

# Complicaciones de la cirugía hepatobiliar: lo que el radiólogo debe saber

Tamara Laxe Vidal, Paul López, Nerea Alberdi,  
Loreto Ana De Llano Ibisate, Iván Vicaría  
Fernández, Inés García De Eulate Martín-Moro

Servicio de Radiología

Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona

# Objetivo docente

- Elaborar una guía ilustrada de las complicaciones de la cirugía hepatobiliar, incluyendo la resección hepática, colecistectomía laparoscópica y cirugía pancreática.

# Revisión del tema

Son muchas las patologías malignas y benignas hepatobiliares que requieren intervención quirúrgica. Las complicaciones son frecuentes, y su reconocimiento precoz es vital para un manejo óptimo de los pacientes.

Aunque la **ecografía** es la primera prueba de imagen que puede realizarse ante una sospecha de complicación, la **tomografía computarizada (TC)** es la prueba de imagen indicada que nos permitirá diferenciar hallazgos normales de colecciones patológicas, trombosis vascular y recurrencia tumoral. Por otro lado, la **resonancia magnética (RM)**, en especial la colangiopancreatografía, está indicada para descartar lesión de la vía biliar en la fase precoz postquirúrgica, o colangitis isquémica en la fase más tardía.

Los radiólogos debemos familiarizarnos con los procedimientos y técnicas quirúrgicas, para una mejor comprensión de los cambios postquirúrgicos habituales, diferenciándolos de las complicaciones.

Las complicaciones más frecuentes derivadas de cada cirugía son:

### • **Colecistectomía**

1. **Lesión de conductos biliares:** fuga y obstrucción.
2. **Complicaciones vasculares:** hemorragia, trombosis y formación de pseudoaneurismas
3. **Retención y migración de cálculos**
4. **Migración de clips**
5. **Infeciosas**

### ● **Cirugía hepática**

1. **Colecciones:** hematomas, biliomas y abscesos.
2. **Complicaciones vasculares:** trombosis y hemorragia
3. **Lesiones de la vía biliar:** fuga, estenosis y colangitis isquémica.
4. **Lesiones diafragmáticas**
5. **Recurrencia de la enfermedad**

### ● **Cirugía pancreática**

1. **Retraso del vaciamiento gástrico**
2. **Dehiscencia de la anastomosis:** fístula pancreática y biliar
3. **Pancreatitis del remanente**
4. **Abscesos**
5. **Complicaciones vasculares:** hemorragia, trombosis venosa e infarto hepático
6. **Estenosis de la anastomosis**

La **colecistectomía laparoscópica** es un procedimiento con baja incidencia de complicaciones, pero el riesgo aumenta en el caso de colecistitis aguda o variantes anatómicas. Otras condiciones que pueden aumentar la complejidad de la cirugía son la cirrosis y la obesidad. Las complicaciones más frecuentes son:

## 1. Lesión de conductos biliares

Las lesiones de la vía biliar que ocurren durante colecistectomías laparoscópicas son más complejas que las que ocurren en procedimientos abiertos, debido a la localización más proximal de la lesión en el árbol biliar y la mayor asociación con lesiones vasculares.

Patrones típicos de lesión son la resección inadvertida de un segmento del conducto hepático común (habitualmente secundario a la errónea identificación del conducto cístico), estenosis retardada debido a una excesiva electrocauterización durante la disección, y lesión de un conducto biliar aberrante inesperado (frecuentemente el conducto derecho posterior aberrante).

El conducto biliar derecho posterior drena los segmentos V y VIII hepáticos, y lo más habitual es que confluya junto al conducto derecho anterior para formar un conducto biliar derecho único. Sin embargo, las variantes anatómicas que podemos encontrar son frecuentes y múltiples. Este conducto puede drenar en el conducto biliar hepático izquierdo antes de su unión con el conducto derecho anterior; podemos ver una triple confluencia; o puede drenar directamente en el conducto hepático común, lo que se conoce como **conducto hepático derecho aberrante**. En este último caso el riesgo de lesión es mayor debido a su localización próxima a la confluencia hepato-cística.

- **Fuga:** es la complicación más frecuente de la cirugía laparoscópica, y se manifiesta como colecciones líquidas (biliomas), cuyo mayor riesgo es la infección. La localización más frecuente es el muñón del conducto cístico, secundario al desplazamiento del clip que se emplea para ligar el conducto, a laceración no intencionada, transección o daño térmico. La fuga puede demostrarse por diferentes métodos, incluyendo la colangiografía percutánea y la colangio-RM con contraste hepatoespecífico.
- **Estenosis:** es una complicación tardía, que ocurre meses o años después. Se produce por un daño térmico durante la cirugía, por fibrosis en relación con los clips quirúrgicos o por ligadura incorrecta. El hepático común es el conducto biliar que más se estenosa tras una colecistectomía. En las pruebas de imagen veremos diferentes grados de dilatación de la vía biliar, y en ocasiones, engrosamiento de la pared secundario a la fibrosis.

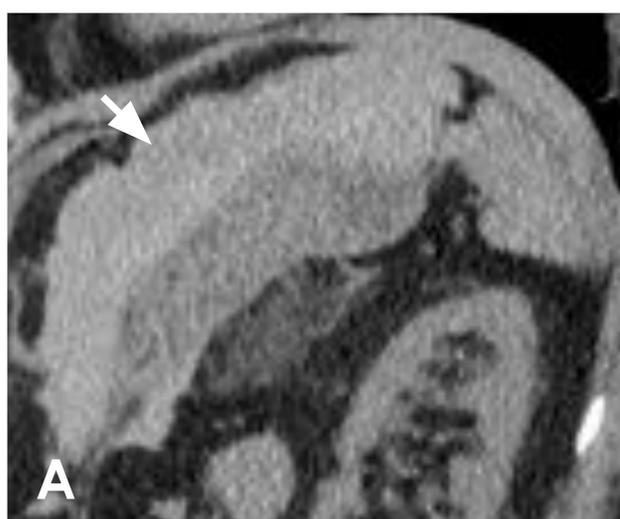
## 2. Complicaciones vasculares

La incidencia de complicaciones vasculares es baja, pero aumenta considerablemente en asociación con lesión de la vía biliar.

- Causas de **hemorragia postquirúrgica**, o hemorragia que se manifiesta en el periodo postoperatorio, son el desplazamiento de los clips de la arteria cística, lesión inadvertida de vasos, y sangrado del lecho quirúrgico. La hemorragia debido a lesión del parénquima hepático puede ocurrir en el 10-15% de los pacientes, por la proximidad de la vena suprahepática media a la fosa vesicular. La lesión de los vasos también puede producirse durante la inserción de los trócares, afectando principalmente a los vasos epigástricos, y en menor medida a los vasos mesentéricos y omentales. Esta hemorragia se inicia una vez se ha resuelto el neumoperitoneo. La TC mostrará la formación de un hematoma. **Fig. 1 y 2**

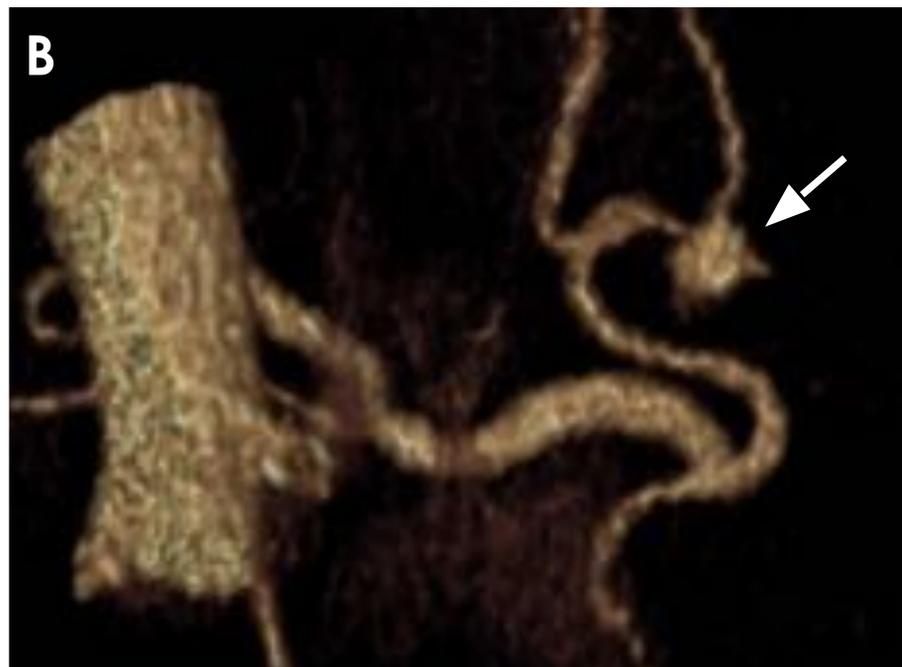


**Figura 1.** Varón de 75 años intervenido de colecistectomía laparoscópica. En las imágenes axial (A) y coronal (B) del estudio de TC abdominal se aprecia una colección perihepática subcapsular heterogénea de alta densidad, en relación con hematoma subcapsular. Por otro lado, se identifica una pequeña laceración hepática próxima al lecho quirúrgico, con formación de un pequeño hematoma parenquimatoso (flechas blancas).



**Figura 2.** Mujer de 67 años colecistectomizada por vía laparoscópica. Poco después de la operación presenta dolor y drenaje hemático abundante. Las imágenes sin contraste del estudio de angioTC muestran dos colecciones (flechas) perigástrica (A) y perihepática (B) de alta densidad (57 UH). No se determinó el origen del sangrado en fase arterial ni venosa (C).

