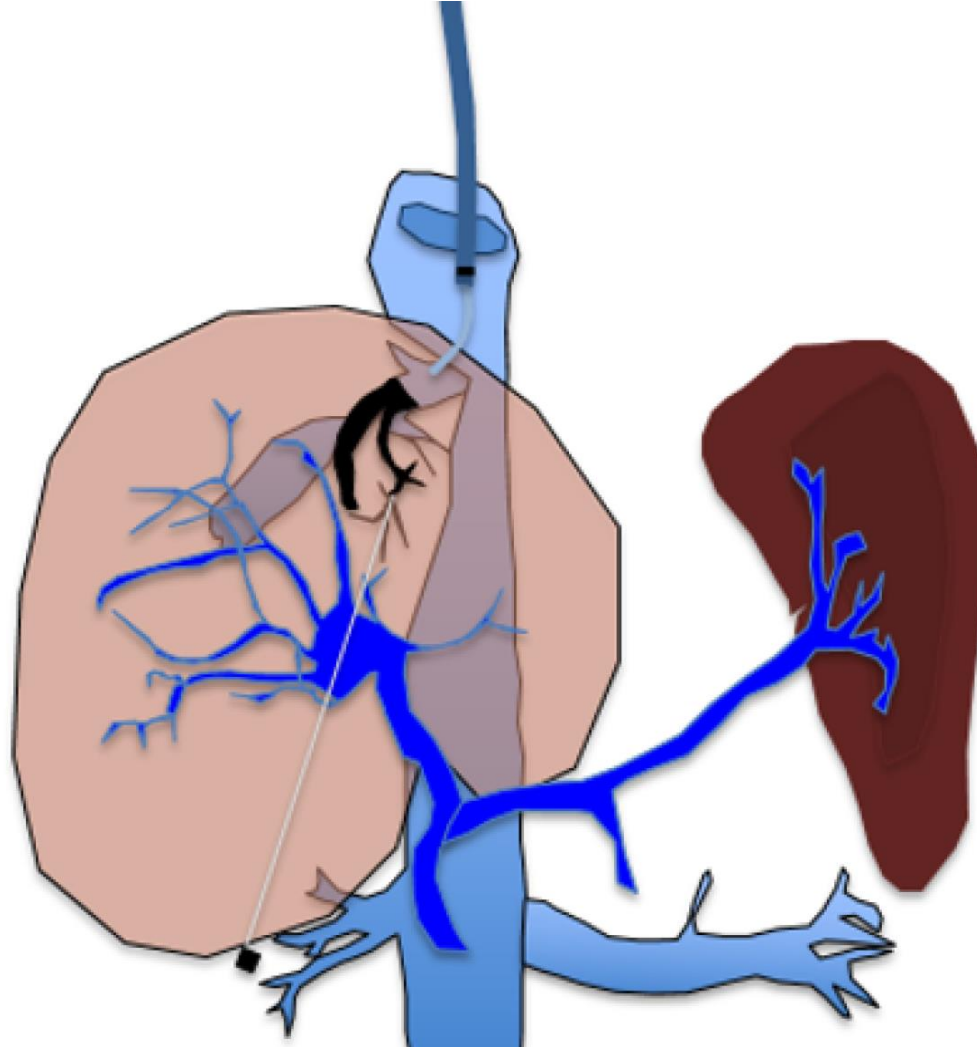
CASOS CLÍNICOS

Caso 1 – TIPS transhepático de rescate mediante técnica “through-and-through”

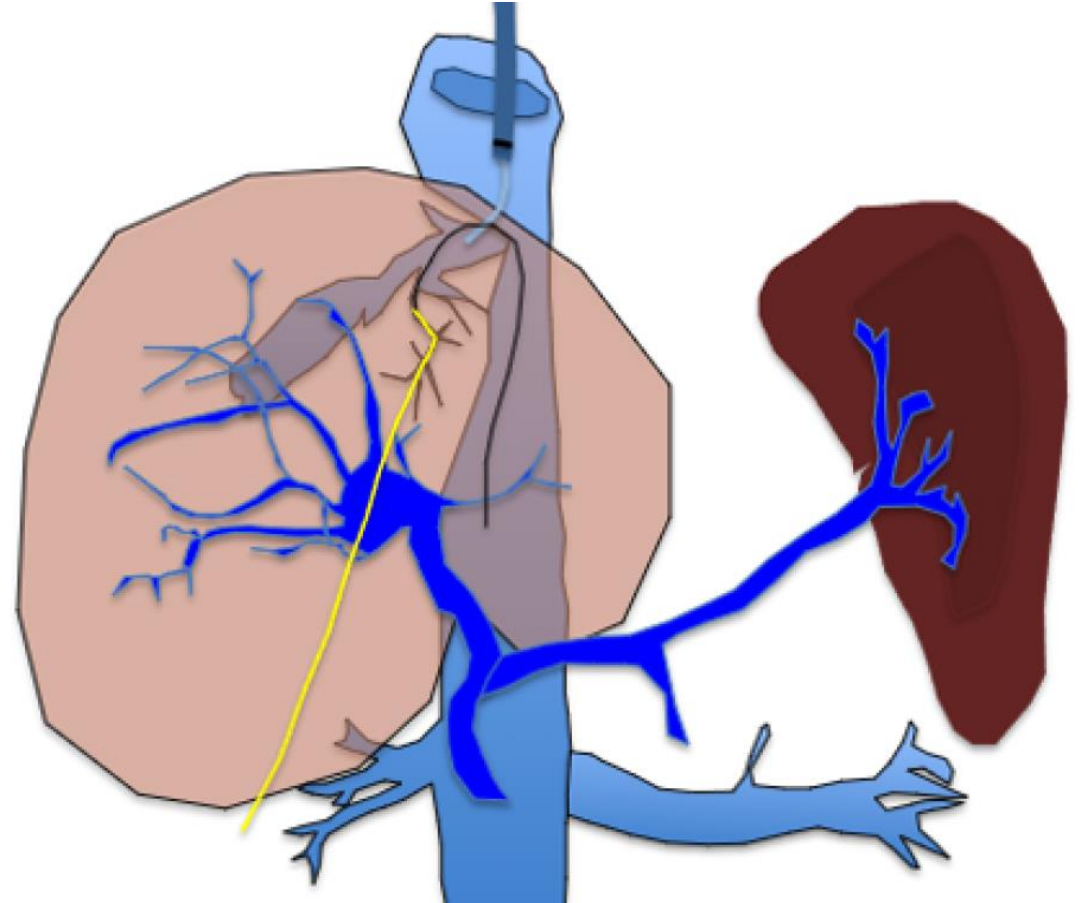
Paciente con enfermedad hepática avanzada del injerto e hipertensión portal que presentó hemorragia variceal masiva tras un intento fallido de TIPS complicado con taponamiento cardíaco. Ante la ausencia de alternativas, se decidió realizar un TIPS de rescate.

