

- **RECURRENCIA DEL CANCER DE
PANCREAS TRATADO:RETO
DIAGNOSTICO**

Alexandra de Diego Diez, Francisco González Sánchez,
Ana Belen Barba Arce

Yasmina Lamprecht,Raúl Pellon Daben, Mercedes Acebo
Garcia

DIAGNOSTICO PRECOZ DE LA RECIDIVA DE CANCER DE PANCREA TRATADO

Objetivos

- Conocer los principales hallazgos radiológicos del paciente con cancer de pancreas tratado, identificarlos como hallazgos normales que nos sirvan de base para controles sucesivos
- Conocer las principales formas de recidiva tumoral de cara a establecer procedimientos terapeuticos, bien rescate quirurgico o tratamientos locales (radioterapia) o sistemicos

Introducción

- El cáncer de páncreas es una enfermedad con una tasa de supervivencia pobre después de la terapia quirúrgica curativa .
- La recurrencia local después de la resección con intención curativa se observa con frecuencia en 2 años para lgran parte de los pacientes .
- Se ha informado que la mediana de supervivencia en el cáncer de páncreas resecable oscila entre 11 meses para la cirugía sola y 20 meses para la cirugía en combinación con quimioterapia adyuvante . Estos datos se reflejan en una tasa de supervivencia a 5 años del 10% -25% .
- El período medio sin enfermedad en los estudios de imagen es 267 ± 158 d con márgenes quirúrgicos negativos, pero 72 ± 47 d con márgenes positivos. Hasta el momento no ha habido muchos estudios de imágenes en la literatura que se centren en la detección de recidiva del cáncer de páncreas. Una razón puede ser que la recurrencia del cáncer de páncreas no solia tratarse pero en los últimos años se ha defendido la radioterapia y, en casos excepcionales, la cirugía para la recidiva local .
- Un problema importante en pacientes con cáncer de páncreas es que los cambios postoperatorios extensos con la formación de tejido cicatrizal, así como la ampliación de los ganglios linfáticos están presentes después de la terapia quirúrgica que puede ser confundida con la recurrencia de la enfermedad.
- Revisamos los principales patrones de recurrencia tumoral en enfermos con cancer de pancreas tratados

- La tomografía computarizada (TC) es la técnica de imagen de elección para identificar y planificar un enfoque terapéutico sobre el cáncer de páncreas.
- También se usa para identificar complicaciones quirúrgicas y detectar la recidiva tumoral. [6]
- Antes de evaluar los patrones más comunes de recurrencia, repasamos qué pacientes son candidatos para la cirugía y el aspecto típico de la TC normal después de la resección.
- El diagnóstico diferencial entre hallazgos normales, complicaciones y recurrencia es difícil de establecer
- Con frecuencia, solo el seguimiento puede ayudar a establecer si los cambios son benignos o malignos, por eso es importante disponer de exploraciones pre y postquirúrgicas que puedan servir de base para estudios comparativos.

ESTADIAJE

- Un examen radiológico preciso de los tumores de páncreas es ESENCIAL para seleccionar candidatos para resección quirúrgica y el manejo óptimo del paciente.
- Una estadificación tumoral apropiada permite tratamientos más efectivos.

Dependiendo de la etapa del tumor en el momento del diagnóstico, el cáncer de páncreas se puede clasificar en tres tipos diferentes :

- Localizado (8-15%)
- Localmente avanzado (30-40%)
- Avanzado con enfermedad distante / metastásica (> 50%)

Por lo tanto, el cáncer de páncreas se puede clasificar preferiblemente como :

- No metastásico

- Resecable
- Borderline / potencialmente resecable (o posibles candidatos para intentar rescate quirúrgico tras tto adyuvante)
- Localmente avanzado / irresecable

- Metastásico

- Irresecable

Los criterios de resecabilidad según la NCCN (National Comprehensive Cancer Network) son:

