

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

Paloma Briceño Torralba<sup>1</sup>, Joaquín Medrano Peña<sup>1</sup>,  
Elena Heredia Lacasa<sup>1</sup>, Elisa Ruíz de la Cuesta Martín<sup>1</sup>,  
Ana María Mazza Rapagna<sup>1</sup>, Elena Pascual Pérez<sup>1</sup>,  
Elena Sierra Beltrán<sup>1</sup>, María Beatriz Fernández Lago<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital 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.

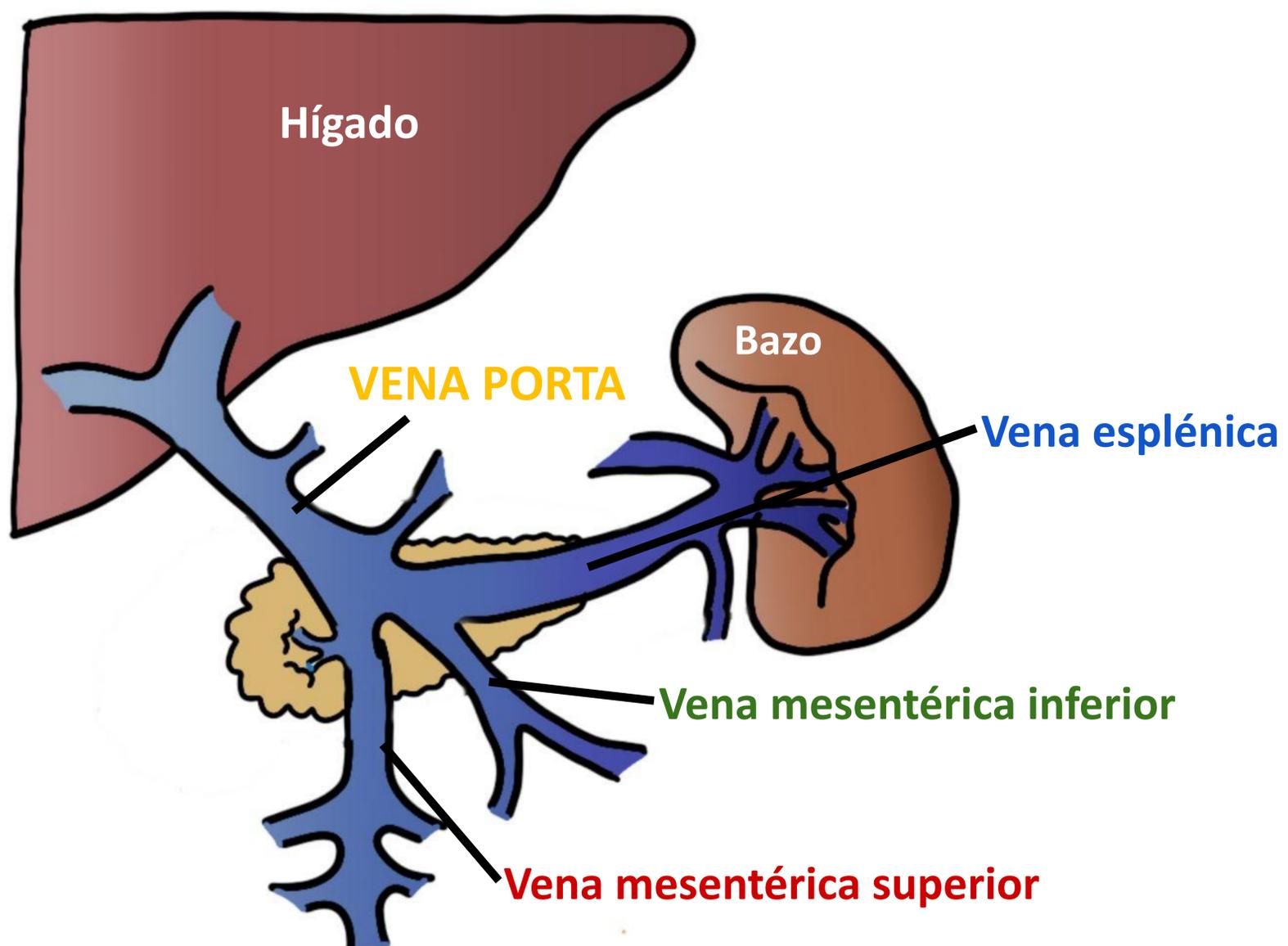
Revisión de las distintas terapias endovasculares que existen para el tratamiento de la TVP, y actualización sobre la indicación de las mismas.

# ANATOMÍA Y CONCEPTOS BÁSICOS

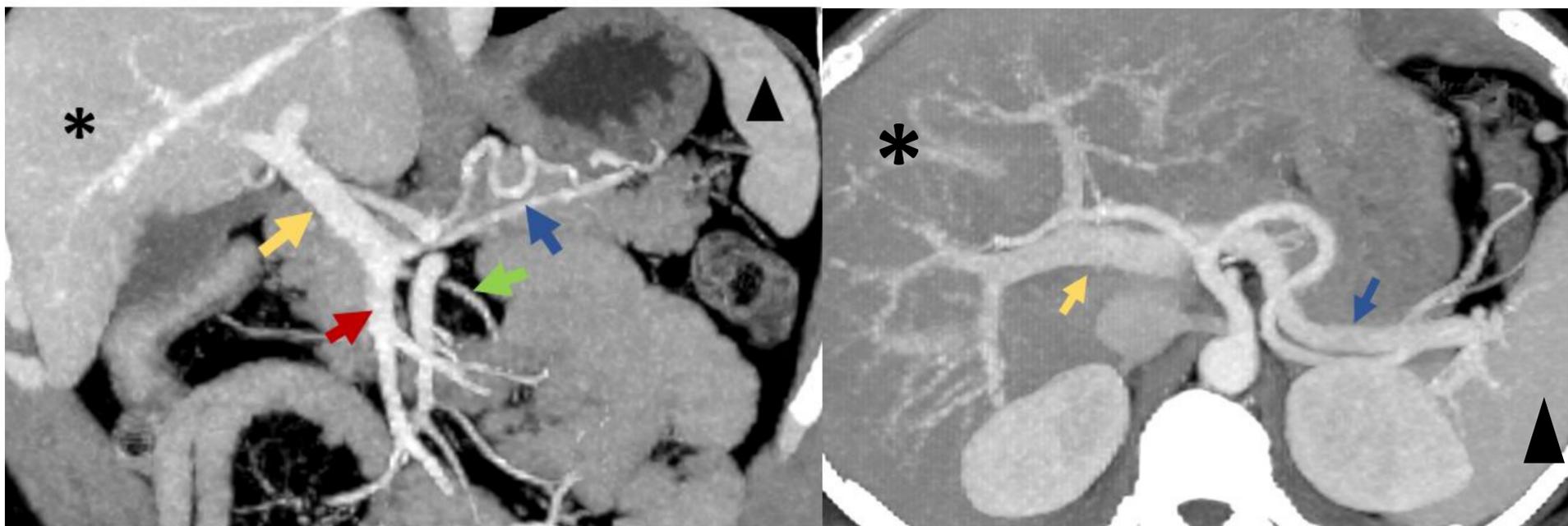
La vena porta se forma por la confluencia de la **vena mesentérica superior**, **inferior** y la **vena esplénica**.

