

seram 34

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA **24** MAYO
27 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

Diagnóstico de las complicaciones vasculares en el trasplante hepático

Lafe
HOSPITAL
UNIVERSITARI

**Juan José Delgado Moraleda,
Carmen Ballester Vallés,
Alexandre Pérez Girbés,
Polina Rudenko,
Vicente Navarro Aguilar,
Adela Batista Doménech**

seram

Sociedad Española de Radiología Médica

34

Congreso Nacional

PAMPLONA $\frac{24}{27}$ MAYO 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

No hay conflicto de intereses.

Todas las imágenes incluidas en este trabajo son propias y se han obtenido en nuestra institución.

Protocolo de seguimiento

Las técnicas de imagen utilizadas en nuestro centro son:

- **Ecografía-doppler.** A las 24-48 h, día 7, primer y tercer mes .
- **Colangiografía trans-Kehr.** En los días 7 y 90.
- Se hacen más ecografías, TC o angiografías en función de los hallazgos encontrados en las primeras ecografías o por deterioro de la función hepática.

Las complicaciones vasculares aparecen precozmente, por lo que el primer control con ecografía es fundamental.

Técnica quirúrgica

La técnica que más se utiliza actualmente es el trasplante ortotópico.

Las anastomosis son los lugares más susceptibles de desarrollar complicaciones. En esta técnica se debe realizar 4 anastomosis:

- La **vena porta**.
- La **vía biliar**.
- Anastomosis de la **vena cava inferior**, superiormente a la desembocadura de las venas suprahepáticas del donante, con la vena cava inferior del receptor.
- Anastomosis de la **arteria hepática**. Se anastomosa la arteria hepática del receptor en la bifurcación entre arterias hepáticas izquierda y derecha o a la salida de la arteria gastroduodenal.

Las anastomosis se deberán evaluar cuidadosamente con ecografía.

Posibles complicaciones

- **Complicaciones de arteria hepática:**
 - ✓ Trombosis
 - ✓ Estenosis
 - ✓ Pseudoaneurismas
 - ✓ Isquemia / infarto hepático
- **Complicaciones de la vena porta:**
 - ✓ Trombosis
 - ✓ Estenosis
 - ✓ Isquemia / infarto hepático
- **Complicaciones de la vena cava inferior:**
 - ✓ Trombosis
 - ✓ Estenosis
- **Complicaciones de las venas hepáticas / suprahepáticas**

Arteria hepática

Trombosis

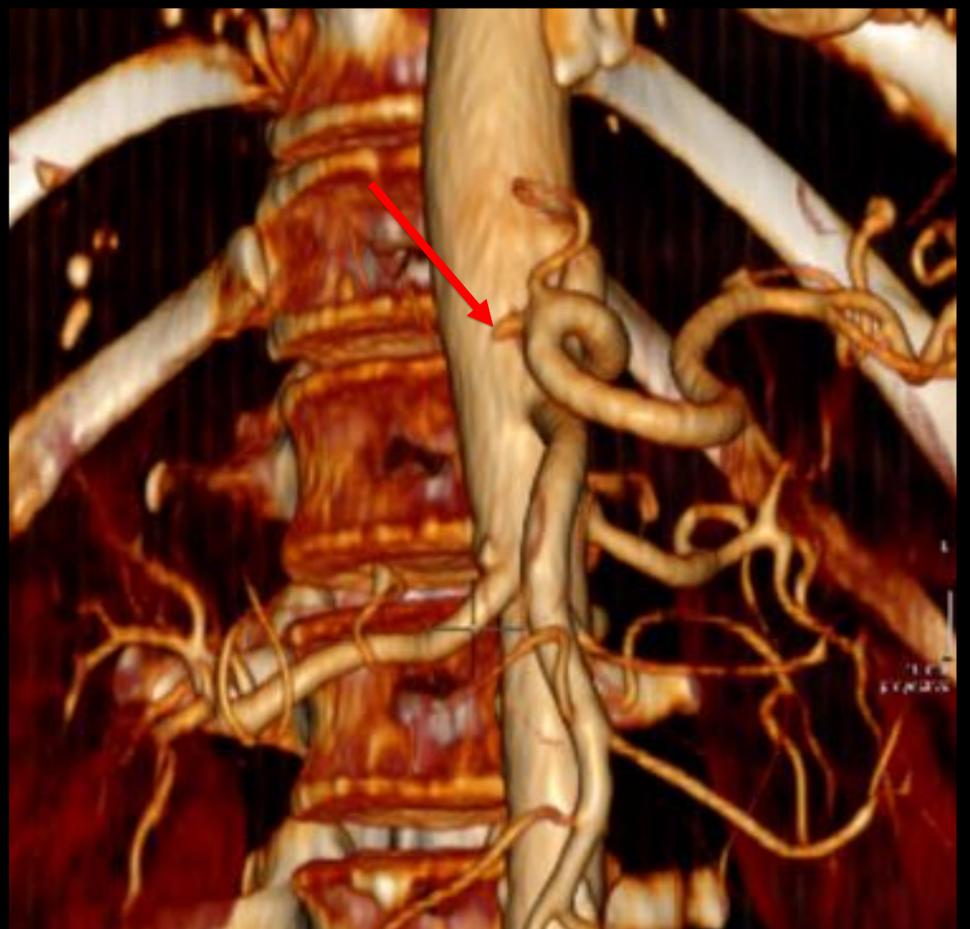
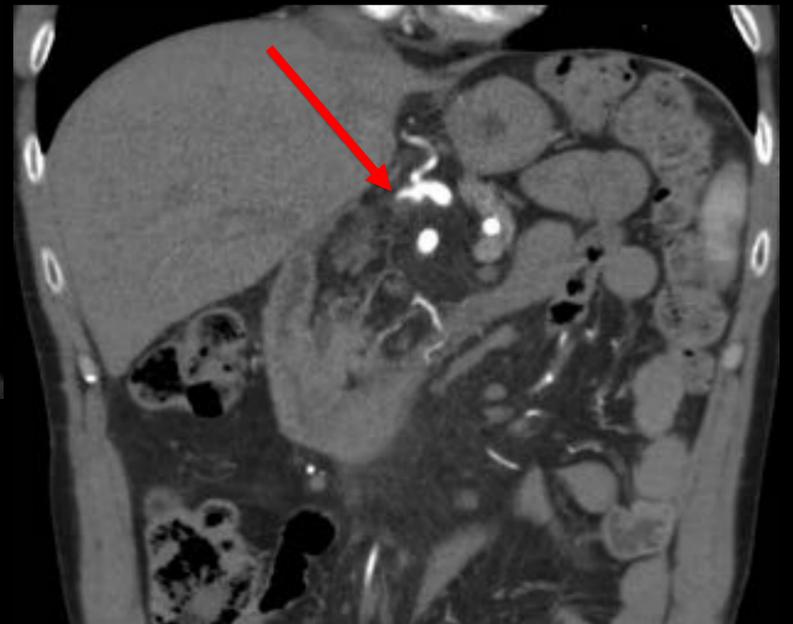
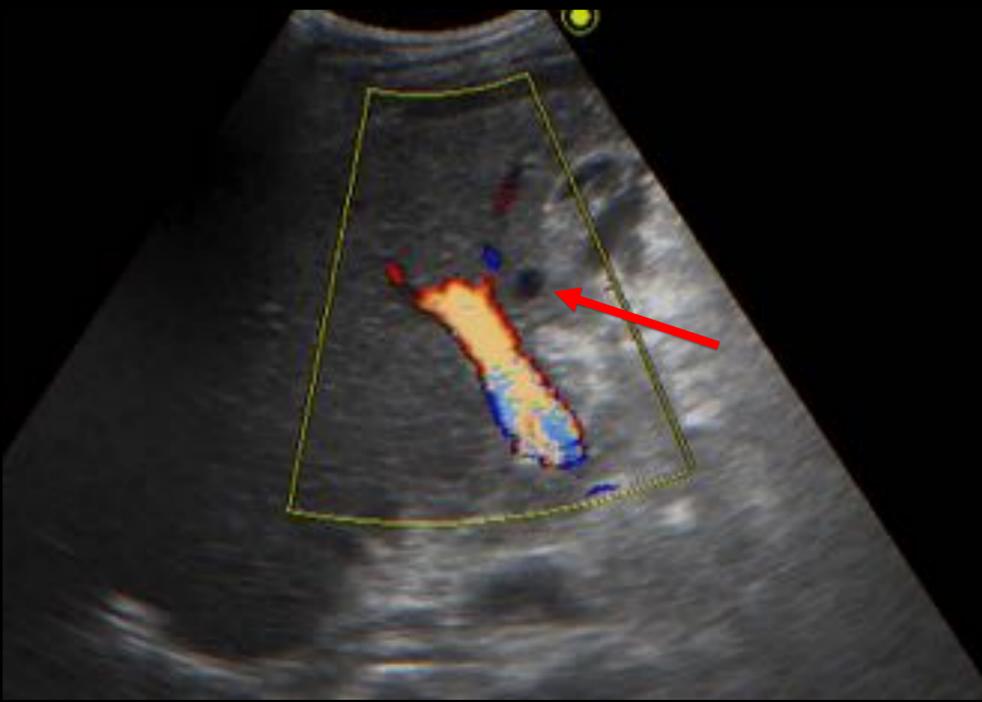
- **La complicación más grave.**
- Alta frecuencia (5-10% de los pacientes).
- Habitualmente es una complicación precoz, aunque puede presentarse hasta 4 meses tras el trasplante.

