

El papel de la radiología en el diagnóstico y tratamiento de la trombosis venosa portal

Paloma Briceño Torralba¹, Joaquín Medrano Peña¹,
Elena Heredia Lacasa¹, Elisa Ruíz de la Cuesta Martín¹,
Ana María Mazza Rapagna¹, Elena Pascual Pérez¹,
Elena Sierra Beltrán¹, María Beatriz Fernández Lago¹

¹Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España.

ÍNDICE

- Objetivo docente
- Revisión del tema
 - Anatomía y conceptos básicos
 - Anatomía por imagen
 - Trombosis venosa portal (TVP)
 - Diagnóstico TVP
 - Tratamiento TVP
- Conclusiones
- Referencias

OBJETIVOS DOCENTES

Destacar el papel de la radiología tanto para el diagnóstico como para el tratamiento de la trombosis venosa portal (TVP).

Características ecográficas y por tomografía computarizada de la TVP así como del momento evolutivo de la misma.

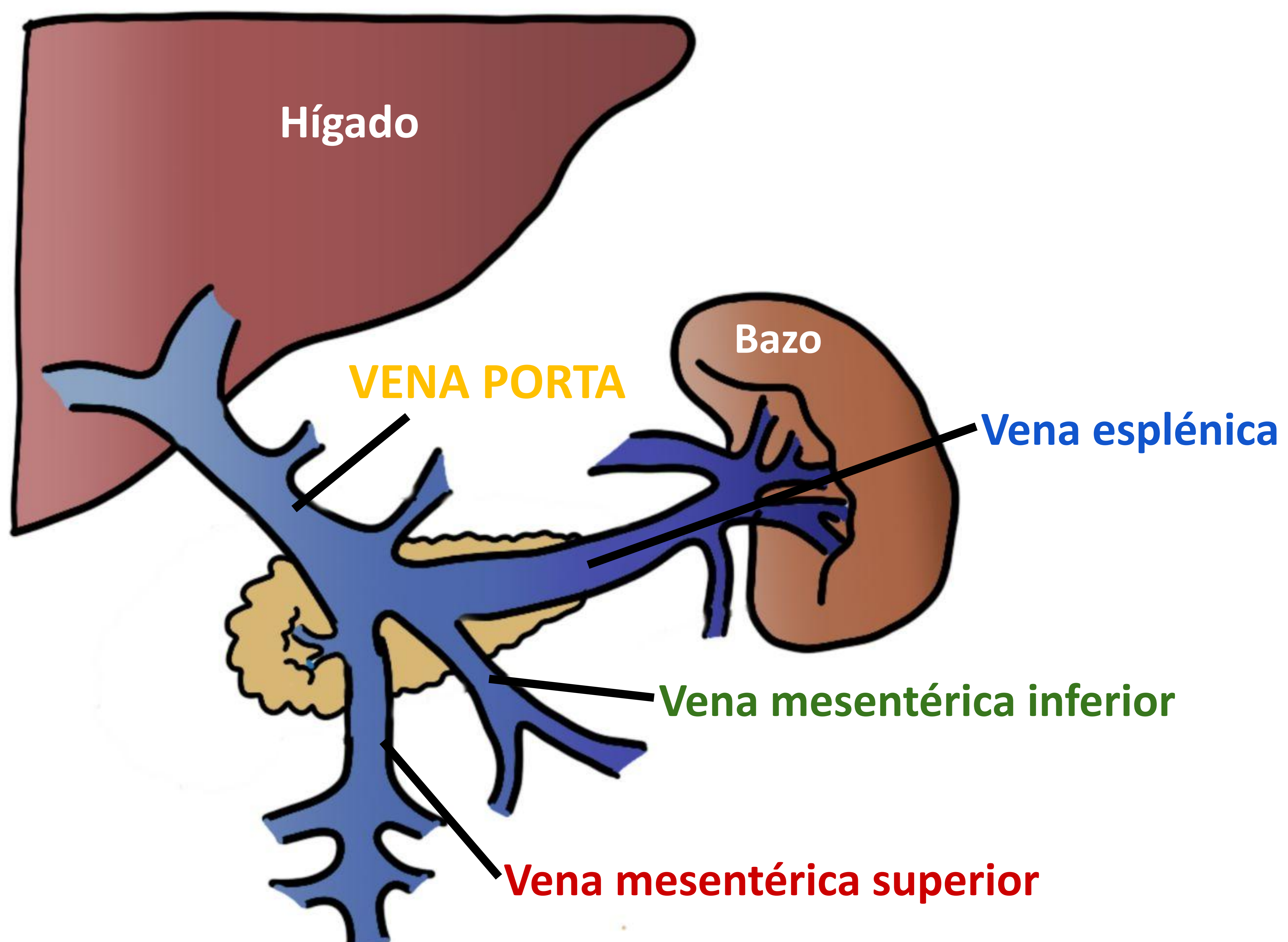
Revisión de las distintas terapias endovasculares que existen para el tratamiento de la TVP, y actualización sobre la indicación de las mismas.

ANATOMÍA Y CONCEPTOS BÁSICOS

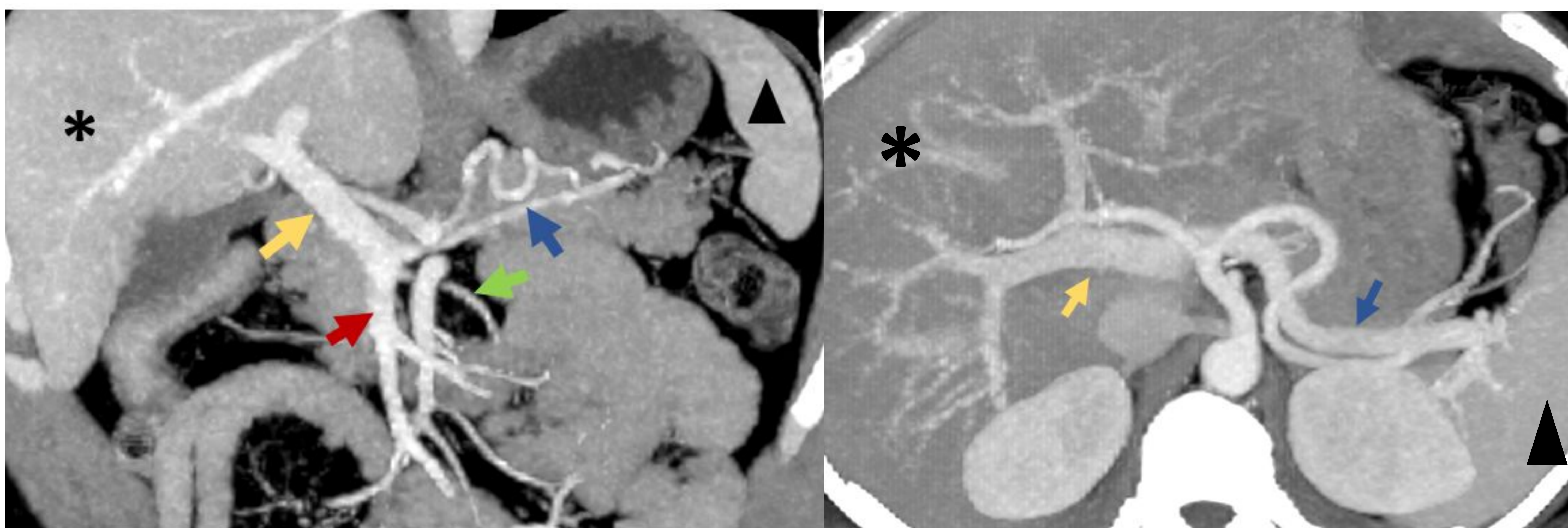
La vena porta se forma por la confluencia de la **vena mesentérica superior**, **inferior** y la **vena esplénica**.

Transporta **sangre rica en nutrientes y productos de desecho** procedente del tracto gastrointestinal, páncreas, vesícula biliar y bazo, hacia el hígado.

En el hígado la sangre es filtrada por los sinusoides hepáticos, donde los hepatocitos **procesan y metabolizan** las sustancias así como **sintetizan** proteínas y factores de coagulación.



ANATOMÍA POR IMAGEN



Reconstrucciones tipo MIP de TC en fase venosa portal cortes coronal y axial oblicuos.

→ Vena porta

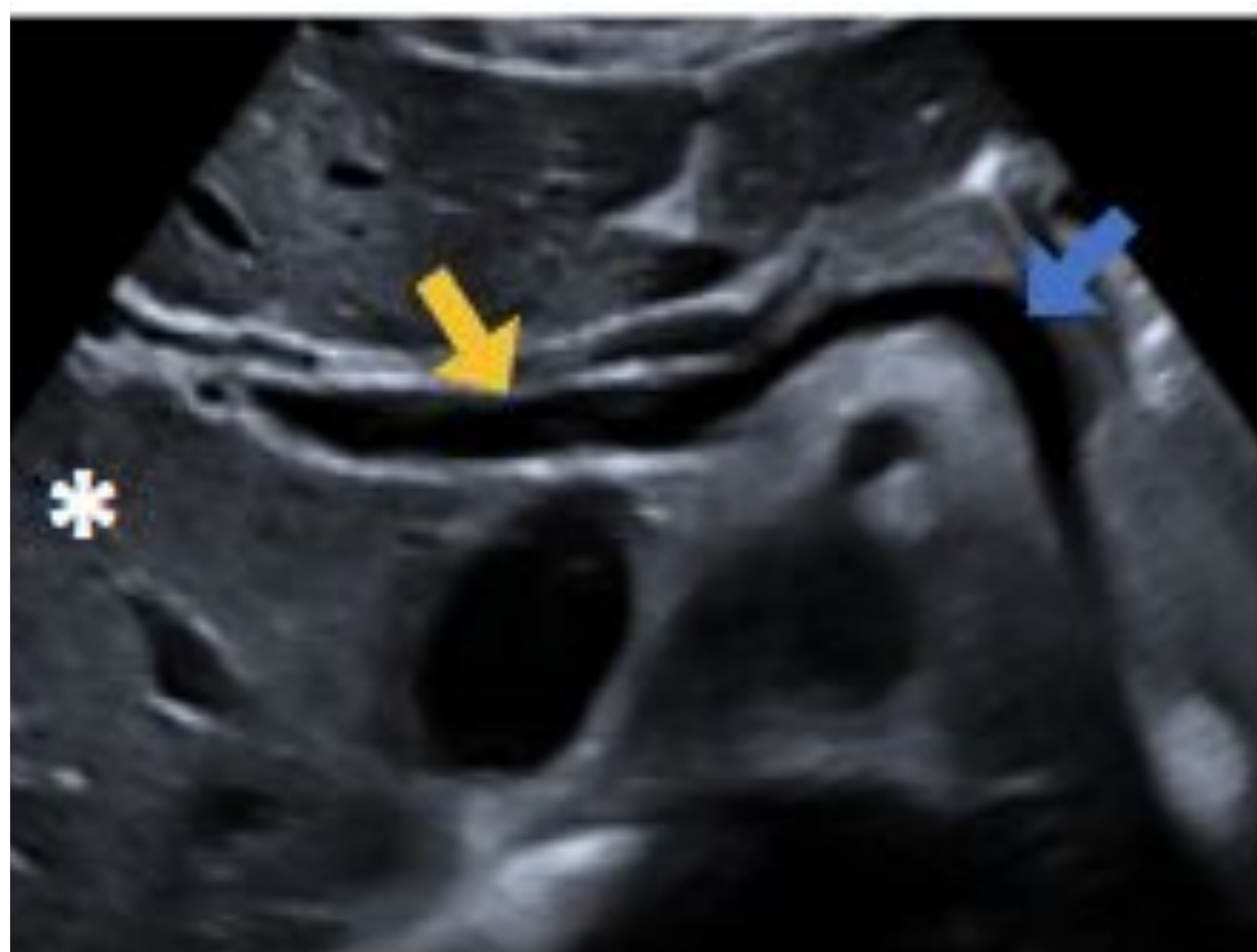
→ Vena mesentérica superior

* Hígado

→ Vena esplénica

→ Vena mesentérica inferior

▲ Bazo



Ecografía abdominal; confluencia esplenoportal de calibre normal flujo Doppler hepatópeto, características normales en paciente sano.

TROMBOSIS VENOSA PORTAL

Obstrucción, total o parcial, al flujo sanguíneo de la vena porta provocada por la presencia de un **trombo**.

Imprescindibles en el informe radiológico:

- **Grado** de obstrucción de la luz: total o parcial
- **Localización** (intra o extrahepática) y **extensión** (VMS o esplénica)
- **Estadío**: aguda, crónica o cavernomatosis

Clínica:

- **TVP Aguda**: normalmente asintomática, puede cursar con dolor abdominal (desde dispepsia a abdomen agudo), fiebre, isquemia intestinal.
- **TVP crónica**: clínica derivada de las complicaciones de la HTP descompensada (hemorragia por varices, esplenomegalia, ascitis refractaria, colangiopatía portal...)
- * **TVP aguda séptica = pyleflebitis**: fiebre elevada, dolor abdominal intenso y afectación sistémica grave.