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

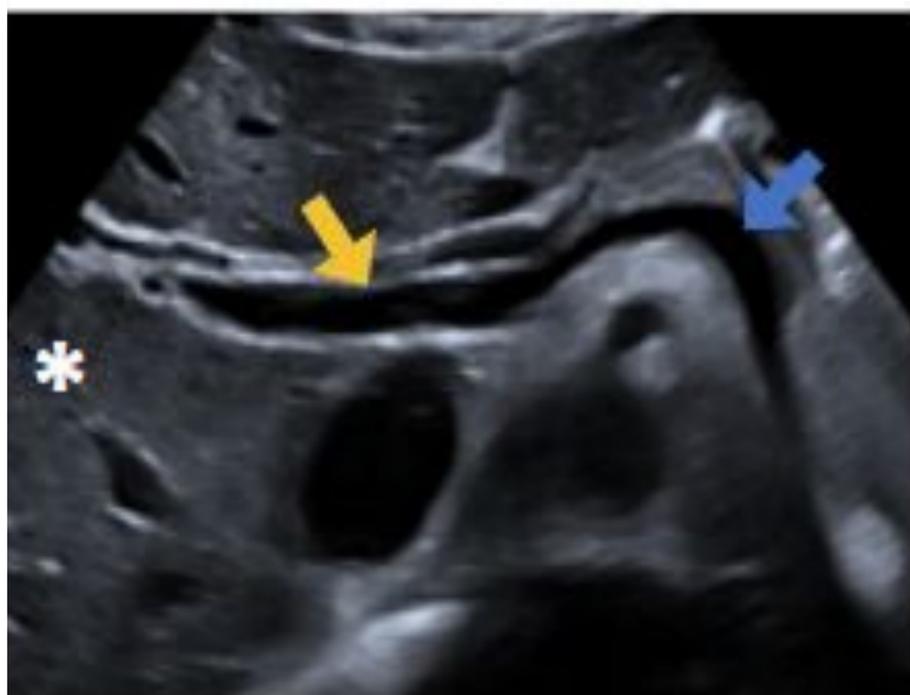
→ Vena mesentérica superior

\* 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	- <b>Cirrosis</b> ★ - 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