Técnicas de imagen

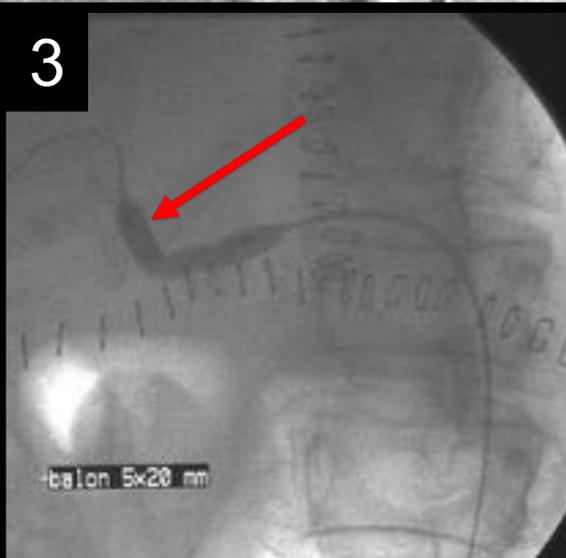
- **Ecografía-doppler. Prueba de elección.** Detecta la trombosis y permite estimar el grado de estenosis.
- Para mejorar el rendimiento de la prueba, se puede utilizar el **doppler pulsado.**
- Si mala ventana ecográfica (escasa colaboración y vendajes), se puede utilizar otra técnica de imagen.
- La **RM** ha mostrado una eficiencia diagnóstica similar a la ecografía. **La angiografía por TC es incluso superior.**

Arteria hepática

Trombosis

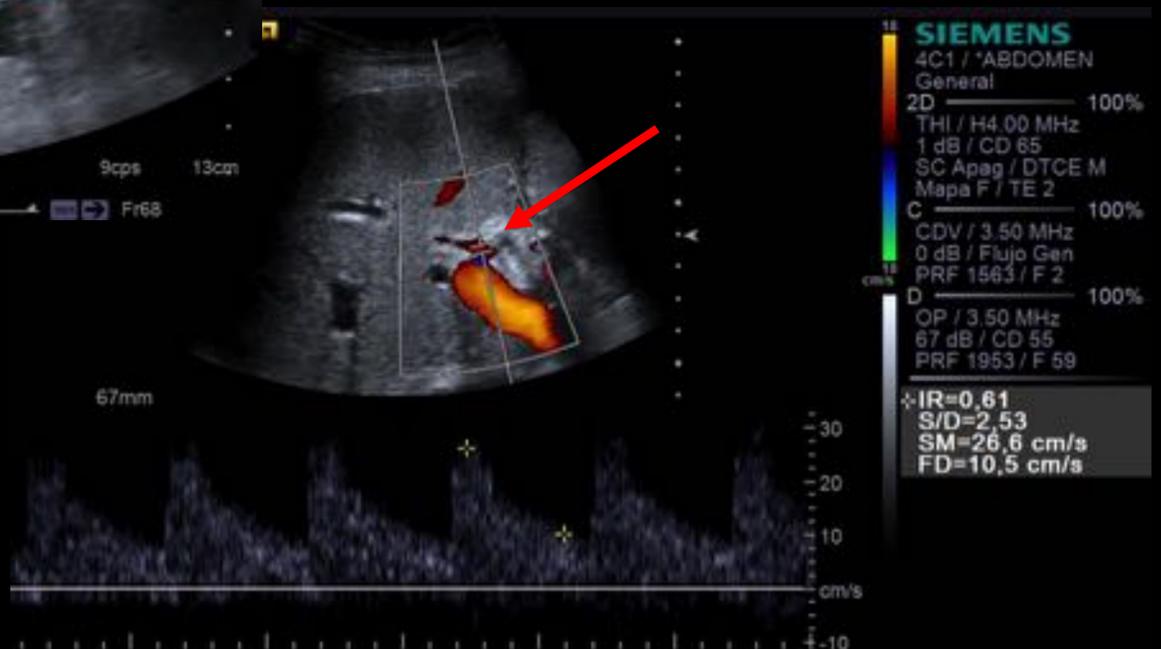
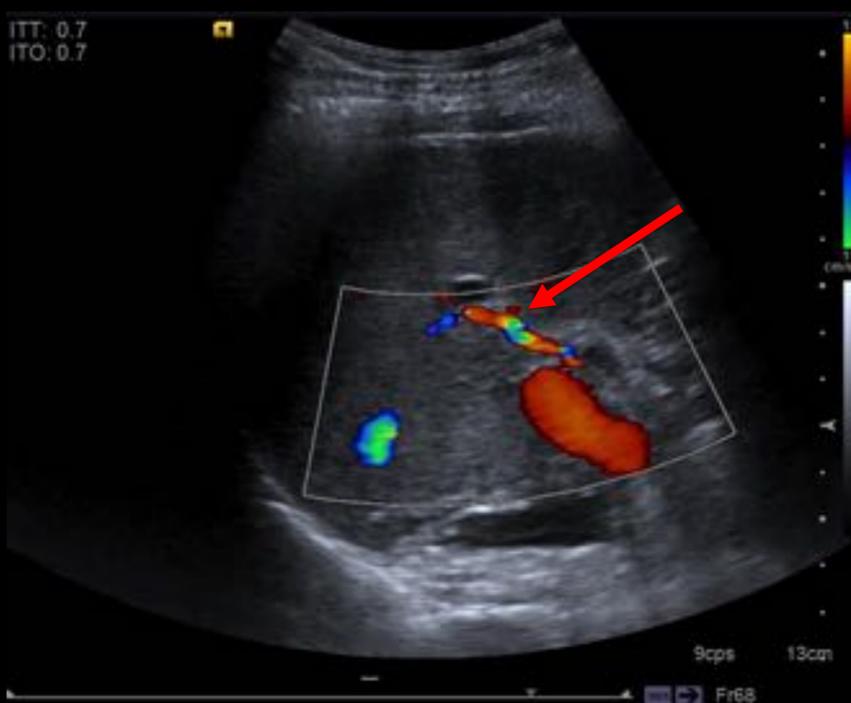


