

Técnicas para guiar la punción portal en el TIPS.

Manuel Brioso Díez, Ana Luz Rus Vaquero, Samer Abiad Sosa, Marta Bueno
Gómez, Teresa Moreno Sánchez, Nayara Hernández González, María Bernal
Ordoñez
Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva.

Objetivo Docente.

- Revisar los pasos técnicos del TIPS con especial énfasis en la punción portal.
 - Describir métodos de guía para la localización de la vena porta.
 - Analizar el papel del IVUS y la portografía con CO₂ en la optimización del procedimiento.
 - Presentar una estrategia práctica de orientación espacial.
-

Revisión del tema.

Hipertensión portal y TIPS.

- La hipertensión portal es una complicación frecuente de la cirrosis hepática avanzada.
- El TIPS constituye una alternativa terapéutica eficaz cuando el tratamiento convencional falla.
- Permite descomprimir el sistema portal mediante una derivación portosistémica intrahepática.

Problema principal del procedimiento:

- Localización y punción de la vena porta.
-

¿Qué es el TIPS?

Transyugular Intrahepatic Portosystemic Shunt.

Procedimiento de radiología intervencionista que:

- Conecta la vena porta con una vena hepática mediante un stent intrahepático.
- Se crea un trayecto fistuloso intraparenquimatoso.

Resultado:

- Disminución de la presión portal.
 - Reducción del riesgo de sangrado varicoso.
-

Indicaciones.

Principales:

- Hemorragia por varices esofágicas refractaria.
- Sangrado varicoso recurrente.
- Ascitis refractaria.
- Hidrotórax hepático.

Otras indicaciones:

Gastropatía por hipertensión portal.
Varices ectópicas.
Síndrome de Budd-Chiari.

Contraindicaciones.

Absolutas.

- Insuficiencia cardíaca derecha grave.
- Sepsis no controlada.
- Encefalopatía hepática refractaria.
- Enfermedad hepática terminal.

Relativas.

- Trombosis portal.
 - Cavernomatosis portal.
 - Poliquistosis hepática.
 - Neoplasia hepática.
-

Pasos del TIPS

1. Acceso yugular derecho.

- Punción ecoguiada de la vena yugular interna derecha.
- Introducción de guía hidrofílica.
- Colocación de introductor vascular de 8F.



Imagen 1. Punción ecoguiada de la vena yugular derecha. Obsérvese la punta de la aguja en el interior de la vena yugular (flecha azul).

Pasos del TIPS

2. Cateterización y manometría de venas hepáticas.

- Acceso a vena hepática derecha.
- Colocación de balón de Fogarty.
- Medición de presiones hepática enclavada y presión de vena cava inferior.
- Cálculo del gradiente portal.



Imagen 2. Fluoroscopia donde observamos la introducción de un balón de Fogarty a nivel de la vena hepática derecha. Nótese el aplanamiento de las paredes del balón. Este hecho es importante para poder hacer las mediciones de presiones enclavadas.

Pasos del TIPS

3. Punción portal y creación del shunt porto-sistémico.

Requiere:

- Conocimiento anatómico previo.
 - Revisión del TC preprocedimiento para valorar la orientación de la vena porta.
 - La vena porta suele ser: anterior, ligeramente caudal y a unos 45° de la vena hepática derecha. (figura 1).
-