A través de un acceso por la vena yugular interna derecha, se realizó una punción portal transhepática guiada por ecografía, avanzando hacia la VCI en la confluencia de las venas hepáticas. Se capturó una microguía desde el abordaje yugular, estableciendo un acceso transhepático–yugular “through-and-through”.

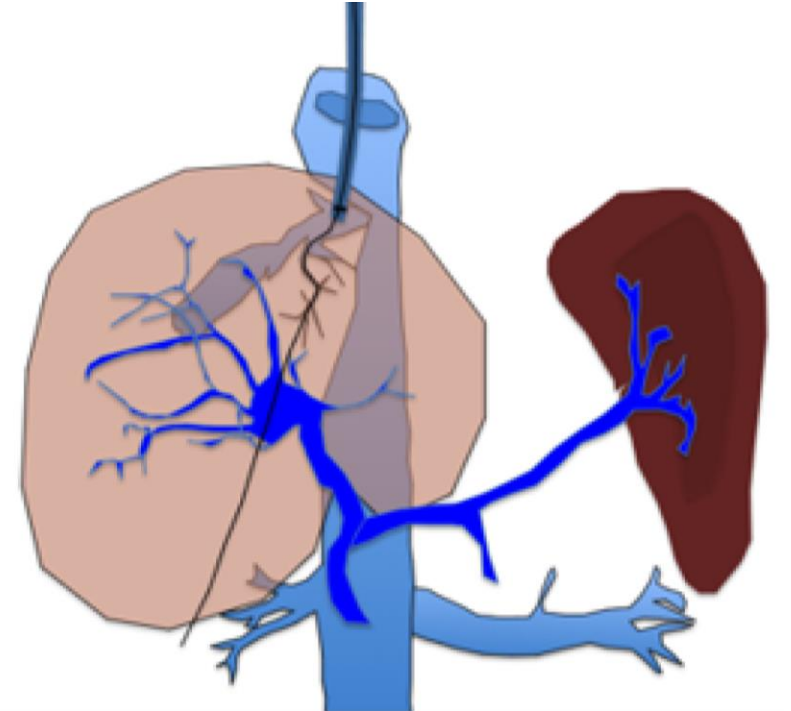
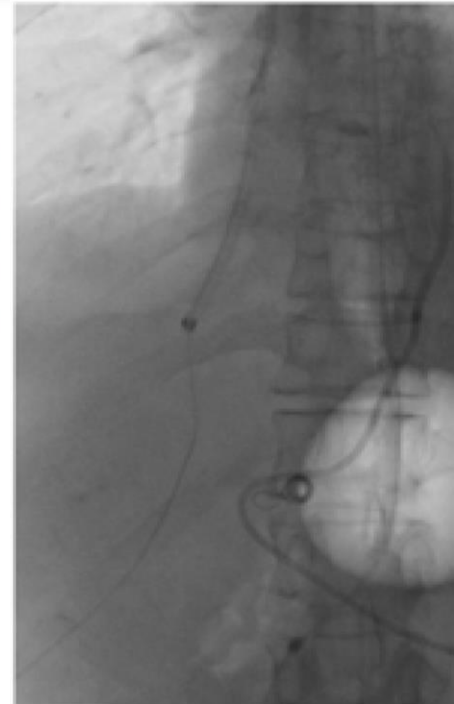
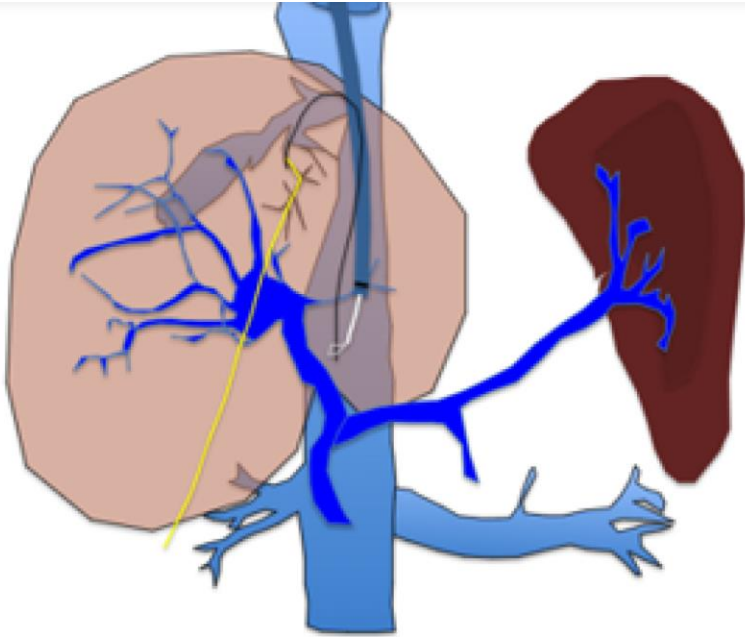
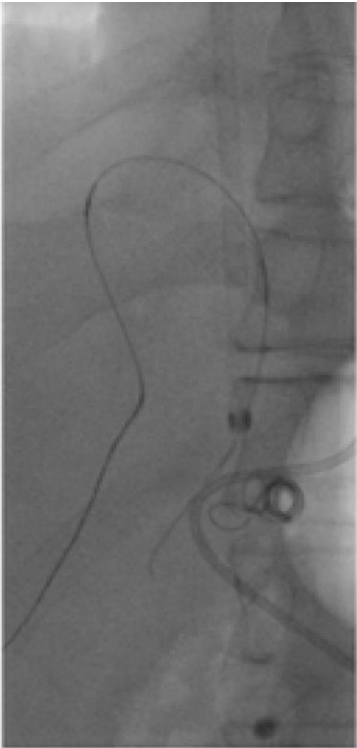
Se dilató el trayecto intrahepático, permitiendo el avance de la vaina hasta la vena porta, seguido del despliegue de un stent cubierto para crear el shunt portosistémico