Arteria hepática

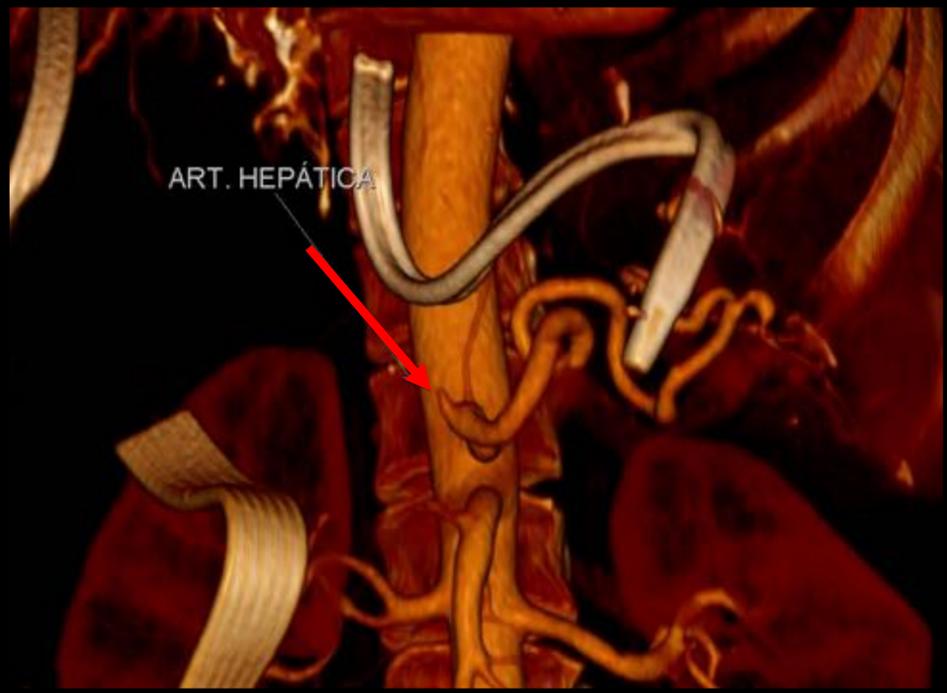
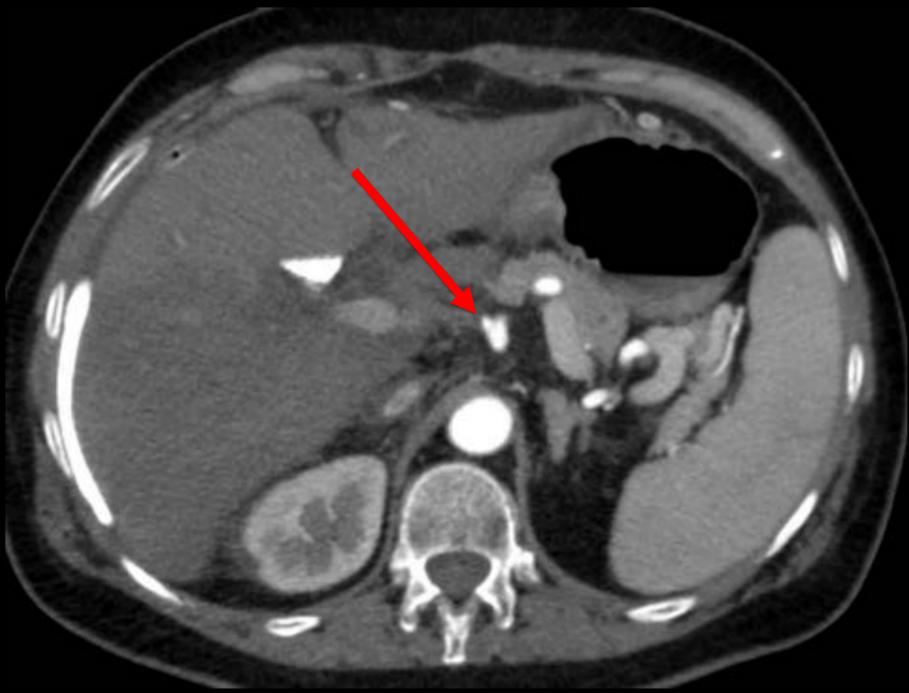


Se realiza tratamiento intervencionista con colocación de una endoprótesis.

El control ecográfico posterior muestra flujo en la arteria hepática.



Arteria hepática y vena porta: infarto



Oclusión completa de la arteria hepática y de la vena porta.

Como consecuencia, se ha producido un infarto del lóbulo hepático derecho.

Arteria hepática

Estenosis

- Alta frecuencia (5-10% de los pacientes).
- Habitualmente se presenta en los primeros 3 meses tras el trasplante.

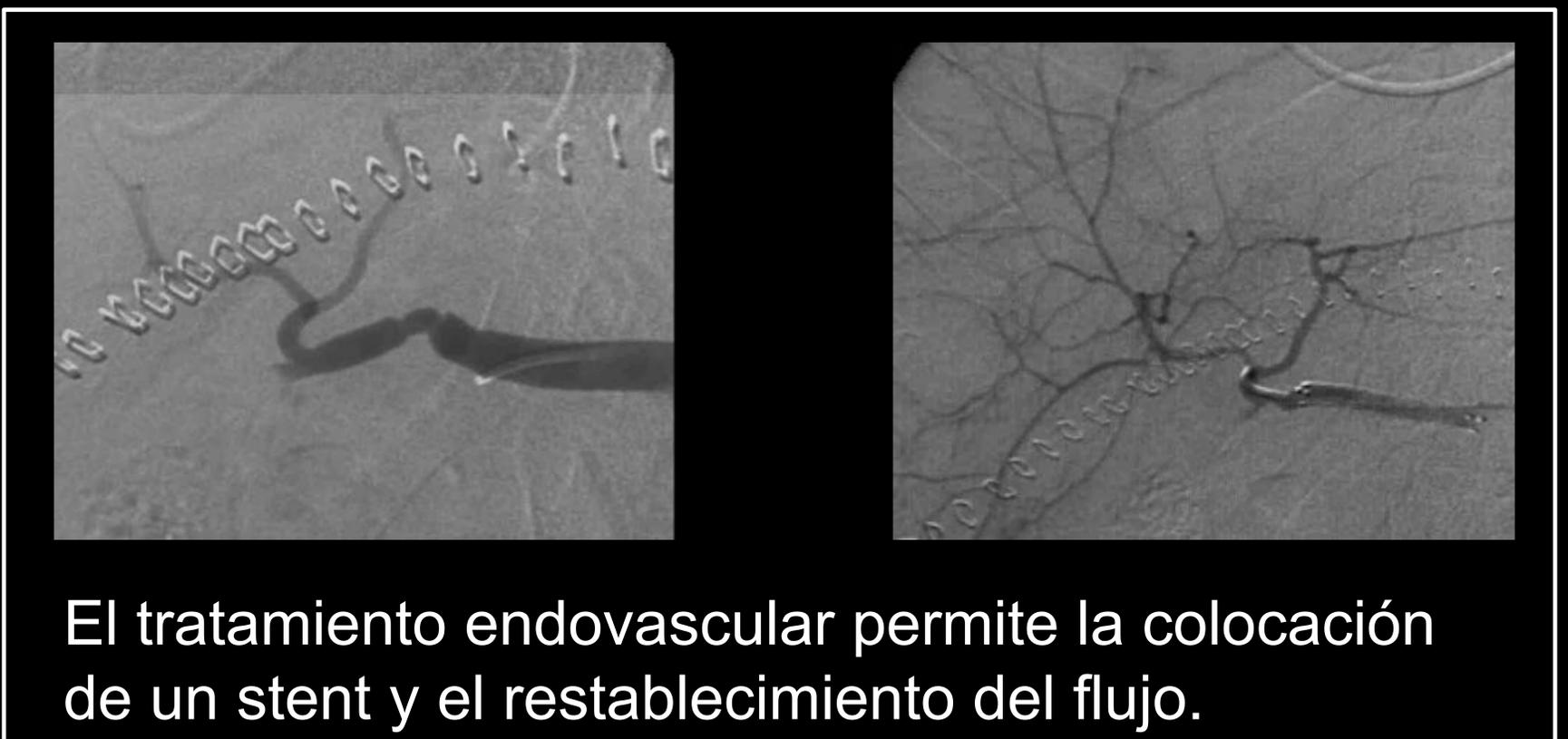
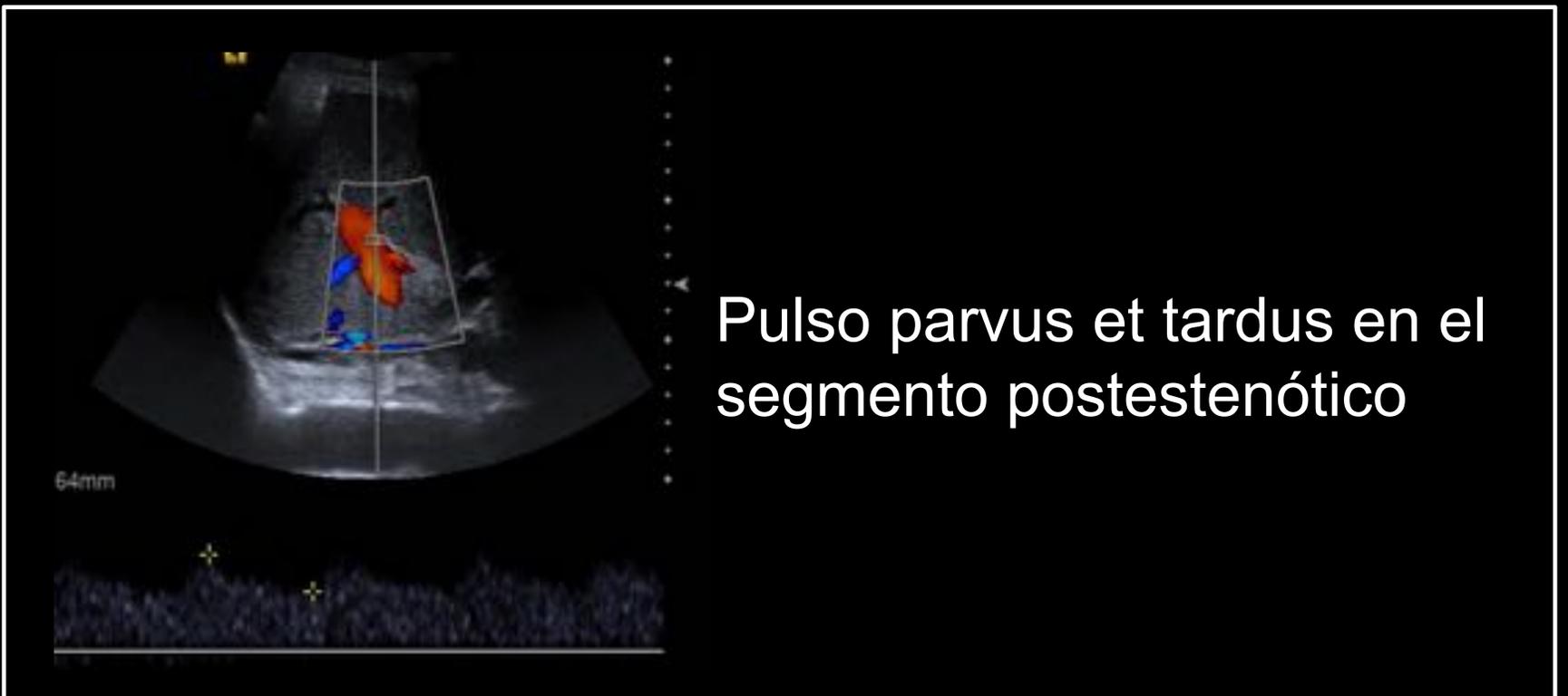
Técnicas de imagen