Pasos del TIPS

3. Punción portal y creación del shunt porto-sistémico.

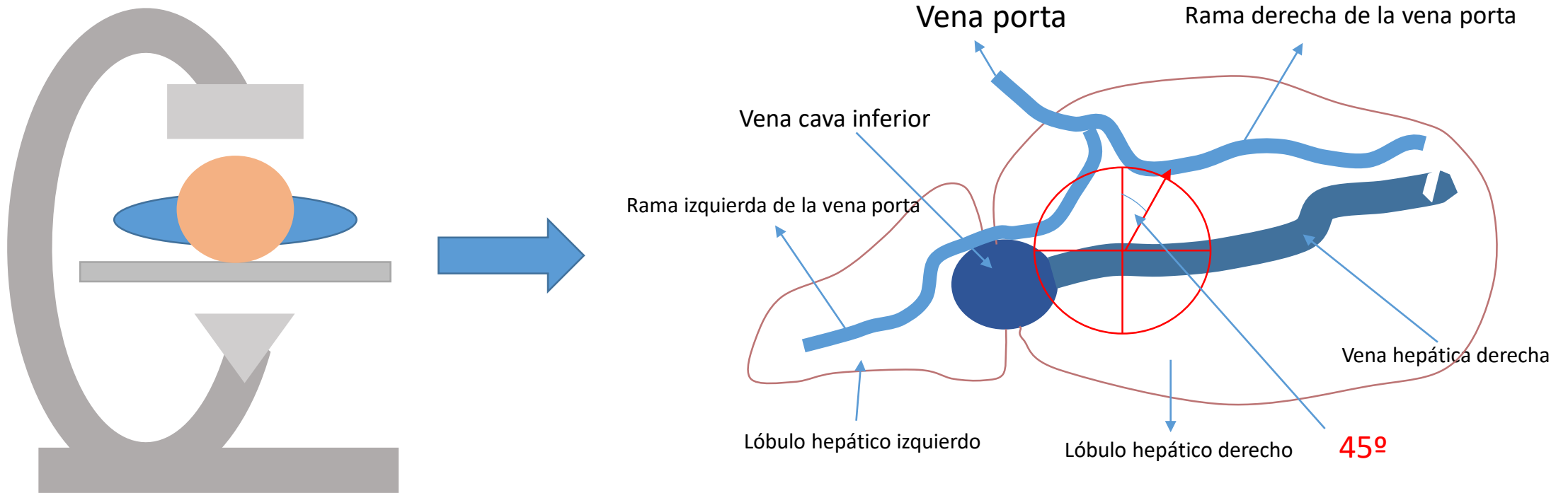


Figura 1.

Pasos del TIPS

3. Punción portal y creación del shunt porto-sistémico. Portografía indirecta con CO₂

Técnica:

- Balón enclavado en vena hepática.
- Inyección de CO₂. (Imagen 3).

Permite:

- Visualizar la ramificación portal.
- Orientar Punción.



Imagen 3. Angiografía donde observamos el balón de Fogarty enclavado y realización de una portografía indirecta con CO₂. Obtuvimos poca visualización de la vena porta pero pudimos intuir su localización (flecha azul).

Pasos del TIPS

3. Punción portal y creación del shunt porto-sistémico. Ecografía intravascular (IVUS).

Proporciona:

- Imagen ecográfica en tiempo real.
- Visualización directa de la vena porta.
- Relación espacial con la vena hepática.

Ventajas:

- Mayor precisión
 - Menor número de punciones. (Imagen 4).
-

Pasos del TIPS

3. Punción portal y creación del shunt porto-sistémico. IVUS.

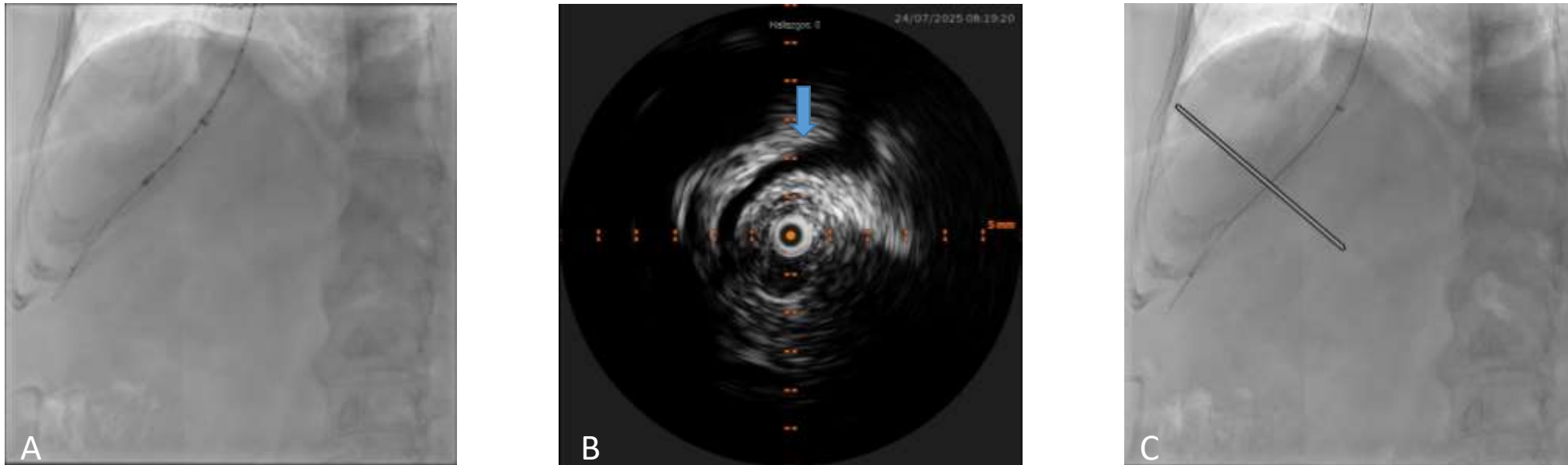


Imagen 4. (A) Angiografía donde observamos el dispositivo IVUS introduciéndose en la vena hepática derecha sobre la guía Amplatz alojada en dicha vena. (B) Imagen de IVUS en el que se observa en el centro del eje de coordenadas la sonda del dispositivo en el interior de la vena hepática derecha. Inmediatamente anterior, se visualiza una imagen alargada, anecoica que corresponde a la vena porta (flecha azul). (C) Imagen de angiografía, donde dibujamos una línea en el punto exacto donde se encontraba el IVUS cuando en la ecografía intravenosa, la vena porta transitaba justo por delante de la vena hepática derecha.

Pasos del TIPS

3. Punción portal y creación del shunt porto-sistémico. IVUS.

Orientación con IVUS.

- Limitación principal: dificultar para la orientación espacial.
 - **Solución en nuestro centro**: colocación de guía hidrofílica en VCI, para conseguir una referencia anatómica fiable. (Imagen 9).
-

Pasos del TIPS

4. Creación del trayecto fistuloso.

Una vez puncionada la vena porta:

- Pasamos una guía hidrofílica hacia vena esplénica o vena mesentérica.
 - Después realizamos cambio de guía a una de soporte tipo Amplatz (Imagen 5).
-