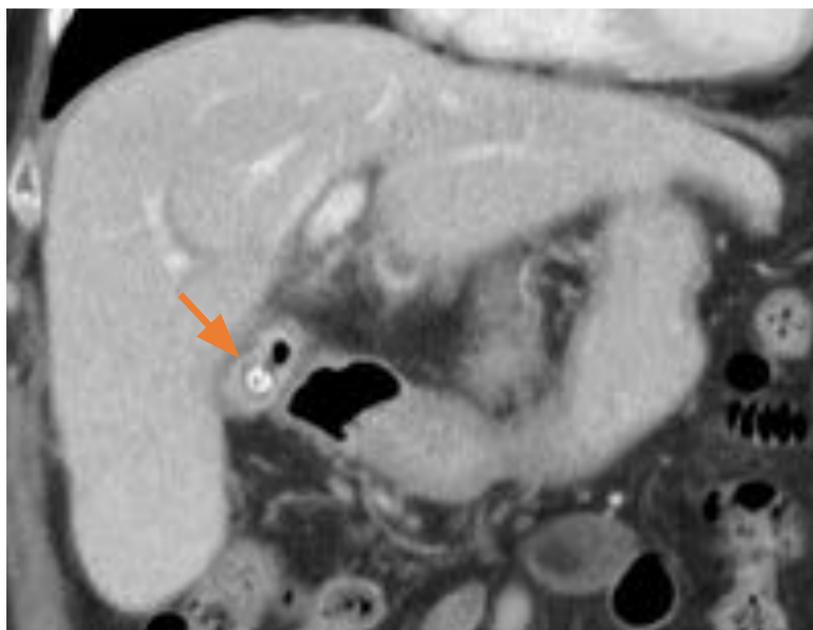
- La **lesión de la arteria hepática** es poco frecuente, siendo más frecuente el daño de la rama derecha por su localización. Puede producirse **oclusión** del vaso durante la cirugía, que cursará habitualmente de forma subclínica, con baja frecuencia de infarto hepático. Otra posible complicación es la formación retardada de un **pseudoaneurisma**, que será detectado incidentalmente en estudios de seguimiento o de forma aguda si se produce rotura y sangrado, visualizado en la TC como extravasación de contraste. La hemorragia se extiende típicamente al árbol biliar, pero también al duodeno o cavidad peritoneal. **Fig. 3**



**Figura 3.** Varón de 73 años intervenido de colecistectomía laparoscópica. En el postoperatorio tardío presenta hipotensión y dolor abdominal en hipocondrio derecho. La fase arterial del estudio de angioTC (A) muestra una lesión nodular que se rellena con contraste (flecha naranja) próxima a la arteria hepática derecha. En la reconstrucción volumétrica (B) se confirma la presencia de dicha lesión (flecha blanca), compatible con un pseudoaneurisma dependiente de la arteria hepática derecha.

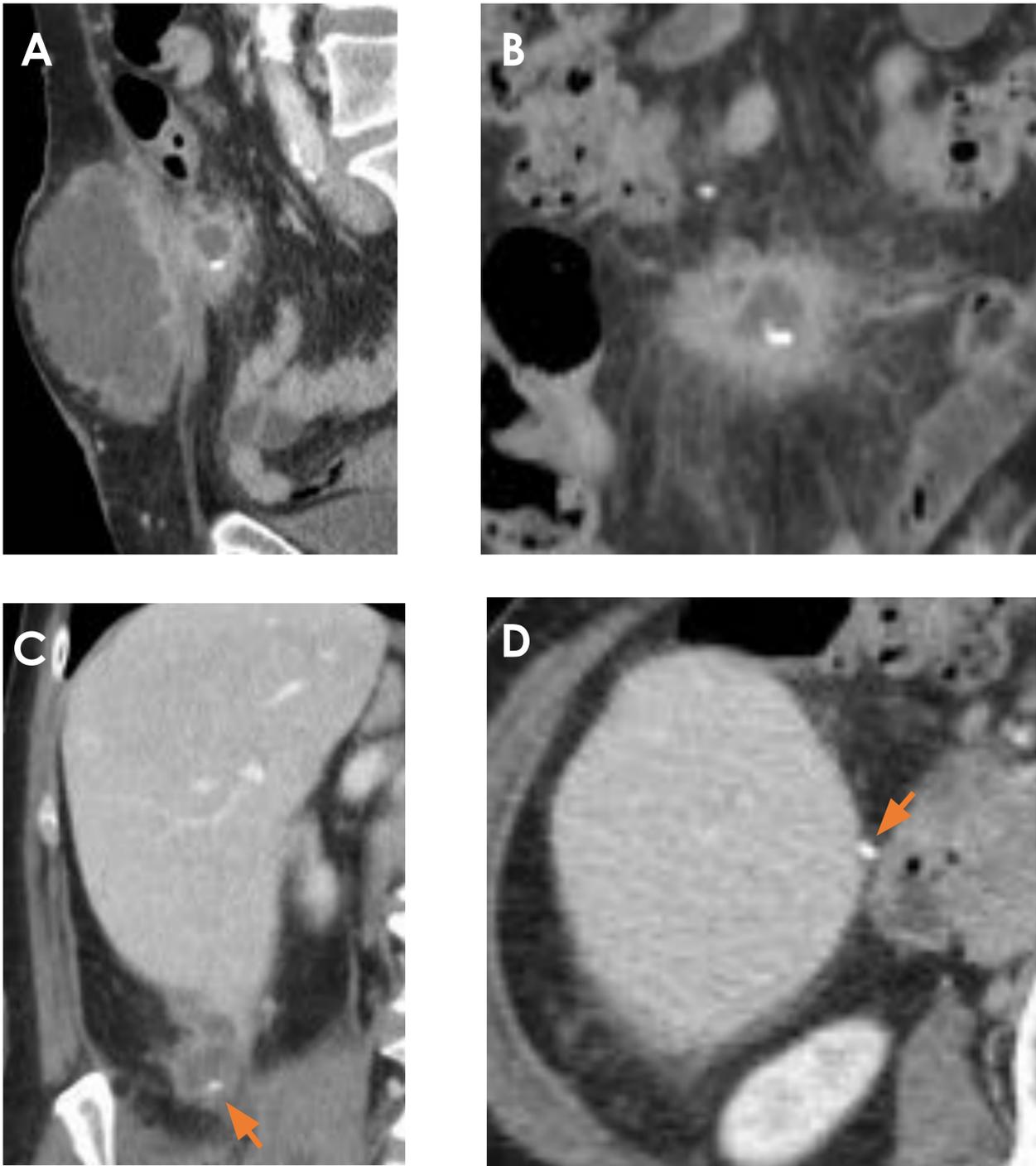
### 3. Retención y migración de cálculos

- **Retención:** las litiasis pueden quedar retenidas en el muñón del conducto cístico o en el remanente vesicular. Factores de riesgo son un pedículo cístico largo y resección incompleta de la vesícula biliar debido a adherencias. Frecuentemente producirá cólicos biliares y episodios recurrentes inflamatorios. El aumento de presión debido a la litiasis retenida en el conducto cístico puede causar compresión extrínseca del colédoco, manifestándose como un síndrome de Mirizzi. En la colangio-RM las litiasis se visualizan como estructuras de baja señal rodeadas de bilis de alta señal en secuencias T2 y colangiográficas, en la porción declive del conducto. **Fig. 4**



**Figura 4.** Varón de 62 años intervenido por vía laparoscópica de colecistectomía, resultando ser incompleta debido a importante inflamación y fibrosis. En la imagen coronal de la TC abdominal se aprecia la retención de litiasis en el remanente vesicular (flecha).

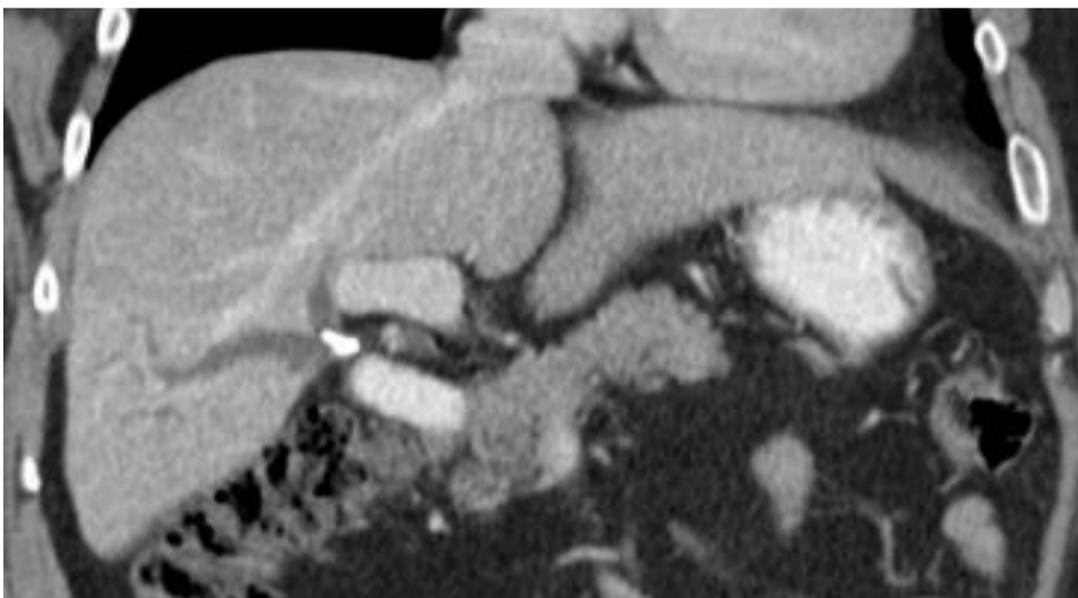
- **Migración:** litiasis de pequeño tamaño pueden migrar al colédoco durante la cirugía, si la vesícula es traccionada en dirección cefálica durante la colecistectomía. También pueden migrar a distancia durante la cirugía; habitualmente las encontraremos en la región subhepática o subdiafragmática, y de forma menos habitual en la pelvis. Esta es una complicación que raramente produce síntomas. La complicación más frecuente es la formación de abscesos. La clave diagnóstica en la TC es la presencia de densidades calcio en o alrededor del absceso. **Fig. 5**



