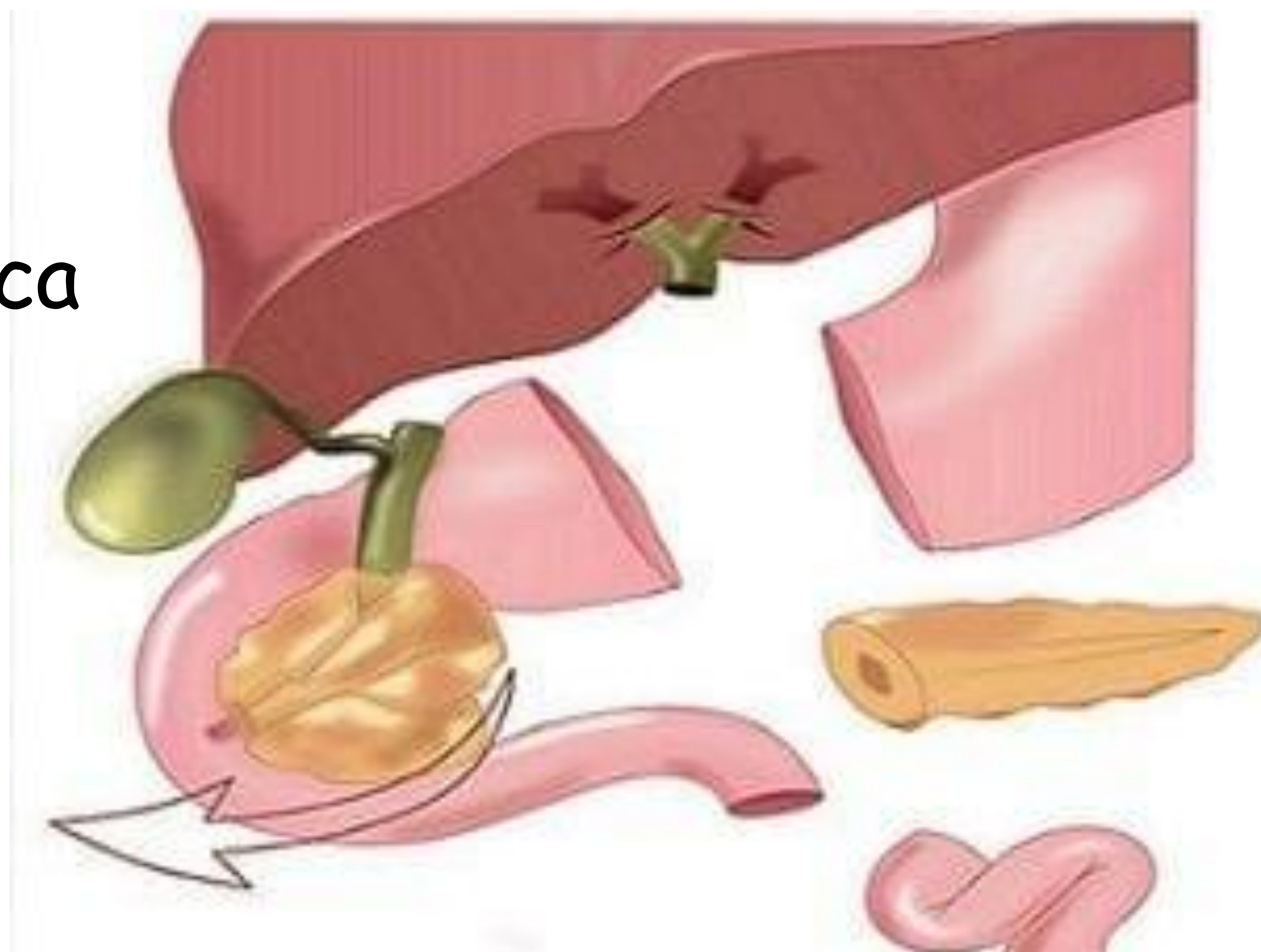


Papel del radiólogo intervencionista en las hemorragias post-duodenopancreatectomía cefálica.

Sospecha diagnóstica y tratamiento



María del Mar García Gallardo, Alberto Pino Postigo, Rafael Moncayo Lagares, Cristina Palma González, Ignacio García Trujillo, Miguel Ángel Zarca Díaz de la Espina
Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga.

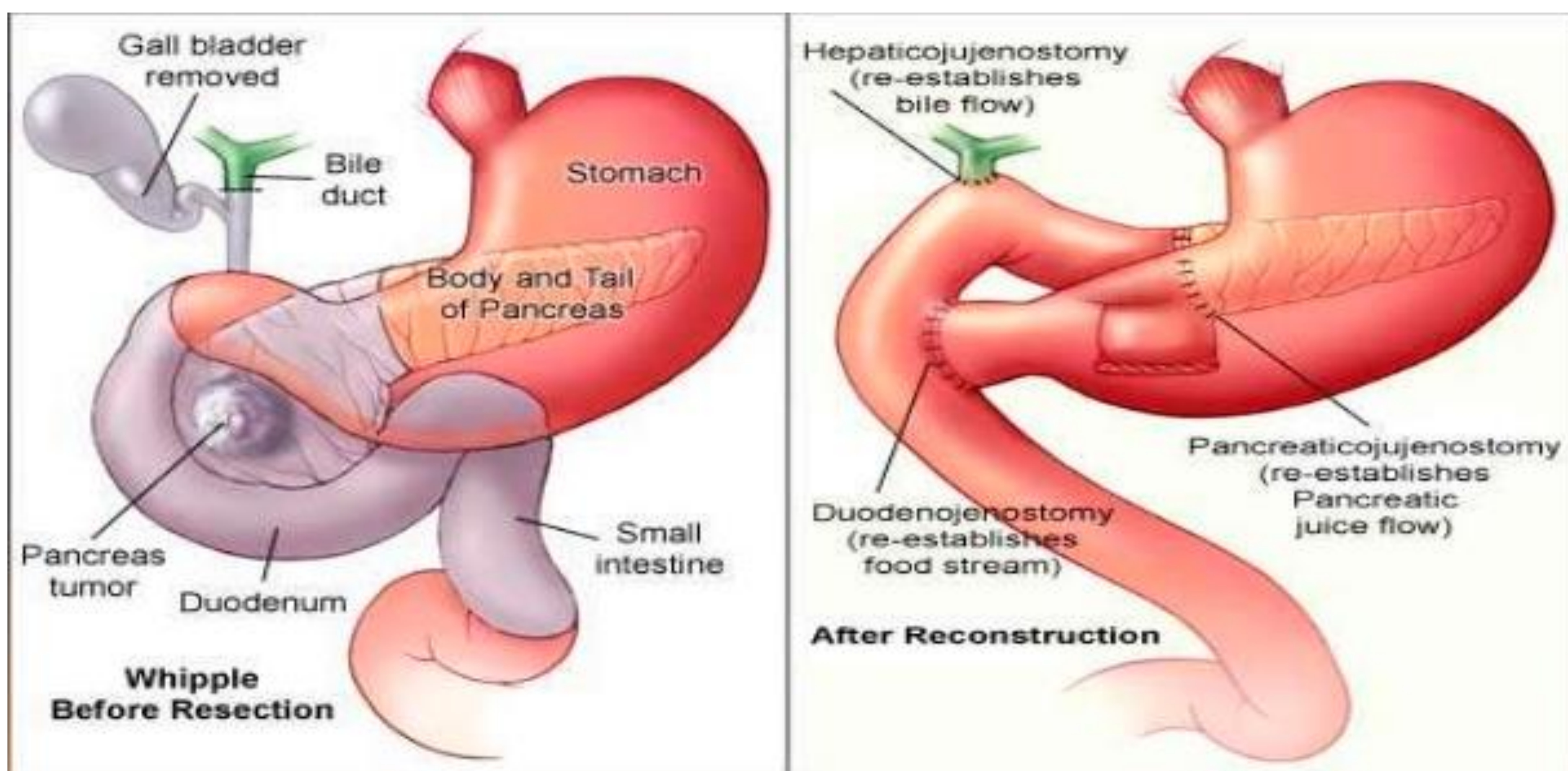
Objetivo docente:

- Revisar la anatomía de la encrucijada biliopancreática y enumerar las posibles causas de sangrado tras la duodenopancreatectomía cefálica(DPC)
- Exponer un algoritmo diagnóstico-terapéutico para ante la sospecha de hemorragia haciendo especial hincapié en el papel de las técnicas de imagen en este contexto.
- Iconografía representativa a partir de pacientes diagnosticados y tratados en nuestro servicio.