TROMBOSIS VENOSA PORTAL

Etiología:

FRECUENTES	- Cirrosis ★ - Enfermedades hematológicas (trombofilias hereditarias)
Tumorales	- Invasión tumoral - Compresión extrínseca
Otras	Pancreatitis, Ell, traumatismos, sepsis abdominal, anticonceptivos orales, embarazo, etc.

Incidencia: 0'6 - 26%

Solo 1/3 no cirrótico/tumoral

Fisiopatología ➔ Triada de Virchow

- Disminución de la velocidad del flujo sanguíneo (hipertensión portal)
- Estados de hipercoagulabilidad
- Daño vascular

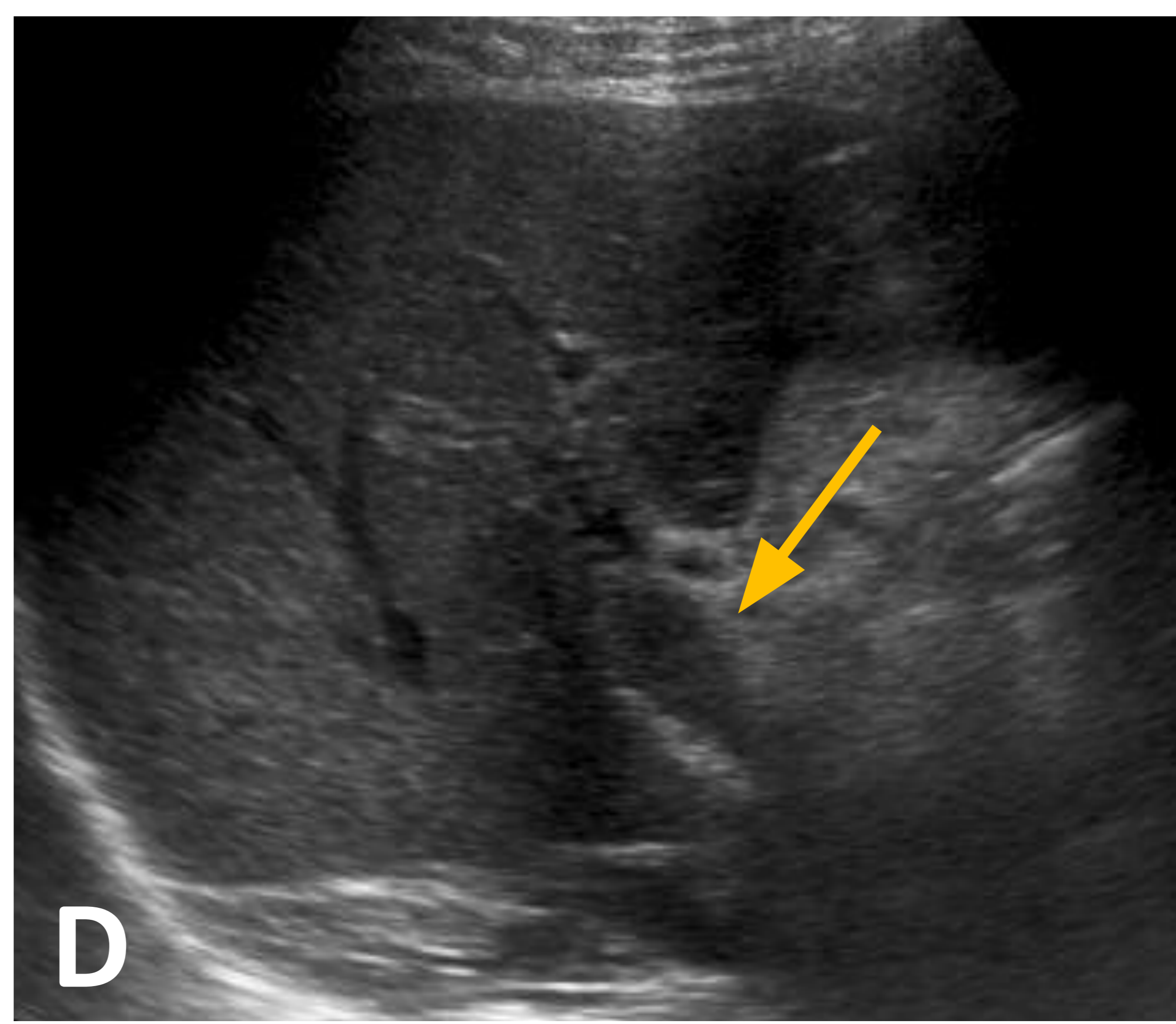
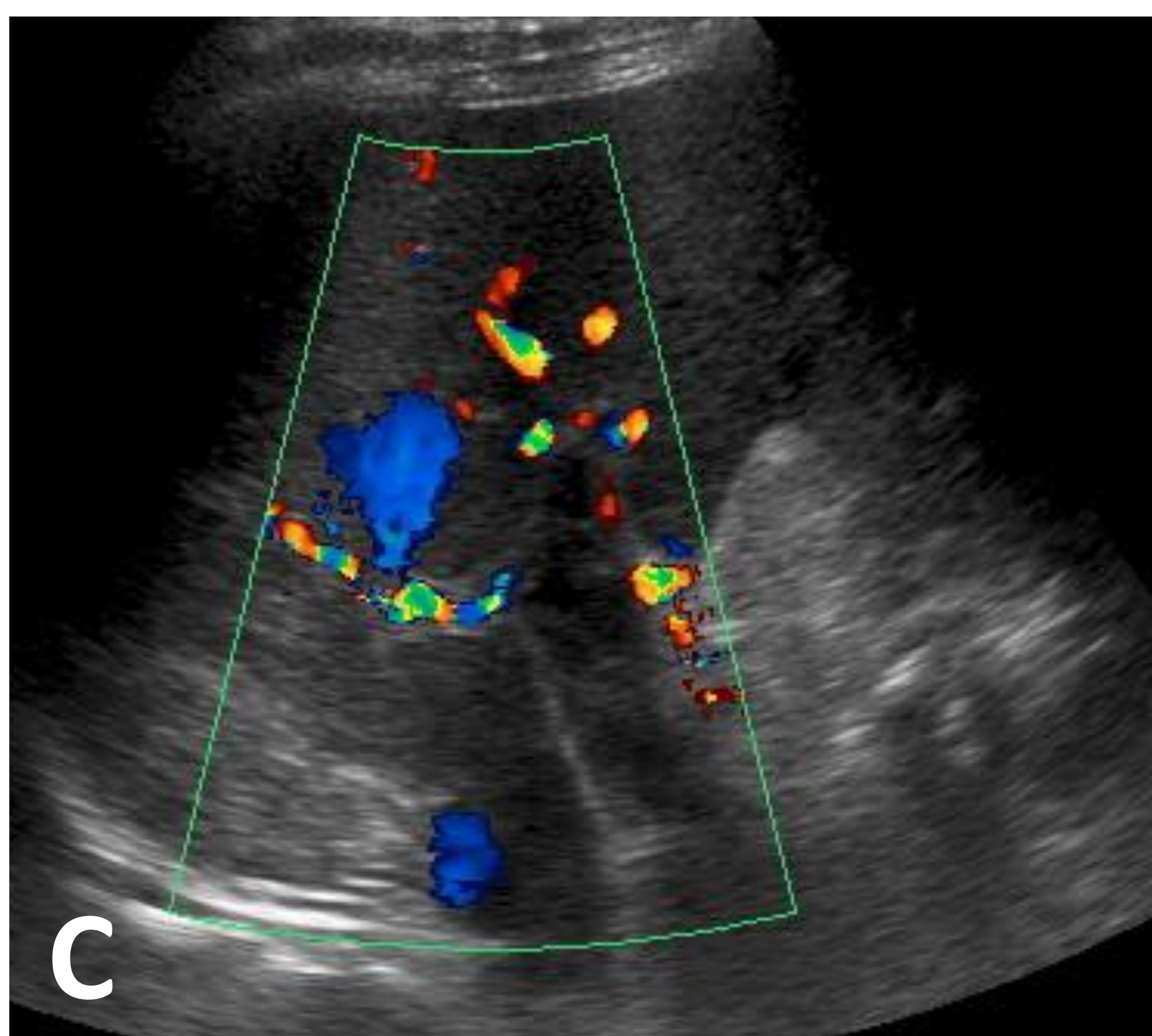
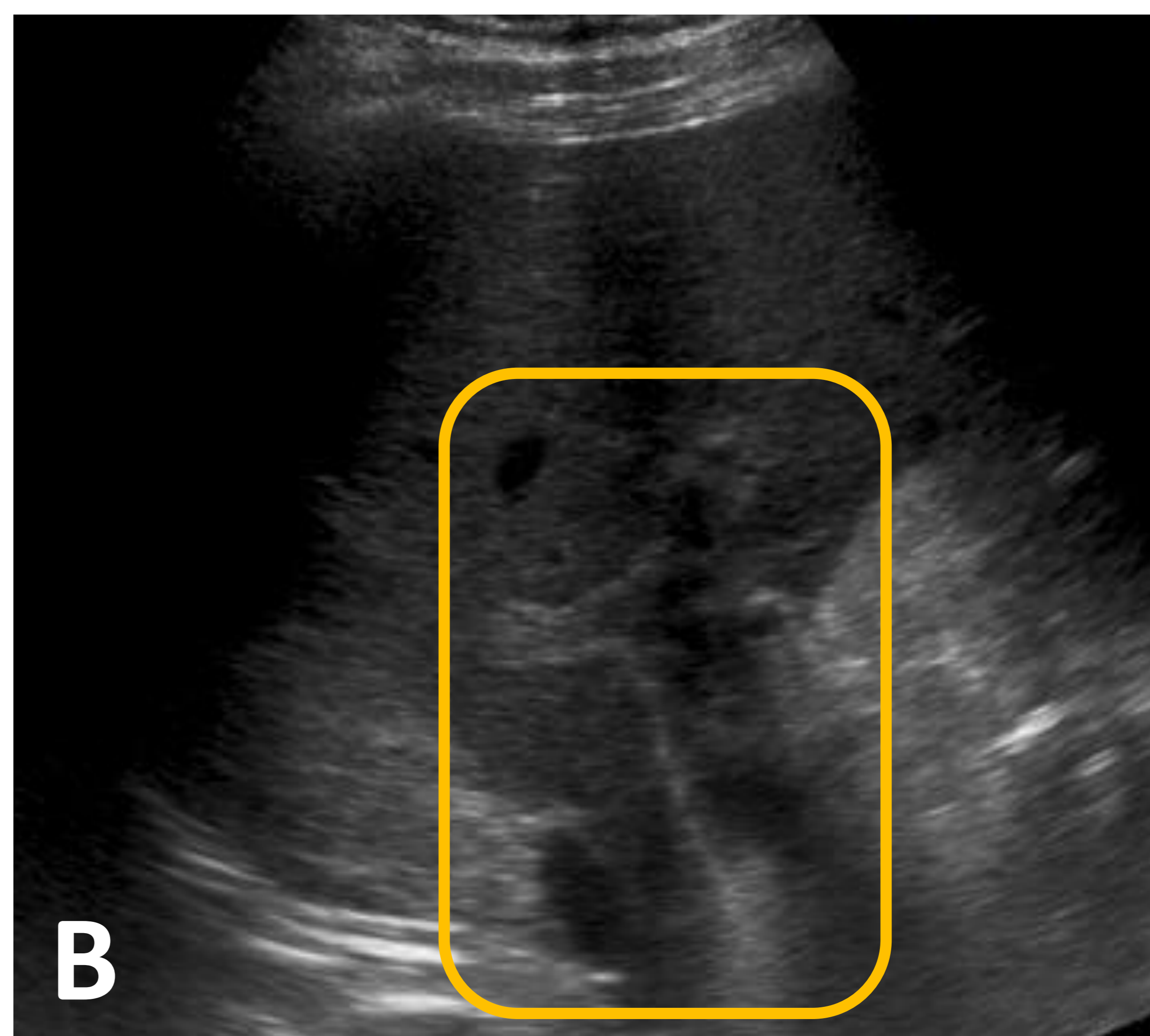
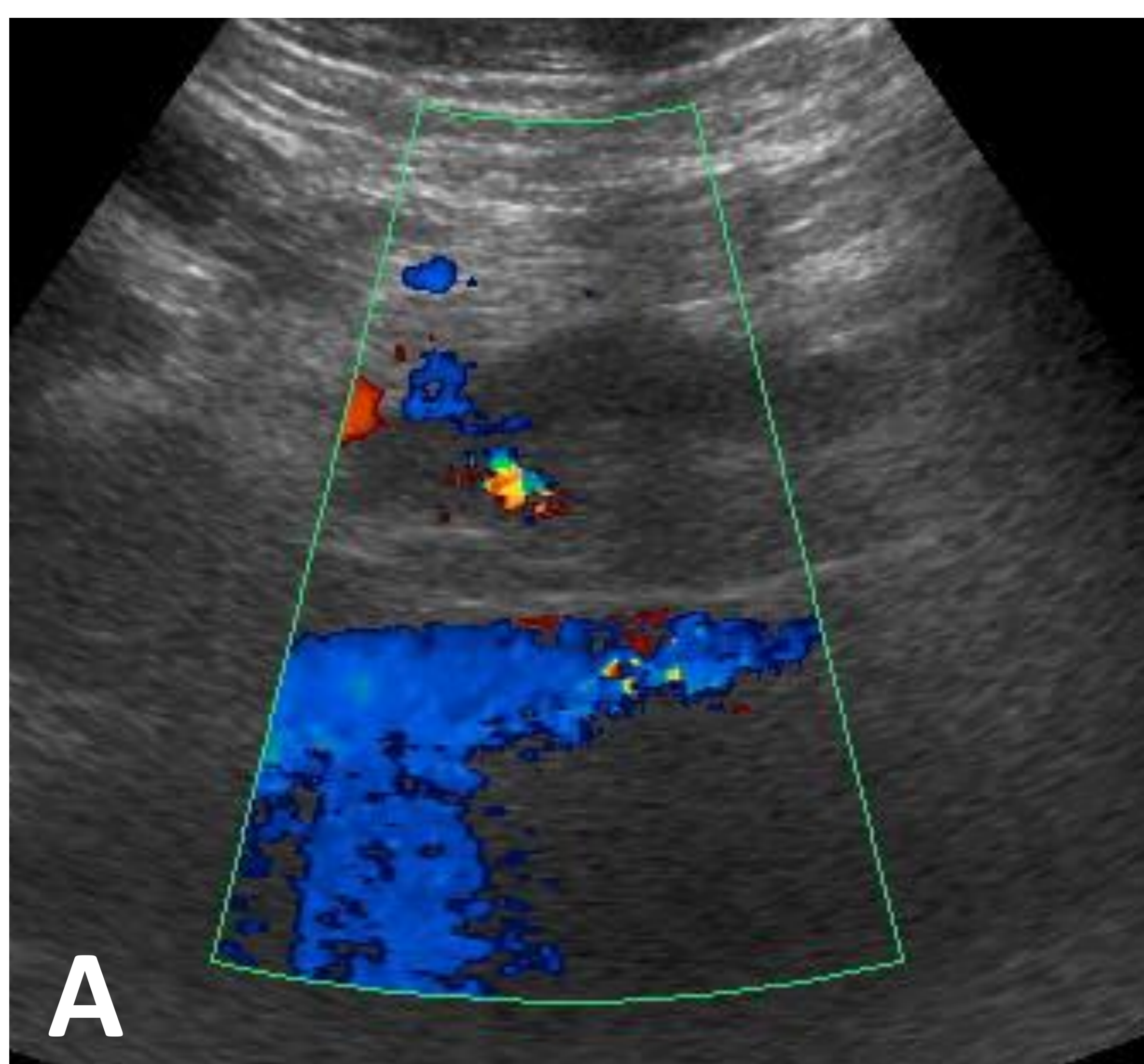
N: 20 ± 5 cm/s