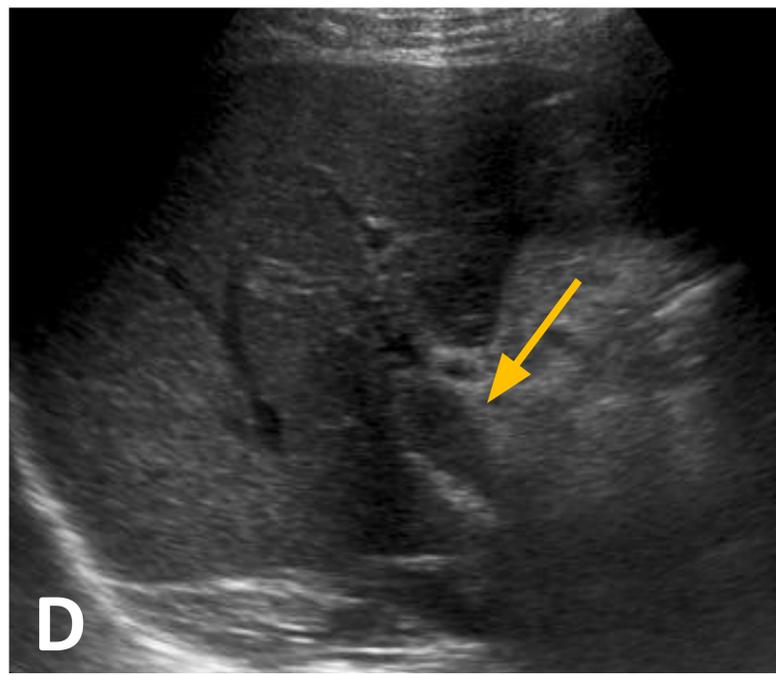
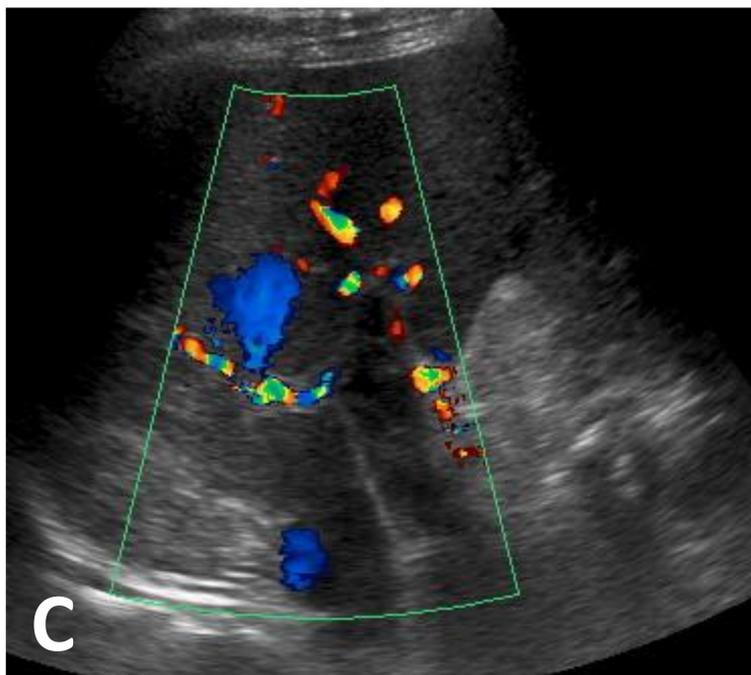
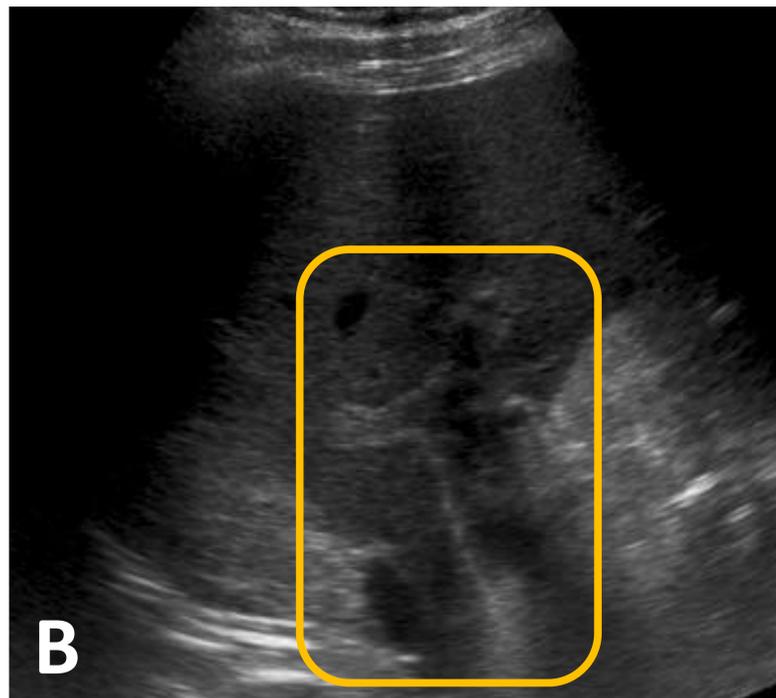
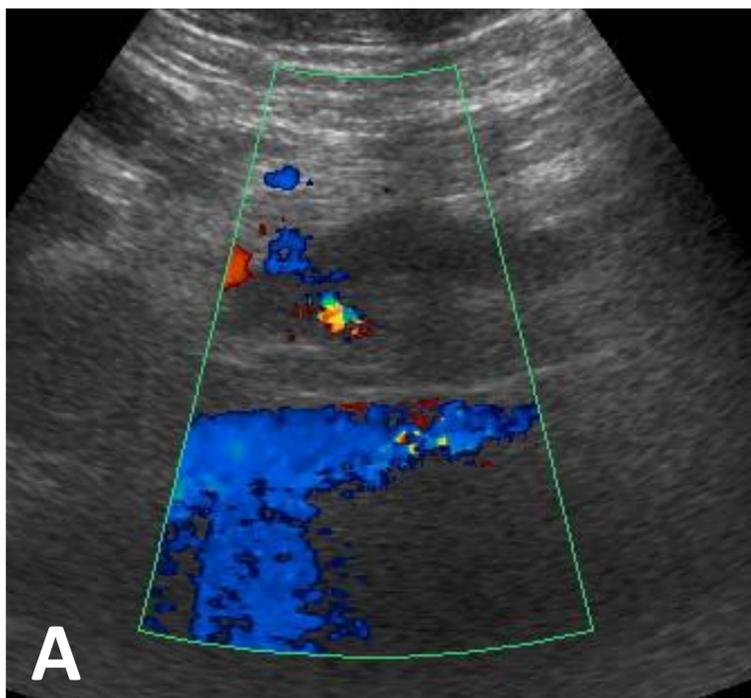
N: 20 ± 5 cm/s