Revisión del tema

La DPC o cirugía de Whipple fue descrita originalmente por Alessandro Codivilla, cirujano italiano, en el año 1898 y mejorada por el cirujano americano Allen Whipple en 1935

Está indicada en el tratamiento de tumores malignos o benignos o para enfermedades del páncreas cefálico, colédoco, ampolla de Vater o duodeno.



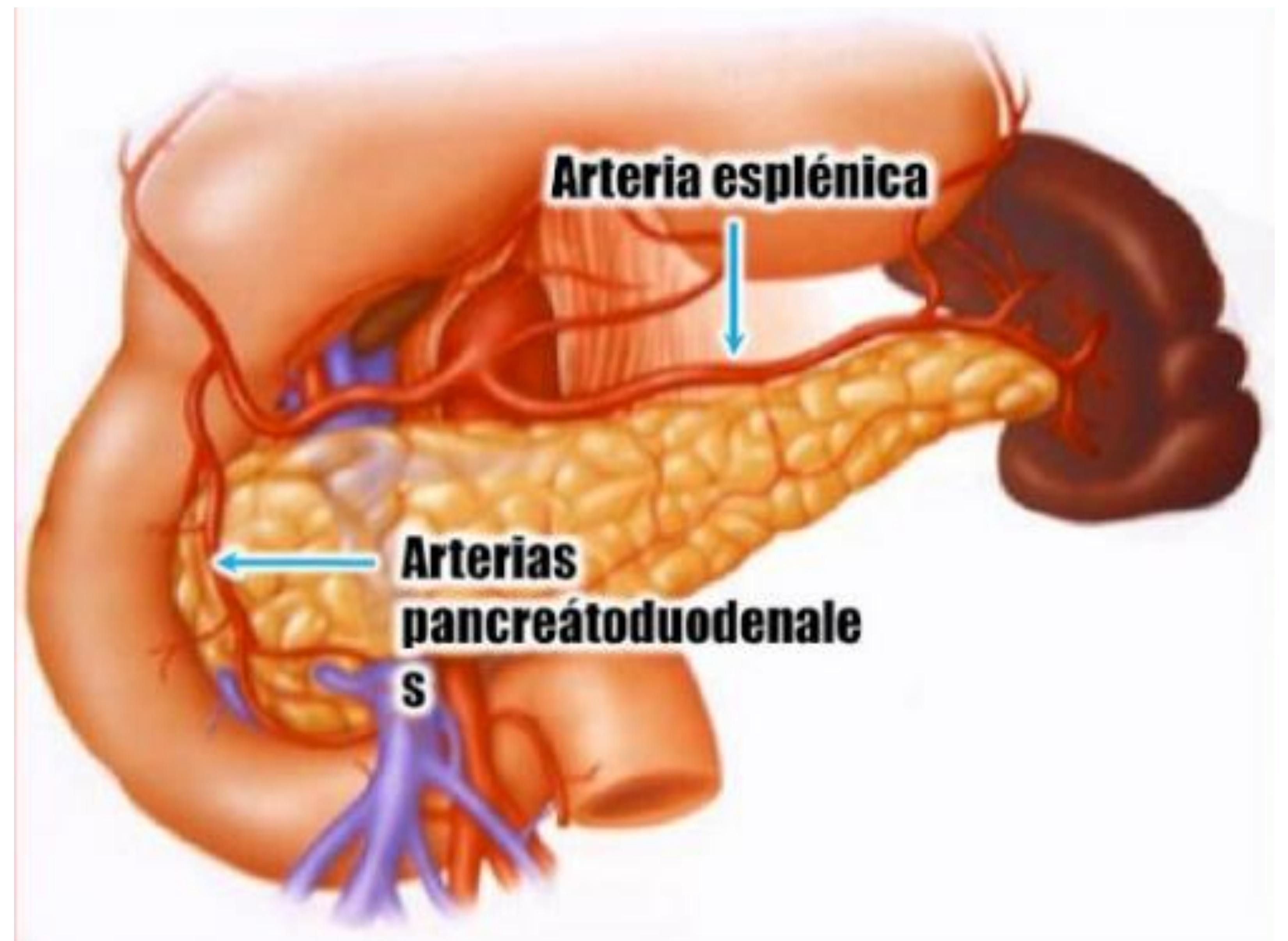
Cortesía de Rodríguez Rivero. Revistasanitaria.com/2019/08/26/duodenopancreatectomia-cefalica-dpc

En esta cirugía se extirpa la cabeza del páncreas, vesícula biliar, parte del duodeno, una pequeña parte del estómago y los ganglios linfáticos cercanos a la cabeza del páncreas. Una de sus variantes consiste en Whipple con conservación del píloro, donde no se extirpa la parte inferior del estómago, o píloro si no existe afectación gástrica ni adenopatías en las cadenas de las curvaturas gástricas.

Asocia cirugía reconstructiva con anastomosis pancreatogástrica o pancreatoyeyunal (atendiendo al estado del remanente pancreático y la situación del conducto pancreático), gastroyeyunal y hepaticoyeyunostomía.

La hemorragia es una complicación quirúrgica, a menudo letal, que aparece en un 4-16% de los pacientes.

La IGSPF (International Study Group of Pancreatic Fistula) clasificó las hemorragias postquirúrgicas en base a tres criterios:



1) Tiempo de aparición:

Precoces (en las primeras 24 horas después la cirugía) o tardías (posteriores a las 24h)

- Hemorragia precoz : defecto o complicación de técnica quirúrgica
- Hemorragias tardías suelen ser consecuencia de la erosión producida en un vaso sanguíneo por una fístula pancreática en más del 60% de los casos.

2) Localización: intraluminal (vertido hacia el tubo gastrointestinal) o extraluminal (hacia la cavidad peritoneal).

3) Severidad del sangrado.

La frontera entre el sangrado leve y el grave se establece en función de si existe una bajada de tres puntos de las cifras de hemoglobina, un requerimiento de transfusión de tres o más concentrados de hematíes o la necesidad de intervencionismo terapéutico endoscópico, angiográfico o quirúrgico.

Sospecha clínica:

Paciente sudoroso, taquicárdico, somnoliento, pálido e hipotenso prácticamente establece el diagnóstico pese a no haberse demostrado exteriorización del sangrado por el tubo digestivo o drenaje abdominal.

Sospecha analítica : el descenso de hemoglobina puede manifestarse tardíamente , siendo la leucocitosis el único parámetro alterado en el inicio.

Confirmación diagnóstica:

- Hemorragia intraluminal : endoscopia.
- Hemorragia extraluminal : TCMD (angioTC) y, si es necesario, mediante arteriografía

TCMD

Parámetros técnicos utilizados en nuestro servicio en la mayoría de los pacientes: voltaje de 120Kv con un mAs de modulación automática, los cortes de 2.5mm . Se utilizó equipo de tomografía de 64 detectores. Uso de 100-120ml de contraste yodado de baja osmolaridad e hidrosoluble, seguido de 50-100ml de solución salina

- **Estudio basal sin contraste** : es posible evidenciar colecciones/líquido hiperdenso en relación con hematoma/sangrado. Así mismo permitirá diferenciar hiperdensidades en relación con cirugías previas/calcificaciones/material de sutura .. de verdaderos sangrados visibles en fase arterial.
- **AngioTC en fase arterial y tardía:** Permite identificar el sangrado activo con una hiperdensidad no vista en la fase sin contraste y que aumenta en fases tardías. Alta sensibilidad para la detección de sangrados y pseudoaneurismas arteriales.