- **Ecografía-doppler. Prueba de elección.** Permite estimar el grado de estenosis.
- **Patrón característico:**
 - ✓ El **segmento preestenótico** mostrará unos índices de resistencia elevados y una velocidad de flujo lenta.
 - ✓ El **segmento estenótico** mostrará una velocidad de flujo muy elevada y artefacto de aliasing, como consecuencia del flujo turbulento.
 - ✓ El **segmento postestenótico** presentará un índice de resistencia bajo (inferior a 0,5) y una morfología parvus et tardus de las curvas espectrales.
- Si paciente poco colaborador, de elección angio-TC.

En los 3 primeros días postrasplante hepático es normal que el índice de resistencia de la arteria hepática esté aumentado ($> 0,8$).

Arteria hepática

Estenosis



Arteria hepática

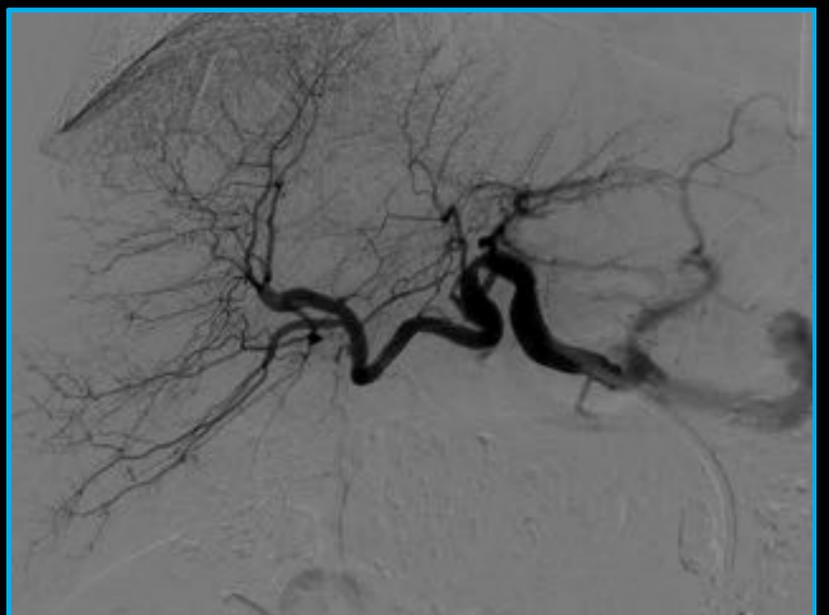
Estenosis



- Estenosis significativa de la arteria hepática en dos puntos.
- Sin afectación de la vena porta.



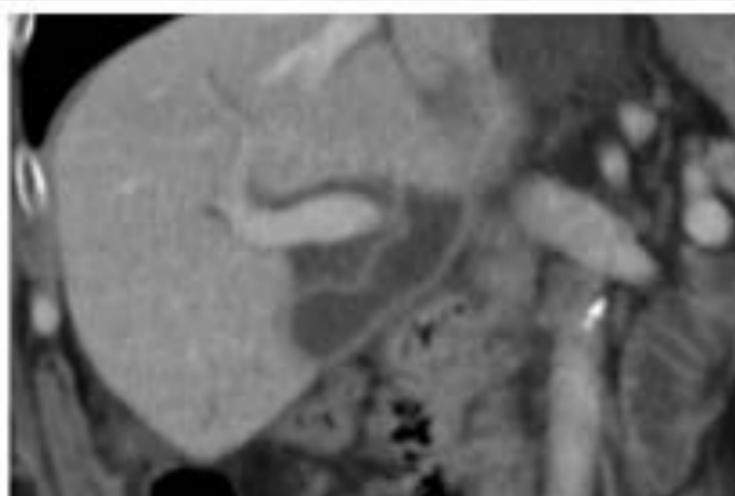
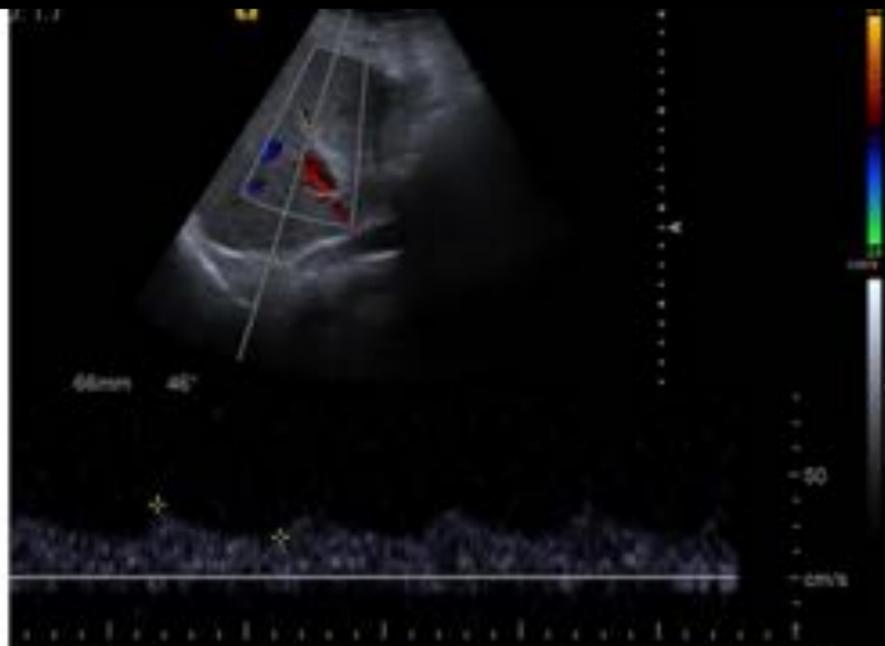
En el procedimiento intervencionista, se localizan los dos puntos de estenosis



Se colocan dos stents

Arteria hepática

Estenosis



Aunque lo más habitual es que la estenosis se produzca por afectación intrínseca de la arteria hepática, también es posible que se produzca compresión por una estructura extrínseca.

En este caso, se produce compresión por un biloma.

Arteria hepática

Pseudoaneurisma

- Complicación **poco frecuente**.