Pasos del TIPS

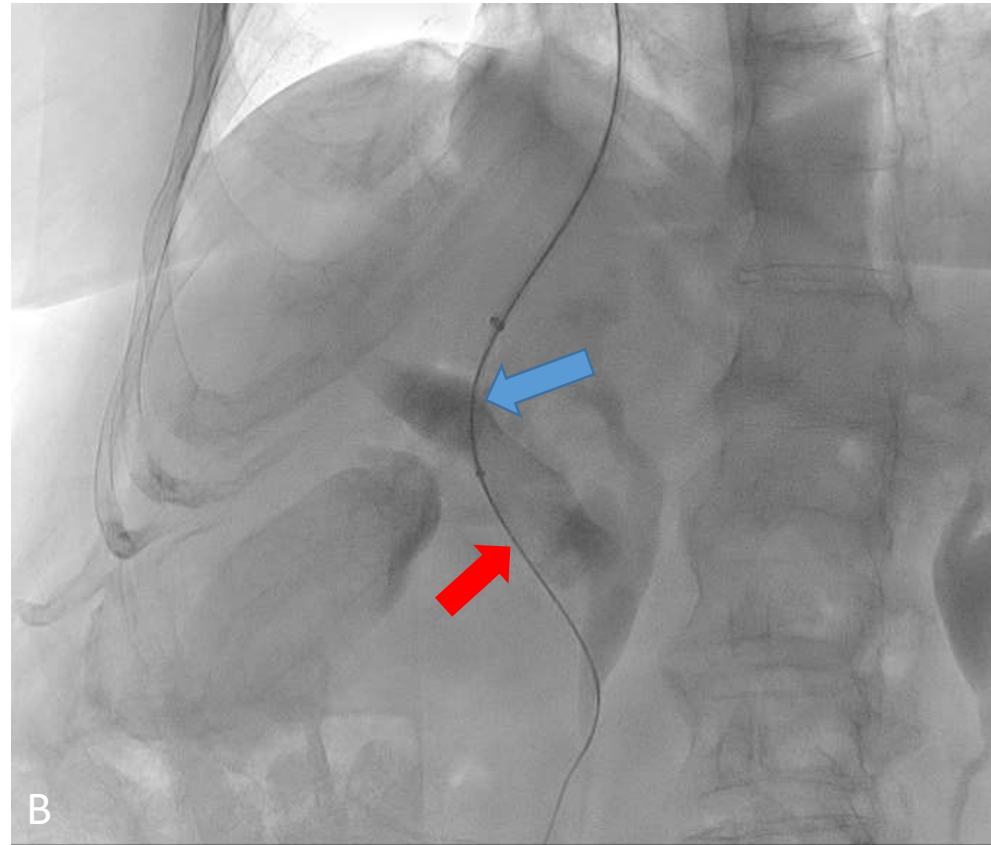
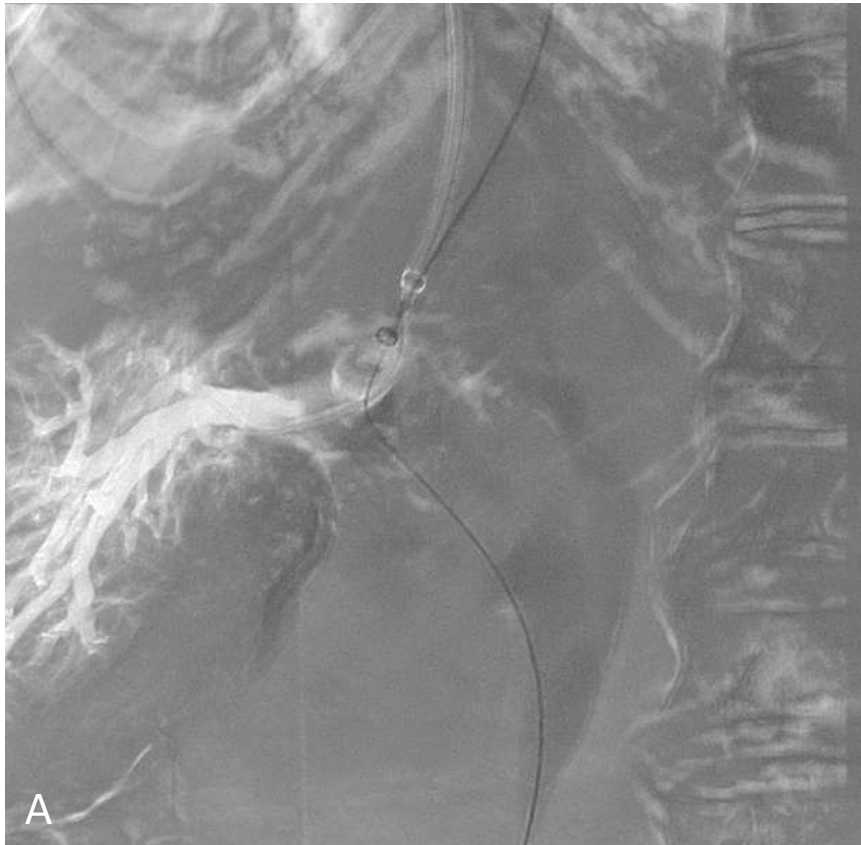


Imagen 5. Angiografía donde se observa el paso de guía hidrofílica a la vena mesentérica inferior (A) y el posterior intercambio de guía a una de mayor soporte tipo Amplatz (flecha roja en B), a través de un catéter cobra hidrofílico (flecha azul en B).