Alto riesgo de TVP: <15 cm/s

DIAGNÓSTICO TVP

1º

ECOGRAFÍA DOPPLER COLOR



Ecografía abdominal y eco doppler: se visualiza vena porta (VP) de calibre incrementado, con **contenido ecogénico en su interior** (imágenes B y D) y con **ausencia total de señal al estudio Doppler** (imágenes A y C), así como en sus ramas intrahepáticas. Además este paciente presentaba hiperecogenicidad de la grasa mesentérica y líquido libre perihepático y en pelvis.

DIAGNÓSTICO TVP

1º

ECOGRAFÍA DOPPLER COLOR

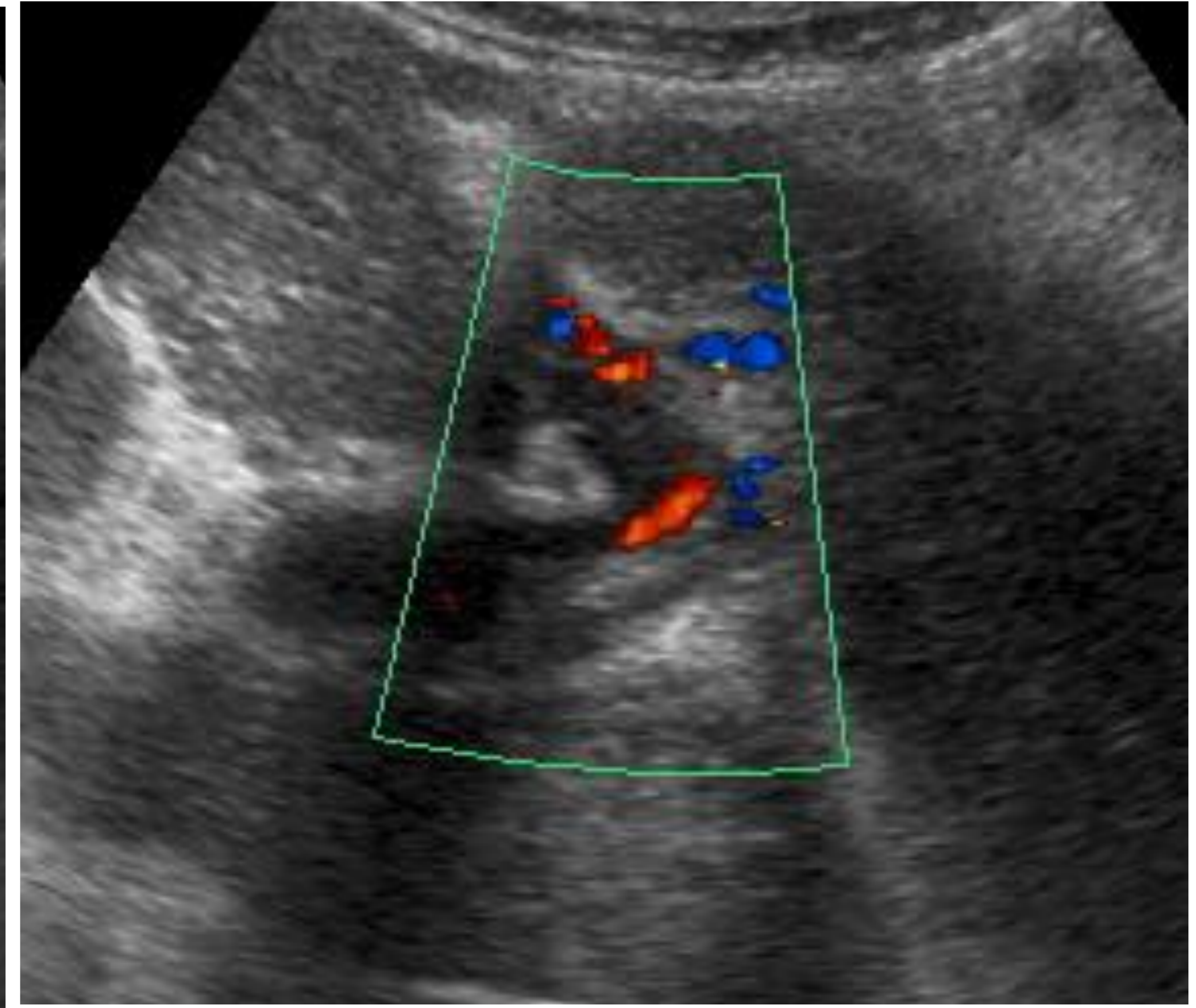
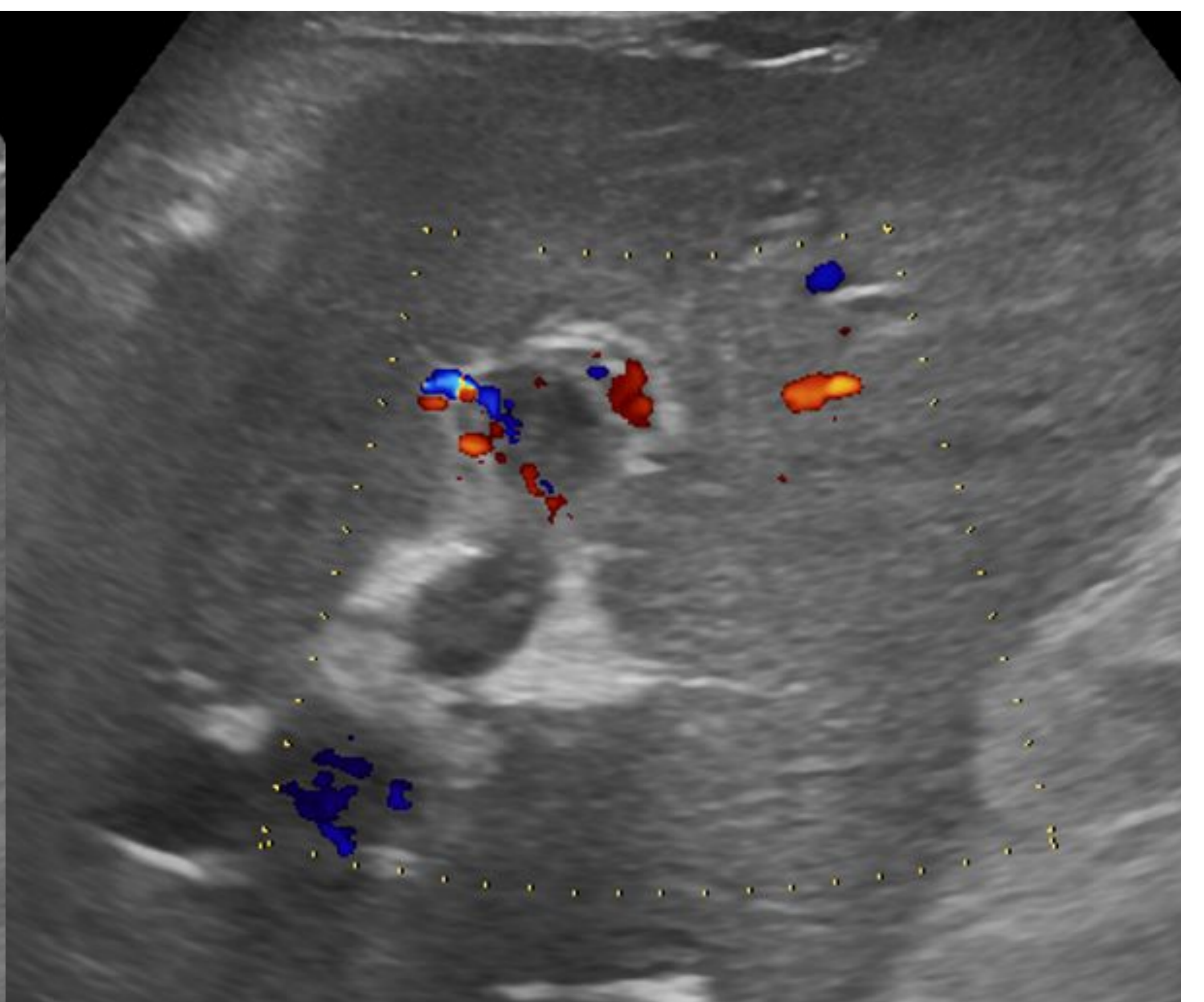
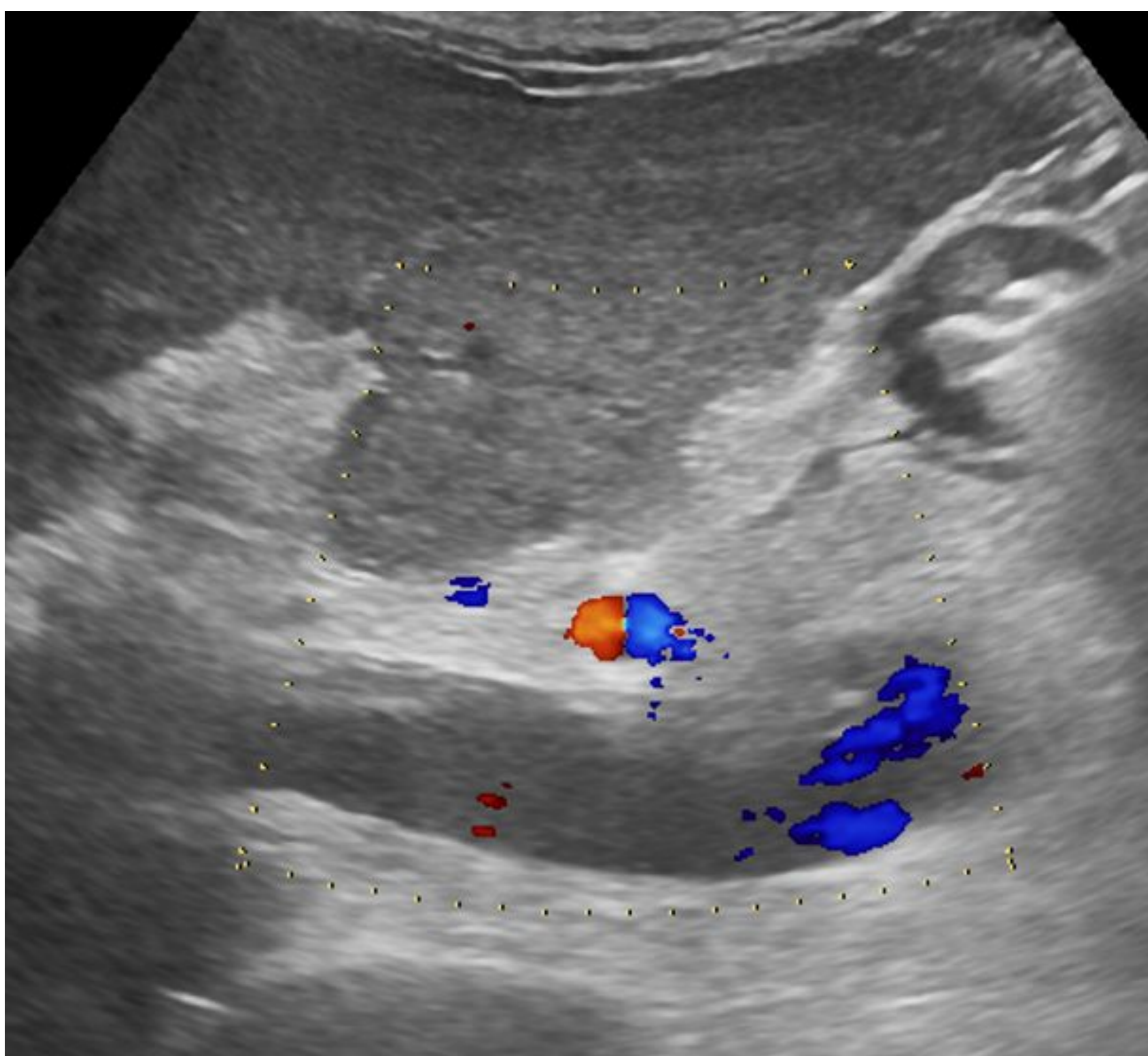