Técnicas de imagen

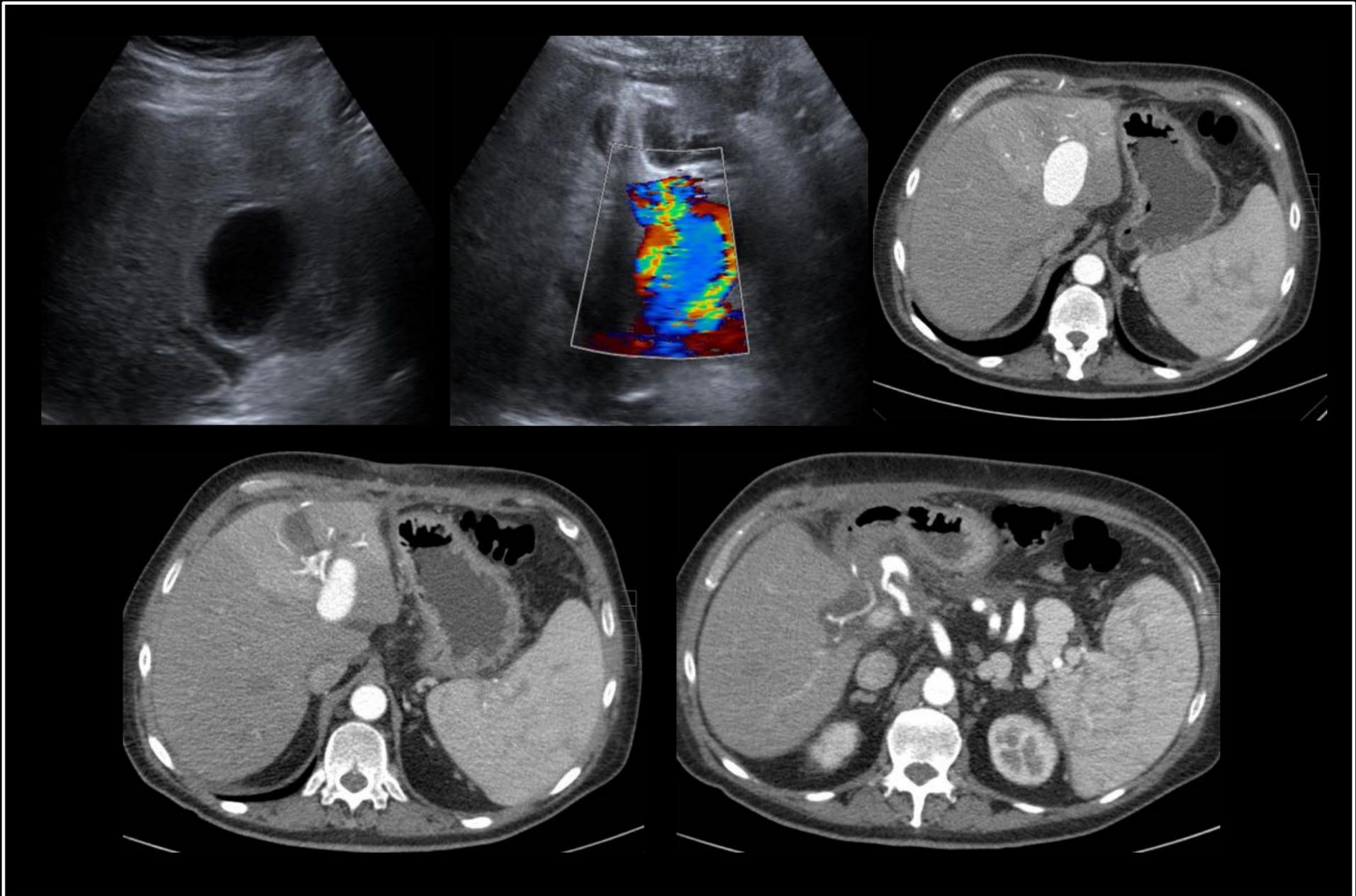
- Hallazgos iguales a los de los pseudoaneurismas de otras partes del cuerpo.
- En **ecografía**, estructura quística con flujo arterial en su interior. El remolino de sangre forma el signo del yin y el yang.
- En **angio-TC**, comportamiento igual a las arterias.

Tipos según localización

- **Extrahepáticos.**
 - ✓ Su localización más frecuente es la anastomosis.
 - ✓ Espontáneos o secundarios a plastia de estenosis.
- **Intrahepáticos.**
 - ✓ Habitualmente, complicación de biopsia hepática.
 - ✓ Más frecuentes en casos de biopsia temprana.
 - ✓ Posibilidad de fístula portal o biliar.

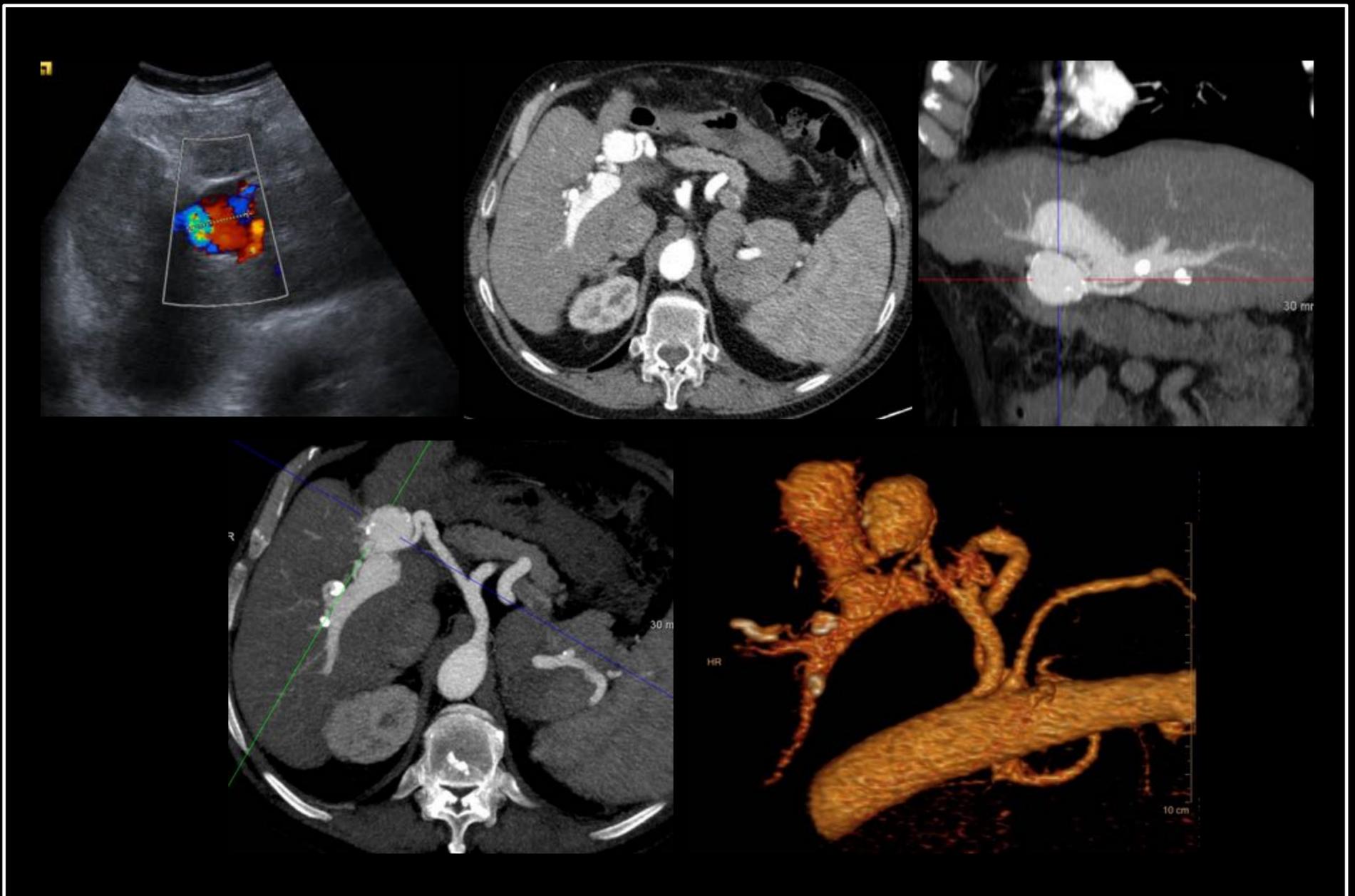
Arteria hepática

Pseudoaneurisma extrahepático



Arteria hepática

Pseudoaneurisma intrahepático



Arteria hepática

Isquemia / infarto hepático

- Complicación **poco frecuente**.
- En el hígado propio es extremadamente raro, dada la existencia de múltiples circuitos vasculares hepáticos.
- En el paciente trasplantado es relativamente más frecuente debido a ausencia de estas anastomosis fisiológicas. Sin embargo, sigue siendo una complicación poco frecuente.
- Habitualmente asociado a **oclusión arterial**.