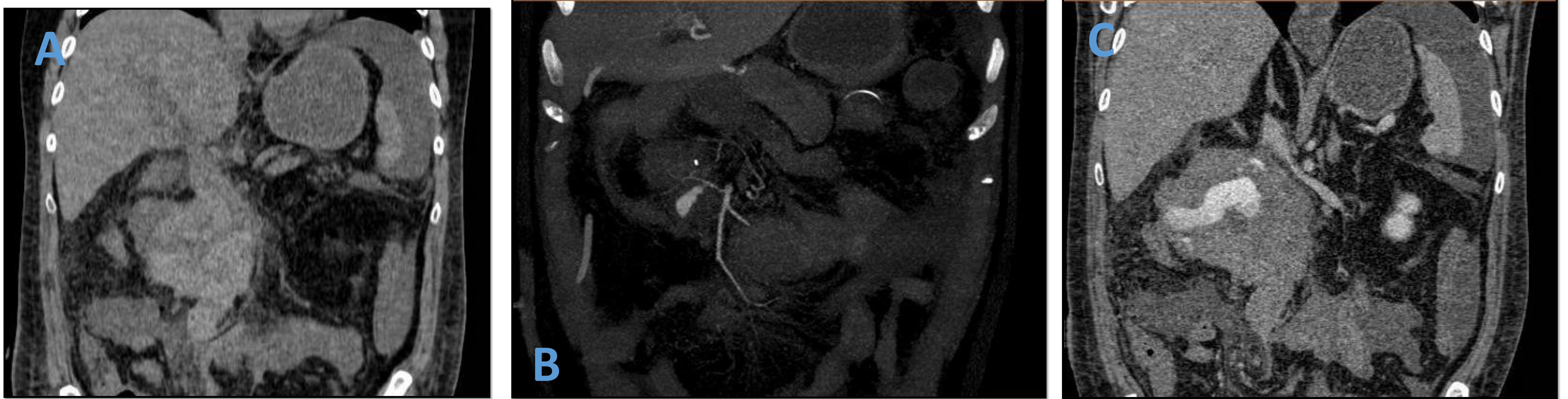


Fig 1. **A.** TC abdomen sin contraste iv. Objetivando colección hiperdensa en relación con hematoma en paciente con cambios morfológicos tras DPC. **B.** AngioTC (fase arterial) identificando extravasación activa de contraste en contacto con rama de AMS en relación con sangrado activo. **C.** AngioTC (fase tardía) Aumento del volumen de contraste extravasado en el seno del hematoma descrito.

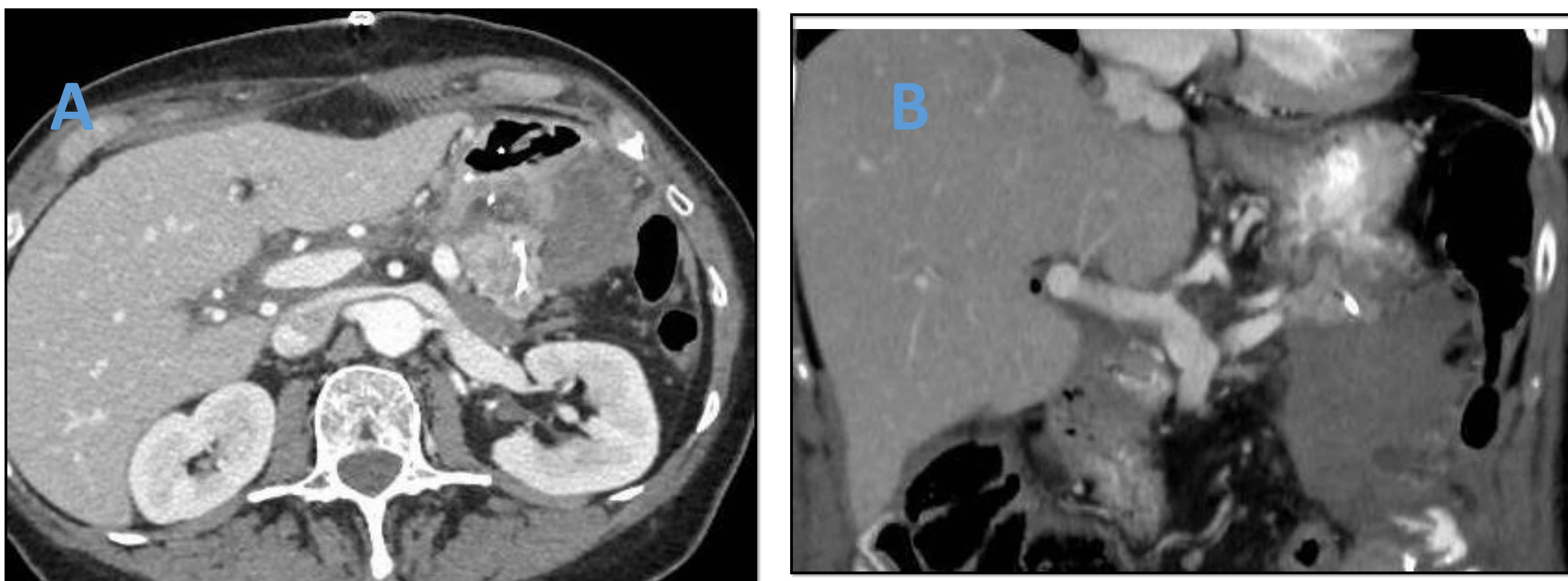


Fig 2. Colección en relación con hematoma en la proximidad de la anastomosis pancreatogástrica sin evidenciar extravasación activa de contraste.