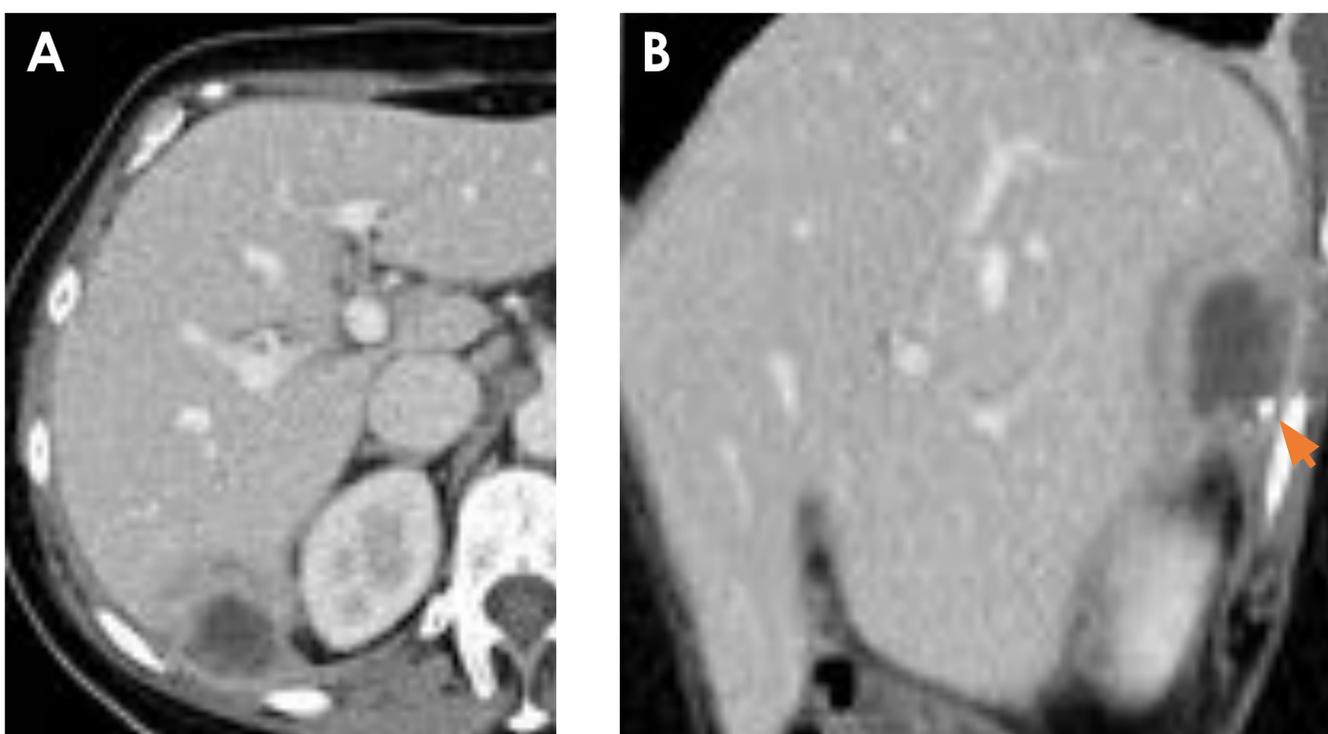
**Figura 5.** Mujer de 77 intervenida de colecistectomía por vía laparoscópica con un postoperatorio tórpido. Las imágenes A y B de la TC abdominal muestran una colección hipodensa con realce capsular en hipogastrio, que se extiende extraperitonealmente a la pared abdominal anterior. En el interior del componente intraperitoneal se delimita una imagen con densidad calcio, compatible con una litiasis migrada sobreinfectada. La imagen C muestra otra litiasis migrada a la región subhepática (flecha naranja) y complicada con la formación de un absceso. Una tercera litiasis sin signos de complicación (flecha naranja en D) se localizaba próxima al lecho quirúrgico.

## 4. Migración de clips

Es una complicación rara pero bien conocida. El lugar de migración más frecuente es el colédoco, aunque pueden tener diversas localizaciones. Factores que favorecen la migración son la malposición de clips, procesos locales inflamatorios o infecciosos y la fuga biliar. La clínica más común es ictericia obstructiva, colangitis, cólico biliar, y pancreatitis aguda. **Fig. 6 y 7**



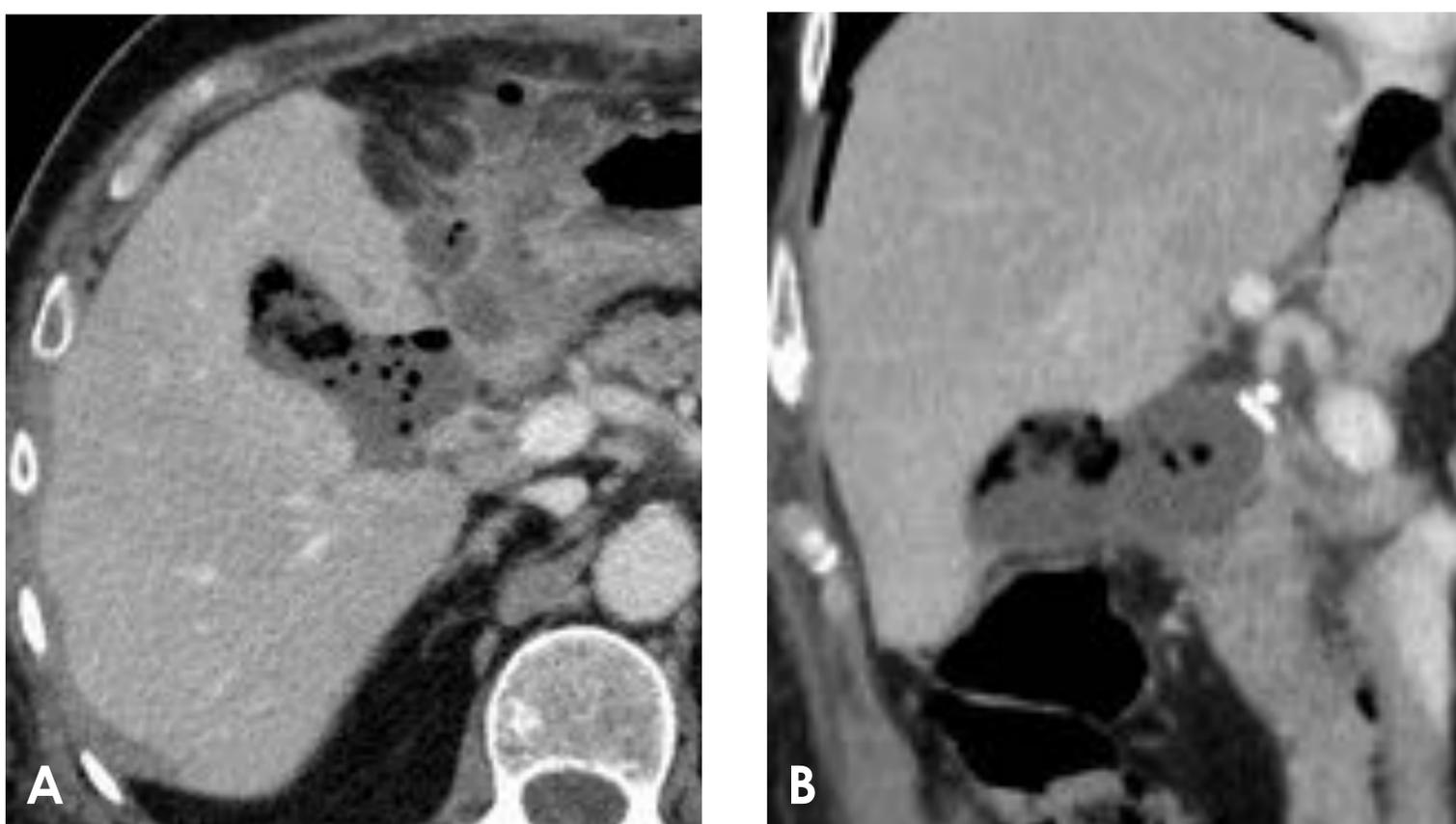
**Figura 6.** Paciente varón de 54 años con antecedente de colecistectomía. Se identifica una dilatación segmentaria de la vía biliar intrahepática en el segmento VI, en íntima relación con los clips quirúrgicos. No presentaba dilatación de la vía biliar extrahepática.



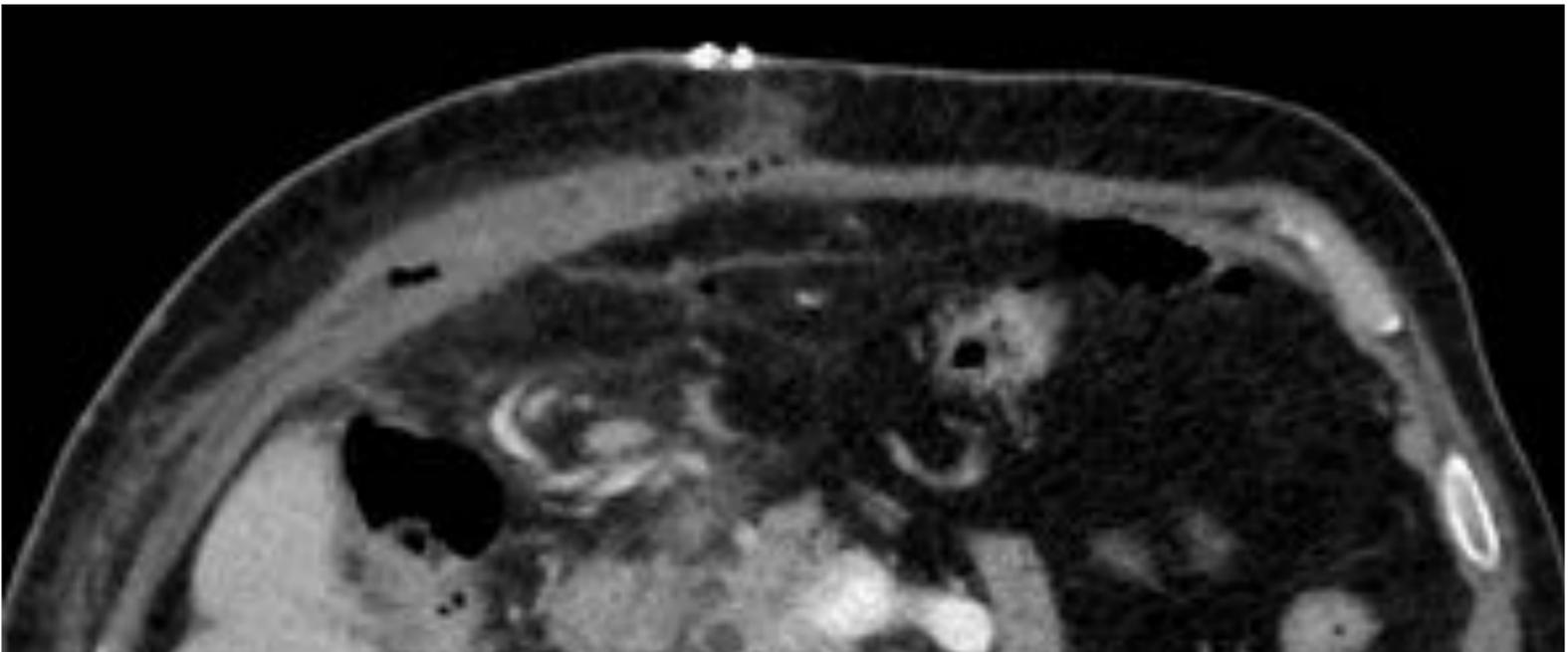
**Figura 7.** Mujer de 55 años intervenida por vía laparoscópica de colecistectomía. En las imágenes axial (A) y sagital (B) mostradas se aprecia una colección hipodensa con realce capsular periférico en los segmentos hepáticos VI-VII, en relación con un clip quirúrgico (flecha naranja), compatible con un absceso.