Vena porta

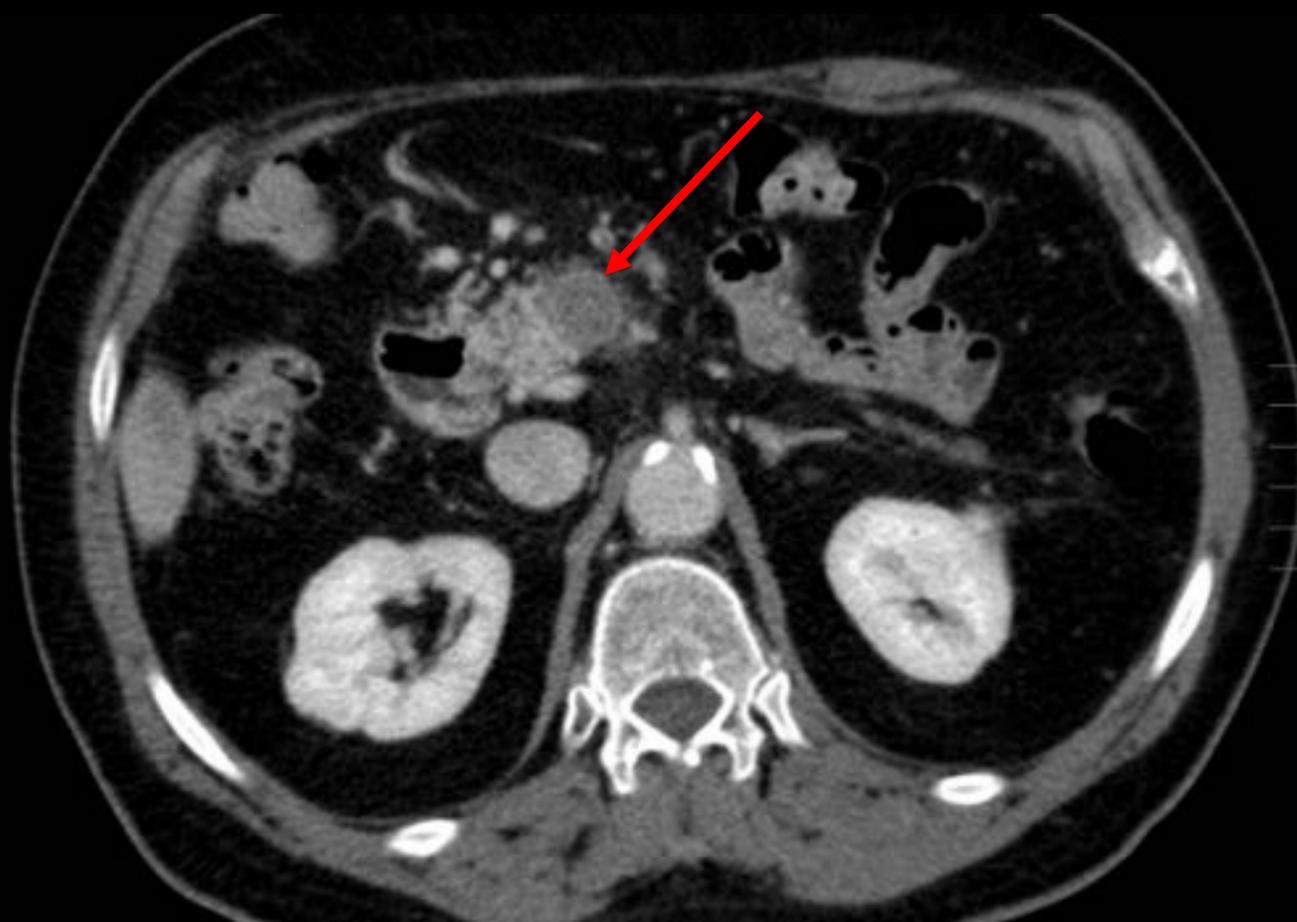
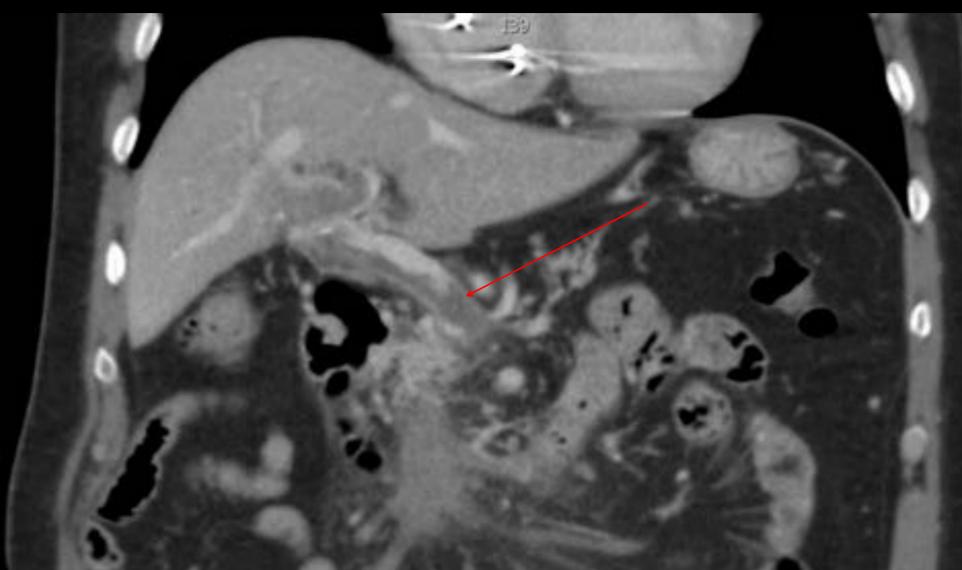
Técnicas

- La **técnica quirúrgica más frecuente** consiste en anastomosar directamente la vena porta del donante con la del receptor.
- Hay ocasiones en las que esto no es posible, porque existe un trombo portal que impide la anastomosis directa. En esos casos, es necesario reseca el segmento de porta del donante ocupado por el trombo y utilizar un vaso del donante a modo de **bypass**. Habitualmente, el vaso seleccionado es la vena ilíaca.
- Otra técnica posible, aunque menos utilizada, es proceder a la **arterialización de la vena porta**, anastomosando la porta del donante con la arteria hepática del receptor.

El vaso más frecuentemente afectado es la **arteria hepática**, por lo que las complicaciones que se describirán para el resto de vasos son relativamente menos frecuentes.