**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

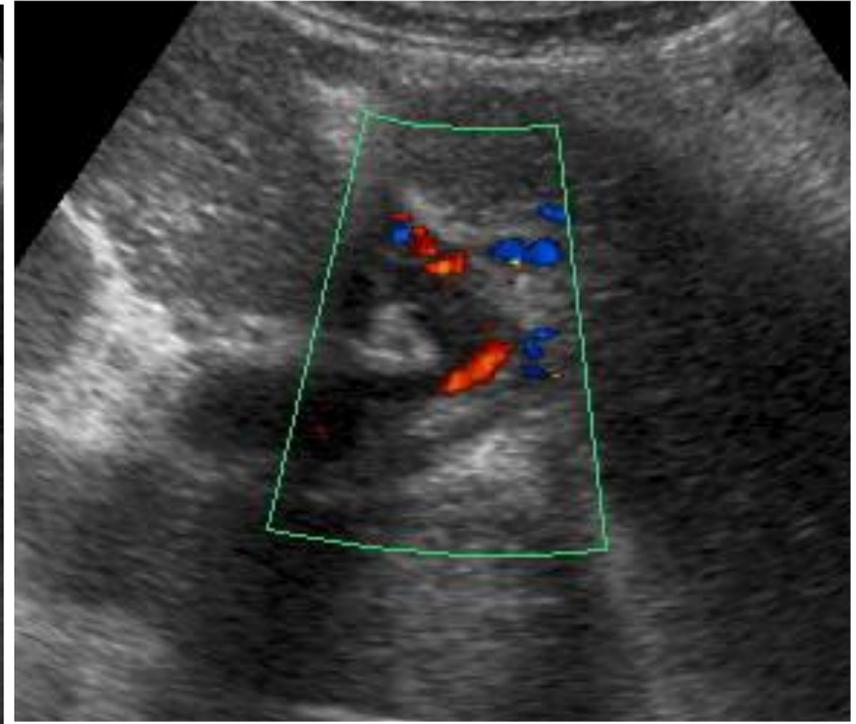
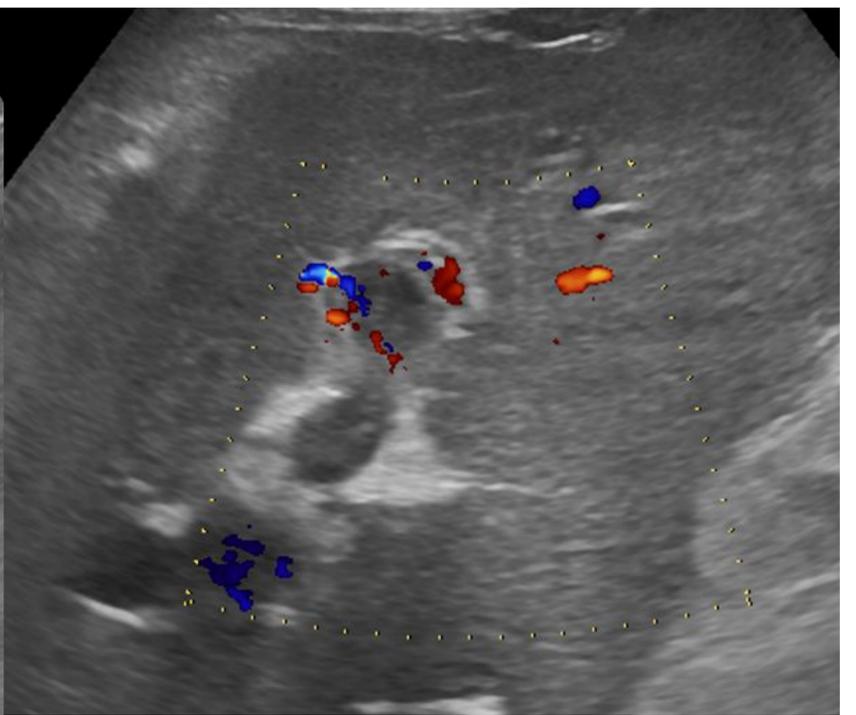
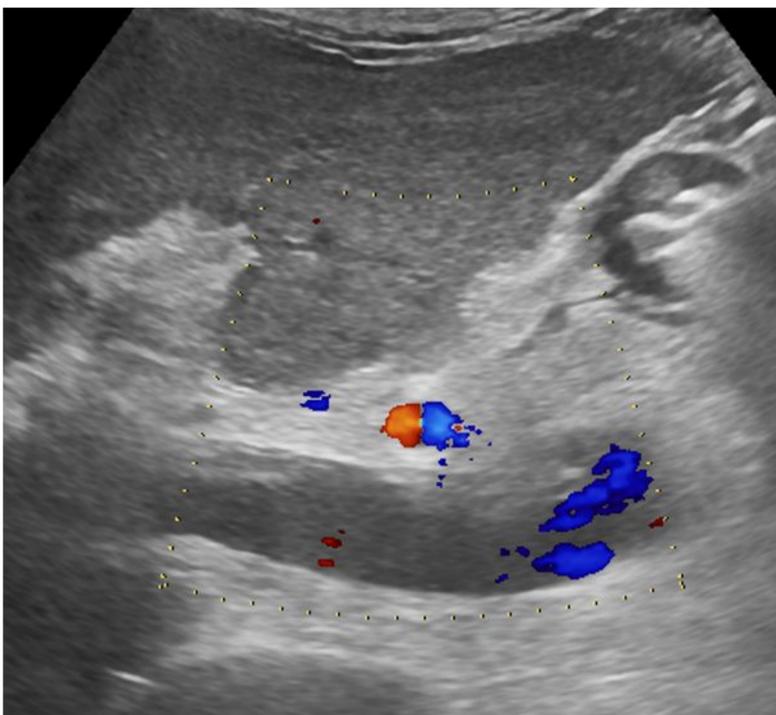


Imagen **hiperecogénica endovascular** con **estrechamiento de la luz** a nivel de bifurcación portal extendiéndose a rama izquierda. Sugiere **trombosis portal**.

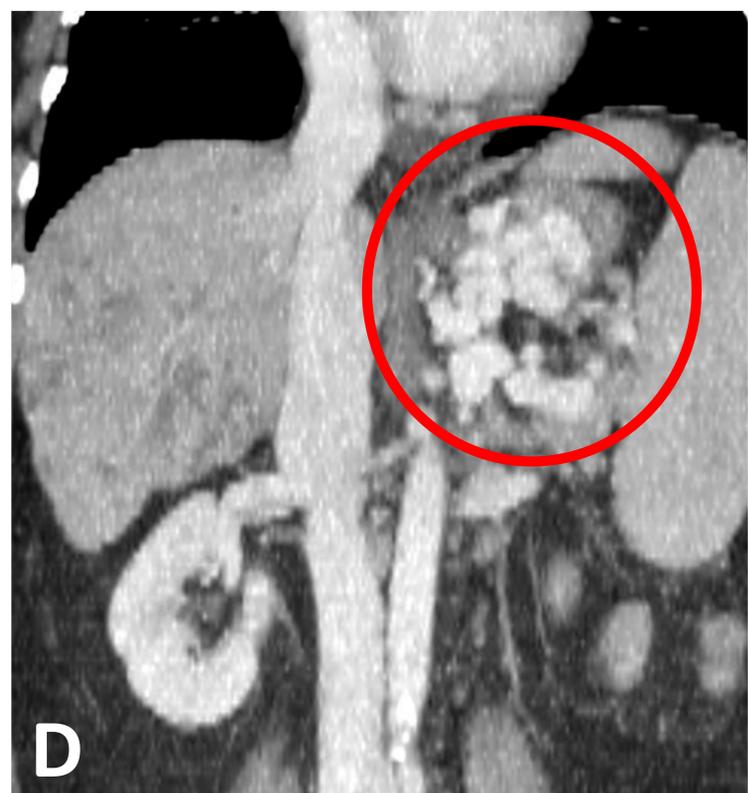
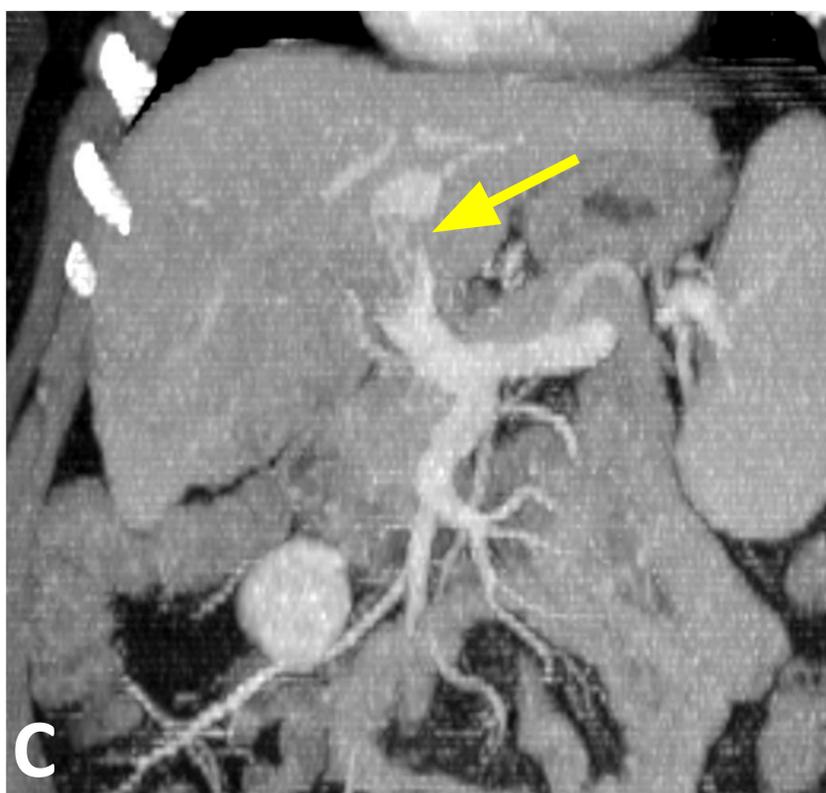