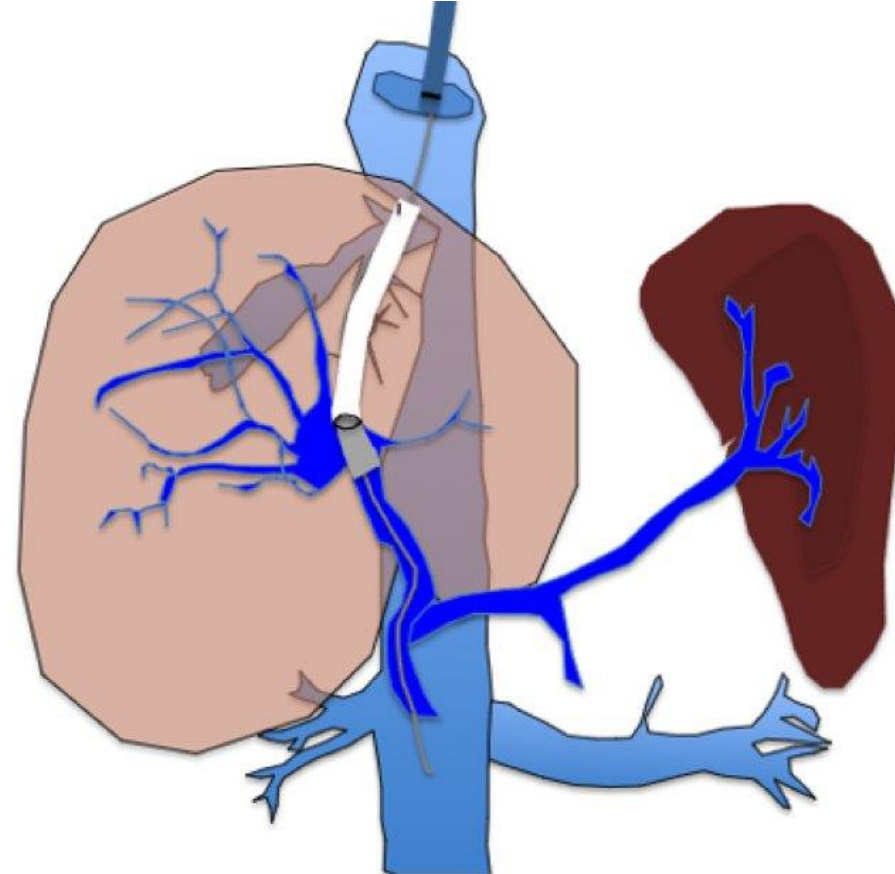
Punción transportal guiada por ecografía con aguja Chiba de 22G, avanzada hasta la vena cava inferior a nivel de la confluencia de las venas hepáticas.



Se avanza una microguía a través de la aguja Chiba hasta la vena cava inferior.



Mediante un lazo introducido a través del introductor, se captura la microguía y se exterioriza por el acceso yugular, logrando un acceso guía a través y a través (extremo proximal yugular y distal abdominal)



Tras la retirada de la microguía, se libera bajo estricto control fluoroscópico un stent de nitinol autoexpandible de 10 mm, con un extremo portal no cubierto de 2 cm y un segmento de 7 cm con doble capa de PTFE cubriendo el tracto intrahepático del shunt

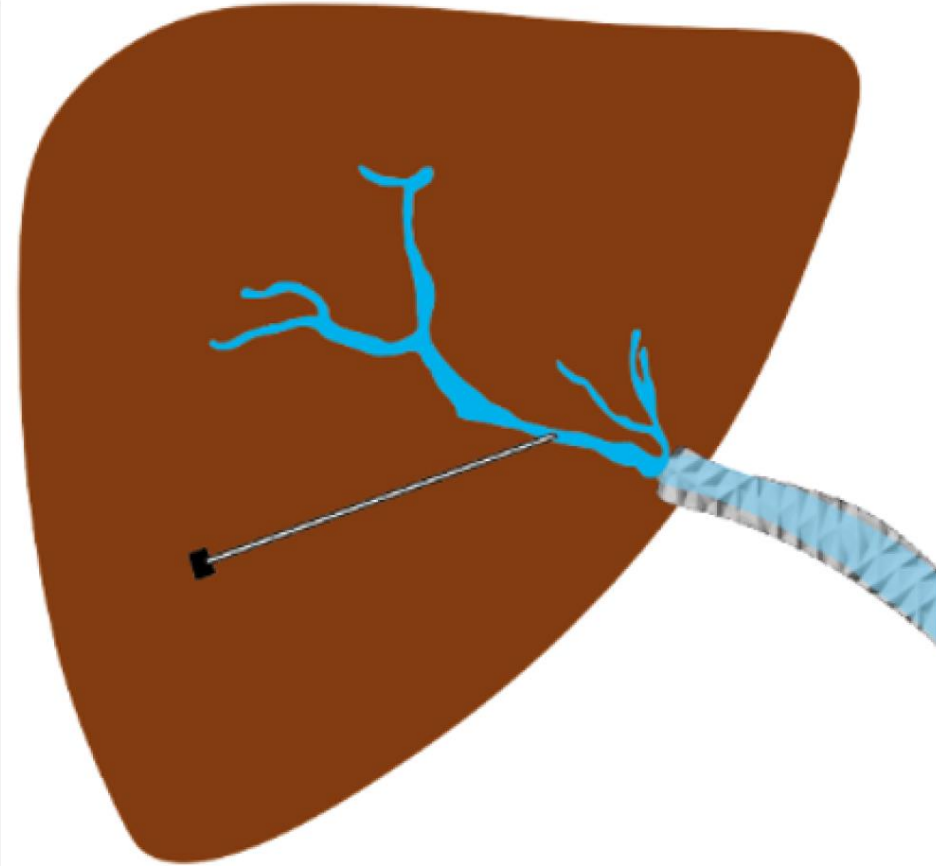
CASOS CLÍNICOS

Caso 2 – Recanalización portomesentérica combinada y TIPS en trombosis de stent portal