Vena porta

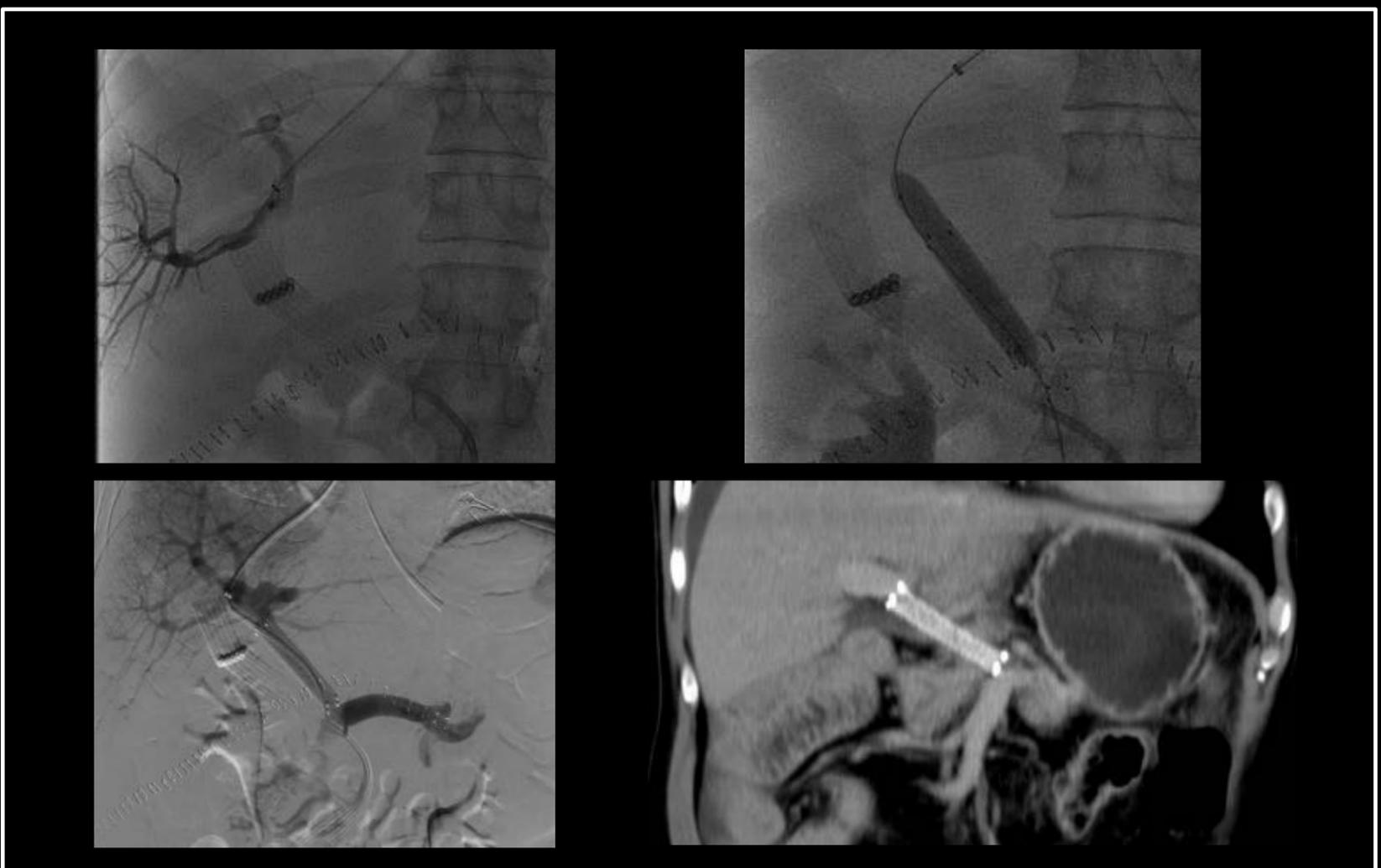
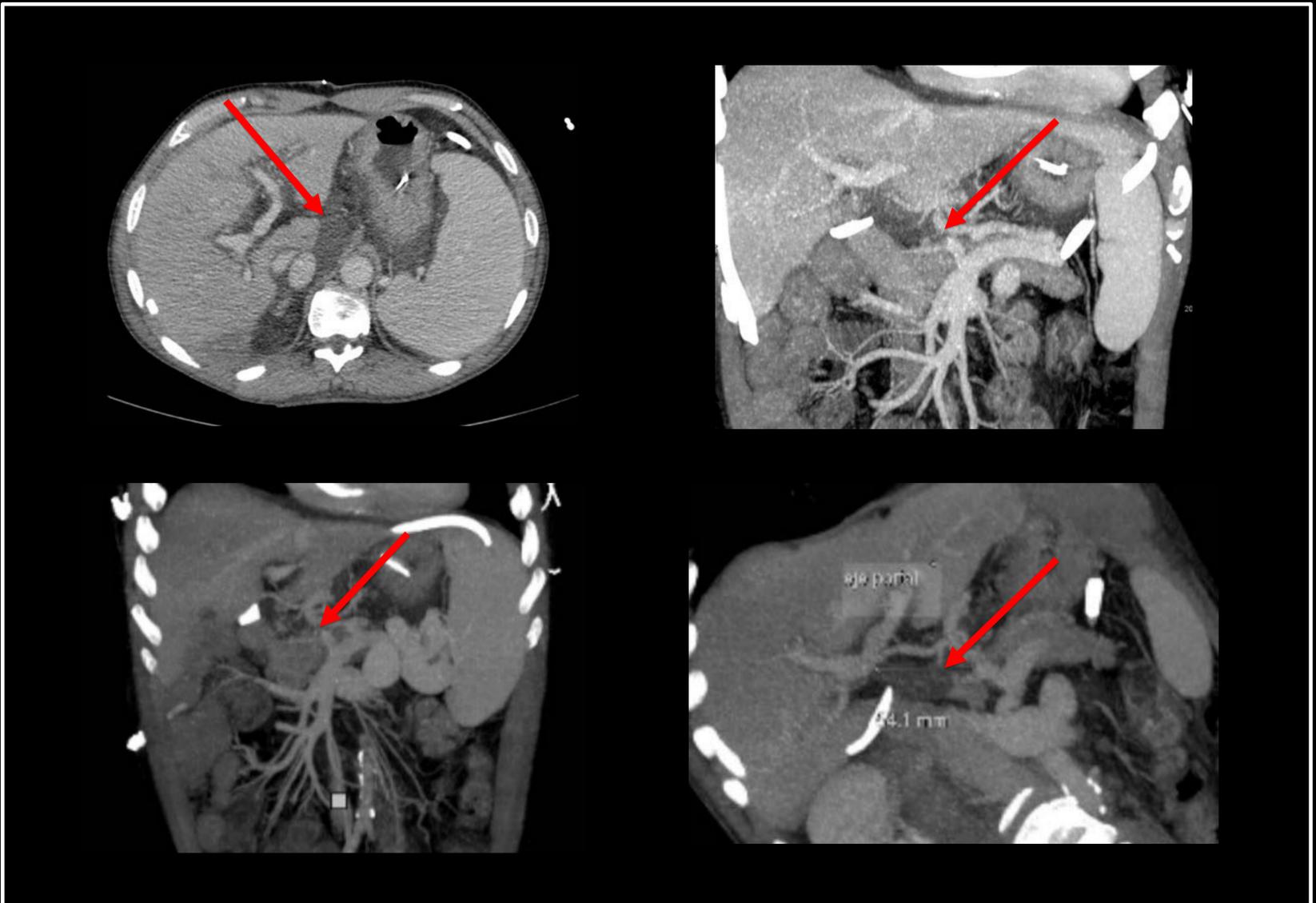
Trombosis portal



La trombosis se extiende por la vena mesentérica superior.

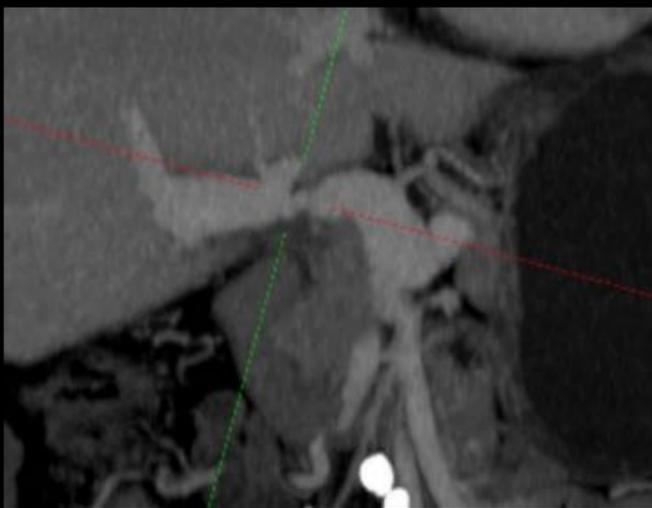
Vena porta

Trombosis portal y tratamiento con endoprótesis

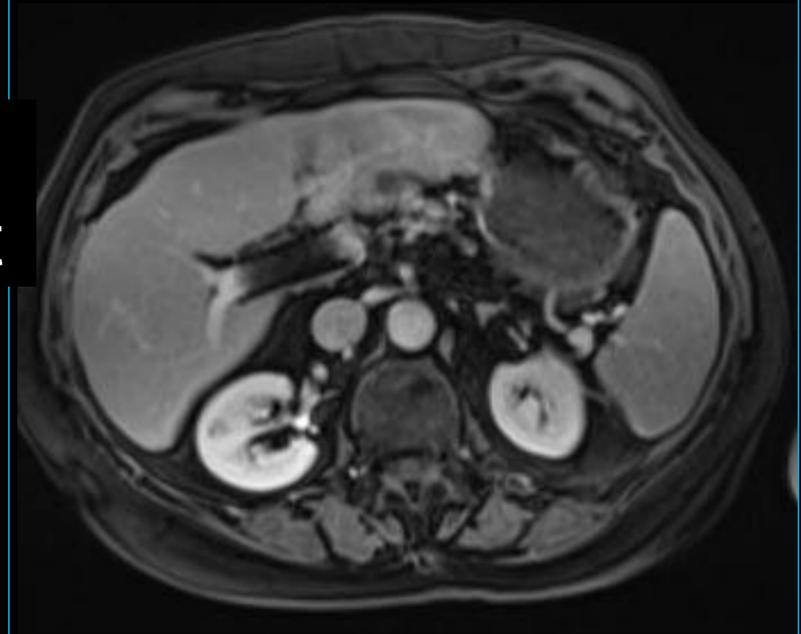
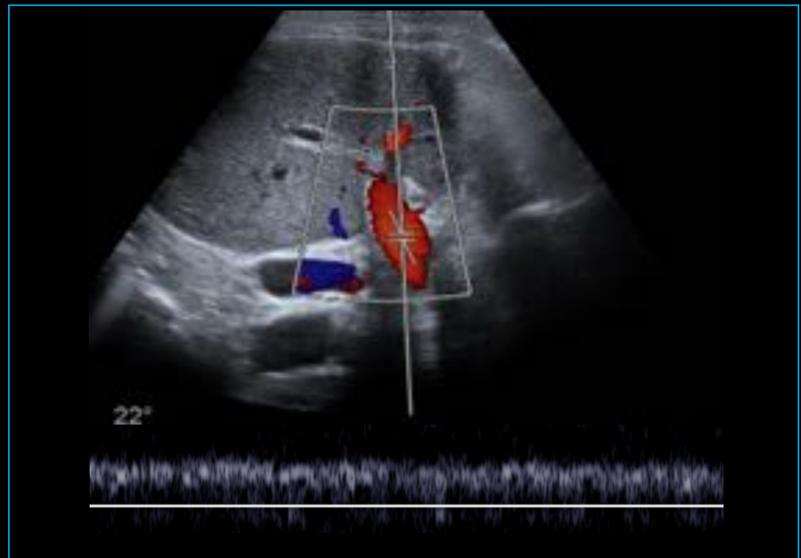