Ausencia de captación al registro Doppler de vena porta que sugiere posible trombosis, con aparente **trombosis completa de la rama portal izquierda**, con contenido ecogénico en su interior y ausencia de flujo.

# DIAGNÓSTICO TVP

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

Cirrosis con varices gastroesofágicas



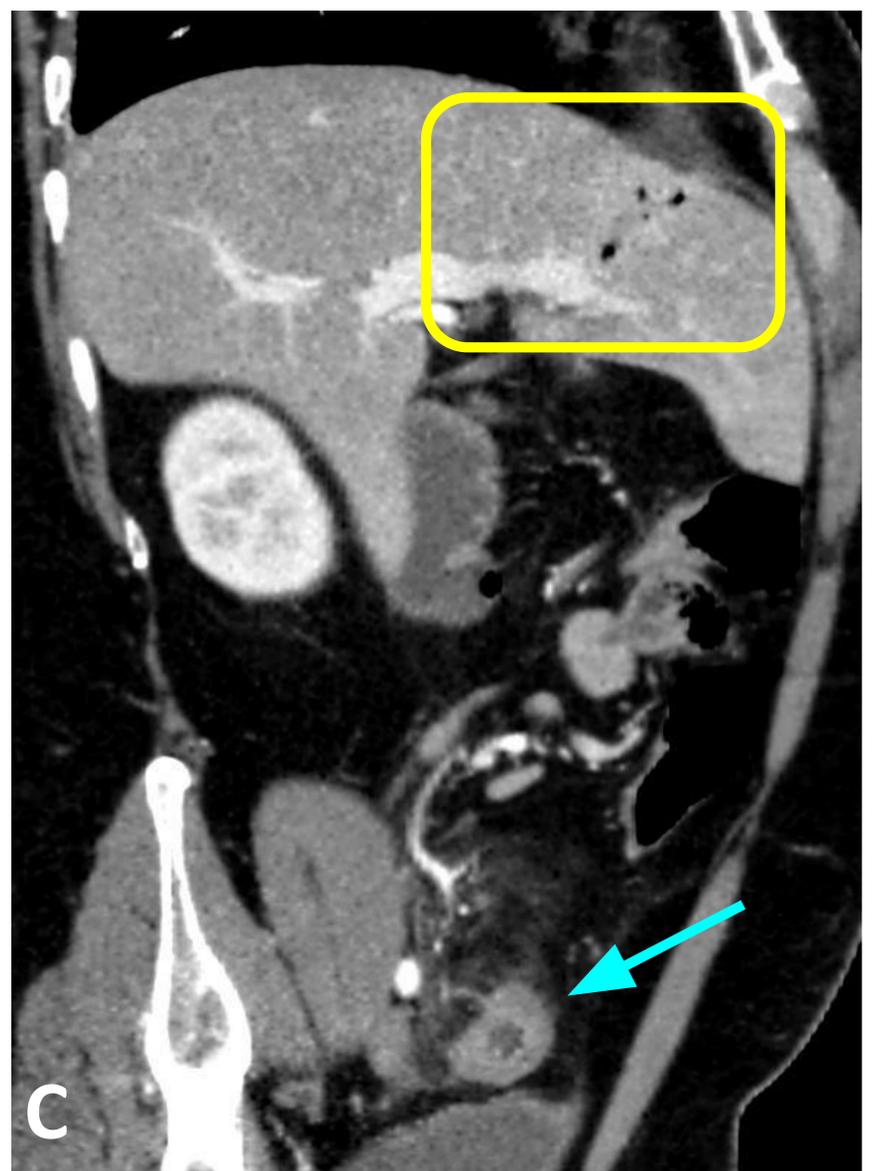
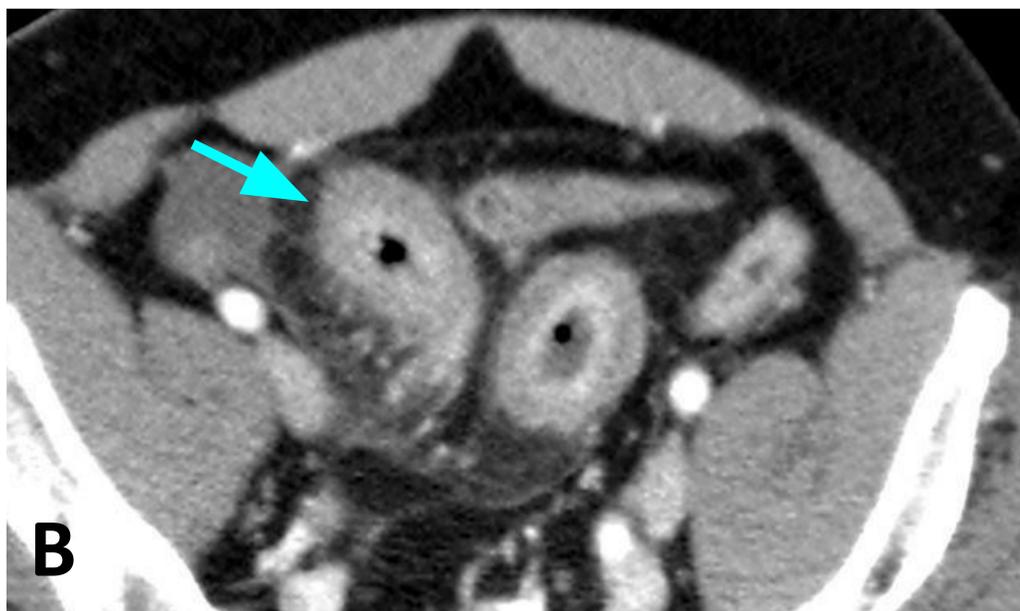
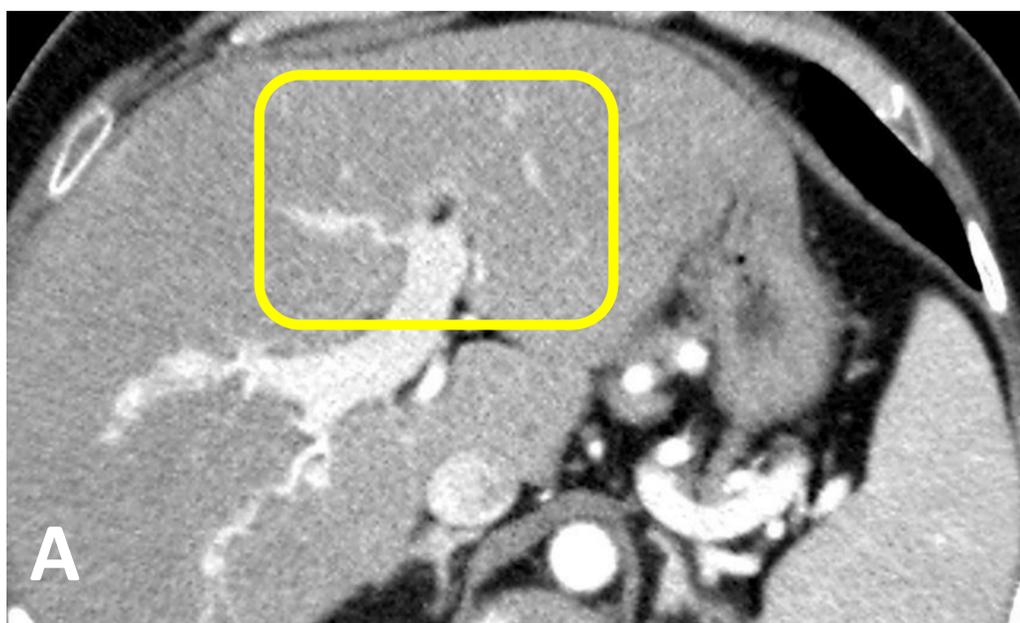
TC fase portal corte axial y sagital oblicuo y reconstrucciones coronales MIP:

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



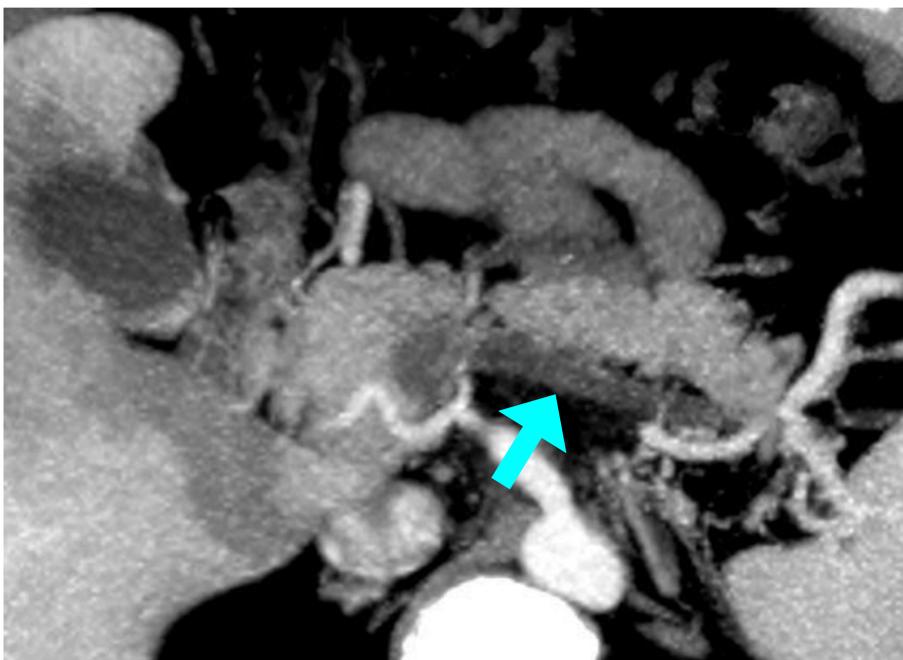
TC en fase portal corte axial y coronal oblicuo: Trombosis de la rama portal izquierda con neumatosis portal asociada. Foco puntiforme de neumatosis portal subcapsular en segmento VII = Tromboflebitis séptica portal (cuadrados amarillos).

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.

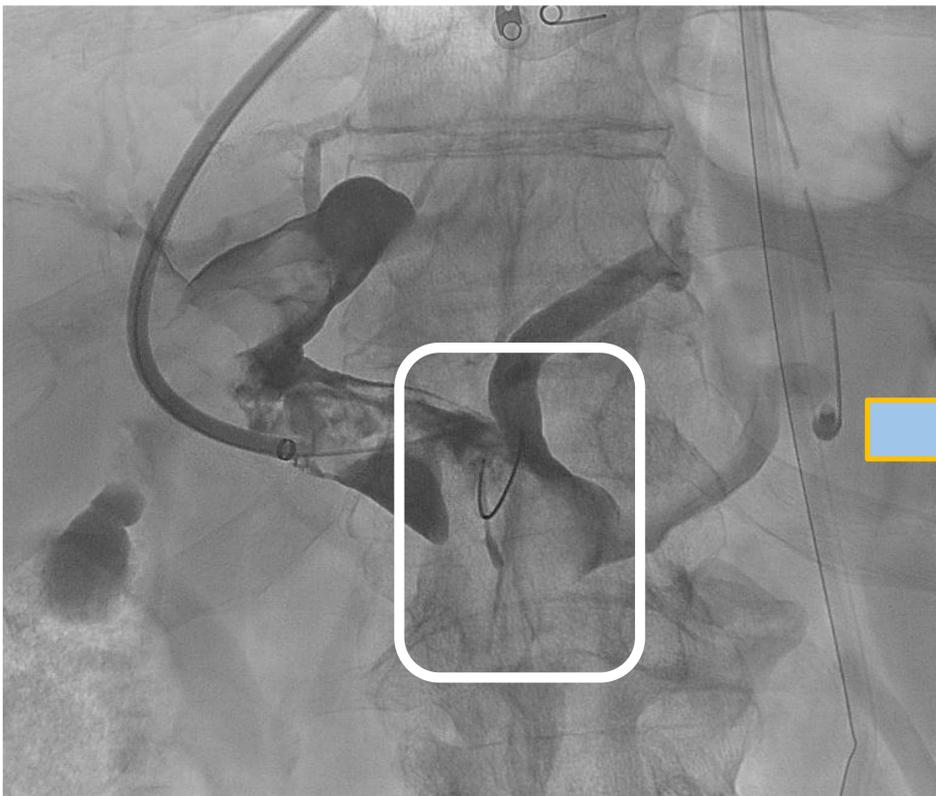
- **Trombolisis:** bolo de rtPA o uroquinasa de forma directa a través de los accesos establecidos.
- **La trombectomía mecánica** consigue fragmentar el trombo con distintos mecanismos: tromboaspiración (AngioJet, Hydrolyser, Indigo), catéter pigtail, angioplastia con balón si la carga trombótica es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