Imagen **hiperecogénica endovascular** con **estrechamiento de la luz** a nivel de bifurcación portal extendiéndose a rama izquierda. Sugiere **trombosis portal**.

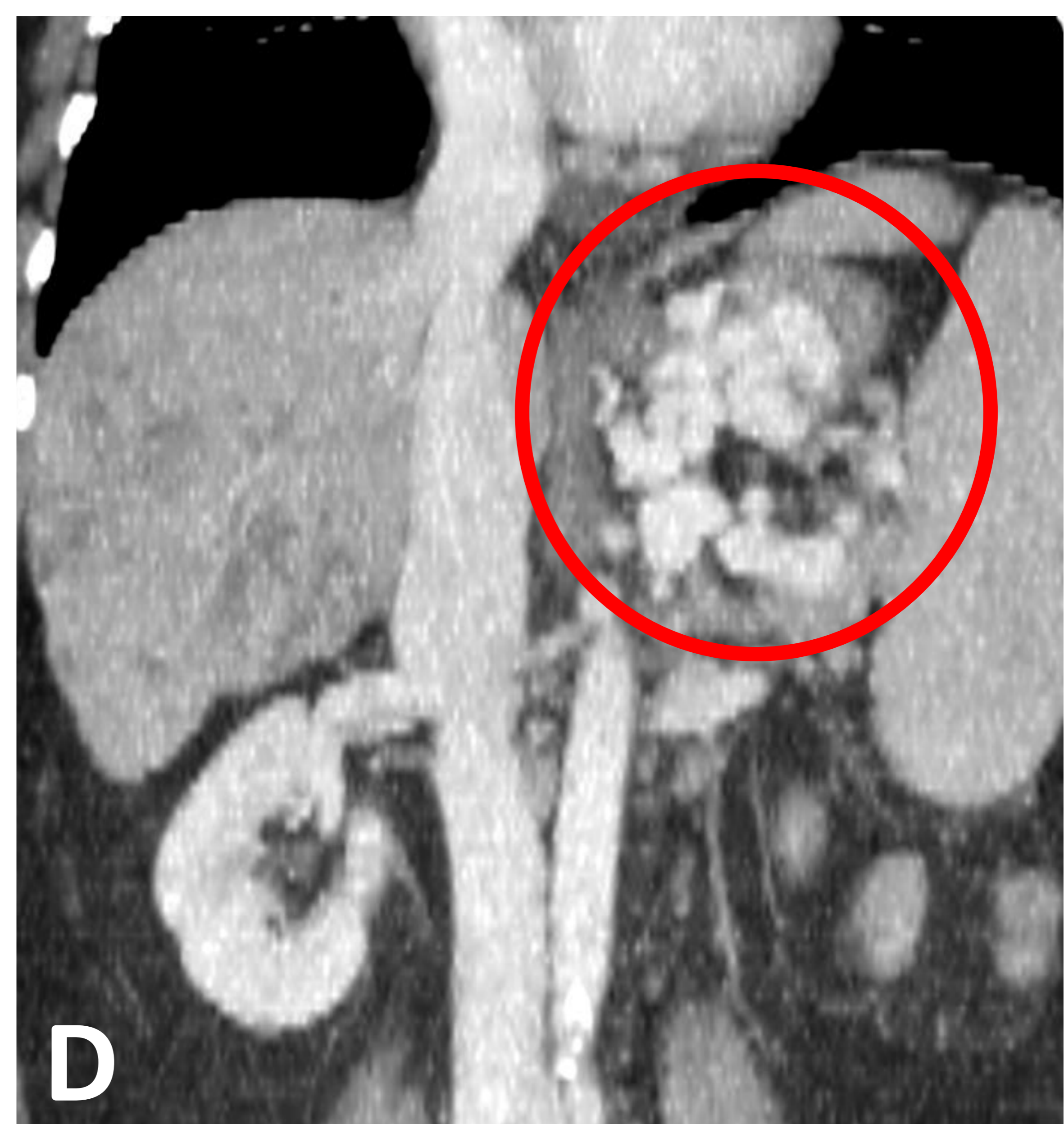
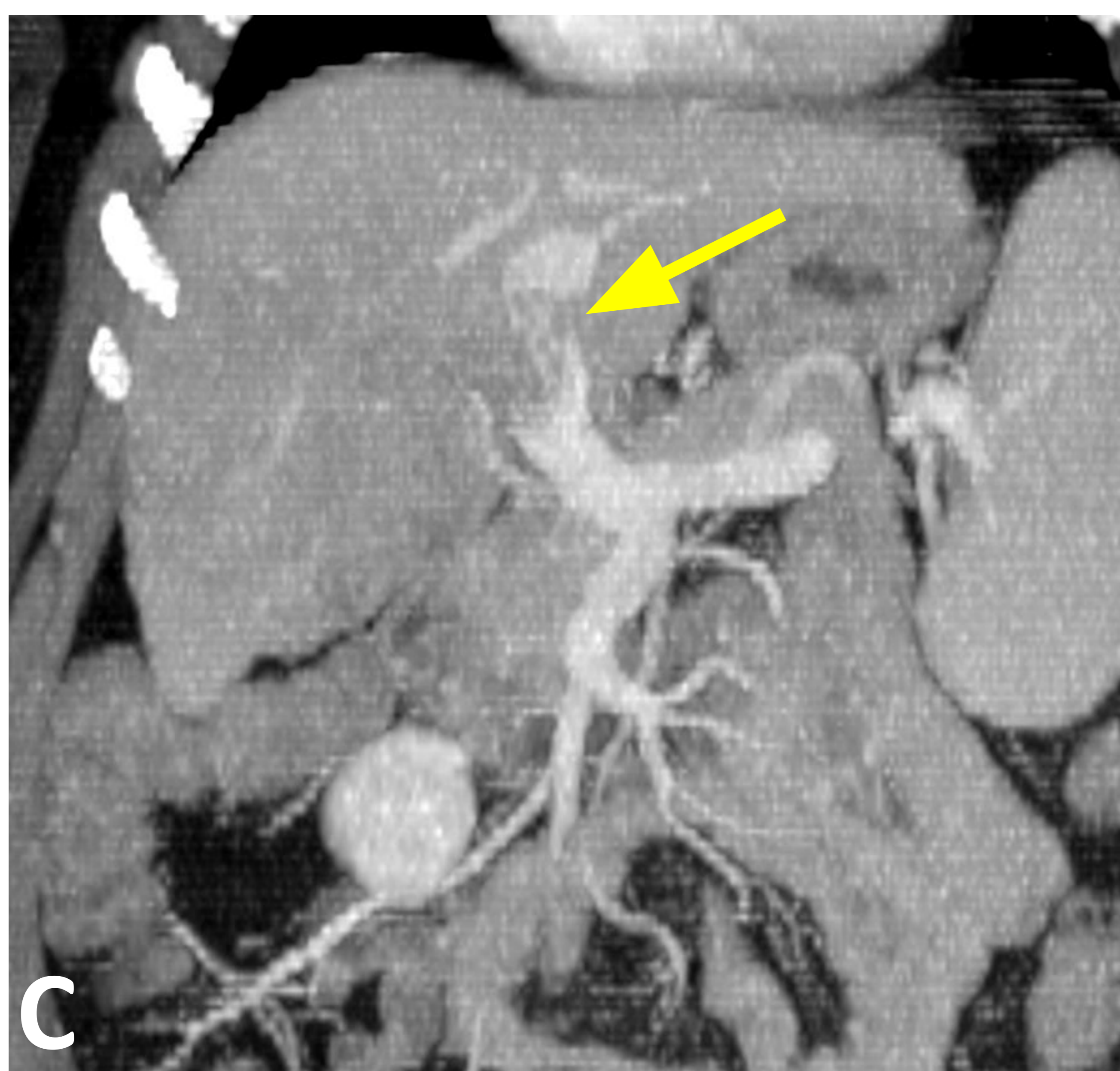


Ausencia de captación al registro Doppler de vena porta que sugiere posible trombosis, con aparente **trombosis completa de la rama portal izquierda**, con contenido ecogénico en su interior y ausencia de flujo.