Vena porta

Trombosis portal y tratamiento con endoprótesis



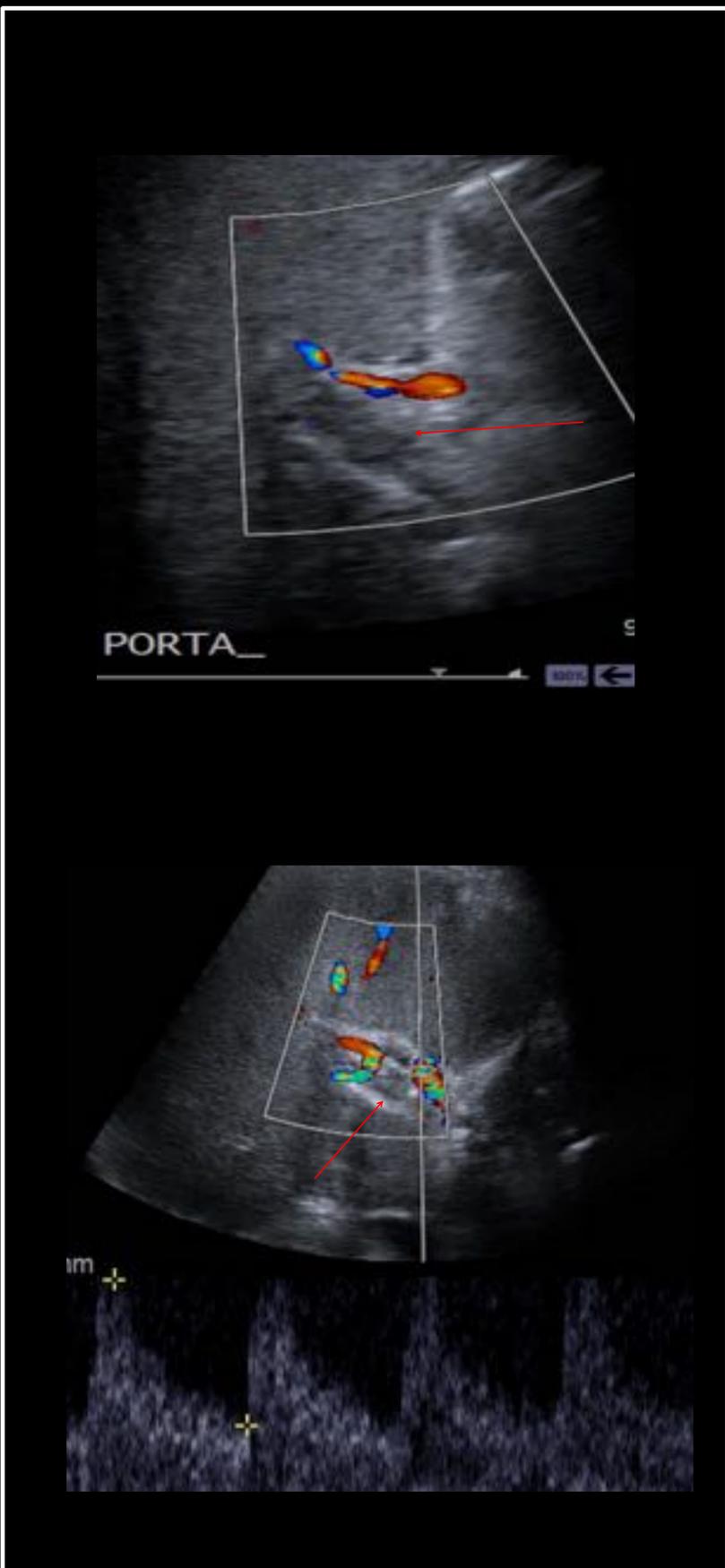
Colocación
de un stent



Estenosis significativa

Vena porta

Trombosis portal y transformación cavernomatosa



El paciente desarrolló transformación cavernomatosa 3 meses tras el trasplante .

Vena porta

Estenosis

- **Complicación frecuente.**
- Su localización más frecuente es la **anastomosis.**

Técnicas de imagen

- **En ecografía Doppler**
 - ✓ Aumento de la velocidad en el flujo portal en el punto de la anastomosis.
 - ✓ Es posible que se observe también flujo turbulento con aparición de artefacto de aliasing.
 - ✓ Una manera de cuantificar el flujo en la localización de la estenosis es comparar con la velocidad preestenótica, que es característicamente tres veces menor en caso de estenosis.
- En la **angiografía TC o RM** se puede observar y cuantificar el grado de estenosis.

Vena porta

Trombosis

- Complicación **poco frecuente**.
- Su localización más frecuente es la **anastomosis**.
- Se estudia de entrada con **ecografía Doppler**. Si no, se suele recurrir a angiografía por TC, aunque también e puede hacer por RM.

Isquemia / infarto

Complicación **poco frecuente** como consecuencia de **afectación portal**.

Otros vasos

Vena cava inferior

- Es poco frecuente que presente complicaciones (menos frecuente que en la arteria hepática y en la vena porta).
- La técnica de imagen de elección es la venografía por TC, siendo especialmente útiles las reconstrucciones coronales.

Venas hepáticas / suprahepáticas

- Es todavía menos frecuente que presenten complicaciones.
- Son más frecuentes en los trasplantes de donante vivo.
- Las complicaciones que pueden aparecer son síndrome de Budd-Chiari (trombosis) y estenosis.

Vena cava inferior

Trombosis



Corte transversal



Sagital

Conclusión

- Es necesaria la **detección precoz** de las complicaciones vasculares del trasplante hepático, para realizar un tratamiento eficaz. De esto depende la eficacia del trasplante y la mortalidad y morbilidad del paciente.
- La **ecografía-Doppler** es la prueba de imagen inicial.
- Si no permite el diagnóstico definitivo, serán necesarias otras técnicas (contraste ecográfico, TC, RM).

Referencias

- 1.- Bhargava P, Vaidya S, Dick A, Dighe M. Imaging of Orthotopic Liver Transplantation: Review. American Journal of Roentgenology 2011;196:WS15–25.
doi:10.2214/AJR.09.7221.
- 2.- Caiado A, Blasbalg R, Marcelino A, da Cunha Pinho M, Chammas M, da Costa Leite C, et al. Complications of Liver Transplantation: Multimodality Imaging Approach. RadioGraphics 2007;27:1401–17.
doi:10.1148/rg.275065129.
- 3.- Singh A, Nachiappan A, Verma H, Uppot R, Blake M, Saini S, et al. Postoperative Imaging in Liver Transplantation: What Radiologists Should Know. RadioGraphics 2010;30:339–51.
doi:10.1148/rg.302095124.

seram 34

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA **24** MAYO
27 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

Diagnóstico de las complicaciones vasculares en el trasplante hepático

Lafe
HOSPITAL
UNIVERSITARI

**Juan José Delgado Moraleda,
Carmen Ballester Vallés,
Alexandre Pérez Girbés,
Polina Rudenko,
Vicente Navarro Aguilar,
Adela Batista Doménech**