## 5. Complicaciones infecciosas

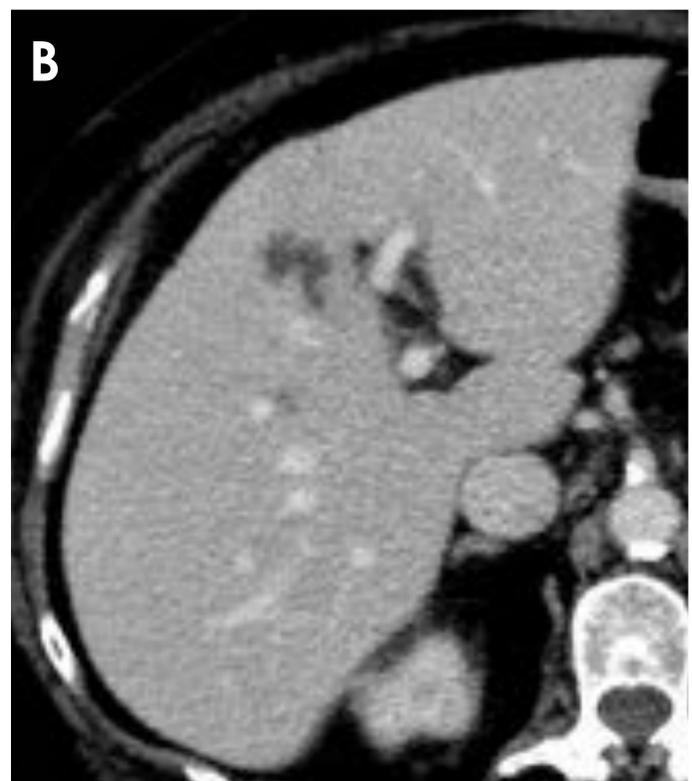
- **Abscesos en el lecho quirúrgico:** es la complicación más frecuente. **Fig. 8**
- **Infección del lugar de entrada.** La TC con contraste mostrará estriación de la grasa sin o con burbujas de gas. **Fig. 9**
- **Colangitis:** ocurre con mayor frecuencia cuando se produce contaminación biliar bacteriana, bilis estancada y aumento de la presión intrabiliar, secundario a las complicaciones vistas anteriormente. El hallazgo más común en las pruebas de imagen es el realce postcontraste de las paredes del árbol biliar. Puede complicarse con formación de abscesos y trombosis portal. **Fig. 10**



**Figura 8.** Varón de 87 años intervenido de colecistectomía abierta. En el postoperatorio tardío presenta fiebre y dolor abdominal. En las imágenes axial (A) y coronal (B) se identifica una colección mal definida con burbujas de gas en el lecho quirúrgico, en relación con un absceso.



**Figura 9.** Mismo paciente del caso anterior. En la pared abdominal anterior derecha se observa una colección laminar con burbujas de gas, así como estriación del tejido celular subcutáneo, compatible con infección de la herida quirúrgica.



**Figura 10.** Imágenes axiales en fase portal de una TC abdominal en la que se identifican varias lesiones hepáticas hipodensas y mal definidas, compatibles con abscesos hepáticos.

La **cirugía hepática** incluye segmentectomías anatómicas, resecciones no anatómicas, drenaje de colecciones y cirugía sobre quistes.

Podemos encontrar las siguientes complicaciones:

## 1. Colecciones:

Se encuentran frecuentemente en el lecho quirúrgico, así como en localización subfrénica, en el periodo postoperatorio precoz. Pueden corresponder a hematomas (50%), biliomas (25%) o colecciones infectadas (25%). ¿Cómo podemos diferenciarlas?

- **Hematomas:** colecciones hiperdensas (atenuación entre 50-60 UH) en las imágenes de TC sin contraste.
- **Biliomas:** colecciones homogéneas bien definidas. Estas colecciones se rellenarán tardíamente en la RM con contraste hepatoespecífico.
- **Abscesos:** colecciones menos homogéneas, con burbujas de gas (en ocasiones con nivel hidroaéreo) y realce en anillo periférico, en un contexto clínico-analítico compatible.

## 2. Complicaciones vasculares:

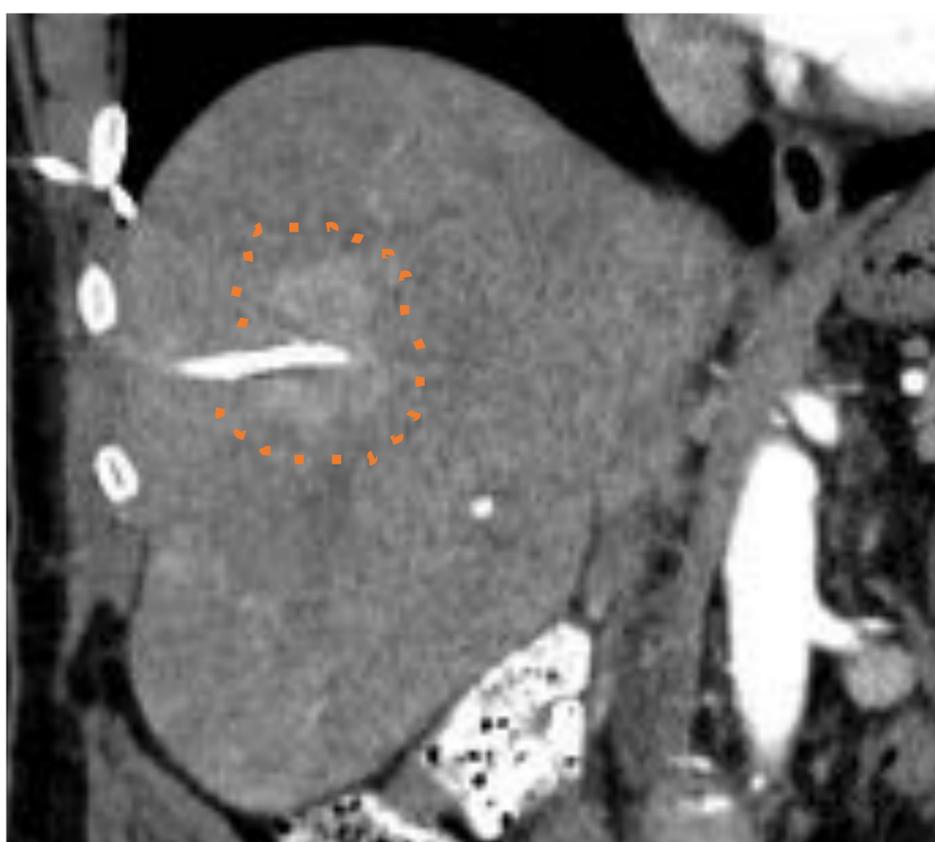
- La **trombosis** postquirúrgica vascular incluye trombosis de la vena porta, de la arteria hepática, y de las venas hepáticas, esta última la más frecuente. **Fig. 11 y 12**  
En la TC observaremos trombosis parcial de un vaso próximo al margen de resección. No es habitual visualizar una obstrucción completa de la vena. Otros hallazgos son ausencia de realce postcontraste y alteración de la perfusión del parénquima hepático.
- Otra complicación es la **hemorragia** postquirúrgica, ocasionada por una lesión arterial durante el procedimiento. **Fig. 13**



**Figura 11.** Mujer de 52 años con quistes hidatídicos hepáticos a la que se le realiza quistectomía en el segmento VI y segmentectomía del segmento II. En la TC en fase venosa se observa un defecto de repleción con contenido hipodenso en radicales de la vena suprahepática media (flechas) con alteración de la perfusión en forma de cuña del parénquima hepático distal, lo que sugiere una trombosis venosa parcial.



**Figura 12.** TC abdominal en fase portal en la que se observa un defecto de repleción de la vena suprahepática derecha con alteración del realce del parénquima distal, en relación con trombosis venosa.

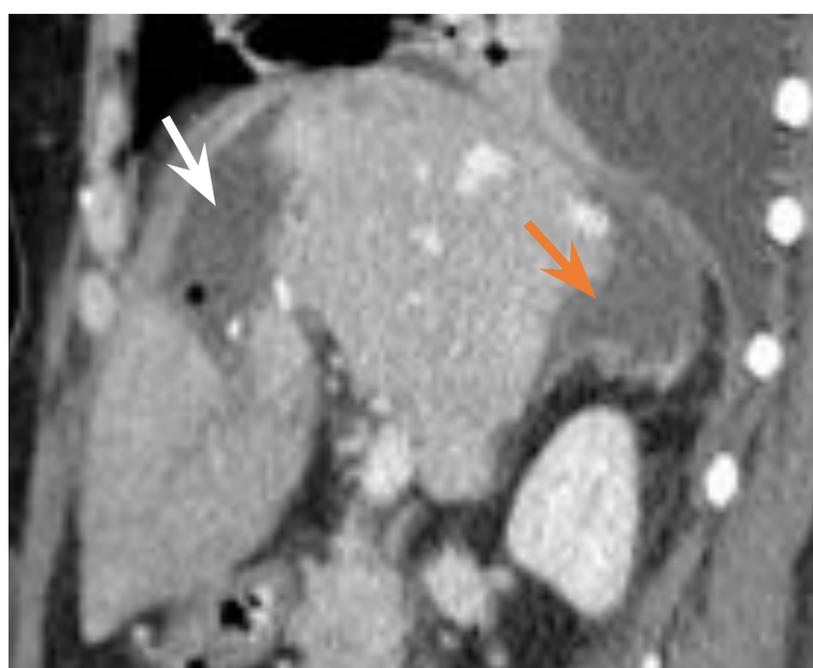


**Figura 13.** Varón de 55 años con antecedente de colangiocarcinoma y colangitis de repetición. Tras la colocación de un pigtail para drenaje interno-externo de la vía biliar presenta anemia y débito hemático. En el estudio de TC se aprecia un aumento de densidad en el parénquima hepático alrededor del tubo de drenaje, sugestivo de hemorragia.

### 3. Lesiones de la vía biliar:

Las principales complicaciones en el periodo temprano incluyen fuga y estenosis de la vía biliar, mientras que la colangitis isquémica se presenta como complicación tardía.

- **Fuga:** puede localizarse en los márgenes quirúrgicos o en la anastomosis bilio-entérica, y ser secundario a la retirada de un drenaje externo o a lesión intraoperatoria de la vía. La TC revelará una colección líquida inespecífica en el lecho quirúrgico. La colangio-RM es la técnica de elección para identificar la localización. La salida de bilis a través del drenaje quirúrgico debe orientarnos a esta complicación, la cual se resuelve habitualmente en pocos días con drenaje percutáneo. **Fig. 14**



**Figura 14.** Misma paciente de la Figura 11. En el postoperatorio presenta fiebre y salida de contenido biliar por el drenaje quirúrgico. La TC abdominal muestra dos colecciones en el lecho quirúrgico del segmento II (flecha blanca) y segmento VI (flecha naranja). La colección del segmento II presenta, además, una burbuja de gas.