DIAGNÓSTICO TVP

TC: VACÍO, ARTERIAL Y PORTAL ➡ extensión + otros hallazgos

Cirrosis con varices gastroesofágicas



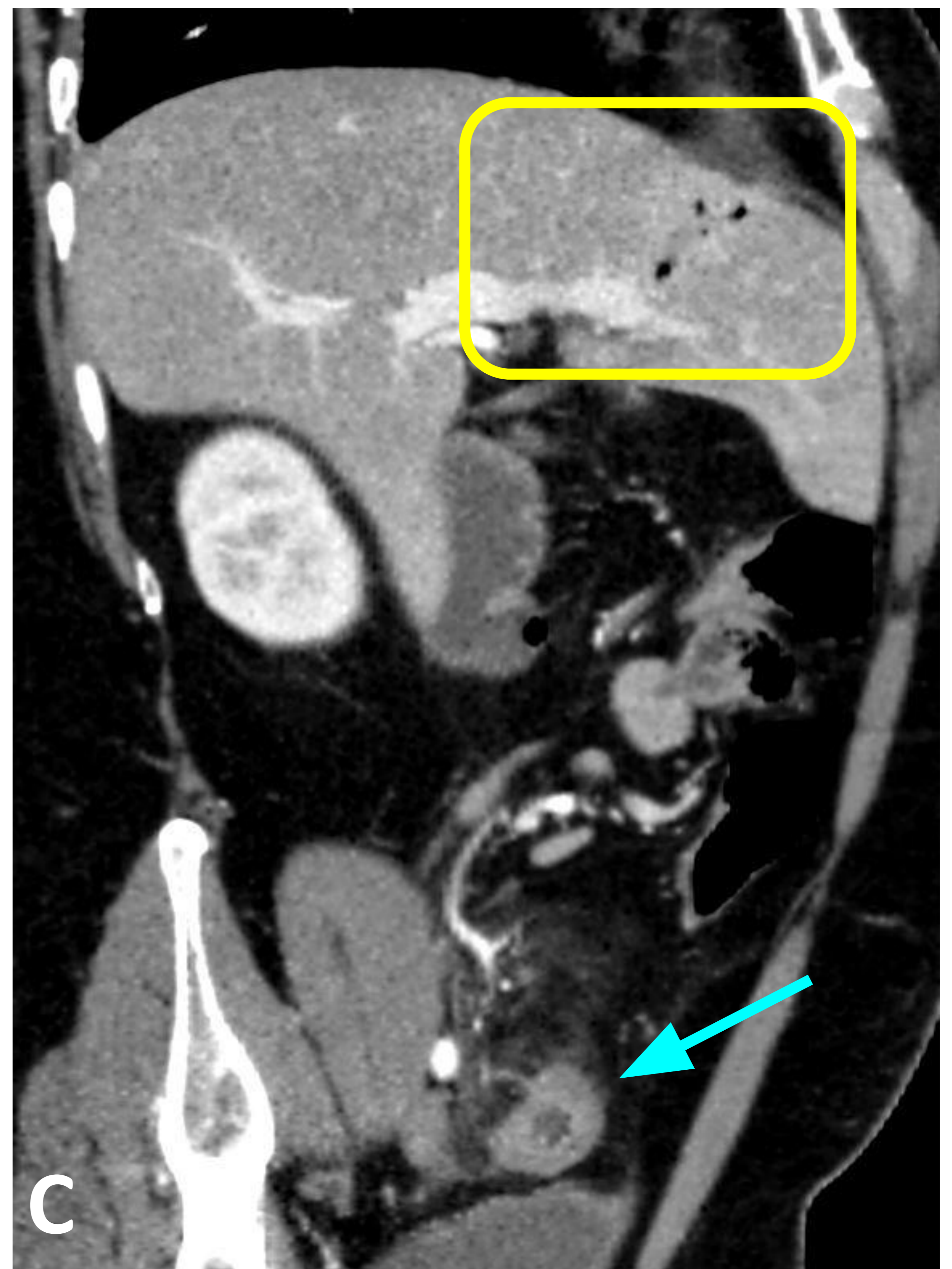
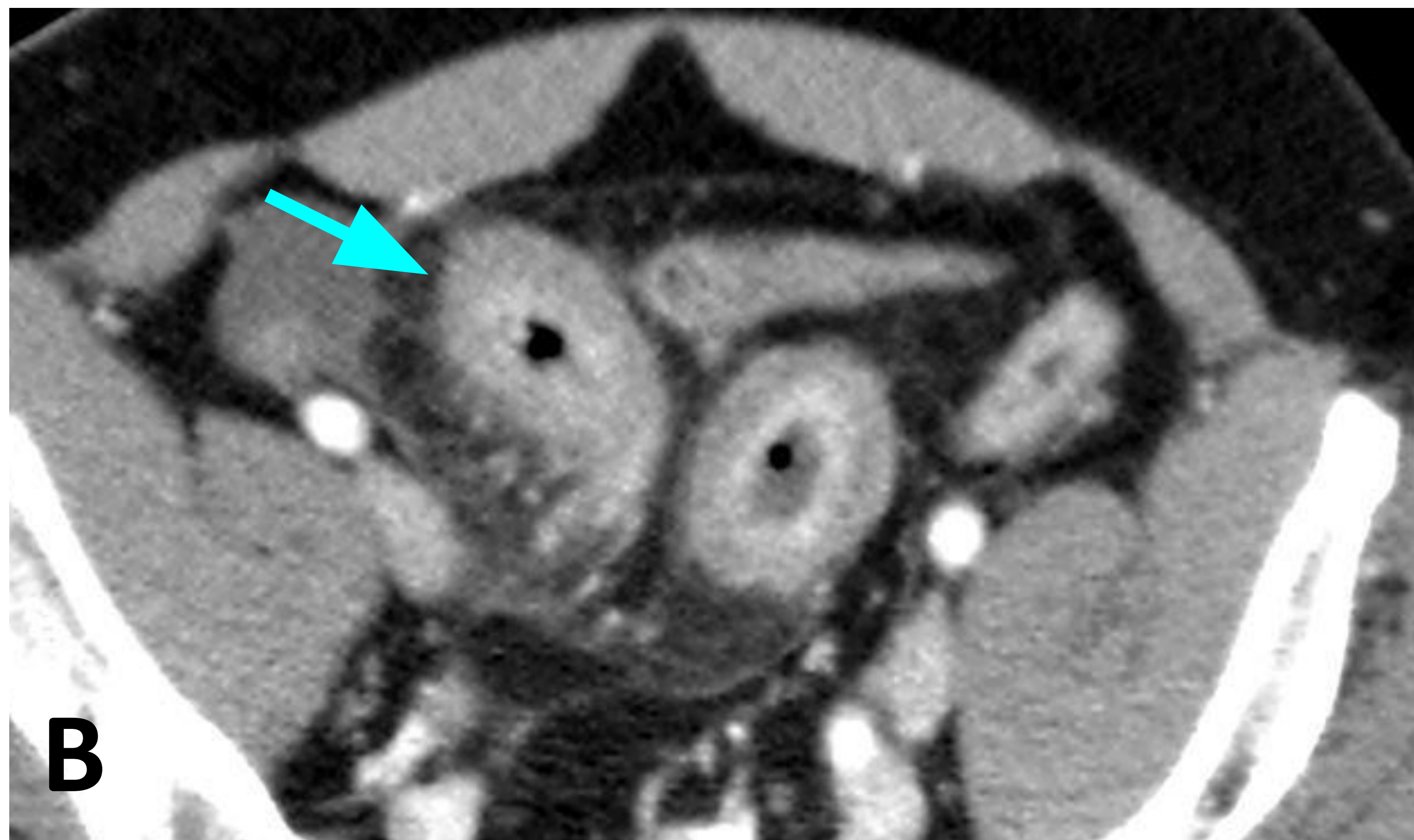
TC fase portal corte axial y sagital oblicuo y reconstrucciones coronales MIP:

Vena porta dilatada con **trombosis en la división de ambas ramas portales** que se extiende al tercio proximal de la rama portal izquierda y por toda la rama portal derecha (flechas amarillas). Extensa **circulación colateral** con **repermeabilización de la vena umbilical** y **varices** periesplénicas, perigástricas y periesofágicas (círculo rojo).

DIAGNÓSTICO TVP

TC: VACÍO, ARTERIAL Y PORTAL ➔ extensión + otros hallazgos

Pileflebitis (trombosis séptica) por Crohn



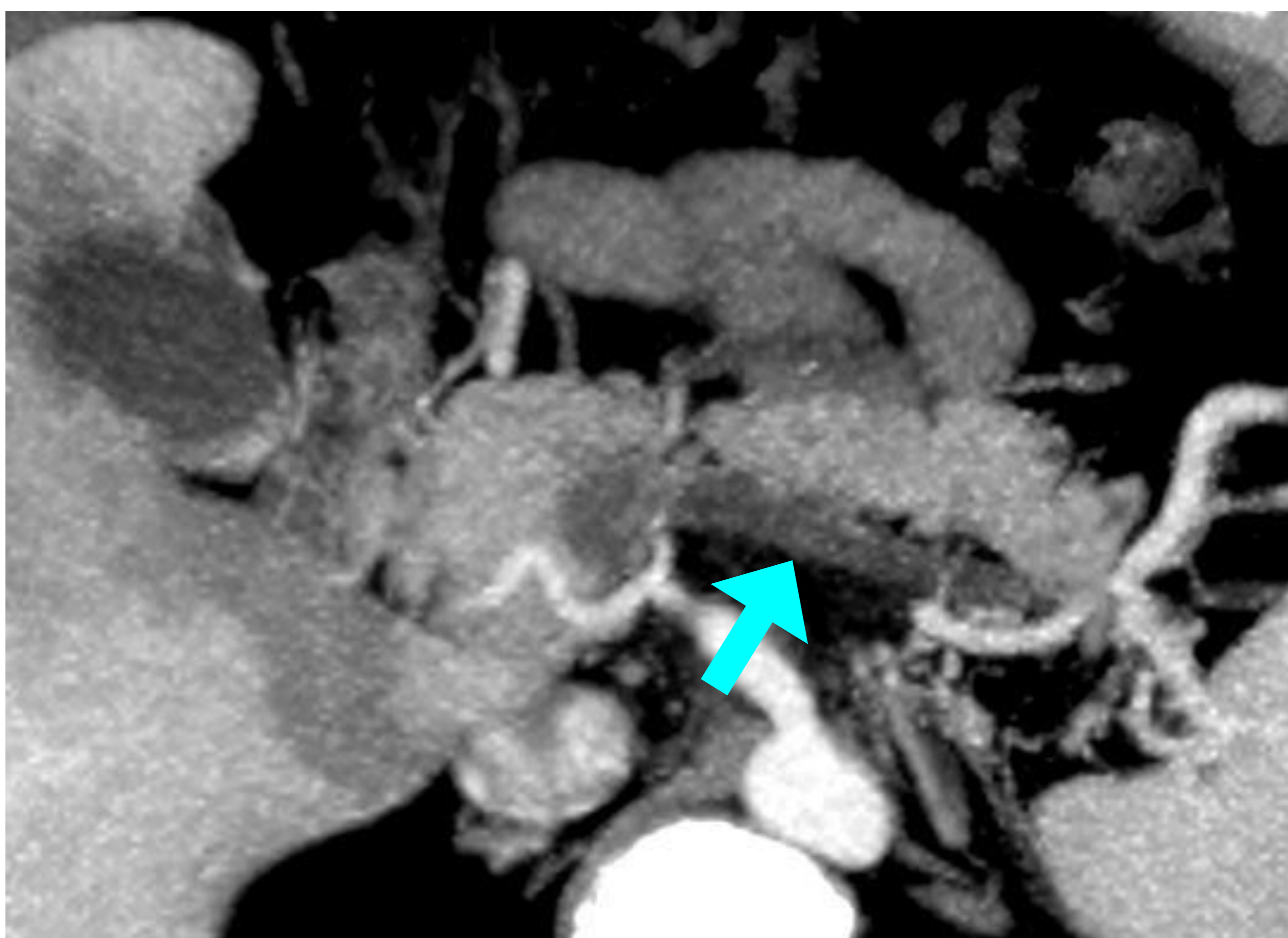
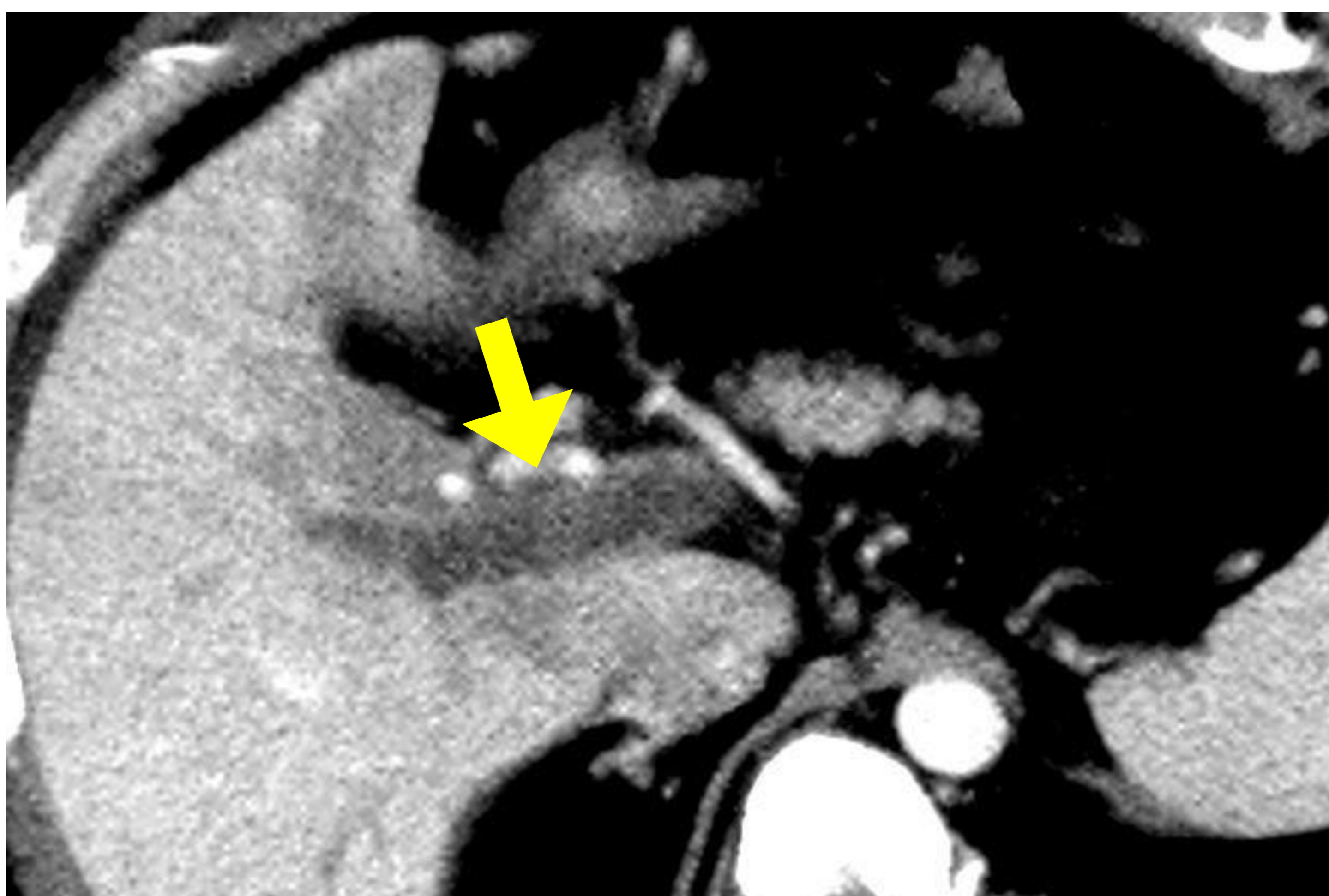
TC en fase portal corte axial y coronal oblicuo: Trombosis de la rama portal izquierda con neumatosis portal asociada. Foco puntiforme de neumatosis portal subcapsular en segmento VII = Tromboflebitis séptica portal (cuadrados amarillos).