Pasos del TIPS

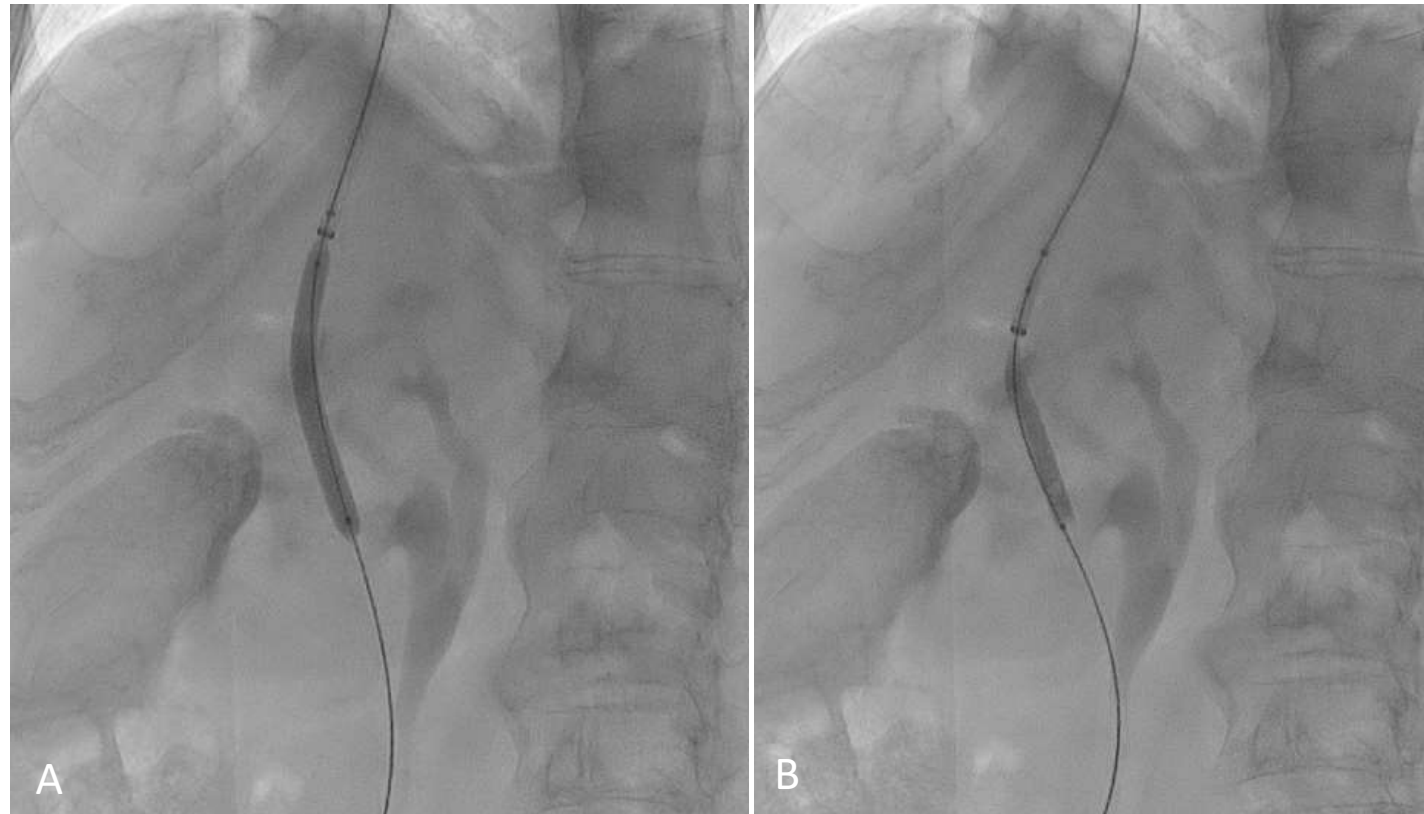
5. Dilatación del tracto fistuloso.

- Dilatamos el trayecto fistuloso con balón de 8 mm.
- Progresamos simultáneamente el introductor al desinflar el balón.
- Conseguimos el acceso definitivo a la vena porta.

Este paso permite la preparación del trayecto para la colocación del stent (imagen 6).

Pasos del TIPS

Imagen 6. (A) Imagen de fluoroscopia donde se observa el momento de dilatación con balón de 8 mm del trayecto intraparenquimatoso que conecta la vena hepática derecha con la vena porta. (B) Imagen que muestra la progresión del introductor sobre el "desinflado" del balón, como técnica para facilitar este paso.



Pasos del TIPS

5. Colocación del Stent.

- Medición del trayecto fistuloso con catéter pigtail centimetrado.
 - Liberación progresiva de la prótesis (primero porción no cubierta y luego porción cubierta).
 - Ajuste en el punto de comunicación portal.
 - Dilatación posterior del stent. (Imagen 7).
-