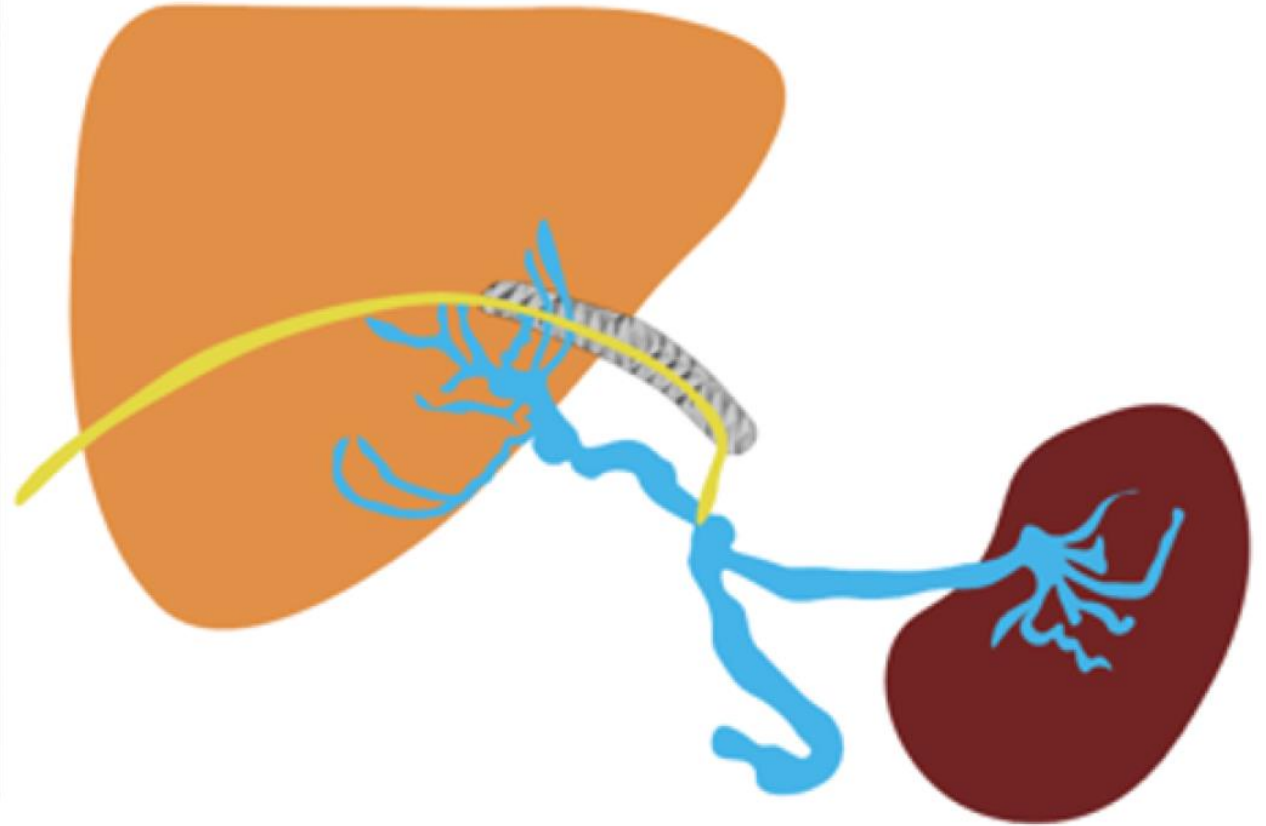
En el contexto de trombosis de un stent portal, se realizó una punción ecoguiada de la vena porta intrahepática derecha. La portografía confirmó la oclusión proximal del stent, que fue recanalizada hasta la vena mesentérica superior. La venografía demostró cambios crónicos posttrombóticos con transformación cavernomatosa.

Se implantó un stent portomesentérico solapado con el stent portal, seguido de angioplastia. Posteriormente, se creó un TIPS mediante acceso transyugular, con punción transhepática desde la vena hepática media.

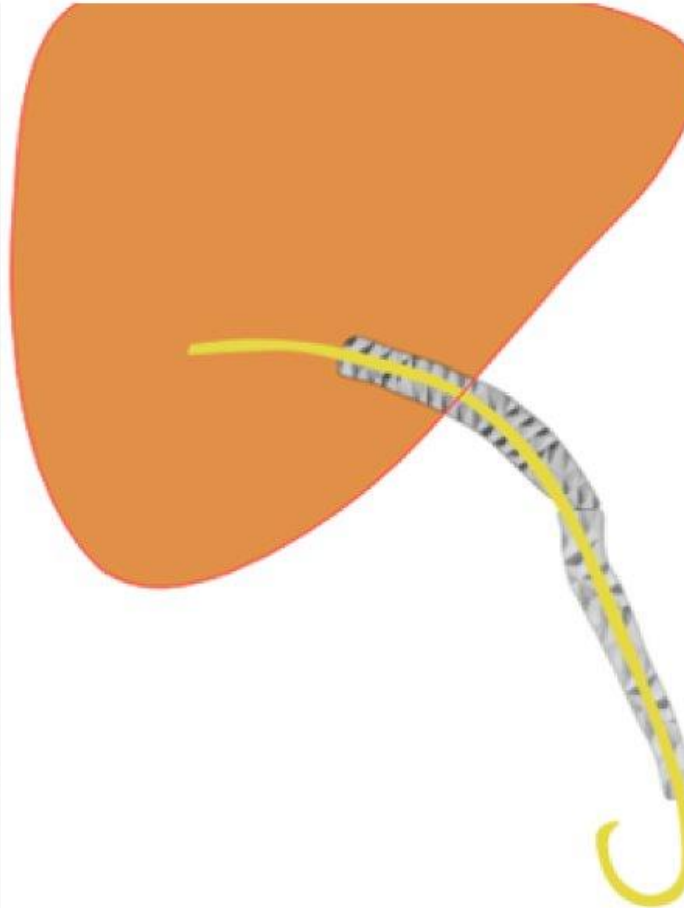
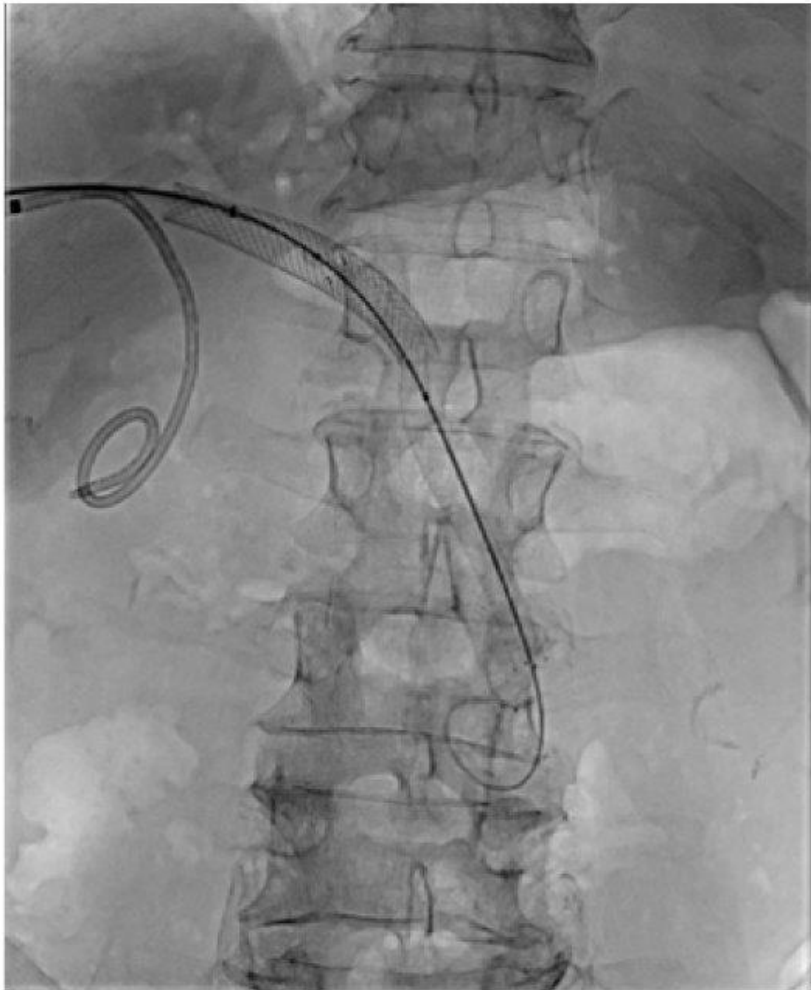
La trombosis mesentérica residual se trató mediante trombólisis dirigida por catéter.