Incidentalmente se identificó engrosamiento parietal de íleon distal con afectación inflamatoria regional e ingurgitación de vasos mesentéricos = ileítis distal (flechas azules). Se confirmó la presencia de una enfermedad de Crohn como origen.

DIAGNÓSTICO TVP

TC: VACÍO, ARTERIAL Y PORTAL ➔ extensión + otros hallazgos

Trombosis espleno-porto-mesentérica



TC en fase portal corte axial y reconstrucciones axial y coronal tipo MIP:

Trombosis masiva de eje esplenoportál, con ausencia total de opacificación de vena porta (flecha amarilla) y sus divisiones intraparenquimatosas así como vena **esplénica** (flecha azul) y **vena mesentérica inferior** (flecha verde) y **superior** (flecha roja). Alteración al menos el 50% de la perfusión hepática.

TRATAMIENTO TVP

INDIVIDUALIZADO

↳ TVP Aguda:

- Sistémico: Anticoagulación
- Trombectomía por aspiración ± fibrinólisis local

Vía transyugular (TIPS) o percutánea transhepática o transesplénica

Ausencia de mejoría, infarto mesentérico, fallo hepático, hemorragia digestiva grave...

↳ TVP Crónica: TIPS

De elección en pacientes cirróticos con TVP ya que controla las complicaciones derivadas de la hipertensión portal y mejora la candidatura a trasplante hepático.



Encefalopatía



La presencia de TVP en la realización del TIPS supone un reto añadido. En **nuestro centro** el pasado año 2023 se realizaron **13 TIPS** de novo, de los cuales solo **2** presentaban **trombosis portal**, uno de los cuales se retiró con **tromboaspiración** y otro se recanalizó mediante el **TIPS**.

TRATAMIENTO TVP

→ Anticoagulación (tratamiento sistémico)

La tasa de
recanalización parcial o
completa alcanza el
60%

- HBPM en agudos con transición a AVK o ACOD.
- Consenso actual (AASLD y EASL): la base del tratamiento de la TVP reciente (aguda o subaguda) en pacientes NO cirróticos es la **anticoagulación precoz 6 meses** salvo contraindicación.
- La repermeabilización espontánea es rara, y la recanalización de la VP previene la HTP.
- La terapia de **anticoagulación en la TVP cirrótica no está bien establecida**, aunque se ha demostrado que ayuda en el éxito de la recanalización vascular. Enfoque conservador con control por imagen cada 3 meses en TVP < 50%. Si TVP completa o > 50% considerar anticoagulación.
- Papel controvertido en TVP crónica.
- Incidencia de complicaciones hemorrágicas baja, y mortalidad nula.

La recanalización de la VP puede ocurrir hasta 6 meses después de inicio de tto. La de la VMS o VE hasta 12 meses después.

TRATAMIENTO TVP

→ Trombectomía mecánica ± trombolisis local

2º opción ante fracaso del tratamiento sistémico.

Vía **transyugular (TIPS)**  o percutáneo transhepático o transesplénico.

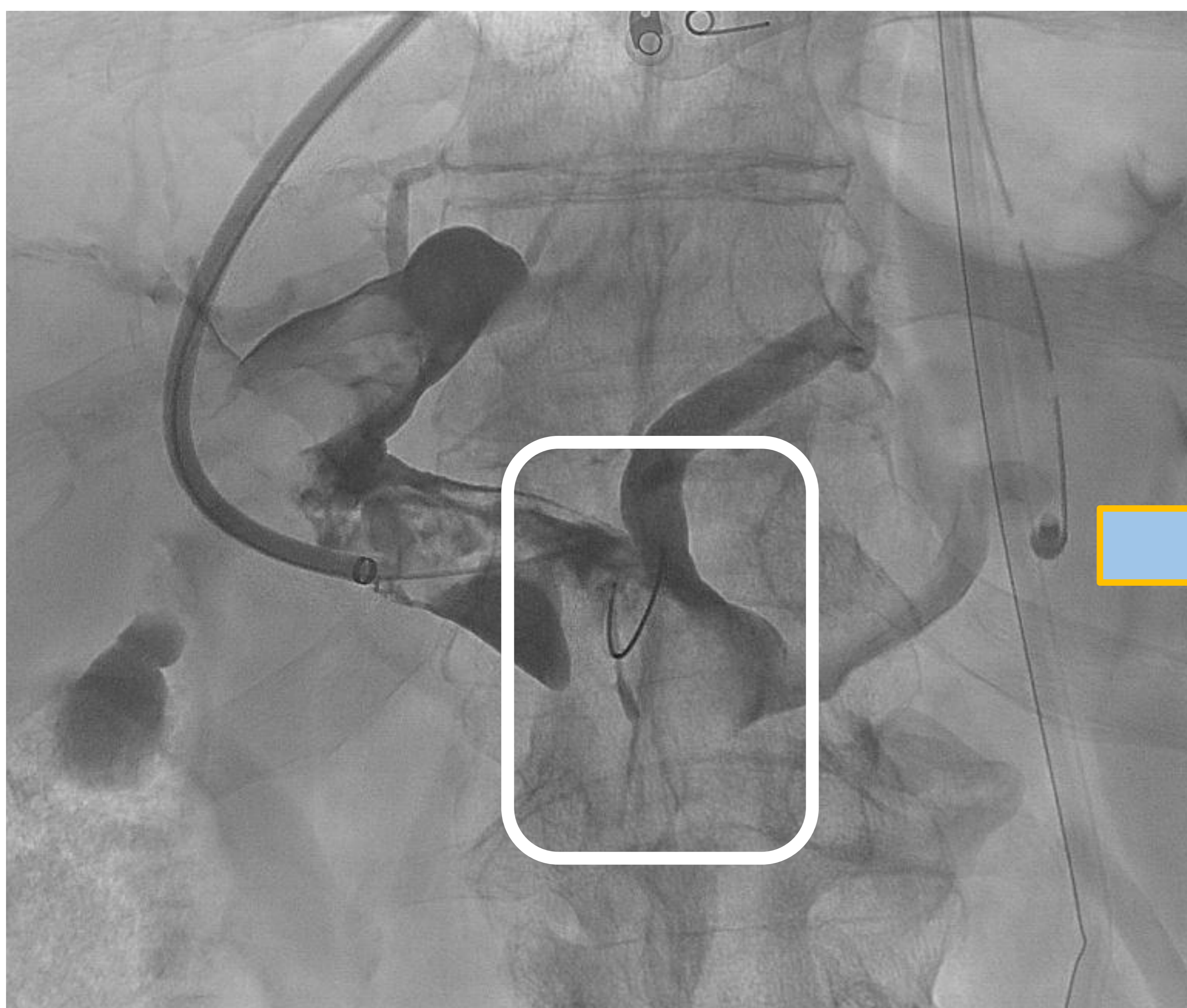
- **Trombolisis**: bolo de rtPA o uroquinasa de forma directa a través de los accesos establecidos.
- **La trombectomía mecánica** consigue fragmentar el trombo con distintos mecanismos: tromboaspiración (AngioJet, Hydrolyser, Indigo), catéter pigtail, angioplastia con balón si la carga trombótica es pequeña, etc.

Metaanálisis 2019: la trombolisis local presenta tasa de recanalización similar a la obtenida con anticoagulación (75%), pero morbimortalidad muy elevada por el riesgo de hemorragia de hasta el 17,6% vs 3,3% en pacientes sometidos solo a TIPS o TIPS + trombectomía mecánica.

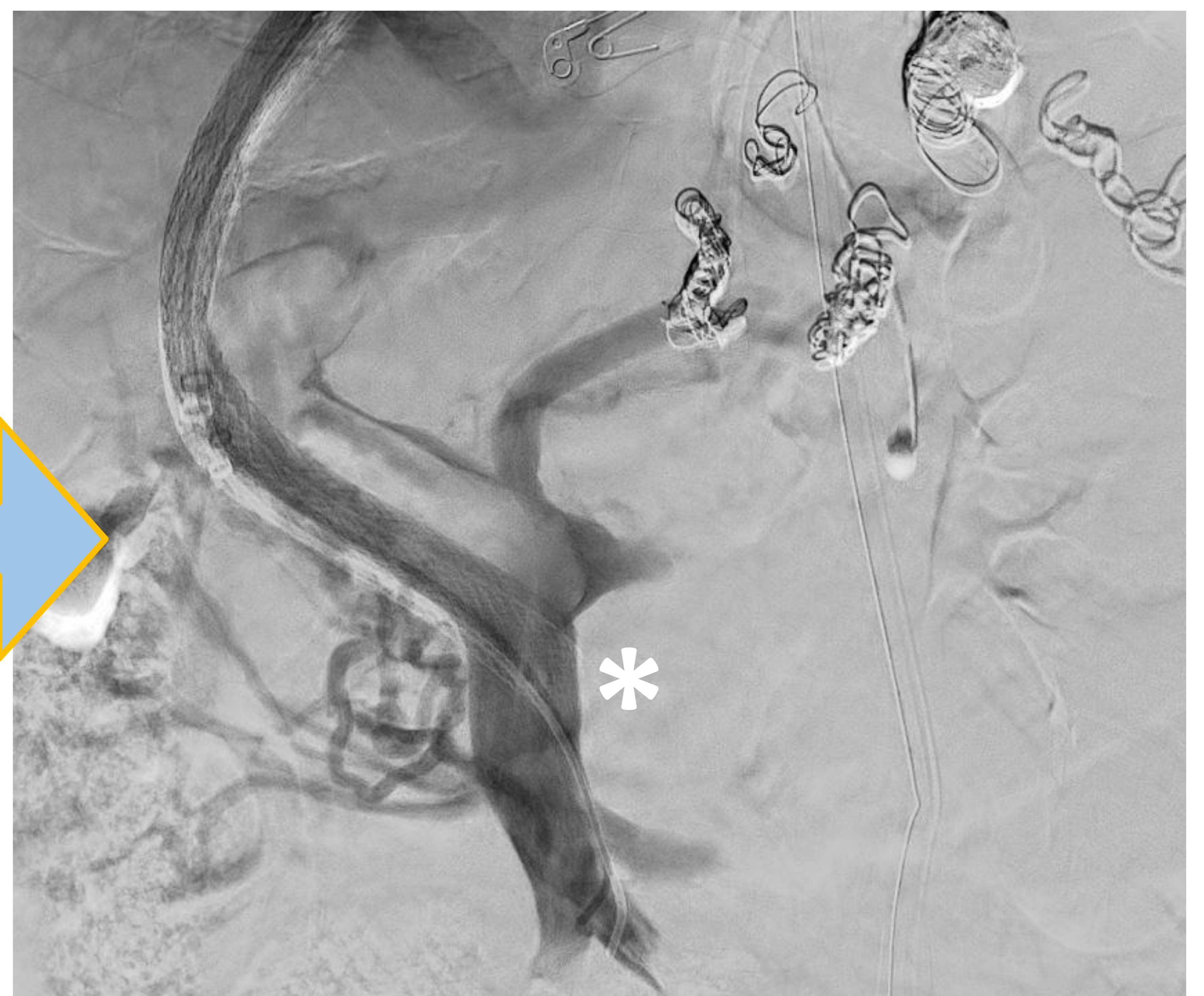
Conclusión: la trombolisis adicional dirigida con catéter se asocia a mayor riesgo de complicaciones graves.