Pasos del TIPS

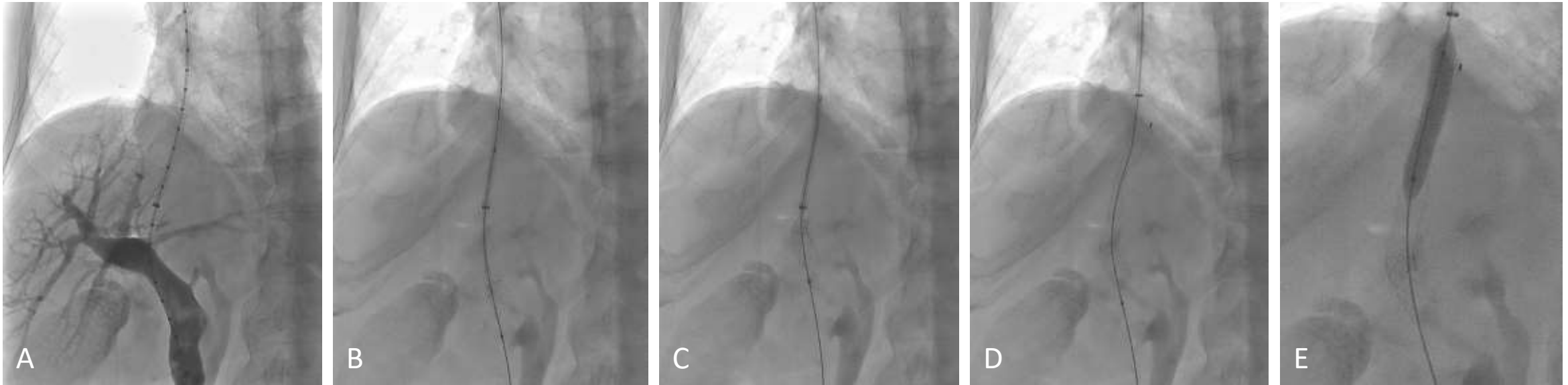


Imagen 7. (A) Medición con catéter Pigtail centimetrado. (B) Despliegue de la porción no cubierta de la prótesis. (C) Retirada de la prótesis hasta notar un stop (punto donde comienza el trayecto intraparenquimatoso). (D) Despliegue total de la prótesis. (E) Dilatación de la prótesis con balón de 8 mm.

Pasos del TIPS

6. Verificación de la permeabilidad.

Se realiza portografía final para valorar:

- Permeabilidad del stent.
- Correcto flujo portal
- Ausencia de complicaciones. (Imagen 8).



Imagen 8. Serie con contraste a través de catéter Pigtail para valorar el correcto funcionamiento de la prótesis.

Discusión.

La punción portal constituye la fase más crítica del procedimiento, al concentrar la mayor dificultad técnica y el mayor riesgo de complicaciones. La incorporación de técnicas de guía, como el IVUS o la portografía indirecta con CO₂, contribuye a reducir tanto el número de intentos fallidos como la duración del procedimiento y la exposición a la radiación.

El IVUS permite obtener una imagen en tiempo real de la relación espacial entre la vena porta y la vena hepática, facilitando la orientación del sistema de punción hacia el lugar de más adecuado. En nuestro centro, utilizamos una sonda ecográfica de 360°, introducida a través de una guía en la vena hepática. El desplazamiento del IVUS dentro del vaso permite la reconstrucción anatómica local en formato de vídeo.

Discusión.

La limitación principal de este sistema radica en la ausencia de referencias anatómicas que permitan diferenciar las orientaciones anteroposterior y laterales. Para solventarlo, introducimos una guía hidrofílica (Terumo, calibre 0,035") en la vena cava inferior, en paralelo al IVUS, lo que proporciona un punto de referencia anatómica fiable. De esta manera, se puede determinar la orientación espacial de la vena porta (aproximadamente entre 45° y 60° respecto a la hepática en el caso presentado) (Imagen 9).

En un segundo caso similar, la vena porta se localizó alrededor de 280° respecto a la vena hepática, corroborándose igualmente la utilidad de la técnica. En ambos procedimientos, la punción portal se logró con un número muy reducido de intentos fallidos. La portografía con CO₂ también nos permite confirmar la posición del vaso, validando los hallazgos ecográficos.

Discusión.