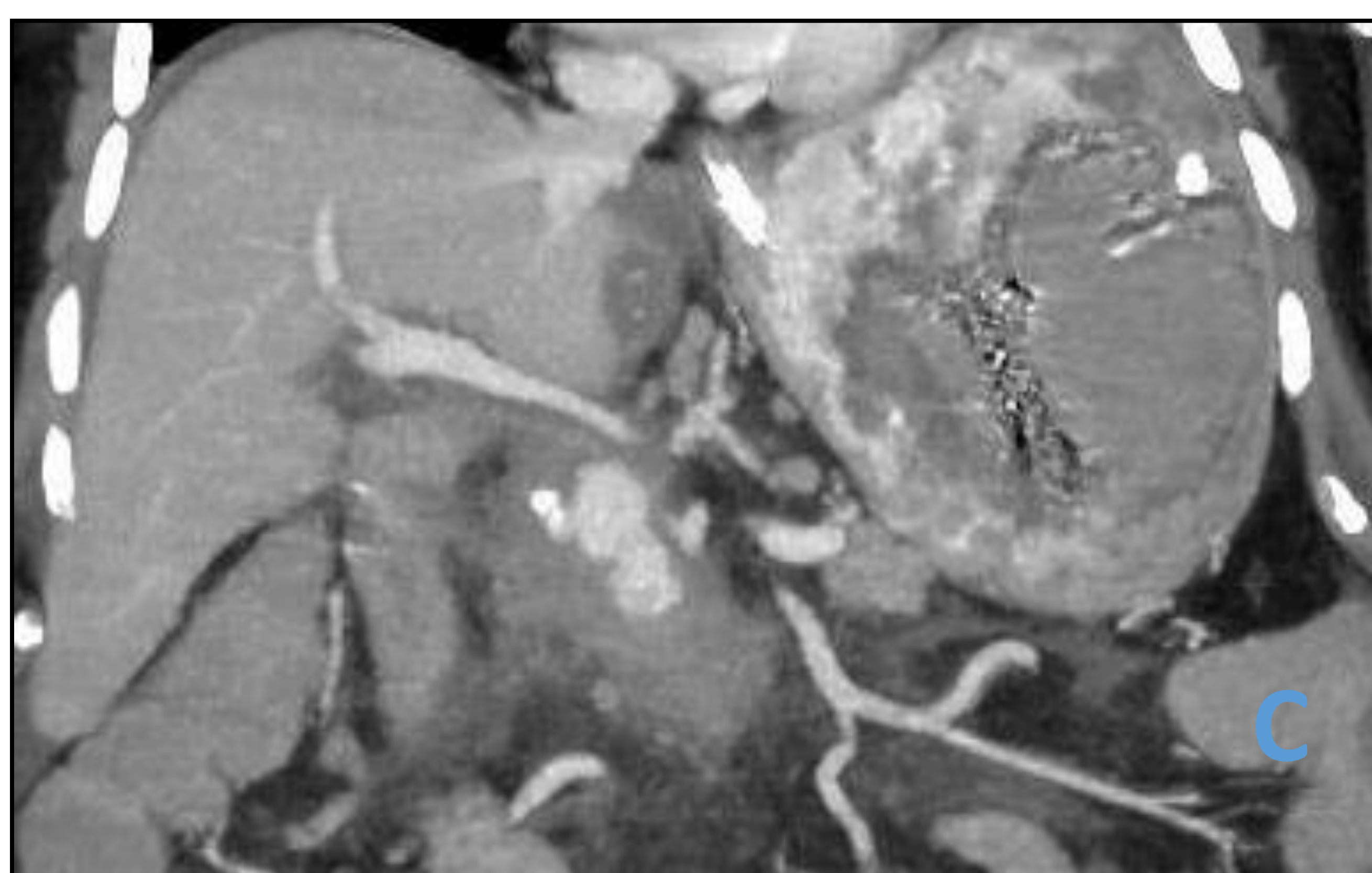
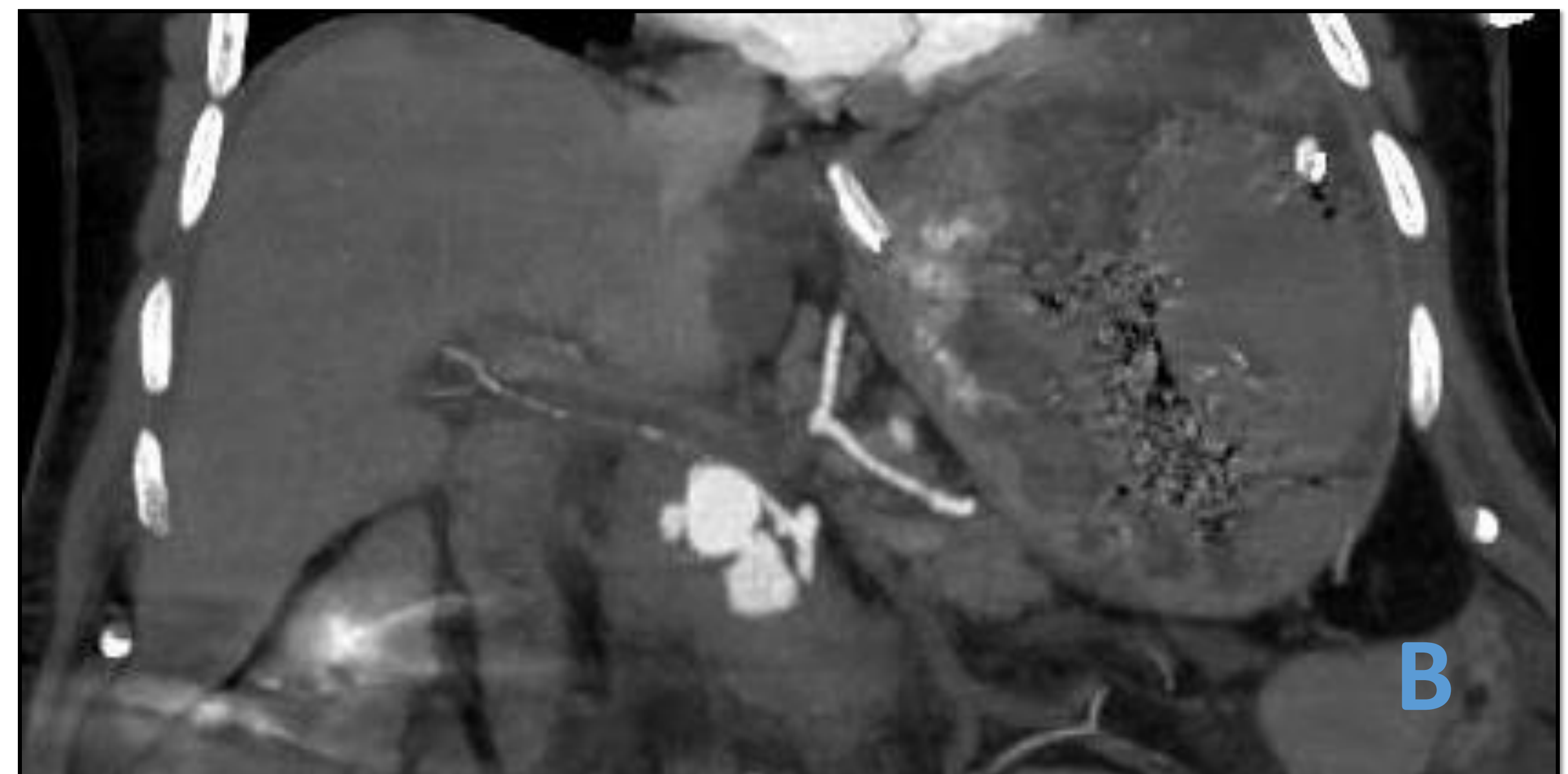
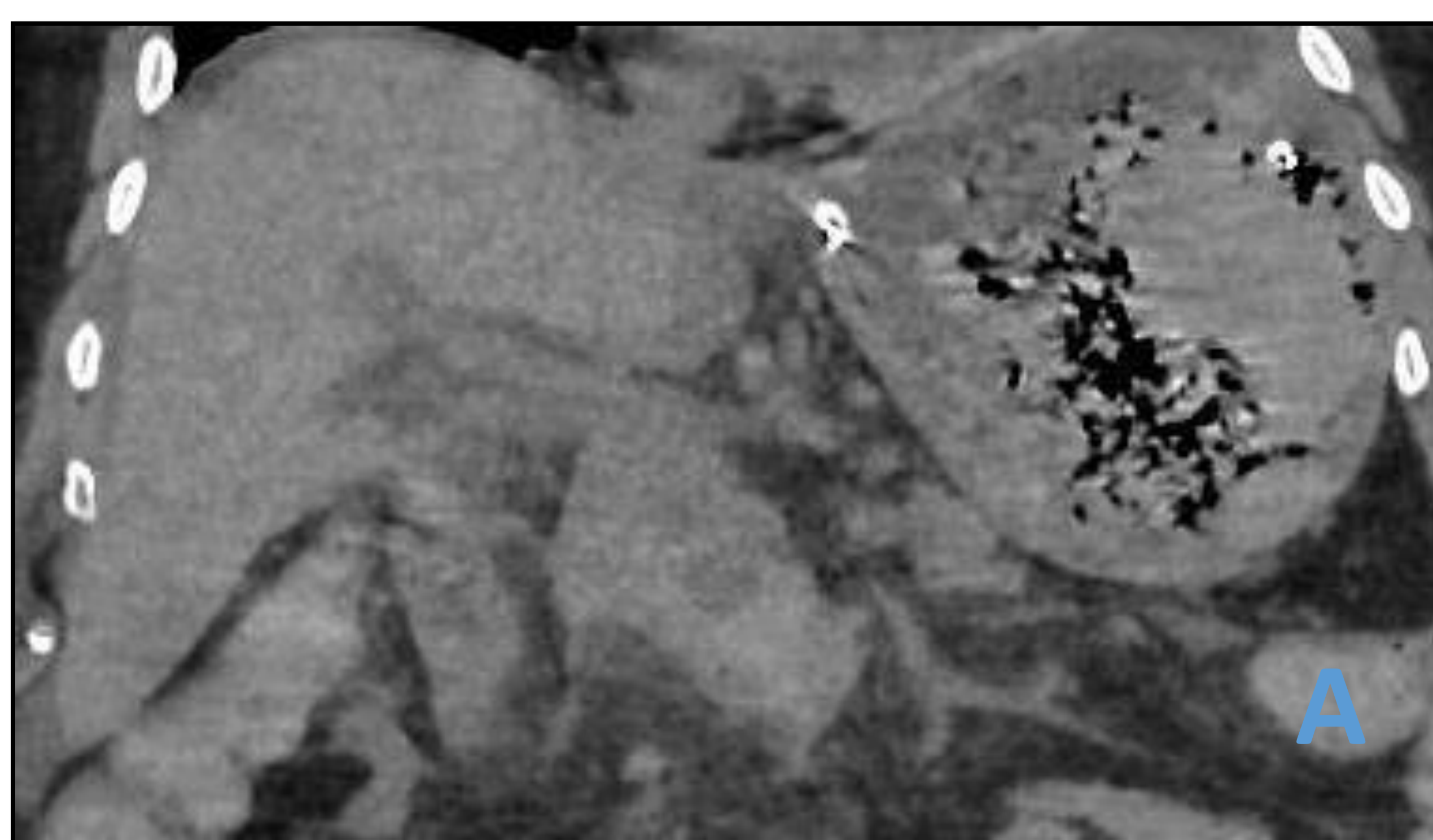