TRATAMIENTO TVP

→ Trombectomía por aspiración



Tras realizar tracto de VSHM a VP se demuestra la presencia de **trombosis parcial en VP** al **no ver paso de contraste**



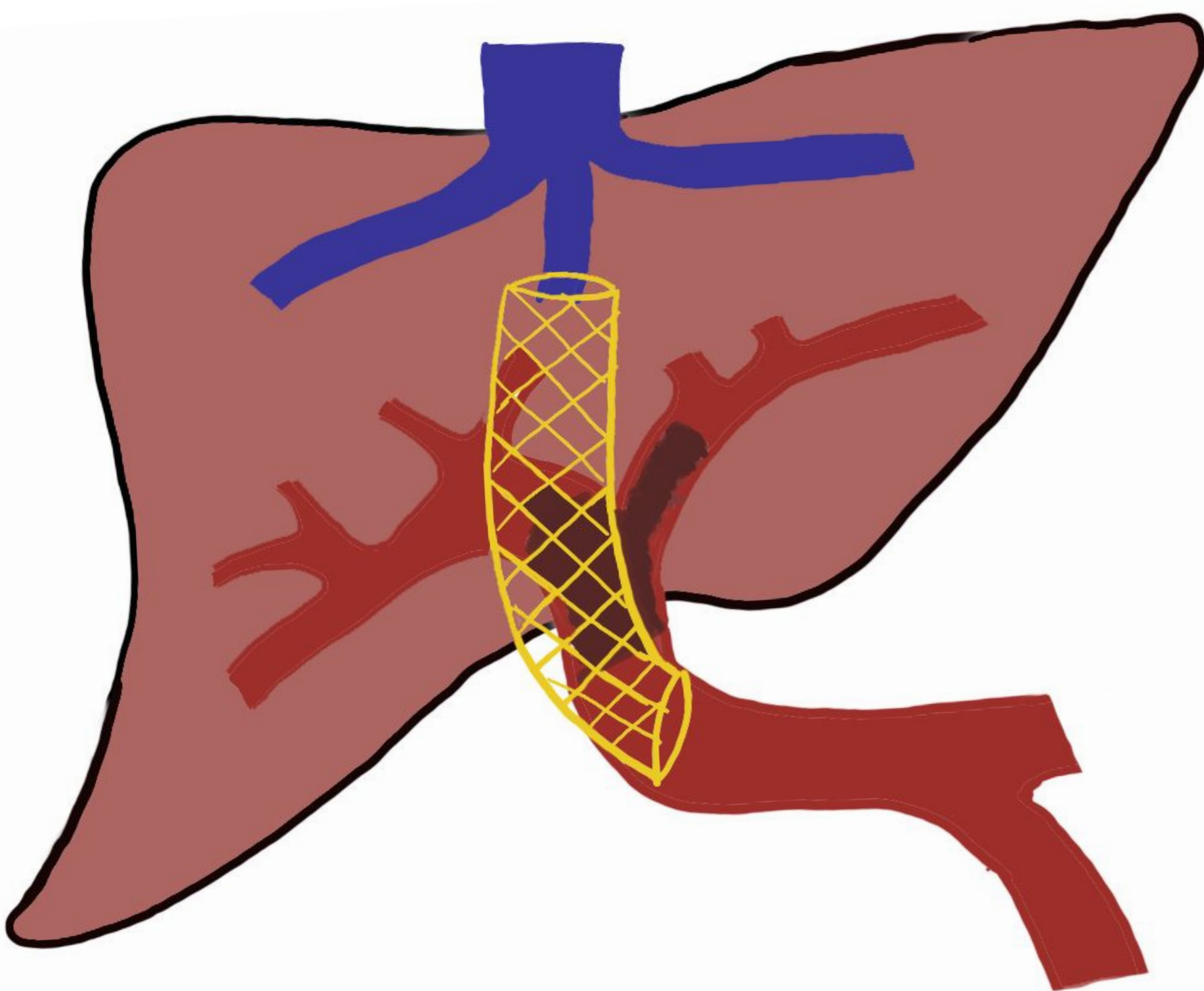
Tras realizar **trombectomía mecánica mediante sistema de aspiración** vemos que pasa contraste a VMS, aunque persiste trombo

Teniendo en cuenta el tamaño de la VP se prefiere utilizar un **catéter 8 French o superior**. Los distintos procedimientos (AngioJet, Hydrolyser, Indigo) tienen la misma finalidad, fragmentar el trombo, **utilizando cada uno distintos mecanismos**.

*El extremo del TIPS es preferible que quede en VP, no obstante en este caso la VP seguía con trombo y el **extremo del TIPS siempre ha de quedar en vena sana** por lo que se dejó casi en VMS

TRATAMIENTO TVP

→ Transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS)



Posibles accesos ecoguiados (con aumento de la complejidad):

- Transhepático
- Transesplénico
- Transmesentérico

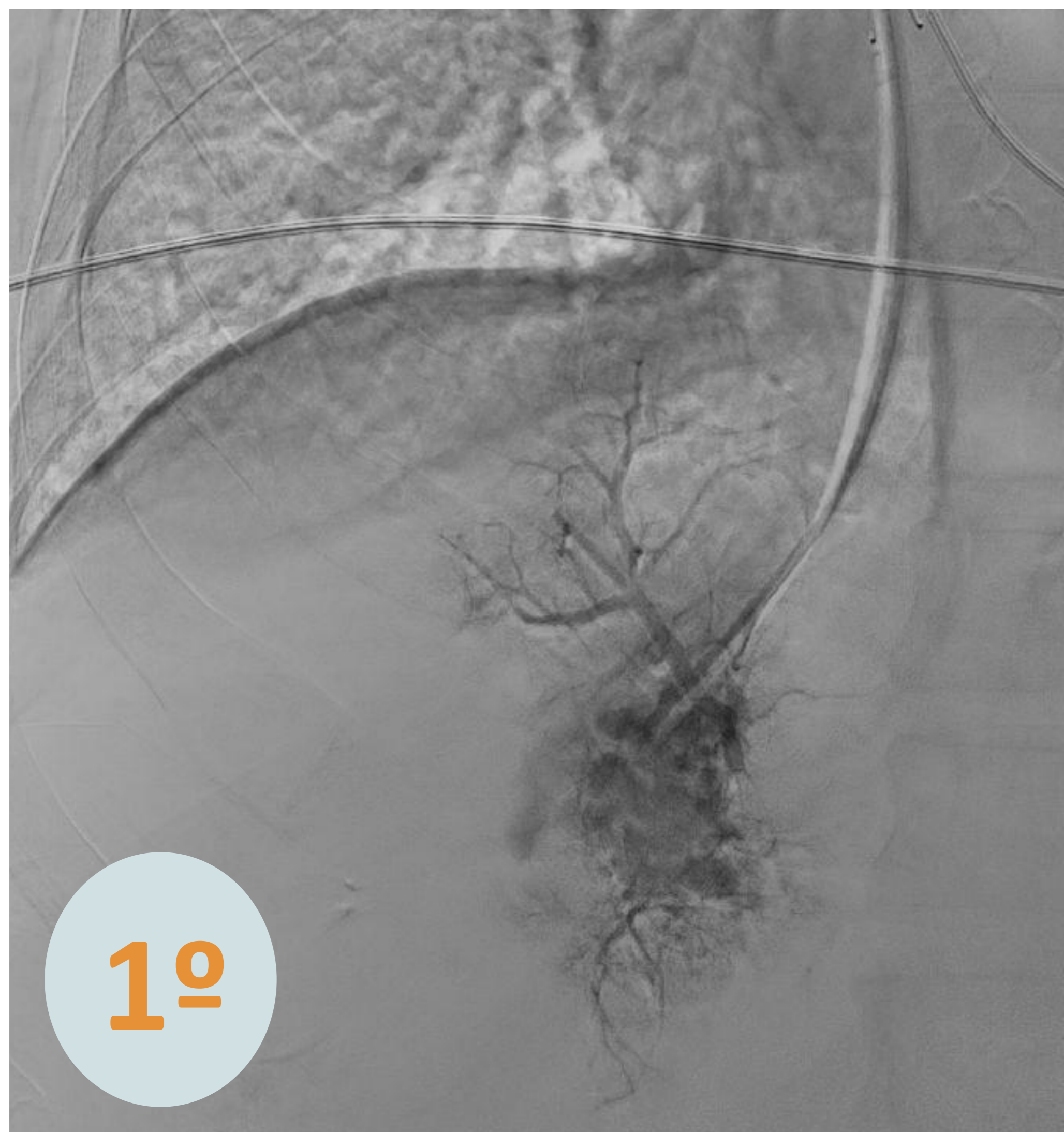
Los **accesos percutáneos** suponen un aumento del riesgo de complicaciones hemorrágicas graves que pueden alcanzar el 6'5%. → **embolizar el tracto en retirada al final del procedimiento.**

“Indicaciones”:

- HTP sintomática (sangrado por varices o ascitis a tensión).
- HTP asintomática + trombosis extensa y completa sin anticoagulación efectiva.
- TVP extensa en lista de trasplante que no responde a anticoagulación (la presencia de TVP en trasplantados se asocia a mayor comorbilidad).

TRATAMIENTO TVP

→ Transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS)

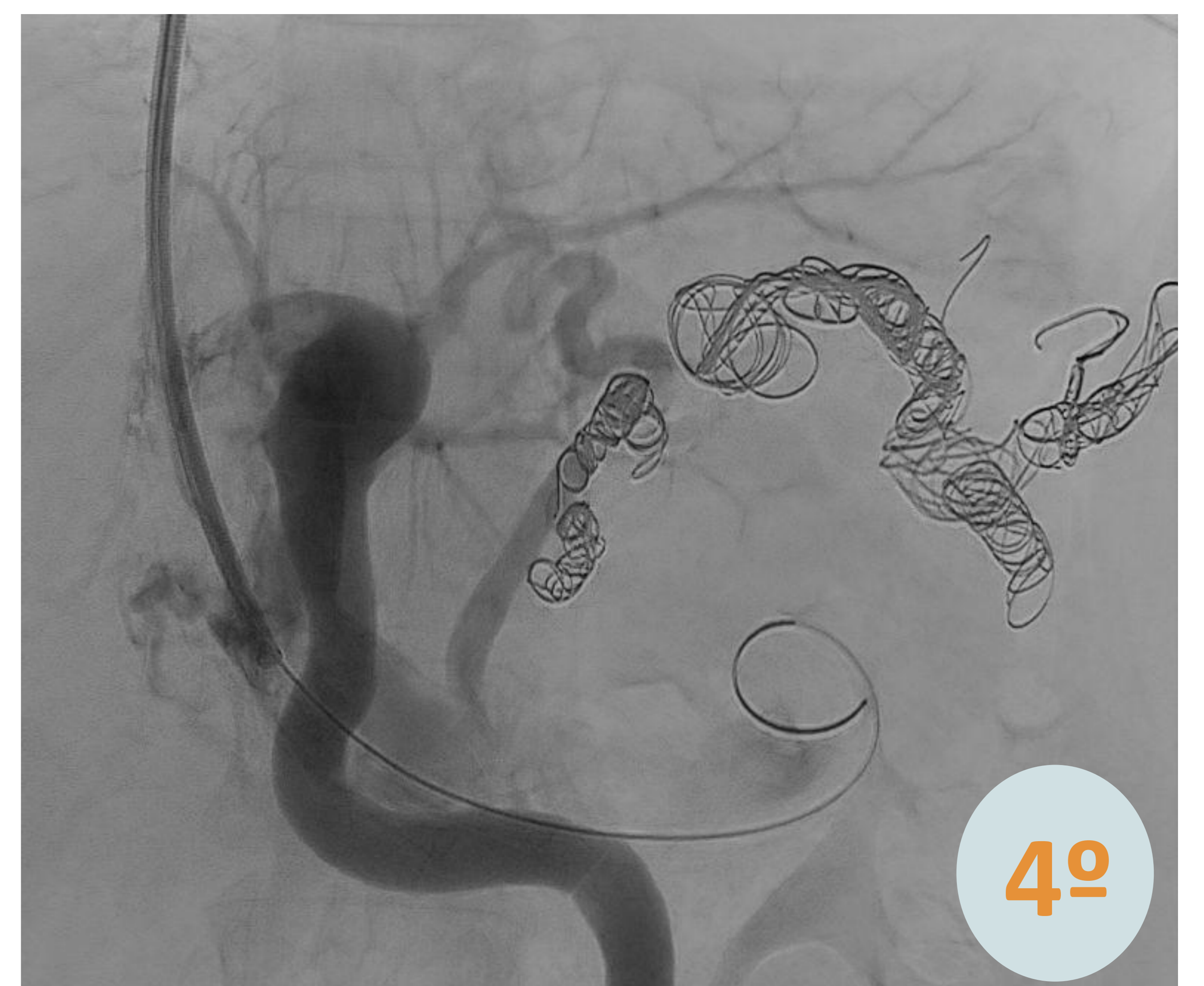
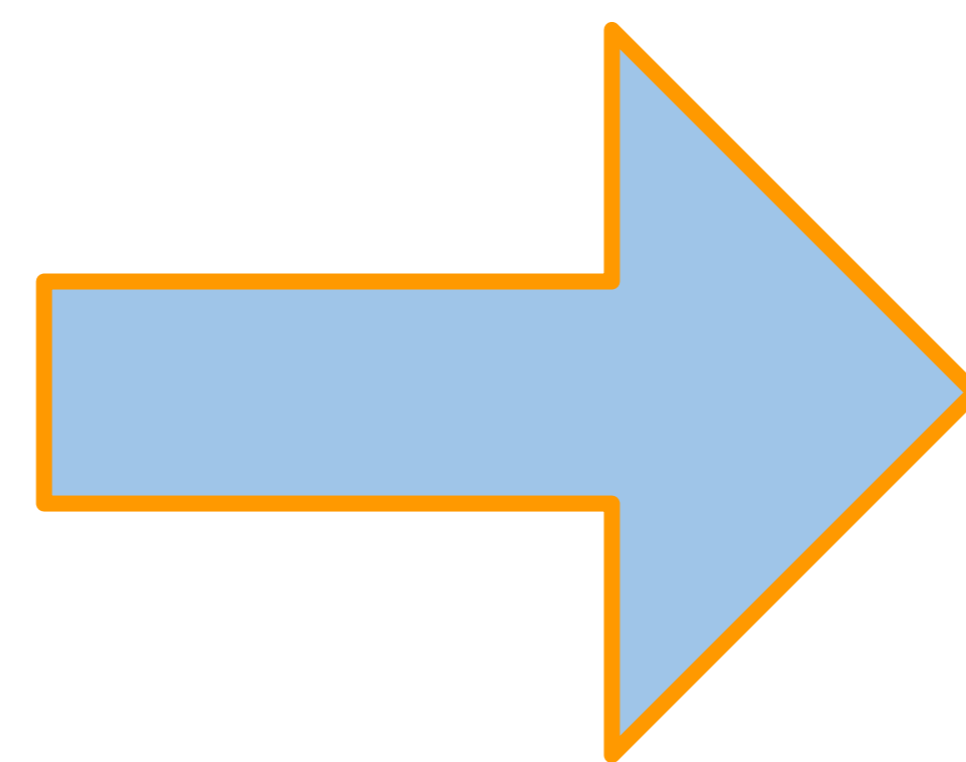