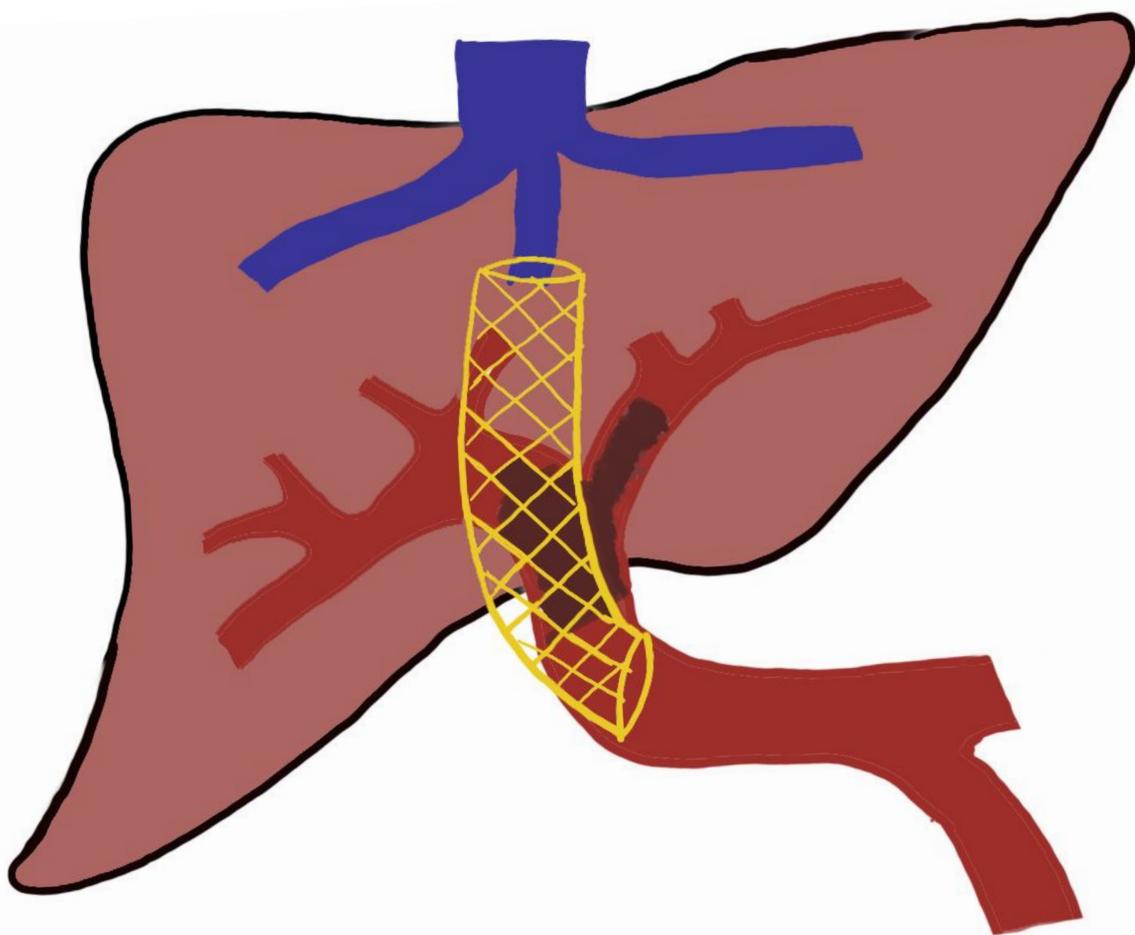
Tras realizar **trombectomía mecánica mediante sistema de aspiración** vemos que pasa contraste a VMS, aunque persiste trombo

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

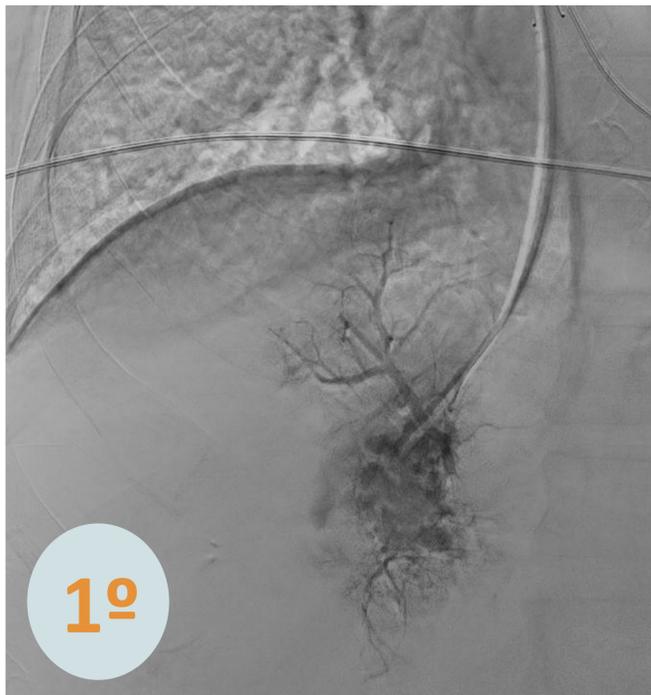
Los **accesos percutáneos** suponen un aumento del riesgo de complicaciones hemorrágicas graves que pueden alcanzar el 6'5%. → **embolizar el tracto en retirada al final del procedimiento.**