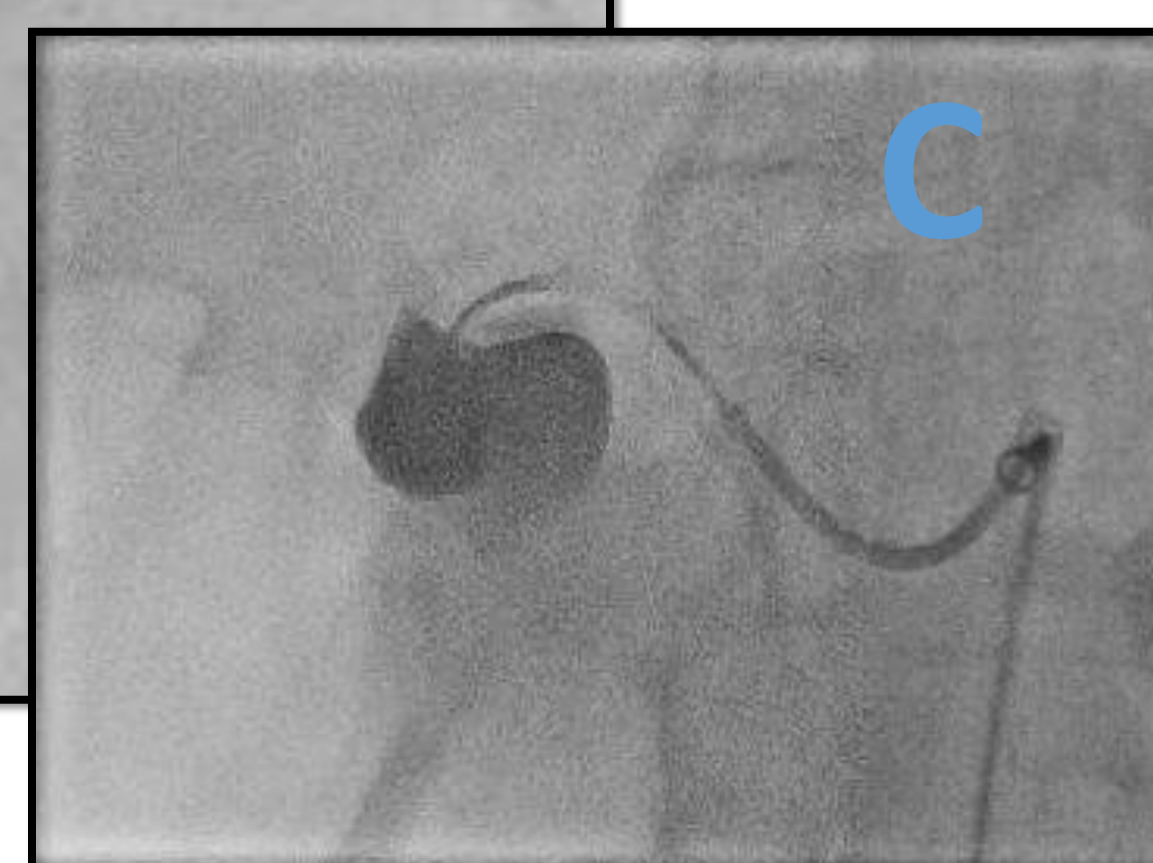
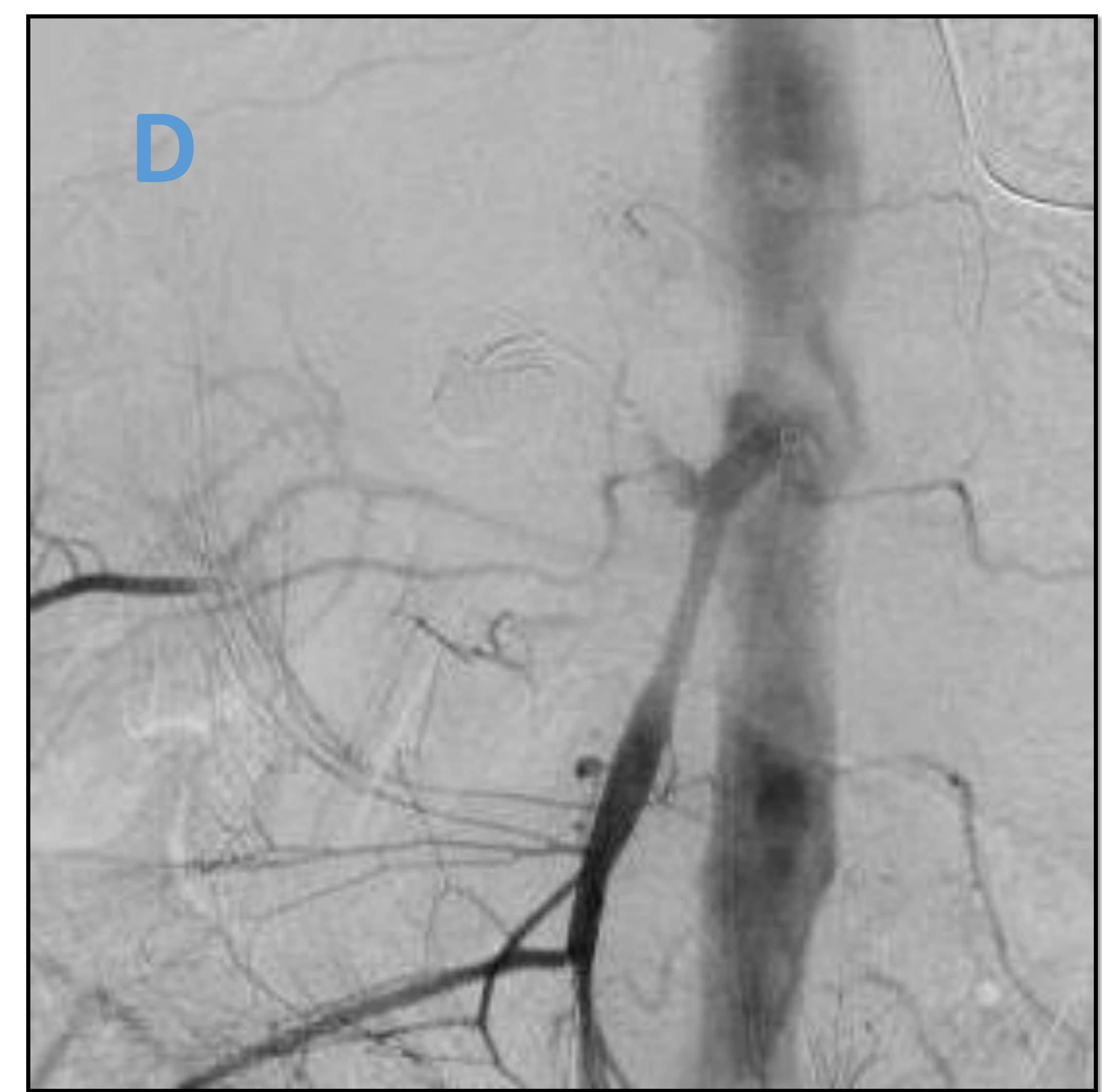
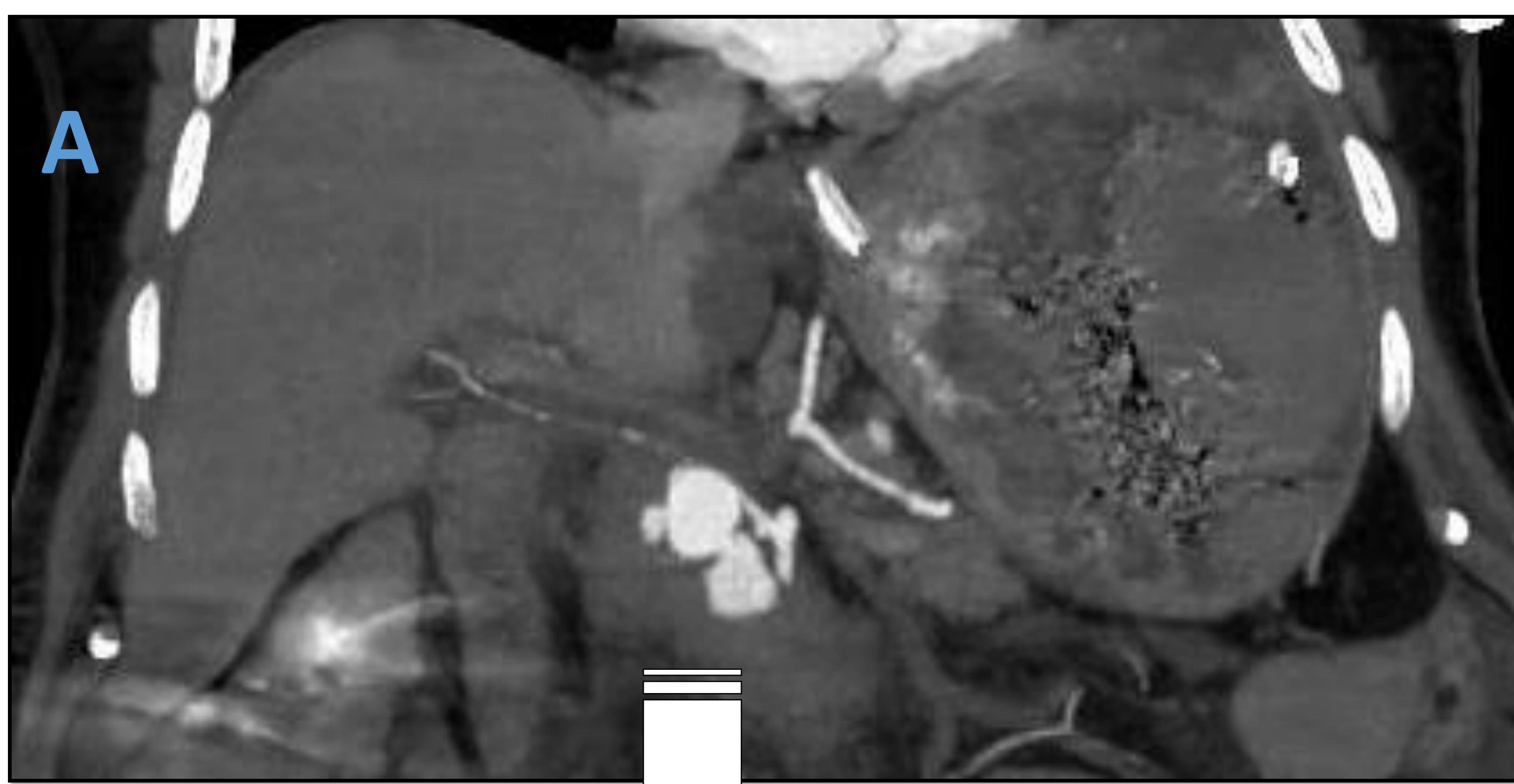