- **Estenosis u obstrucción biliar:** debida a fibrosis postoperatoria o a ligadura errónea del conducto biliar. Es más frecuente tras una anastomosis bilio-entérica, observándose en la TC dilatación del árbol biliar. También puede verse estriación de la grasa en el lecho quirúrgico.
- **Colangitis isquémica:** es una complicación rara, que puede aparecer años después de la cirugía. La técnica de elección para su confirmación es la colangio-RM, en la que veremos múltiples estenosis irregulares de los conductos biliares, combinado con dilataciones segmentarias intrahepáticas. Es también frecuente observar abscesos biliares o biliomas.

## **4. Lesiones diafragmáticas**

Es una complicación extremadamente rara, observada sobre todo en cirugías del lóbulo hepático derecho. En la TC observaremos derrame pleural derecho con realce pleural. Puede causar también herniación y obstrucción secundaria del intestino delgado. También se ha descrito como causa de fístula biliar.

## **5. Recurrencia de la enfermedad**

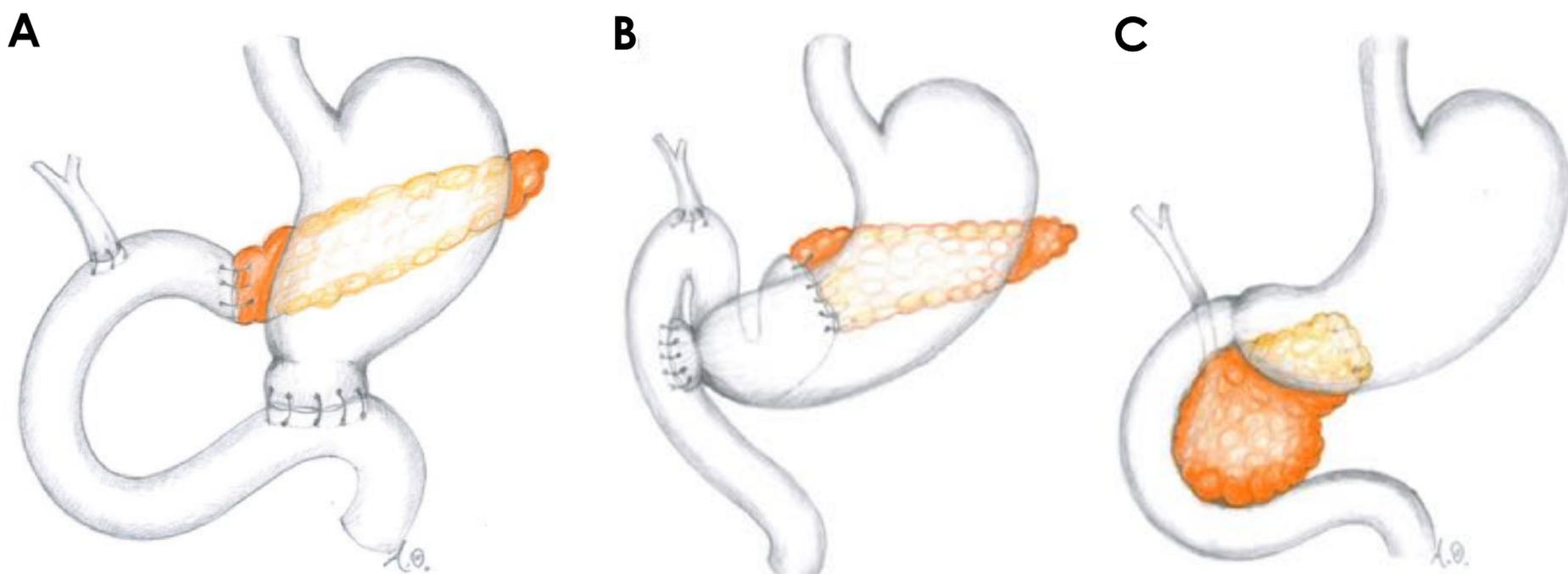
Es la complicación tardía más habitual. La tasa de recurrencia acumulada del hepatocarcinoma a los 5 años de la resección es del 50-70%, alrededor del 50% de los pacientes operados de colangiocarcinoma presentan recurrencia tumoral, y a los 5 años de la resección de metástasis hepáticas lo hace el 60% de los pacientes, el 40% de ellos con metástasis hepáticas.

La **cirugía pancreática** incluye varias técnicas de resección y varios procedimientos de drenaje en el tratamiento de las pancreatitis. Las resecciones más frecuentes se explican a continuación. **Fig. 15**

-La **duodenopancreatectomía** tiene dos variantes, la técnica de Whipple y la técnica con preservación del píloro. En esta última se mantiene el antro, píloro y primera porción del duodeno. Ambas incluyen resección de la cabeza del páncreas, duodeno, vesícula, colédoco, yeyuno proximal y ganglios linfáticos regionales. De esta forma se crean varias anastomosis:

- Anastomosis biliar: hepaticoyeyunostomía
- Anastomosis gástrica: gastroyeyunostomía en la técnica de Whipple o duodenoyeyunostomía en la técnica con preservación del píloro
- Anastomosis pancreática: el remanente pancreático puede anastomosarse al yeyuno (pancreaticoyeyunostomía) o a la pared posterior gástrica (pancreaticogastrostomía)

-La **pancreatectomía distal**, empleada en lesiones del cuerpo o cola, se realiza junto a una esplenectomía. En esta, la anatomía se mantiene casi normal.



**Figura 15.** Diferentes técnicas en la cirugía pancreática. A. Técnica de Whipple. B. Duodenopancreatectomía con preservación del píloro. C. Pancreatectomía distal.

Tomada de: Major pancreatic resections: normal postoperative findings and complications. Insights into imaging. 2018; 9:173-187.

Las complicaciones más habituales son:

## 1. Retraso del vaciamiento gástrico

Es una complicación frecuente tras una pancreatometomía, y a pesar de que clásicamente se asociaba con la técnica de preservación del píloro, estudios recientes demuestran que no hay diferencias significativas entre ambas. Se define como la imposibilidad de reintroducir la alimentación oral tras la primera semana postquirúrgica, la necesidad de SNG durante más de 3 días o de colocarla a partir del tercer día postoperatorio. El diagnóstico no se realiza por imagen, pero en un contexto clínico adecuado podemos sugerirlo si observamos un estómago muy distendido.

## 2. Dehiscencia de la anastomosis

La dehiscencia puede tener lugar en cualquiera de las anastomosis mencionadas anteriormente, siendo más frecuentes en la anastomosis pancreática y biliar.

### 2.1. Fístula pancreática:

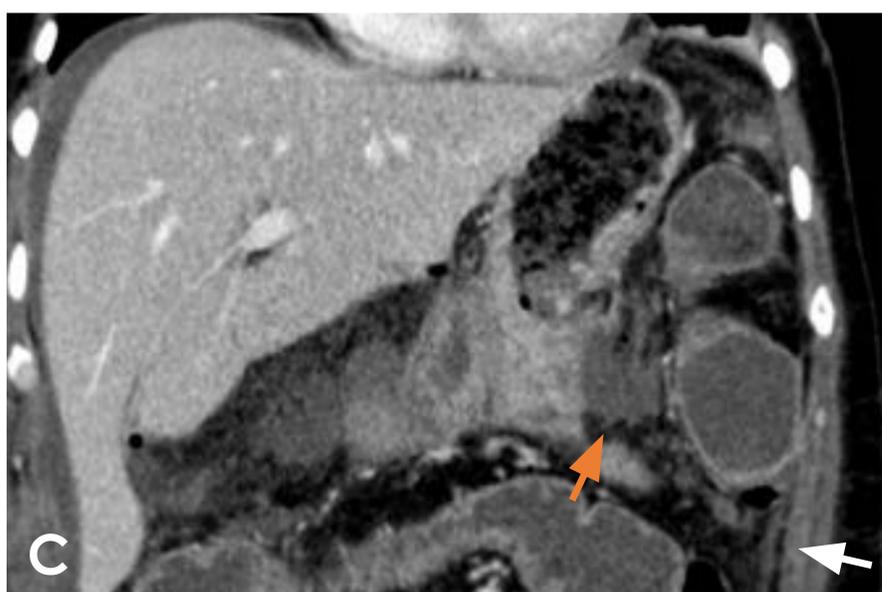
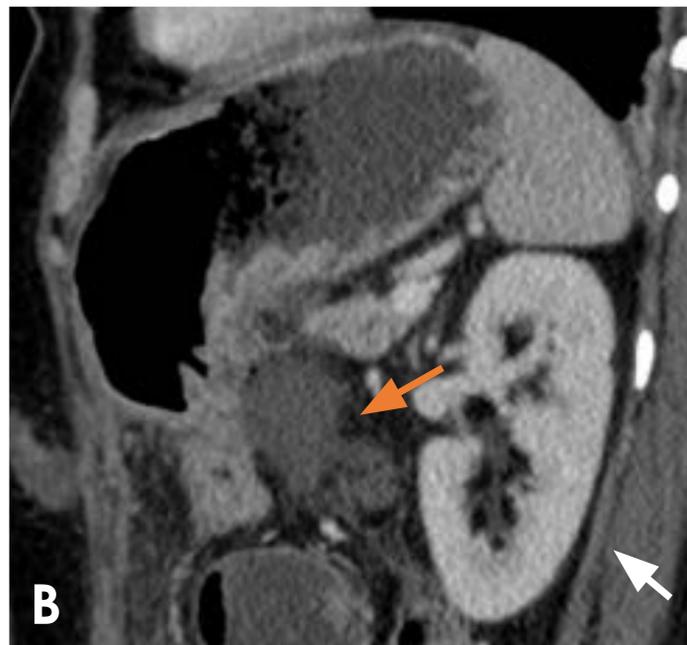
Se define como la persistencia de drenaje líquido a partir del tercer día postoperatorio con un contenido en amilasa 3 veces mayor a los niveles en sangre. Los principales factores de riesgo son un conducto pancreático principal de pequeño calibre (<3 mm), parénquima pancreático de consistencia blanda y el sangrado intraoperatorio.

Los hallazgos en la TC que orientan al diagnóstico son la disrupción de la anastomosis pancreática, la presencia de colecciones líquidas próximas a la anastomosis y observar burbujas de aire en una colección peripancreática (lo que dificulta el diagnóstico diferencial con un absceso, hallazgo por otro lado frecuentemente asociados).