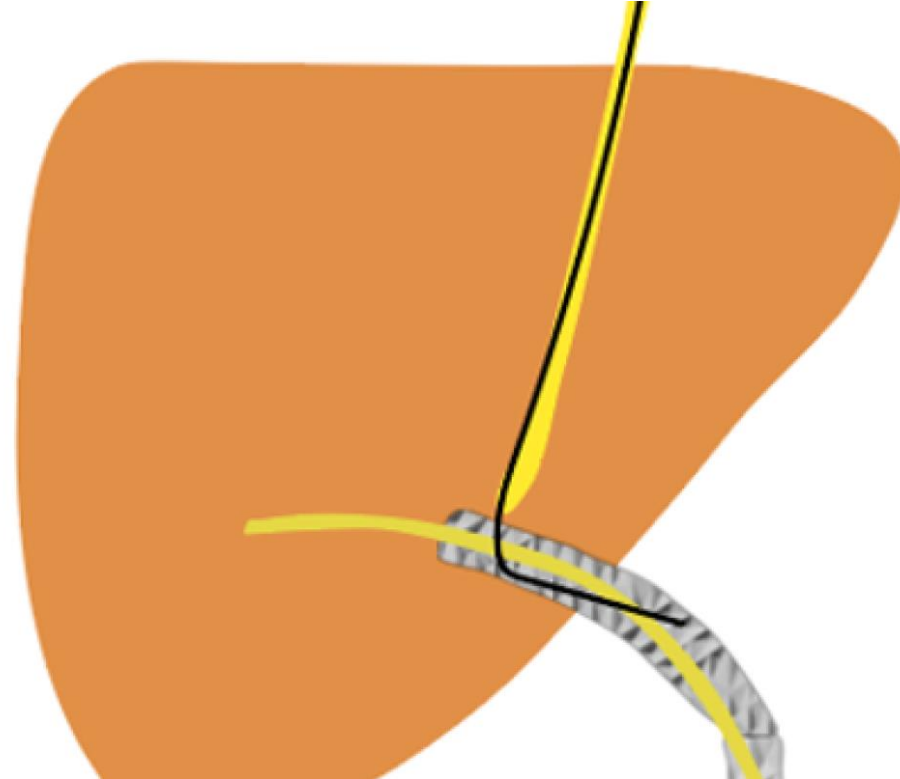
Punción ecoguiada de la rama portal intrahepática derecha mediante aguja Chiba



Venografía que demuestra cambios crónicos postrombóticos en la confluencia portomesentérica y un gran cavernoma portal.



Liberación de un stent portomesentérico de nitinol autoexpandible de 7 mm de calibre y 8 cm de longitud, con solapamiento proximal con el stent portal.



Punción transhepática mediante sistema Rösch-Uchida, dirigida a la porción media del stent portal (stent-targeting)