Fig3. Paciente sometido a DPC, a los 10 días acude a urgencias en estado de shock hipovolémico. Estudio trifásico objetivando:

A. hepática derecha con salida desde a. mesenterica sup erior, filiforme. En el lugar teórico de salida de a. gastroduodenal una colección de alta densidad, heterog enea sugerente de hematoma con imagen oval de pseudoaneurisma en su espesor y signos de sangrado activo

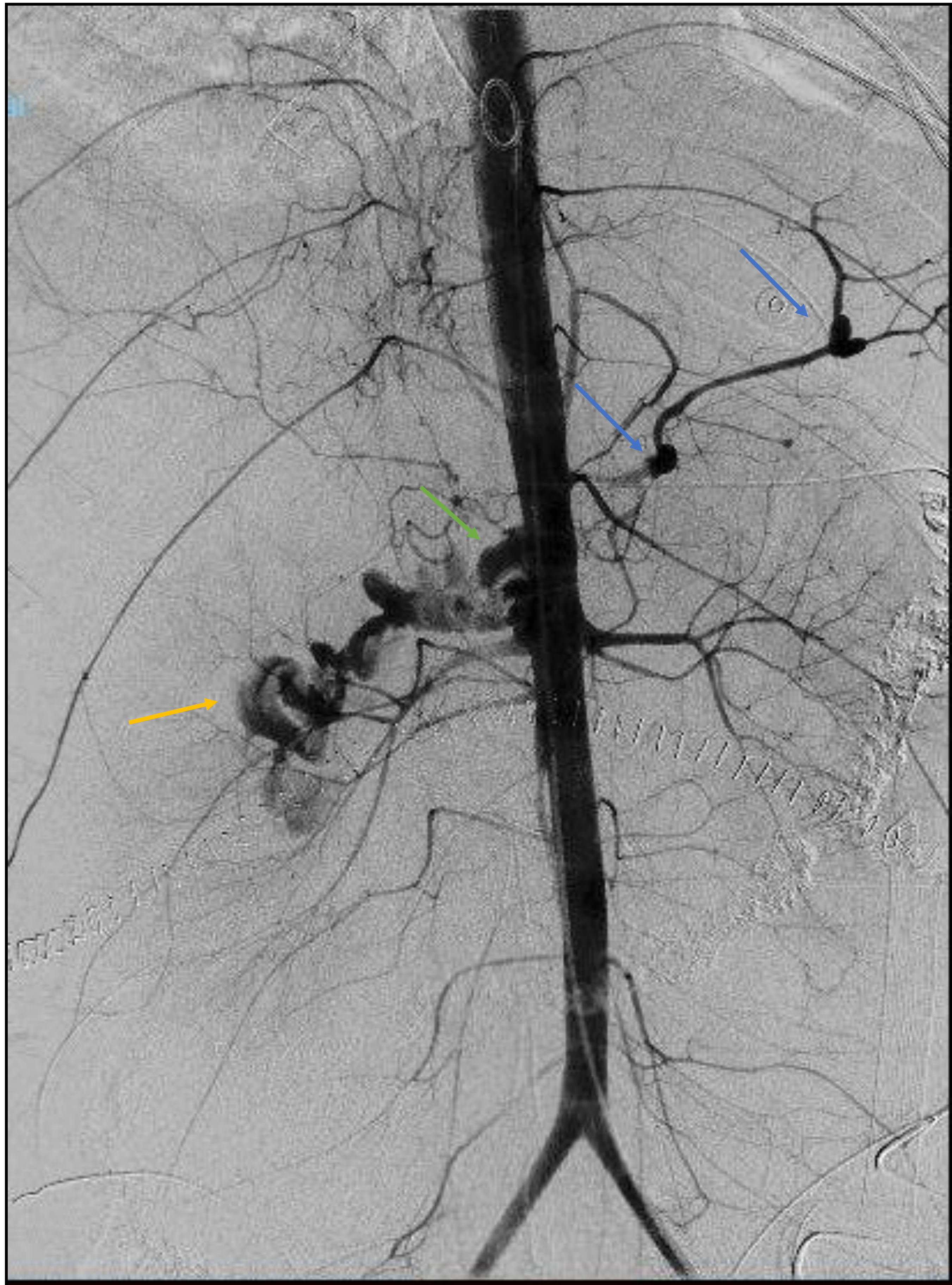
El proceso infeccioso, inflamatorio y de autodigestión que conlleva a menudo una fístula pancreática puede dar lugar a un **pseudoaneurisma** de alguna de las arterias digestivas yuxta pancreáticas (hepática común, esplénica, gastroduodenal o mesentérica superior).

Debe ser embolizado o tratado mediante la colocación de un stent recubierto/embolización por vía endovascular a la mayor brevedad posible.