Bajo control fluoroscópico y desde acceso Seldinger ecoguiado por vena yugular interna derecha, se cateteriza **vena suprahepática (VSH) media** y se realiza estudio hemodinámico hepático. En este caso el gradiente de presiones fue de 13mmHg.

Mediante sistema de Rosch-Uchida, se realiza **tracto de VSH media a VP**. Una vez cateterizada la rama portal se avanza guía hasta zona proximal de oclusión.



Se atraviesa la oclusión y se cateteriza vena esplénica viendo varices gastroesofágicas que se embolizan con coils.



TRATAMIENTO TVP

→ Transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS)

Angioplastia con balón de 8 mm en el tracto hepático, donde posteriormente se coloca la **endoprótesis de tipo Viator, parcialmente cubierta**; en este caso de 8 + 2 cm x 8 mm.

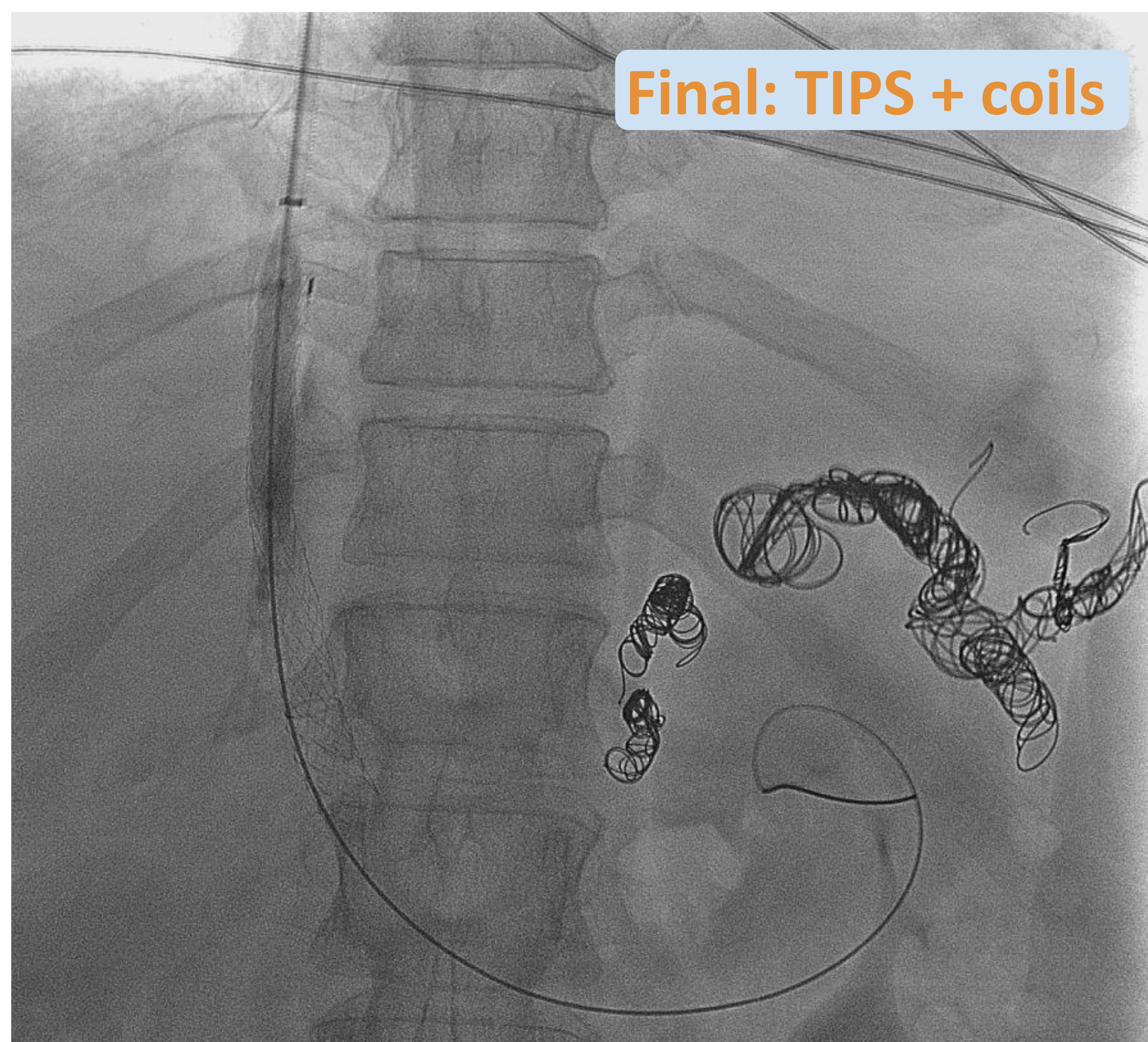
Estudio hemodinámico hepático postTIPS:

Gradiente de presión portosistémico de 3mmHg

Mejoría de 10 mmHg



El gradiente portosistémico óptimo postTIPS ha de ser <12mmHg.



El extremo distal de la endoprótesis **siempre** ha de quedar en **vena sana** no trombosada.

TRATAMIENTO TVP

→ Visión global TIPS en TVP en cirróticos

Se ha descrito éxito del 75-100% en la colocación del TIPS en pacientes cirróticos con TVP, siendo muy efectivo en la prevención y tratamiento mediante la recanalización portal en un 67-100% de los casos.

No hay consenso sobre la indicación de anticoagulación en pacientes con TVP crónica, aunque dado el estado protrombótico cirrótico debe considerarse. Tampoco hay suficiente evidencia científica a favor de terapias intervencionistas como el TIPS o la trombolisis local, si bien **en pacientes con TVP y sangrado están indicados** cuando falla la terapia endoscópica.

- Las guías americanas (AASLD) tradicionalmente incluían la TVP como contraindicación relativa para el TIPS, si bien establecen que **el shunt puede ser creado para recanalizar las venas portas ocluidas en pacientes con sangrado recidivante por varices o ascitis refractaria**.

- Las guías europeas (EASL) afirman que el TIPS es una herramienta útil en **casos de hemorragia por varices con presencia de TVP** incluso en aquellos con transformación cavernomatosa.

Ambas concluyen que cada institución debe crearse su propio algoritmo.

CONCLUSIONES

La radiología es esencial en el diagnóstico y tratamiento de la trombosis portal. En cuanto al tratamiento no hay criterios definidos para el manejo de esta entidad.

Cada paciente es un caso único y ha de individualizarse.

De forma general en casos de TVP aguda se intenta el **tratamiento farmacológico** sistémico como primera instancia.

Siendo la segunda opción la **trombectomía mecánica**. En pacientes con TVP crónica de larga duración es muy difícil la recanalización de la vena porta por lo que suele optarse por la creación de un **TIPS**, sobre todo en cirróticos ya que es la única manera de tratar la HTP.

REFERENCIAS

1. Rajesh S, Singh S, Philips CA. Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt in Chronic Portal Vein Thrombosis-From Routine Recommendations to Demanding Scenarios. *Diagnostics (Basel)*. 2022 Dec 9;12(12):3100.
2. Lombardo S, Espejo JJ, Pérez-Montilla ME, Zurera LJ, González-Galilea Á. Trombosis y cavernomatosis portal: las claves para el éxito de un TIPS. *Radiología*. 2018 Mar;60(2):94–104.
3. Rodrigues SG, Sixt S, Abrales JG, De Gottardi A, Klinger C, Bosch J, Baumgartner I, Berzigotti A. Systematic review with meta-analysis: portal vein recanalisation and transjugular intrahepatic portosystemic shunt for portal vein thrombosis. *Aliment Pharmacol Ther*. 2019 Jan;49(1):20-30.
4. Marra, P.; Dulcetta, L.; Carbone, F.S.; Muglia, R.; Muscogiuri, G.; Cheli, M.; D'Antiga, L.; Colledan, M.; Faggioli, S.; Sironi, S. The Role of Imaging in Portal Vein Thrombosis: From the Diagnosis to the Interventional Radiological Management. *Diagnostics* 2022, 12, 2628.
5. Gadani S, Partovi S, Levitin A, Zerona N, Sengupta S, D'Amico G, Diago Uso T, Menon KVN, Quintini C. Narrative review of portal vein thrombosis in cirrhosis: pathophysiology, diagnosis, and management from an interventional radiology perspective. *Cardiovasc Diagn Ther*. 2022 Feb;12(1):135-146.
6. Artru F, Moschouri E, Denys A. Direct intrahepatic portocaval shunt (DIPS) or transjugular transcaval intrahepatic portosystemic shunt (TTIPS) to treat complications of portal hypertension: Indications, technique, and outcomes beyond Budd-Chiari syndrome. *Clin Res Hepatol Gastroenterol*. 2022 Apr;46(4):101858.
7. Zhan, C.; Prabhu, V.; Kang, S.K.; Li, C.; Zhu, Y.; Kim, S.; Olsen, S.; Jacobson, I.M.; Dagher, N.N.; Carney, B.; et al. Comparison of Non-Tumoral Portal Vein Thrombosis Management in Cirrhotic Patients: TIPS Versus Anticoagulation Versus No Treatment. *J. Clin. Med*. 2021, 10, 2316.
8. Salei A, El Khudari H, McCafferty BJ, Varma RK. Portal Interventions in the Setting of Venous Thrombosis or Occlusion. *Radiographics*. 2022 Oct;42(6):1690-1704.
9. Martín-Llahí M, Albillos A, Bañares R, Berzigotti A, García-Criado MÁ, Genescà J, et al. Enfermedades vasculares del hígado. Guías Clínicas de la Sociedad Catalana de Digestología y de la Asociación Española para el Estudio del Hígado. *Gastroenterología y Hepatología*. 2017 Oct;40(8):538–80.
10. Northup PG, Garcia-Pagan JC, Garcia-Tsao G, Intagliata NM, Superina RA, Roberts LN, Lisman T, Valla DC. Vascular Liver Disorders, Portal Vein Thrombosis, and Procedural Bleeding in Patients With Liver Disease: 2020 Practice Guidance by the American Association for the Study of Liver Diseases. *Hepatology*. 2021 Jan;73(1):366-413.