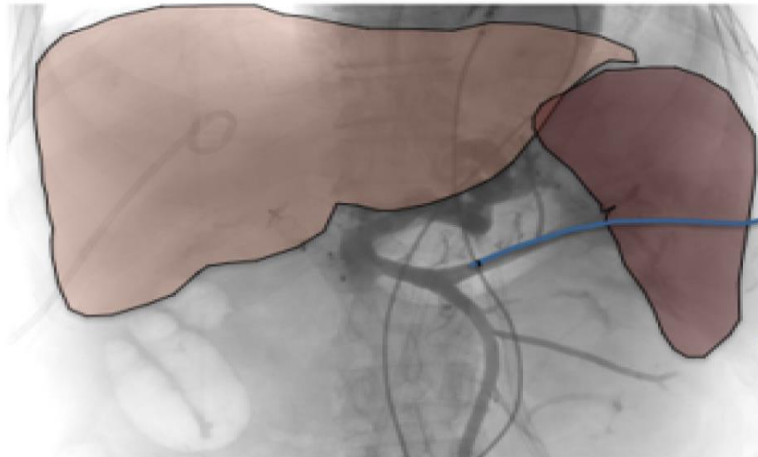
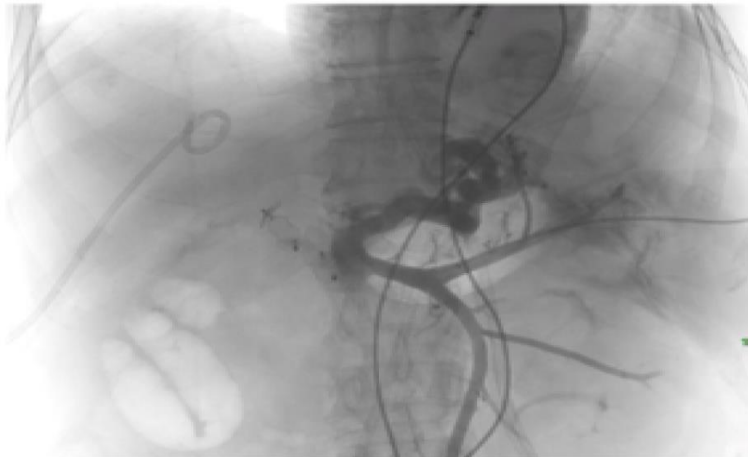
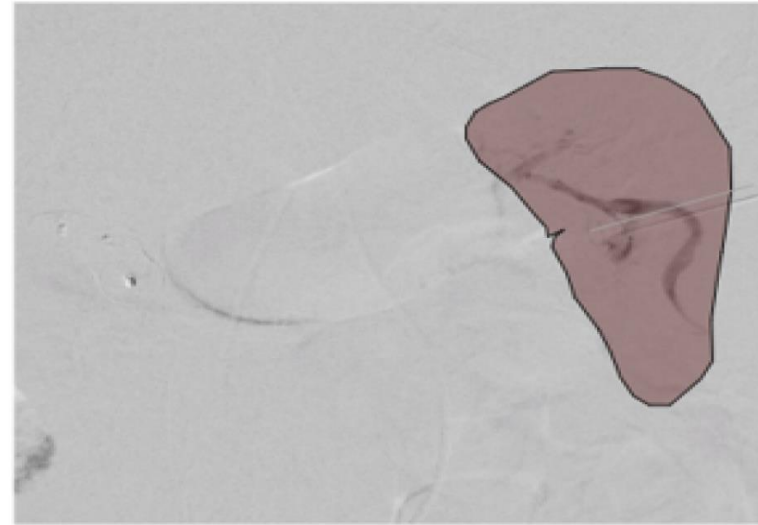
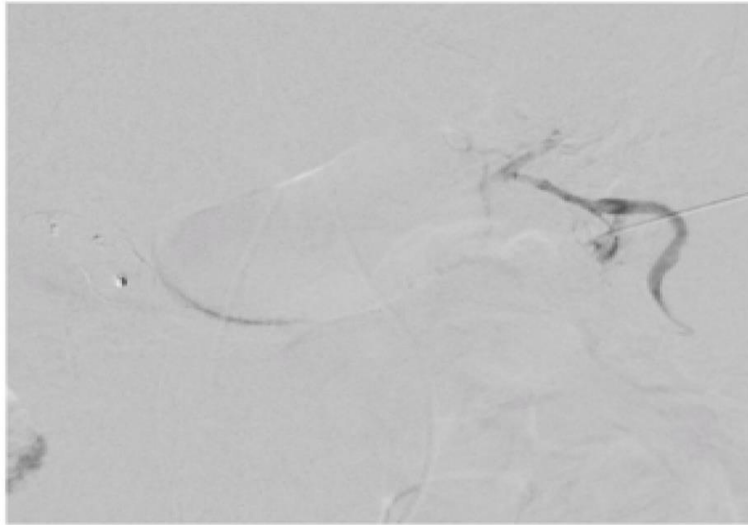
CASOS CLÍNICOS

Caso 3 – TIPS con recanalización de la vena porta mediante acceso transesplénico

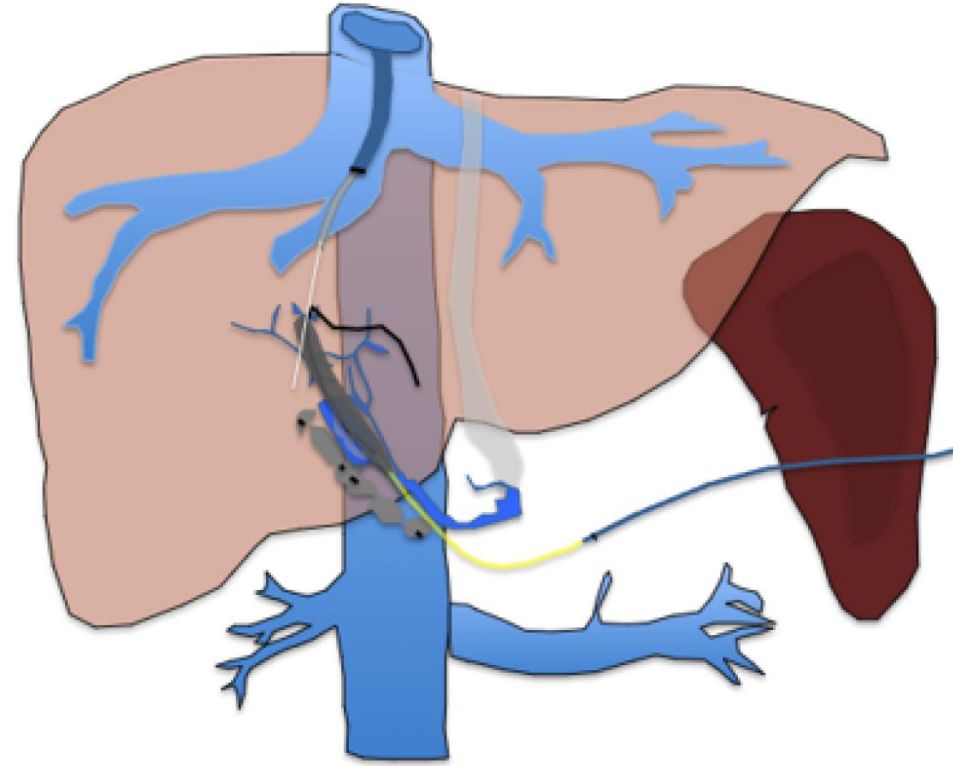
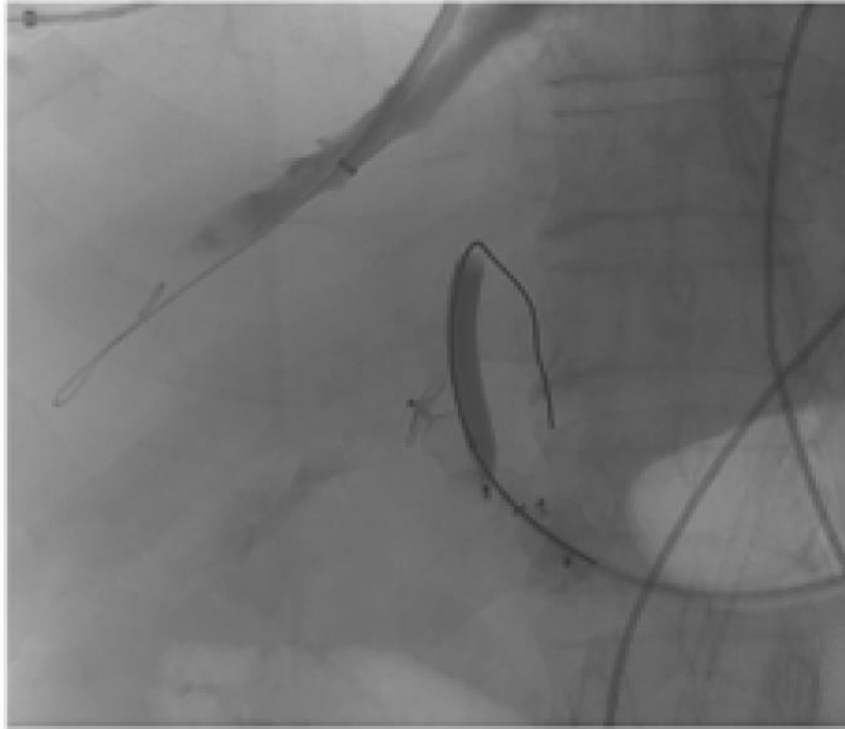
Paciente cirrótico con hipertensión portal, hemorragia digestiva alta y trombosis crónica de la vena porta remitido para colocación de TIPS. Ante la imposibilidad de acceso portal convencional, se realizó un abordaje transesplénico ecoguiado que permitió la recanalización de la vena porta trombosada hasta una rama intrahepática.