### “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)

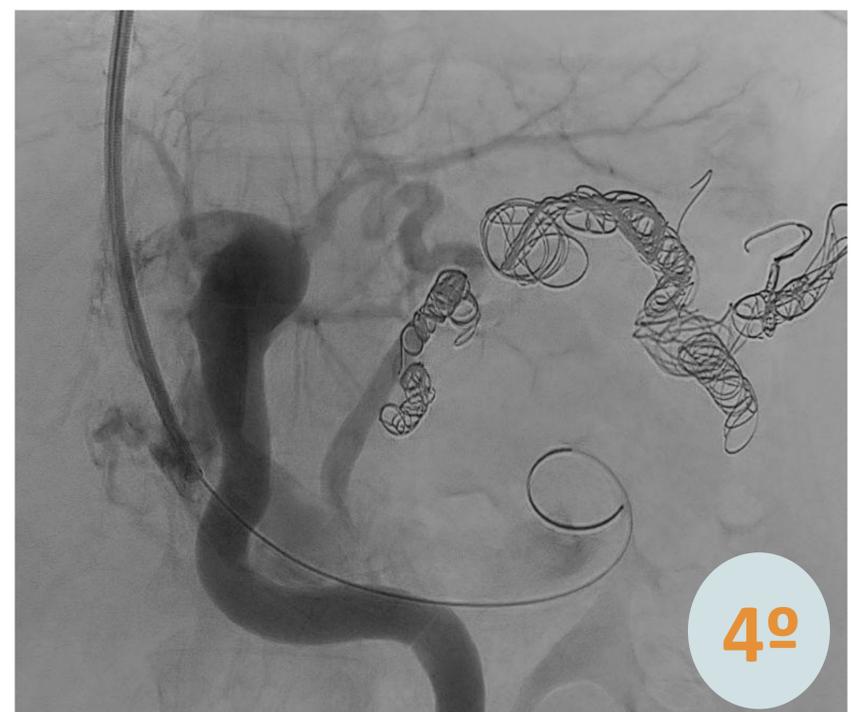
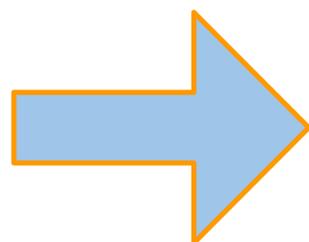


Bajo control fluoroscópico y desde acceso Seldinger ecoguiado por vena yugular interna derecha, se cateteriza **vena suprahepática (VSH) media** y se realiza estudio hemodinámico hepático. En este caso el gradiente de presiones fue de 13mmHg.

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)

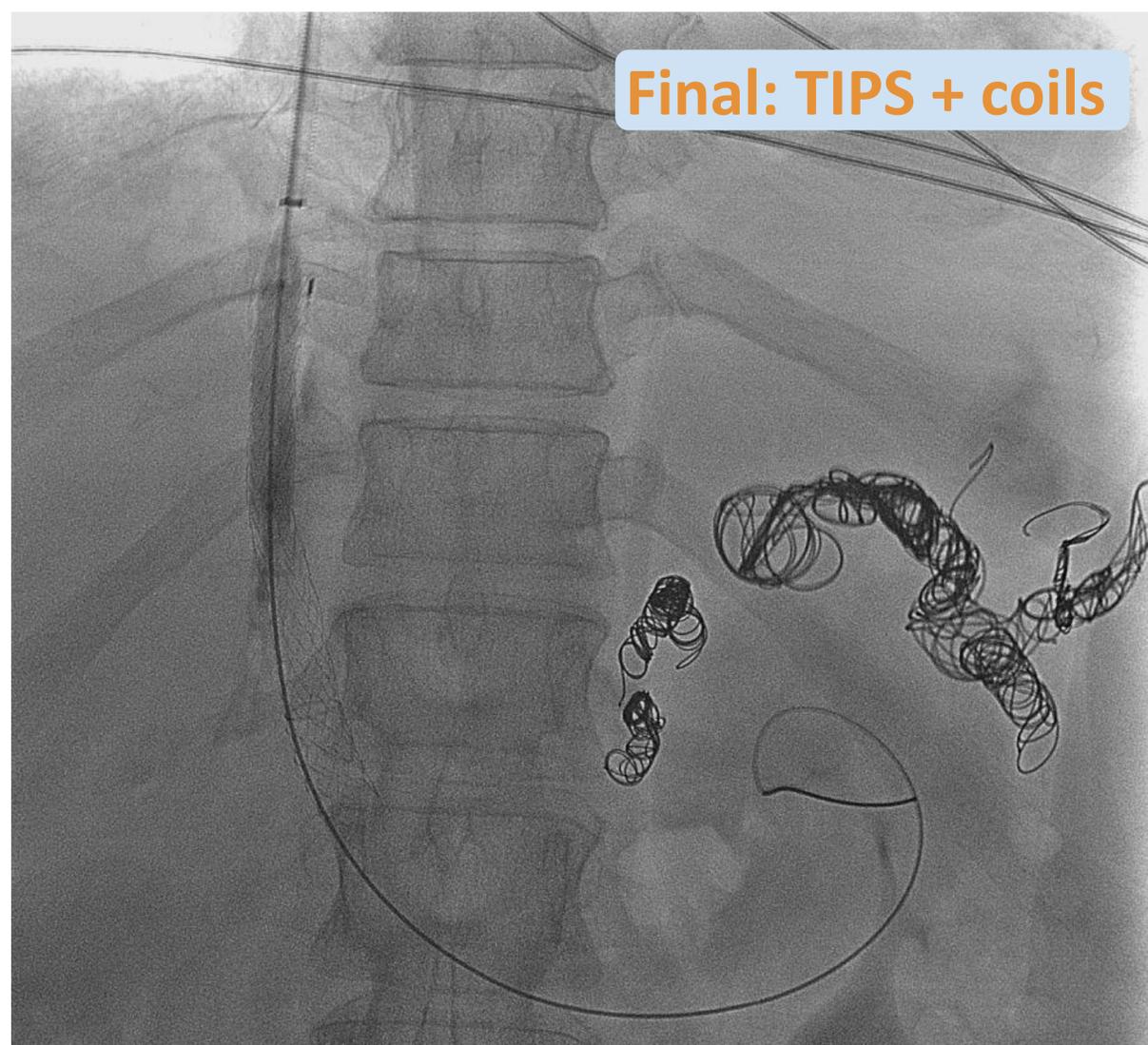
Angioplastia con balón de 8 mm en el tracto hepático, donde posteriormente se coloca la **endoprótesis de tipo Viator, parcialmente cubierta**; en este caso de 8 + 2 cm x 8 mm.

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.