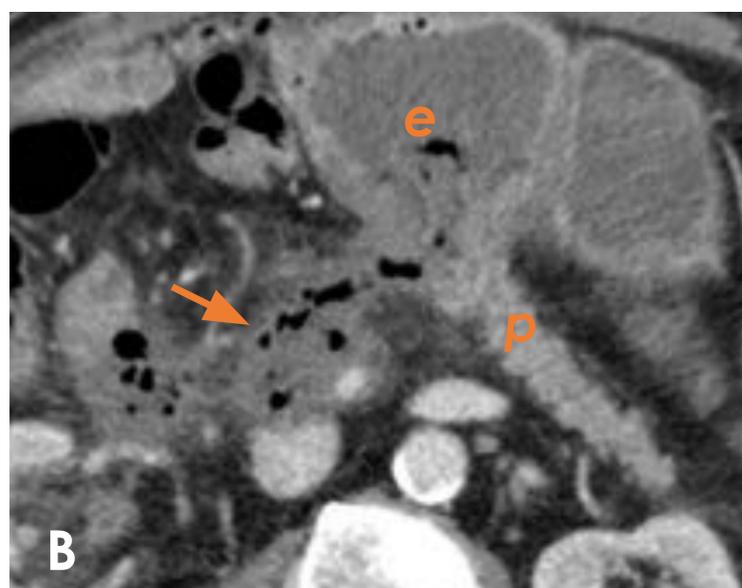
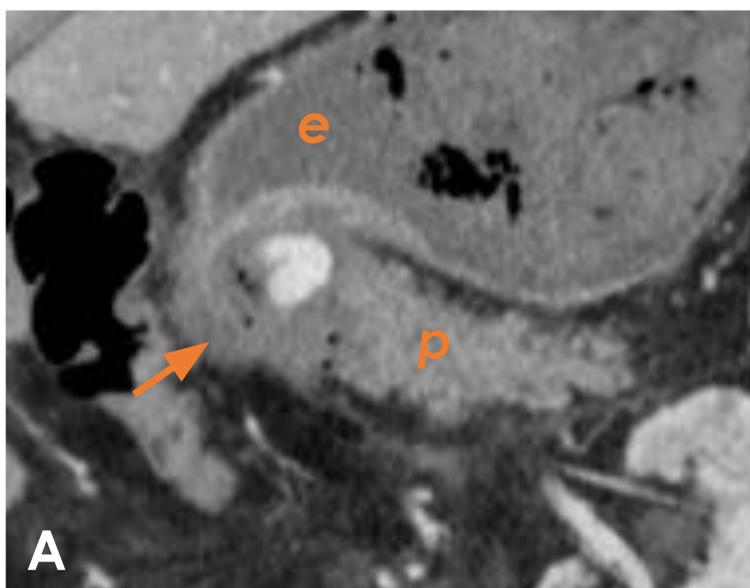
Fig. 16 y 17

### 2.1. Fuga y fístula biliar:

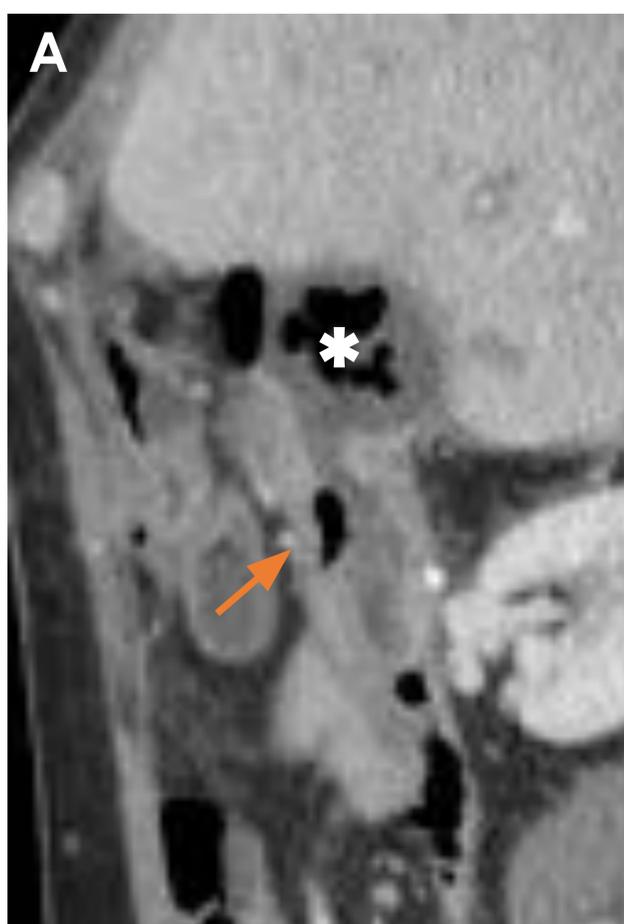
Los hallazgos en las pruebas de imagen que sugieren una fuga biliar son la presencia de una colección hipodensa próxima a la anastomosis hepato-entérica. En ocasiones es difícil diferenciar una colección del asa yeyunal normal, para lo cual será de ayuda identificar las válvulas conniventes. También puede ser difícil diferenciar una fuga biliar de una fístula pancreática debido a la proximidad, siendo útil el análisis del líquido de drenaje que muestre la presencia de bilirrubina en una concentración 3 veces superior a la sérica. Además, podemos realizar una RM con contraste hepatoespecífico que demuestre fuga biliar en las fases tardías. Fig. 18



**Figura 16.** Mujer de 54 años intervenida de adenocarcinoma de páncreas con duodenopancreatectomía cefálica mediante técnica de Whipple. Solicitan TC abdominal ante persistencia del dolor para descartar complicaciones. Imágenes en plano axial (A), sagital (B) y coronal (C) en las que se observa una colección con burbujas de gas próxima a la anastomosis entre el páncreas (p) y el estómago (e), sugestiva de dehiscencia de la anastomosis. Adicionalmente, se aprecia líquido intraabdominal, perihepático y realce del peritoneo parietal (flecha blanca), sugestivo de peritonitis.



**Figura 17.** Varón de 71 años con duodenopancreatectomía cefálica mediante técnica de Whipple por colangiocarcinoma. En el postoperatorio presenta hipotensión y hematemesis, por lo que se solicita TC abdominal. En las imágenes en plano coronal (A) y axial (B) se observa la anastomosis entre el remanente pancreático (p) y el estómago (e), englobada en una colección con burbujas de gas que sugieren dehiscencia de la misma (flecha). Además, se observa un pseudoaneurisma del muñón de la arteria duodenopancreática.



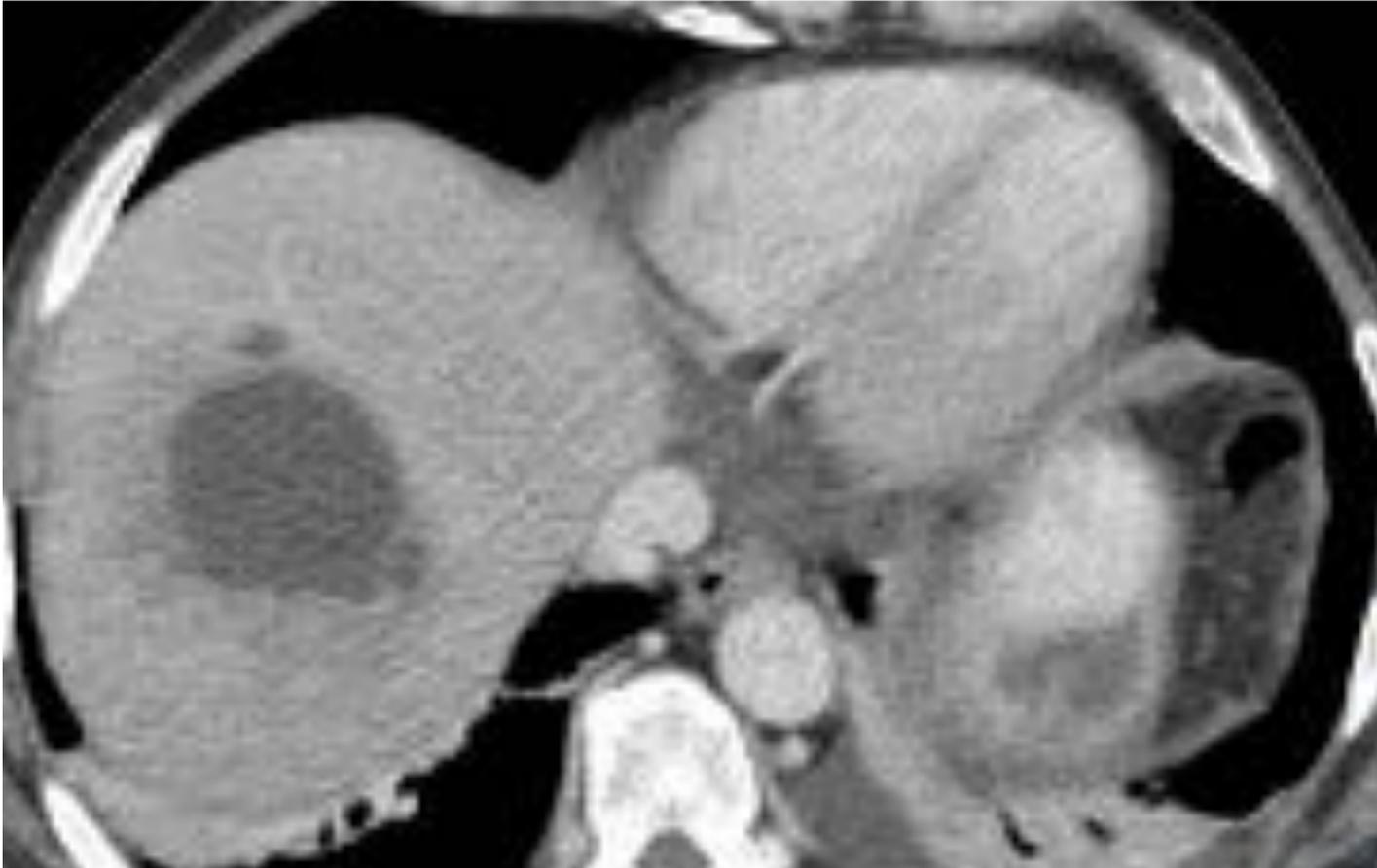
**Figura 18.** Varón de 54 años con antecedente de adenocarcinoma de páncreas intervenido mediante duodenopancreatectomía. En imágenes sagital (A) y coronal (B) de TC solicitada 2 meses después por clínica compatible con colecistitis se observa dilatación de la vesícula (\*), con contenido heterogéneo y burbujas de gas. Además, se aprecia una discontinuidad en su pared inferior y un trayecto fistuloso (flecha naranja) hacia la segunda porción duodenal (flecha blanca), próximo a la anastomosis duodeno-yeyunal (no mostrada).