Se empleó angioplastia con balón de la vena porta principal como referencia fluoroscópica para la punción portal. A través de un abordaje transyugular, se realizó una punción transhepática desde la vena hepática media, implantándose un TIPS cubierto de PTFE.

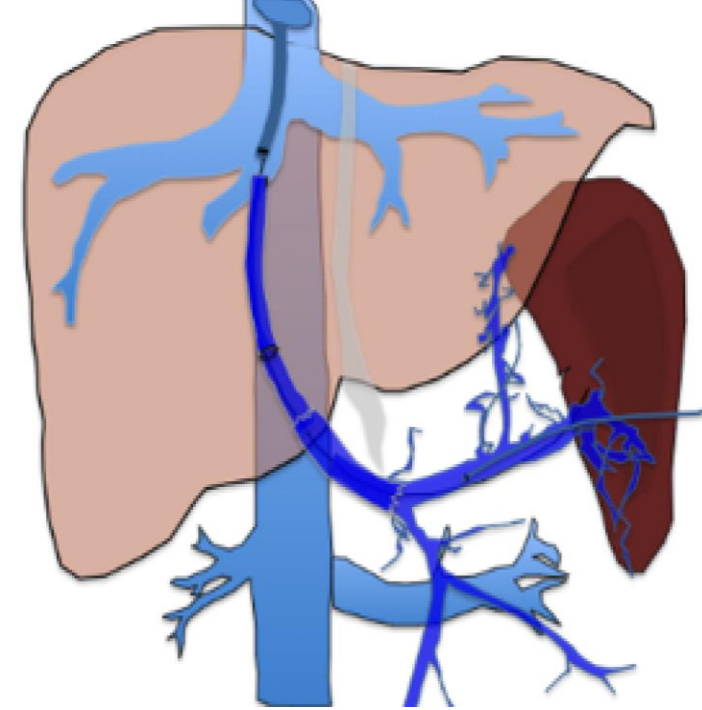
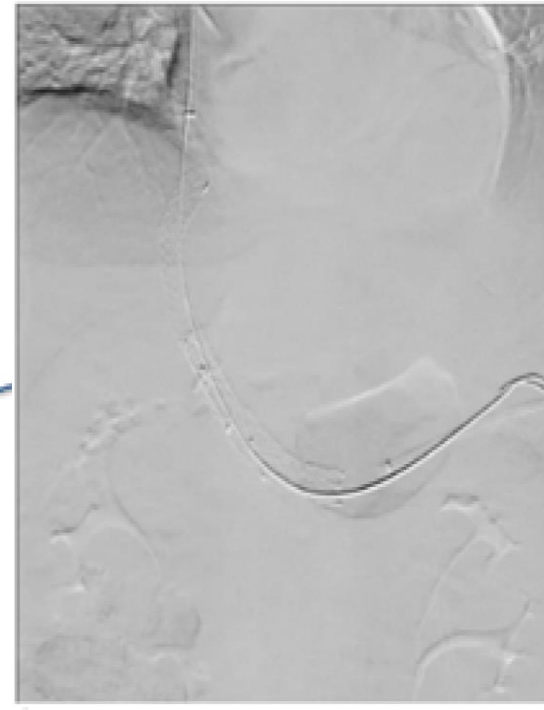
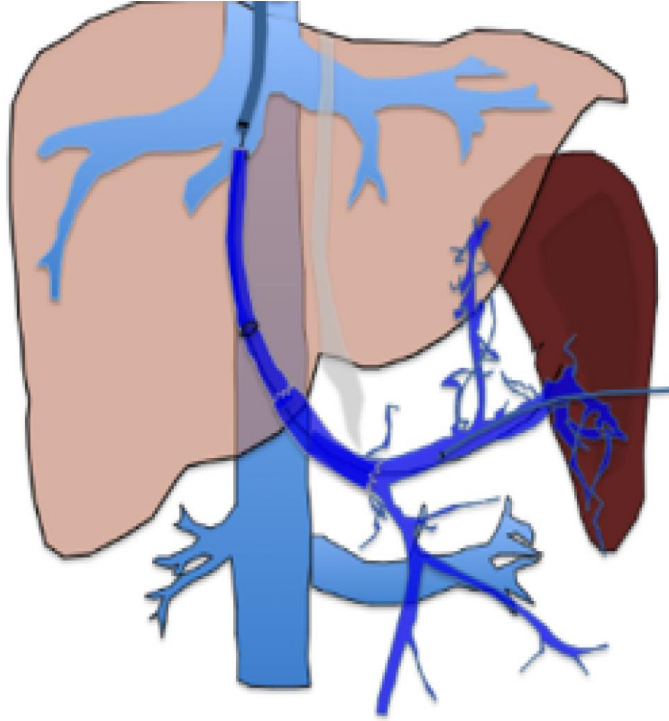
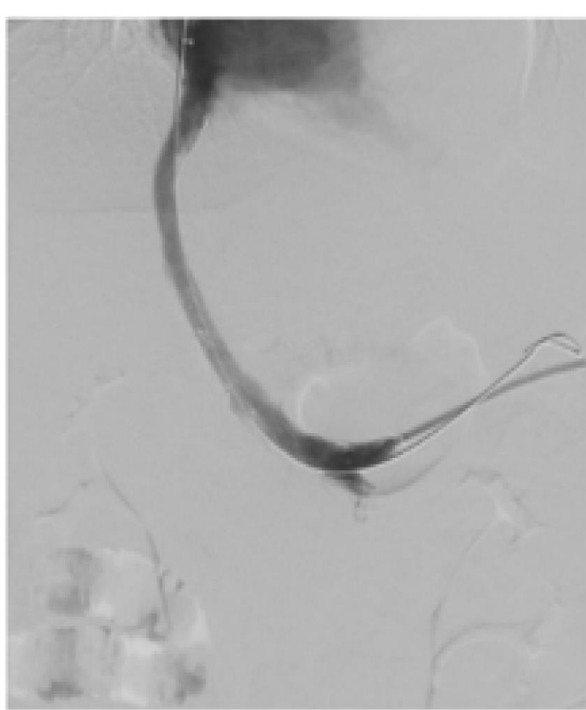
Se colocó además un stent en la vena porta a través del segmento crónicamente trombosado, seguido de angioplastia. La portografía final mostró un resultado morfológico y hemodinámico adecuado. El trayecto transesplénico fue embolizado.