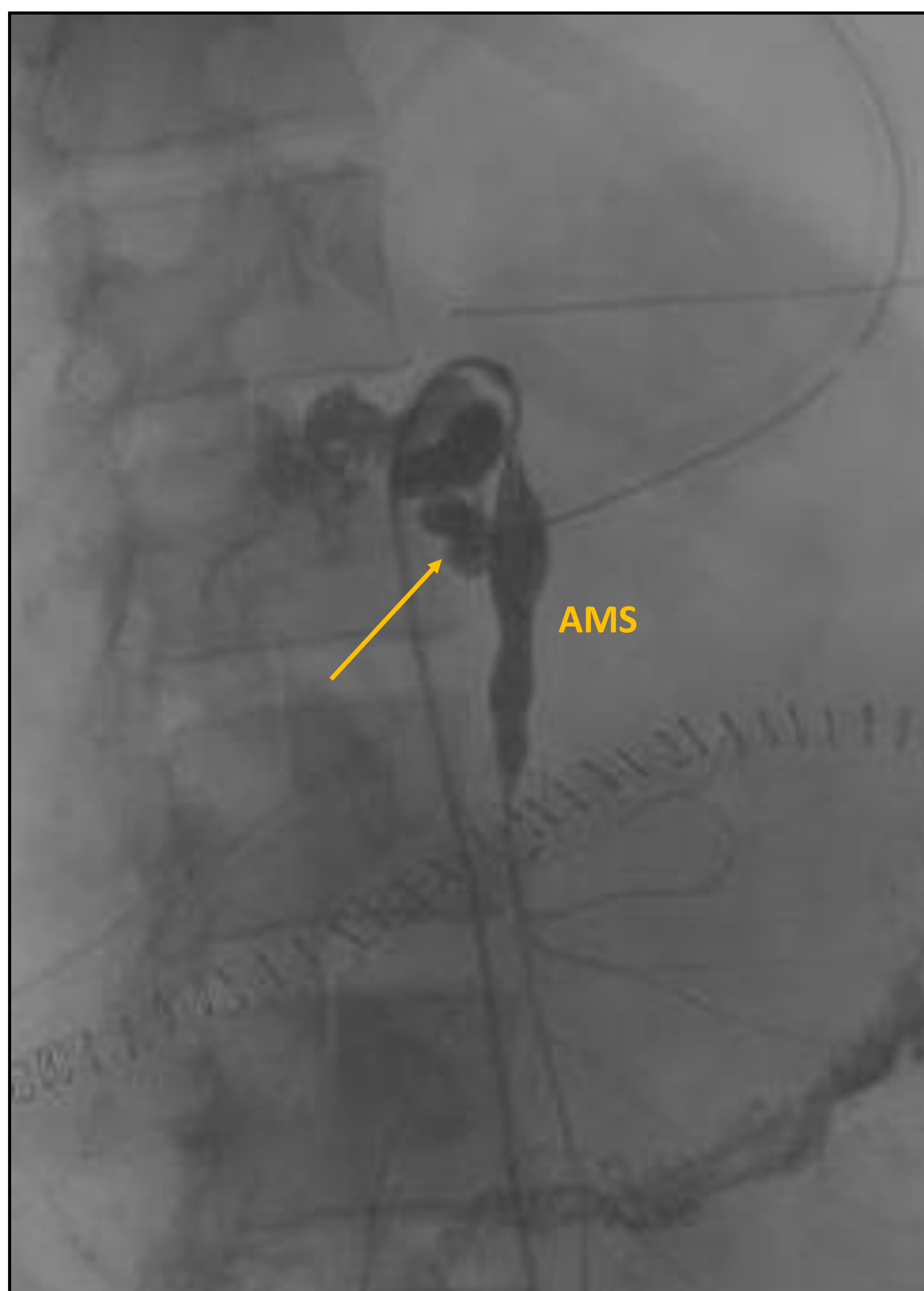
AngioTC (A) y arteriografía perteneciente al paciente de la figura 3 . confirmando la presencia de pseudoaneurisma de a. gastroduodenal tras cateterizar selectivamente AMS y a. hepática derecha con catéter SIMON1 y microcatéter (B,C,D) . Ante la imposibilidad para colocación de stent cubierto se opta por embolización de a. hepática derecha con coils (E, F). Evolución favorable del paciente con cese del sangrado , sin repercusión isquémica a nivel del parénquima hepático.

Paciente mujer de 26 años con postoperatorio tórpido tras DPC por tumor duodenal, fístula pancreática y exteriorización de sangrado por drenajes abdominales y anemia progresiva.

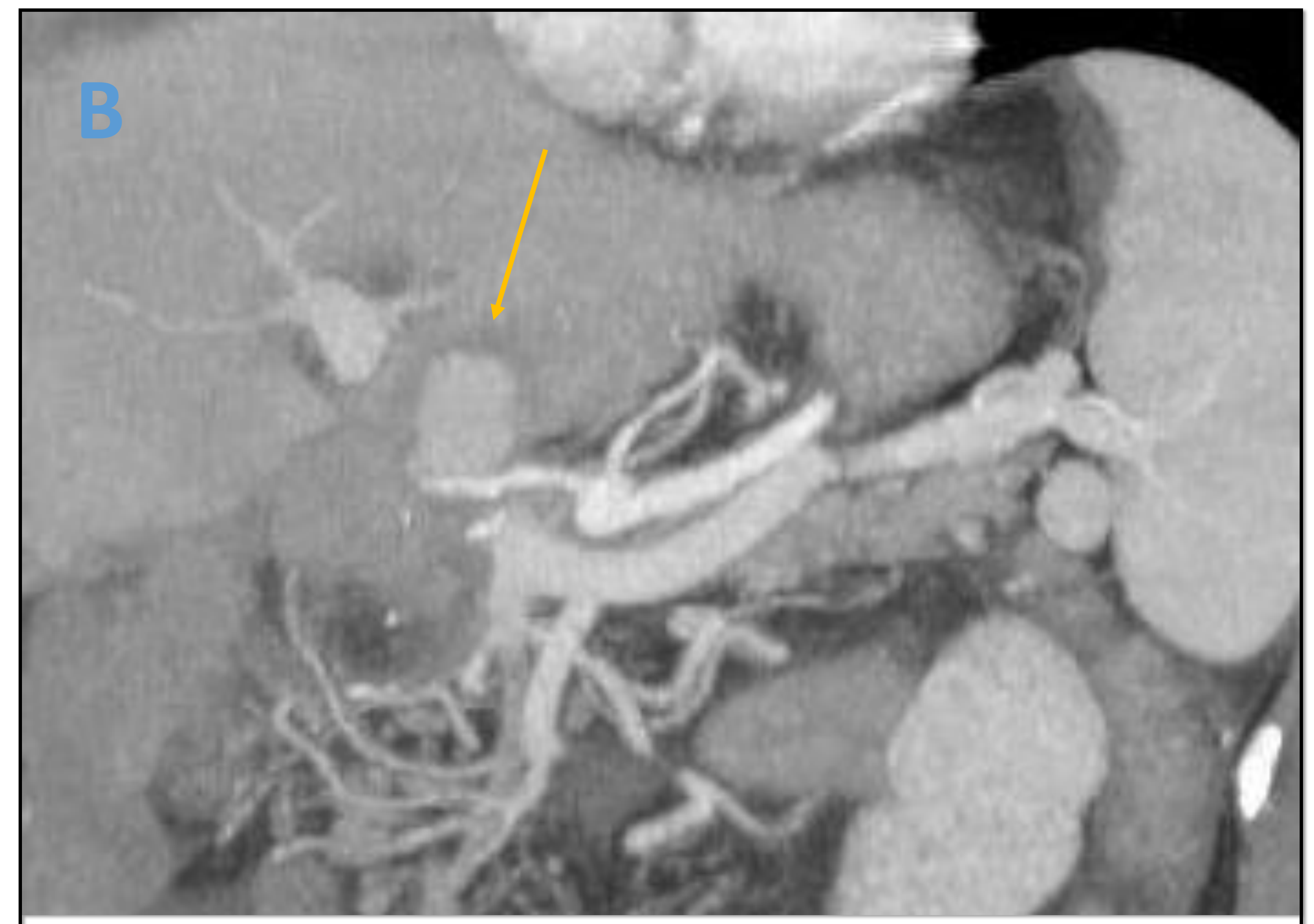


En la aortografía abdominal se observa importante extravasación del contraste (→) próxima a la pared lateral derecha de la aorta, en proyecciones oblicuas y laterales se observa que dicho extravasado proviene de un pseudoaneurisma en el tercio proximal de la arteria mesentérica superior. →
Se observan otros pseudoaneurismas más de menor tamaño sin sangrado activo a nivel de arteria esplénica →

Con guía de soporte V 14 se colocan prótesis recubiertas autoexpandible Viabhan 6 mm por 50 mm, 6 mm por 30 mm y pro kinetic expandible con balón de 4 mm por 30 mm, desde el ostium de la arteria mesentérica superior hasta arteria mesentérica superior sana.