### 3. Pancreatitis del remanente

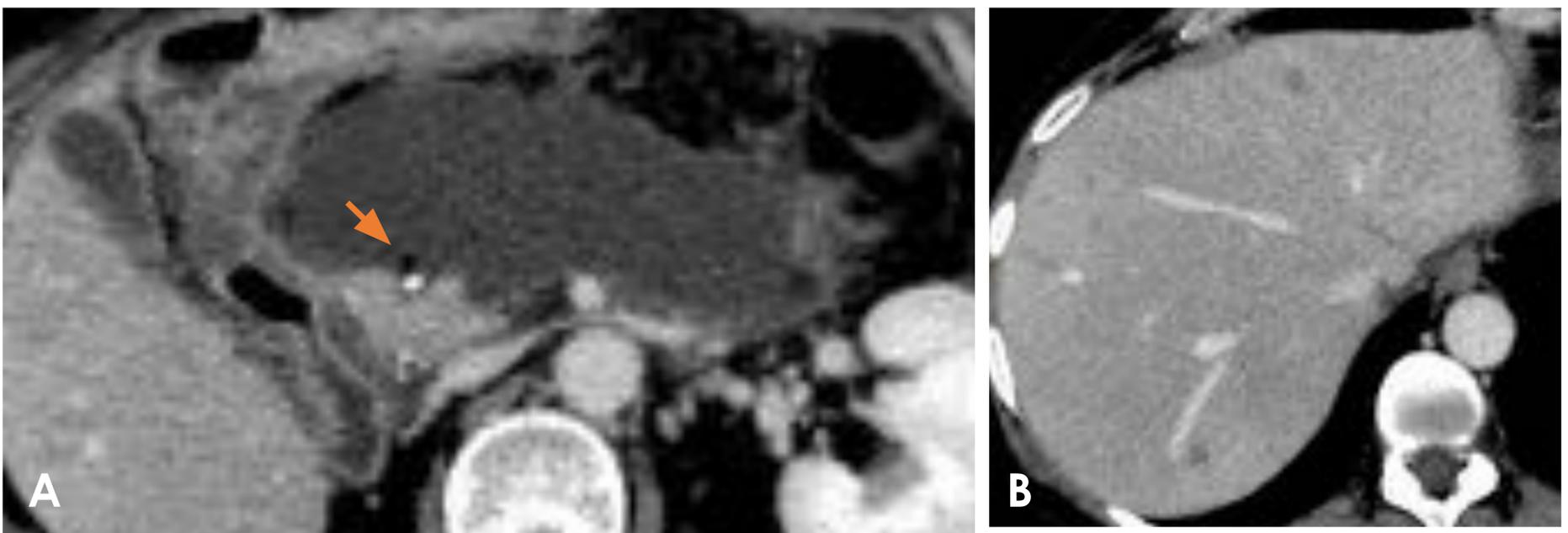
A pesar de que el diagnóstico es clínico y analítico, los hallazgos en la TC que apoyan la sospecha clínica serán: aumento de tamaño de remanente pancreático, con bordes mal definidos y disminución del realce. No debemos confundir los cambios inflamatorios normales postoperatorios, como son la presencia líquido o la estriación de la grasa en el lecho quirúrgico y peripancreático, con una pancreatitis postquirúrgica. Un dato que puede orientar al diagnóstico es el engrosamiento de la fascia pararrenal anterior.

### 4. Abscesos

La presencia de una colección con una pared gruesa captante y con burbujas de gas es sugestiva de absceso. Toda colección postquirúrgica es susceptible a la sobreinfección, especialmente aquellas asociadas a dehiscencia de la anastomosis. **Fig. 19 y 20**



**Figura 19.** Mismo paciente del caso anterior. Se aprecia una lesión hipodensa en cúpula hepática mal definida, con edema en el parénquima adyacente y lesiones satélite de menor tamaño, compatible con abscesos hepáticos.



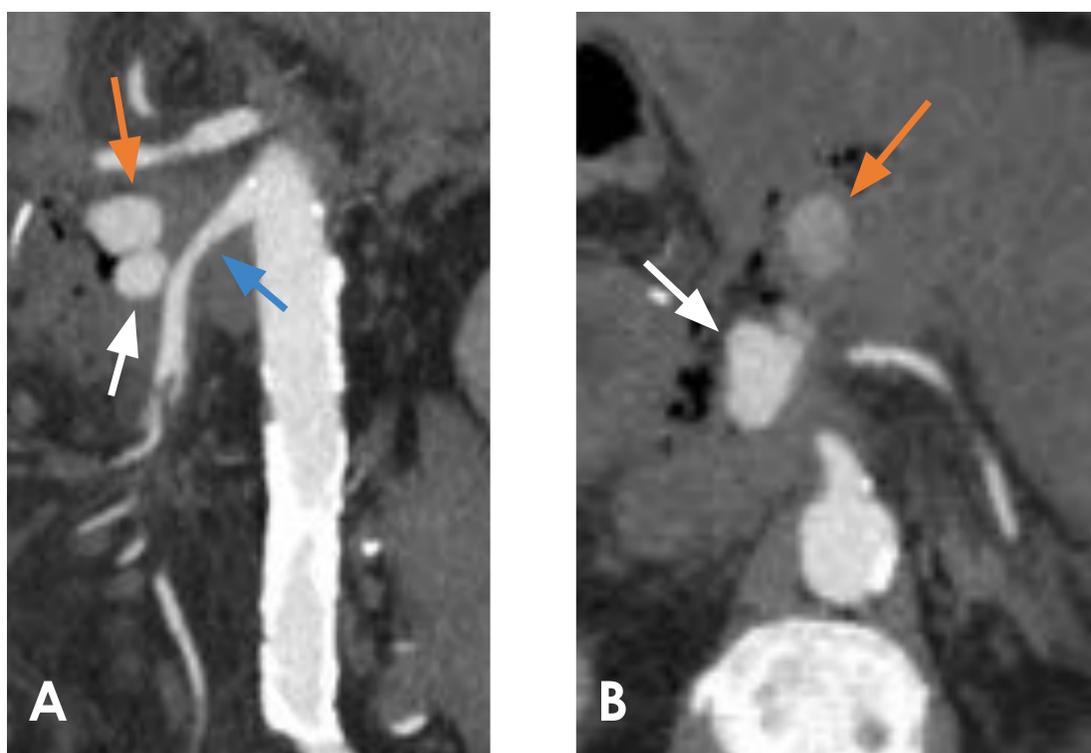
**Figura 20.** Mujer de 54 años con pancreatectomía corporocaudal y esplenectomía por un adenocarcinoma de páncreas. En el postoperatorio presenta fiebre y dolor abdominal, por lo que se le realiza una TC abdominal. En la imagen A se observa una colección en el lecho quirúrgico con una pequeña burbuja de gas (flecha naranja), compatible con un absceso. Posteriormente se coloca drenaje percutáneo, confirmándose la salida de pus. La imagen B muestra varias lesiones focales hepáticas hipodensas de nueva aparición, compatibles con pequeños abscesos hepáticos.

## 5. Complicaciones vasculares

### • Hemorragia

La hemorragia puede ser intraluminal, la cual se manifiesta como hematemesis y melenas, o extraluminal, más frecuente y diagnosticada por la presencia de sangre en el drenaje. La mayoría se debe a sangrado activo procedente del muñón de la arteria gastroduodenal. Las causas pueden ser la lesión de la arteria durante la cirugía, una incorrecta ligadura tras la sección de la misma o la formación de un pseudoaneurisma (habitualmente secundario a una fístula pancreática).

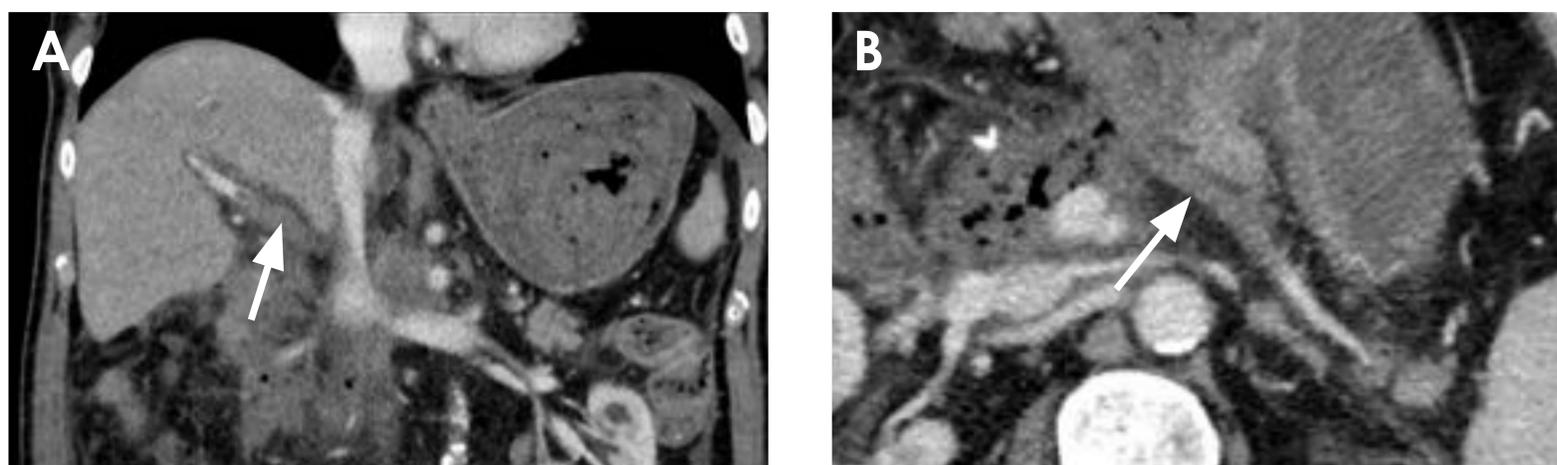
El estudio de angioTC demostrará la presencia de líquido de alta densidad en la fase sin contraste correspondiente al hematoma, y permitirá determinar el origen y posible etiología del sangrado. **Fig. 21**



**Figura 21.** Mismo caso que Figura 17. En la fase arterial del estudio de angioTC se aprecia un aneurisma (flechas blancas) dependiente de la arteria mesentérica superior (flecha azul) con signos de rotura en su vertiente antero-superior y sangrado a la cavidad gástrica (flecha naranja).