Acceso transesplénico guiado por ecografía



Se infla balón en la vena porta principal utilizado como diana fluoroscópica para la punción portal (*balloon targeting*)



Liberación bajo control fluoroscópico de un stent de nitinol autoexpandible de 10 mm, con 2 cm sin recubrimiento en el extremo portal y 6 cm cubiertos con doble capa de PTFE que abarcan el tracto intrahepático del shunt, seguido de la implantación de un stent de nitinol de 12 mm × 8 cm cubriendo la trombosis crónica de la vena porta y solapando 2 cm con el TIPS previo, y posterior embolización del tracto esplénico con Spongostan

- El TIPS complejo representa un reto técnico que requiere una adecuada selección del paciente y una planificación individualizada.
 - La trombosis del eje esplenoportal y las alteraciones anatómicas condicionan la necesidad de abordajes alternativos y técnicas avanzadas.
 - El uso combinado de accesos transhepático y transesplénico, junto con estrategias de guiado, aumenta significativamente la tasa de éxito técnico.
 - La imagen juega un papel clave en todas las fases del procedimiento, permitiendo mejorar la precisión y reducir complicaciones.
 - Técnicas como el DIPS amplían las opciones terapéuticas en pacientes sin posibilidad de TIPS convencional.
 - Un enfoque estructurado y la experiencia del operador son determinantes para obtener resultados óptimos en escenarios complejos.
-

1. Lucatelli P, Krajina A, Loffroy R, Miraglia R, Pieper CC, Franchi-Abella S, Rocco B. *CIRSE Standards of Practice on Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunts*. Cardiovasc Intervent Radiol. 2024;47:1710–1726. doi:10.1007/s00270-024-03866-y.
 2. Fagiuoli S, Bruno R, Debernardi Venon W, Schepis F, Vizzutti F, Toniutto P, Senzolo M, Caraceni P, Salerno F, Angeli P, Cioni R, Vitale A, Grosso M, De Gasperi A, D'Amico G, Marzano A. AISF TIPS special conference. Consensus conference on TIPS management: techniques, indications, contraindications. Dig Liver Dis. 2017;49(2):121–37.
 3. Nicoară-Farcău O, Han G, Rudler M, Angrisani D, Monescillo A, Torres F, Casanovas G, Bosch J, Lv Y, Thabut D, Fan D, Hernández-Gea V, García-Pagán JC. Preemptive TIPS individual data metanalysis, international variceal bleeding study and Baveno cooperation study groups. Effects of early placement of Transjugular portosystemic shunts in patients with high-risk acute variceal bleeding: a meta-analysis of individual patient data. Gastroenterology. 2021;160(1):193-205.e10.
 4. Valentin N, Korrapati P, Constantino J, Young A, Weisberg I. The role of transjugular intrahepatic portosystemic shunt in the management of portal vein thrombosis: a systematic review and meta-analysis. Eur J Gastroenterol Hepatol. 2018;30(10):1187–93.
 5. Mukund A, Mittal K, Mondal A, Sarin SK. Anatomic recanalization of hepatic vein and inferior vena cava versus direct intrahepatic portosystemic shunt creation in budd-chiari syndrome: overall outcome and midterm transplant-free survival. J Vasc Interv Radiol. 2018;29(6):790–9.
 6. Khan F, Armstrong MJ, Mehrzad H, Chen F, Neil D, Brown R, Cain O, Tripathi D. Review article: a multidisciplinary approach to the diagnosis and management of Budd-Chiari syndrome. Aliment Pharmacol Ther. 2019;49(7):840–63.
 7. Tripathi D, Stanley AJ, Hayes PC, Travis S, Armstrong MJ, Tsochatzis EA, Rowe IA, Roslund N, Ireland H, Lomax M, Leithead JA, Mehrzad H, Aspinall RJ, McDonagh J, Patch D. Transjugular intrahepatic portosystemic stent-shunt in the management of portal hypertension. Gut. 2020;69(7):1173–92.
-