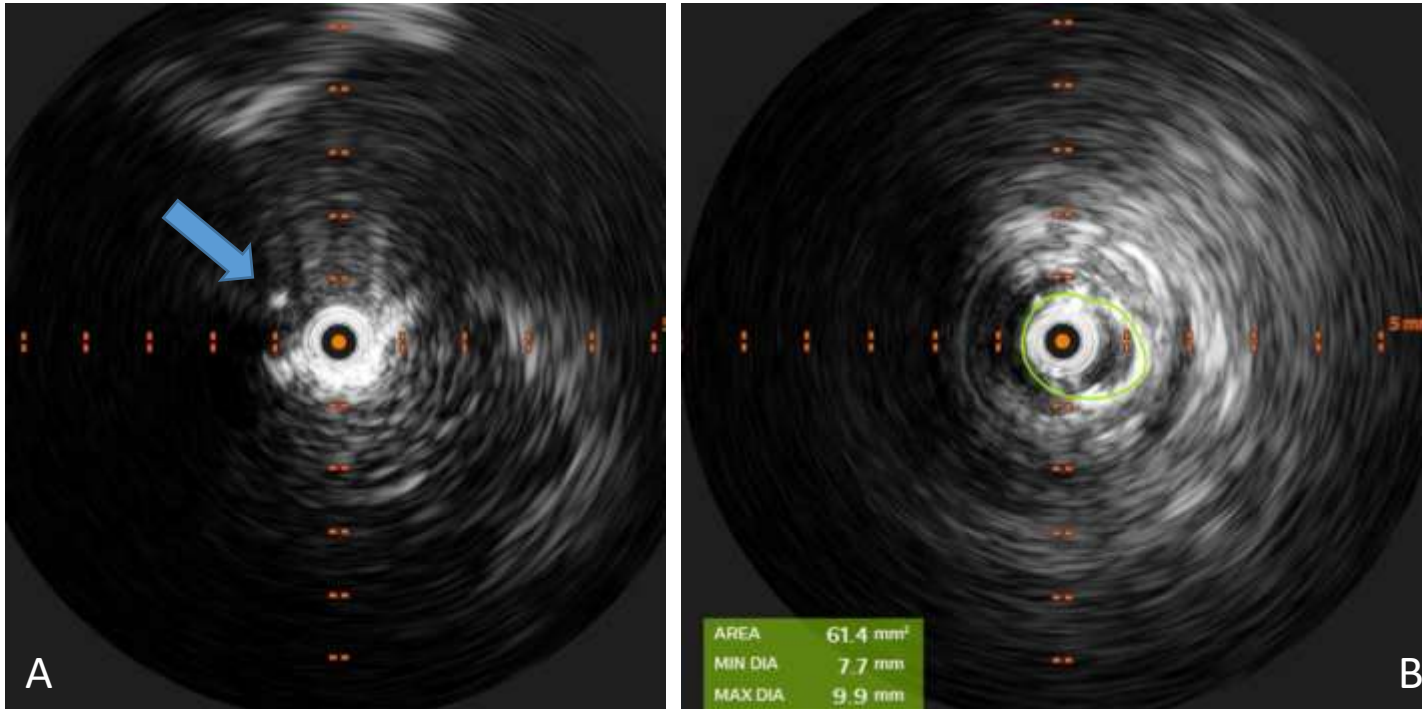


Imagen 9. (A) Imagen de IVUS donde se observa la colocación de la guía hidrofílica en el interior de la vena cava inferior para orientar la visión de la ecografía intravascular (flecha azul en A).

(B) El IVUS también proporciona información sobre el calibre del "vaso" por el que transita. En este caso, la imagen B, se observa el IVUS en el interior de la prótesis proporcionando los datos de las medidas máximas, mínimas y el área.

Conclusión

El TIPS es un procedimiento complejo, cuya mayor dificultad técnica se concentra en la punción de la vena porta. En nuestra experiencia, el uso de IVUS y la portografía indirecta con CO₂ ha permitido localizar con precisión la vena porta y determinar su orientación respecto a la vena hepática, optimizando la elección del sitio de punción. La colocación de una guía en la vena cava inferior como referencia anatómica resultó esencial para superar la limitación de orientación del IVUS y mejorar la eficacia de la técnica.

Es por ello que la combinación de todas las técnicas disponibles, reduce el tiempo del procedimiento al igual que el número de punciones fallidas.

Referencias bibliográficas.

1. Ferral H, Gamboa P, Postoak DW et-al. Survival after elective transjugular intrahepatic portosystemic shunt creation: prediction with model for end-stage liver disease score. Radiology. 2004;231 (1): 231-6.
 2. Gaillard F, Silverstone L, Murphy A, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt. Reference article, Radiopaedia.
 3. Morosetti D, Lenci I, Argirò R, Milana M, Gasparrini F, Crociati S, Tisone G, Floris R, Baiocchi L. Use of intravascular ultrasound to improve diagnosis and treatment of transjugular intrahepatic portosystemic shunt dysfunction in patients in the long-term follow-up. Euroasian J Hepatogastroenterol. 2022. doi:10.5005/jp-journals-10018-1374.
-