## • Trombosis venosa

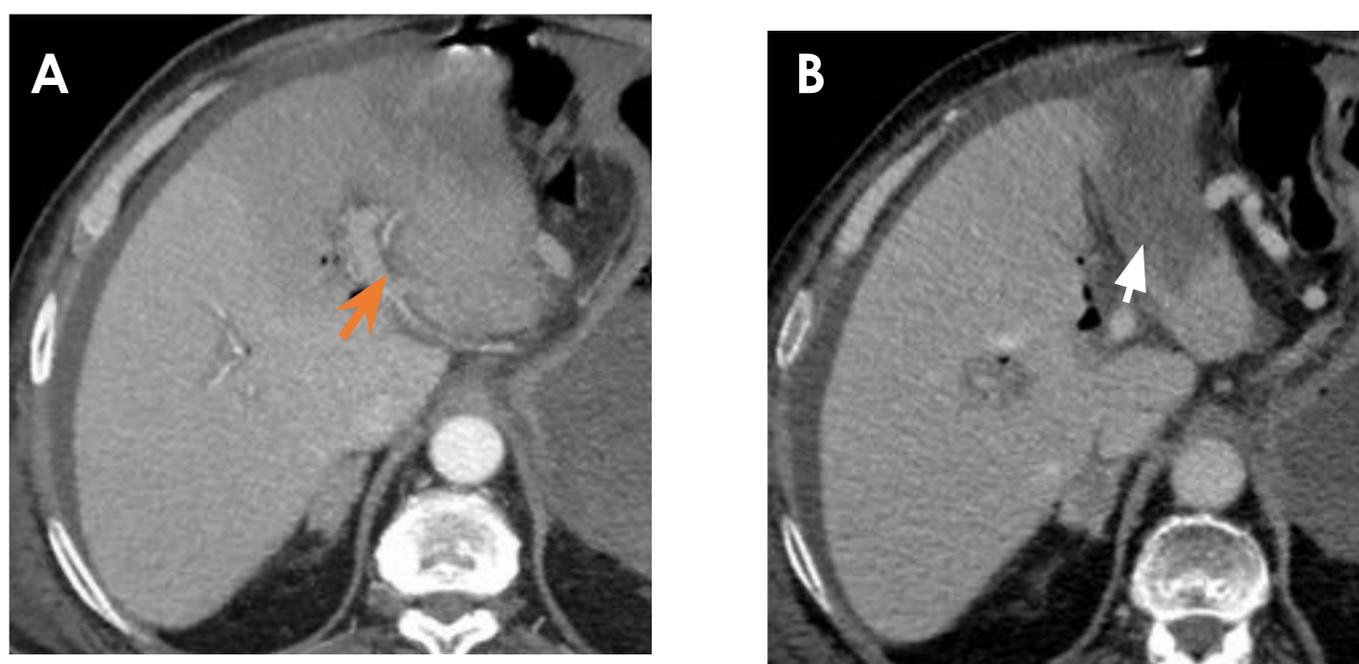
Los hallazgos en la TC demuestran un defecto de repleción en fase venosa en la vena porta o vena mesentérica superior (las venas afectadas con mayor frecuencia). Las complicaciones asociadas son isquemia intestinal, isquemia hepática y ascitis. **Fig. 22**



**Figura 22.** Mismo paciente del caso anterior. Presentaba, además, una trombosis del eje espleno-porto-mesentérico (flechas).

## • Infarto hepático

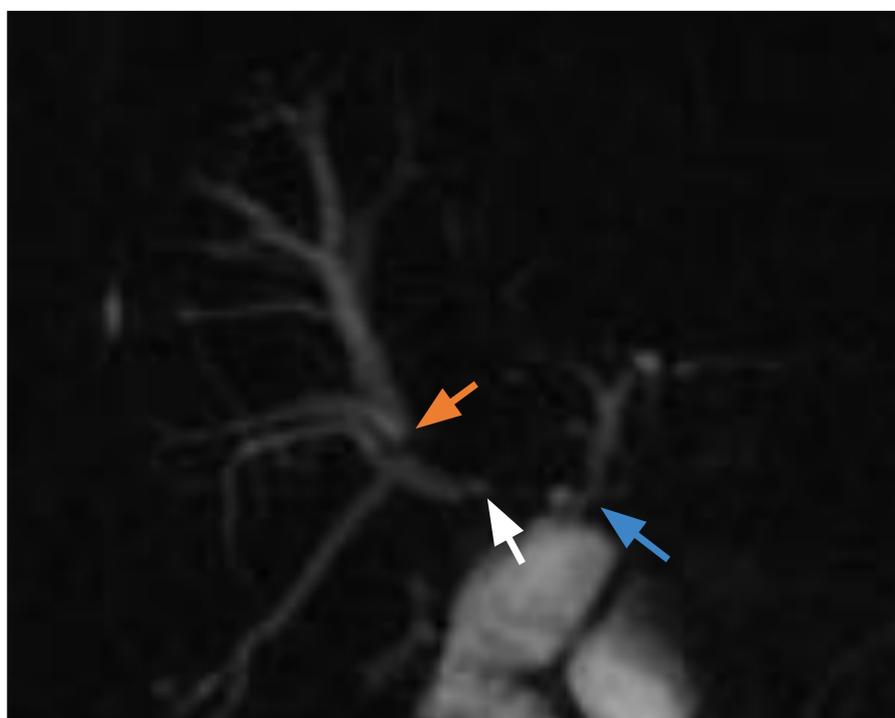
El infarto hepático no es una complicación frecuente debido al doble aporte sanguíneo que recibe el hígado. Puede deberse a una lesión arterial o venosa, siendo más frecuente en el LHI. No obstante, puede dañarse el LHD si en la planificación quirúrgica se desconoce la existencia de una arteria hepática derecha que se origina de la AMS. Un factor de riesgo importante es la estenosis prequirúrgica de la AMS o tronco celíaco, pudiendo establecerse un infarto hepático incluso en ausencia de daño vascular intraoperatorio. **Fig. 23**



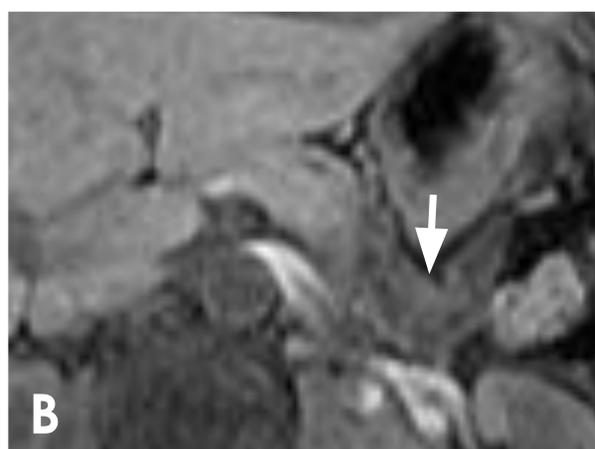
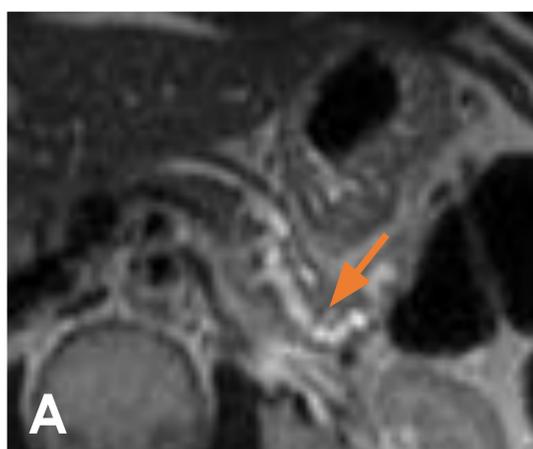
**Figura 23.** Varón de 58 años intervenido de duodenopancreatectomía total. En la fase arterial del estudio de angioTC se aprecia unafilamiento de la arteria hepática izquierda (flecha naranja), la cual se origina de la arteria gástrica izquierda (no mostrado). Ocasiona una alteración hipodensa del realce del LHI con áreas de infarto (flecha blanca).

## 6. Estenosis de la anastomosis

Es la complicación tardía más frecuente, y puede localizarse en la hepaticoyeyunostomía o en la pancreatoyeyunostomía. Especialmente la RM, pero también la TC, demostrarán una dilatación del árbol biliar en el primer caso (Fig. 24) y del conducto pancreático principal con atrofia progresiva del parénquima pancreático en el segundo (Fig. 25). Es necesario una valoración exhaustiva de la anastomosis, pues la recidiva tumoral puede mostrar hallazgos superponibles.



**Figura 24.** Varón de 71 años con cirugía de Whipple por adenocarcinoma de cabeza pancreática. Se realiza triple anastomosis hepático-yeyunal por lesión del conducto hepático común durante la cirugía. En la colangiografía-3D MR se observa una estenosis de la anastomosis biliar anterior derecha (flecha naranja) con dilatación de ramas biliares proximales, y en menor grado de la anastomosis posterior derecha (flecha blanca). La anastomosis izquierda es normal (flecha azul).



**Figura 25.** Varón de 73 años con antecedente de DPC mediante técnica de Whipple por un NPML de la cabeza pancreática. Las imágenes de RM potenciadas en T2 (A), T1 basal (B) y T1+C en fase arterial (C) muestran una dilatación del conducto pancreático principal distal a la anastomosis pancreaticoyeyunal (flecha naranja), con una atrofia y alteración de señal del remanente pancreático, el cual se muestra hipointenso en SPT1 basal (flecha blanca) y con captación disminuida en la secuencia con contraste.

# Conclusiones

La cirugía hepatobiliar y pancreática es un tipo de cirugía frecuente en la práctica clínica, y que puede tener múltiples complicaciones, no siempre fáciles de identificar. Para diferenciar los hallazgos normales de las complicaciones debemos tener conocimiento de los procedimientos quirúrgicos que se realizan.

# Referencias

1. Mulé S, Colosio A, Cazejust J, Kianmanesh R, Soyer P, Hoeffel C. Imaging of the postoperative liver: review of normal appearances and common complications. *Abdominal Imaging*. 2015
2. Wigham A, Grant LA. Radiologic assessment of hepatobiliary surgical complications. *Seminars Ultrasound CT MRI*. 2013; 34:18-31.
3. Desai NS, Khandelwal A, Virmani V, Kwatra NS, Ricci JA, Saboo SS. Imaging in laparoscopic cholecystectomy-What a radiologist needs to know. *European Journal of Radiology*. 2014; 867-879.
4. Chincarini M, Zamboni GA, Mucelli RP. Major pancreatic resections: normal postoperative findings and complications. *Insights into imaging*. 2018; 9:173-187.
5. Yamauchi FI, Ortega CD, Blasbalg R, Rocha MS, Jukemura J, Cerri GG. Multidetector CT evaluation of the postoperative pancreas. *Radiographics*. 2012 May-Jun;32(3):743-64. doi: 10.1148/rg.323105121. PMID: 22582357.
6. Raman SP, Horton KM, Cameron JL, Fishman EK. CT after pancreaticoduodenectomy: spectrum of normal findings and complications. *AJR Am J Roentgenol*. 2013 Jul;201(1):2-13. doi: 10.2214/AJR.12.9647. PMID: 23789653.