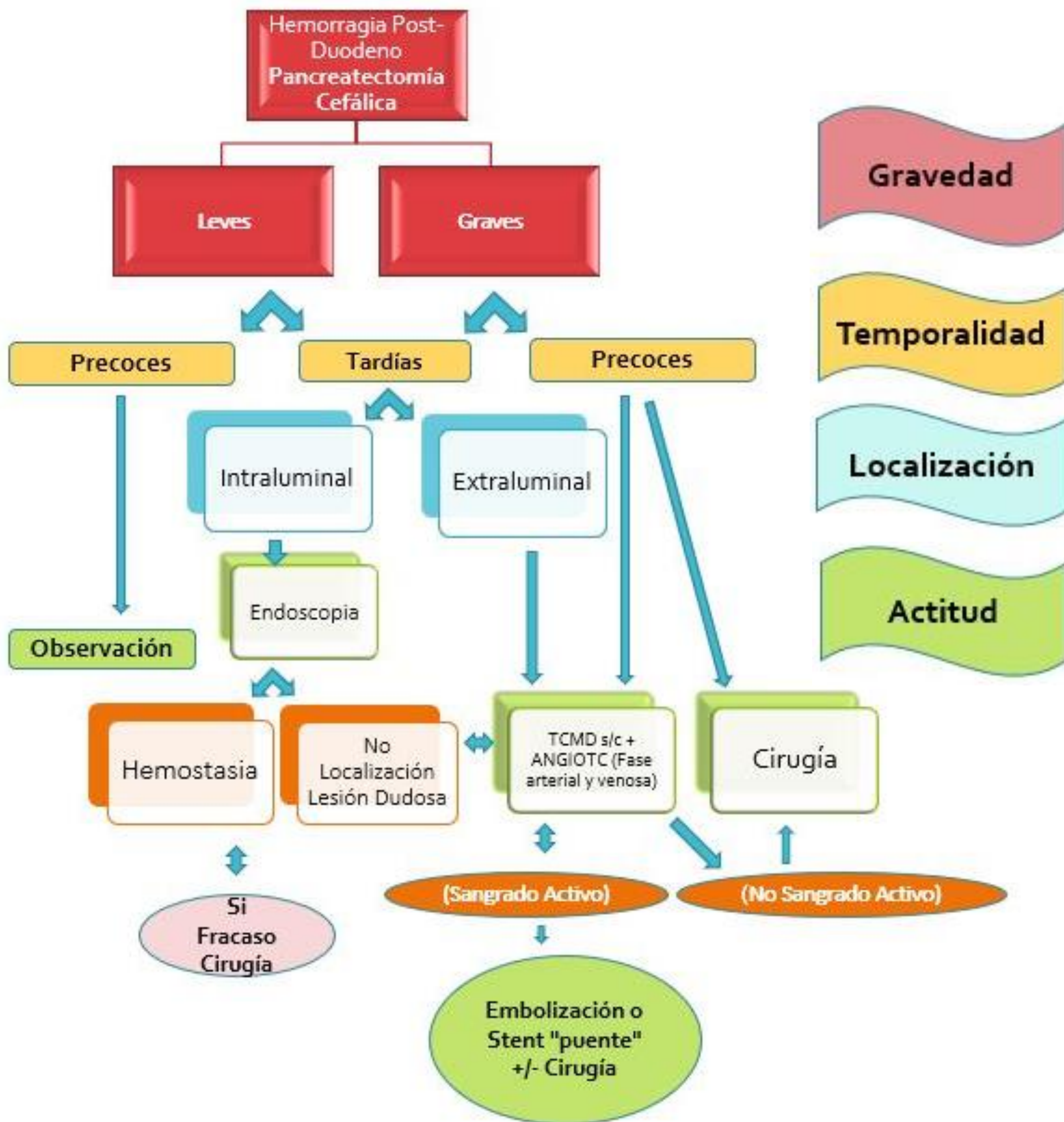


Intervenido de DPC . Actualmente ingresado por episodio de rectorragia con repercusión hemodinámica. Colonoscopia no valorable por múltiples coágulos en todo el marco cólico.



En estudio de angioTC se identifica pseudoaneurisma dependiente de A. hepática-muñón de a. gastroduodenal (A,B). Dada la estabilidad del paciente se realiza arteriografía no urgente. En arteriografía la a. hepática común aparece disminuida de calibre, con paredes irregulares y oclusión de la hepática propia observándose además un mínimo extravasado en el lugar teórico de la arteria gastroduodenal (C). A través de AMS se observan ramas colaterales que revascularizan arterias segmentarias hepáticas de ambos lóbulos. Se consensúa con cirugía general embolizar con coil arteria hepática común interlocks 018 .8 mm por 20 cm (D). Buena evolución clínica del paciente.

ALGORITMO DIAGNÓSTICO-TERAPÉUTICO



CAMINO A SEGUIR...

Hemorragias **leves precoces**: observación.

Hemorragia **leve tardía**: puede corresponder a una hemorragia centinela de un sangrado masivo posterior, por lo que se recomienda , según su localización realizar endoscopia o angioTC.

Hemorragias **graves precoces** requieren una atención inmediata. Suelen tener su origen en un defecto técnico durante la cirugía. Ante la presencia de un abdomen relativamente "virgen", la reintervención es la mejor opción terapéutica.

Hemorragias **graves tardías**: sospechar en lesión arterial secundaria a fístula pancreática y confirmarla mediante TC abdominal. En este caso la actitud quirúrgica ante un campo operativo muy distorsionado por la cirugía anterior y la reacción inflamatoria asociada a la fístula alcanza una mortalidad cercana al 50%. Pueden producirse lesiones viscerales en la entrada a cavidad y el acceso a la zona sangrante. Además la reparación vascular puede resultar muy difícil o incluso imposible. Debido a ello, *siempre que sea posible, debe intentarse la realización de una arteriografía y la embolización percutánea, habiendo mostrado resultados de no inferioridad con respecto a la cirugía y una mortalidad inferior en torno al 20%.*

Conclusión

La radiología tiene un papel fundamental en el manejo de las complicaciones hemorrágicas post DPC tanto en el ámbito del diagnóstico para confirmarla y posteriormente realizar una correcta planificación terapéutica como en el ámbito intervencionista dando solución a este problema a menudo letal, de forma mínimamente invasiva.

Bibliografía

- Parra Membrives P, Martínez Baena D, Lorente Herce J, Jiménez Riera G, Sánchez Gálvez MÁ, Martín Balbuena R, et al. Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones y secuelas de la cirugía pancreática. Evidencias y desavenencias. *Cir Andal.* 2019;30(2):186-94.
- Wente MN, Veit JA, Bassi C, Dervenis C, Fingerhut A, Gouma DJ, et al. Postpancreatectomy hemorrhage (PPH): an International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS) definition. *Surgery.* 2007 Jul;142(1):20-5. PubMed PMID: 17629996.
- Esteban Cuesta H. , Dinu L. E. , García Valiente A, Sarría Octavio de Toledo L. , Larrosa R. , Martinez Mombila E. .Hallazgos mediante TC tras duodenopancreatectomía cefálica: cambios postquirúrgicos versus complicaciones. Congreso de la SERAM 2012, 24-28 de mayo, en Granada. DOI: 10.1594/seram2012/S-0530