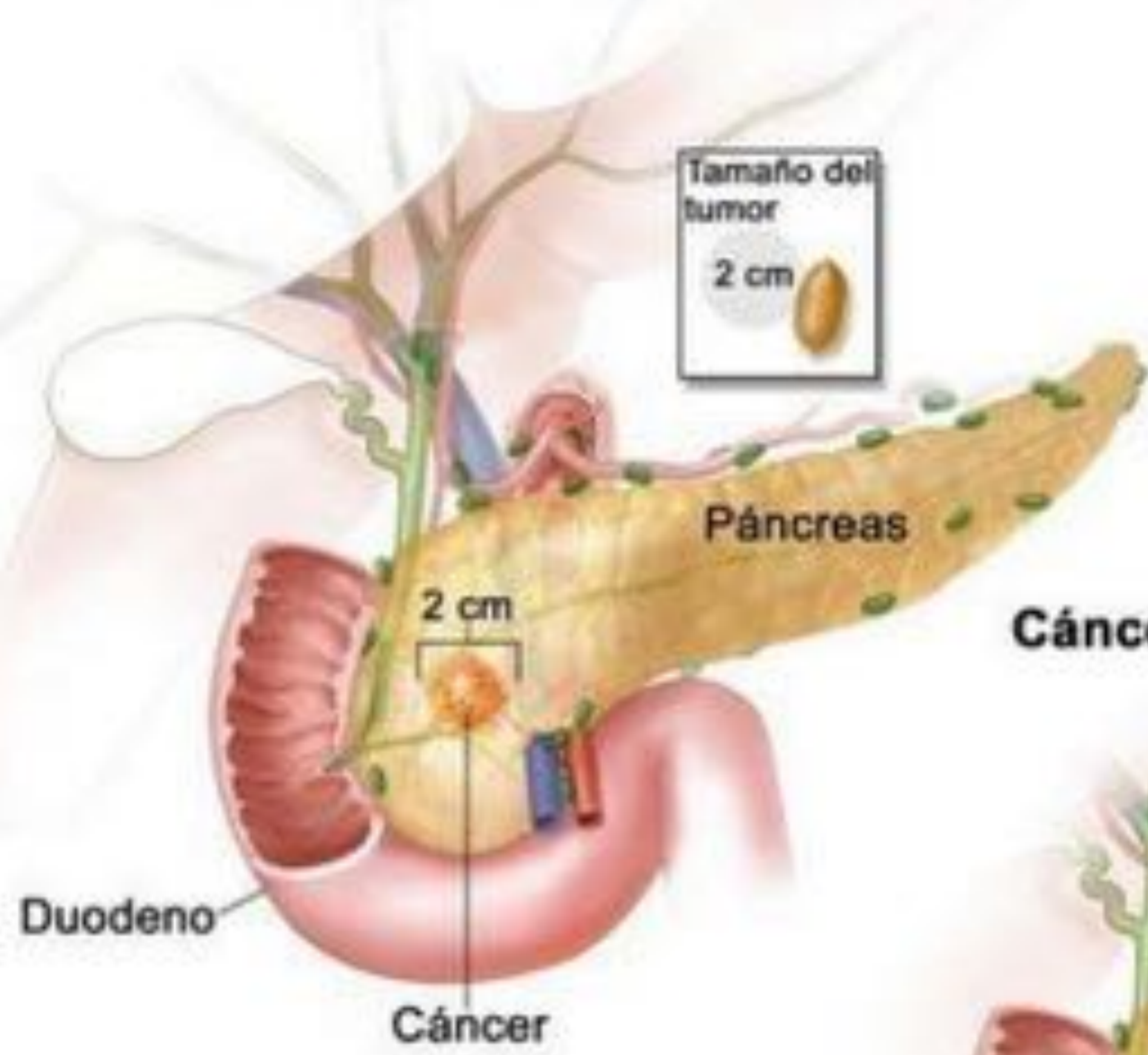
Tumores localizados y resecables:

- ❖ Sin metástasis a distancia
- ❖ Ausencia de distorsión, trombosis tumoral o invasión de la VMS y vena porta en estudios Rx.
- ❖ Presencia de planos de grasa alrededor del tronco celiaco, arteria hepática y AMS

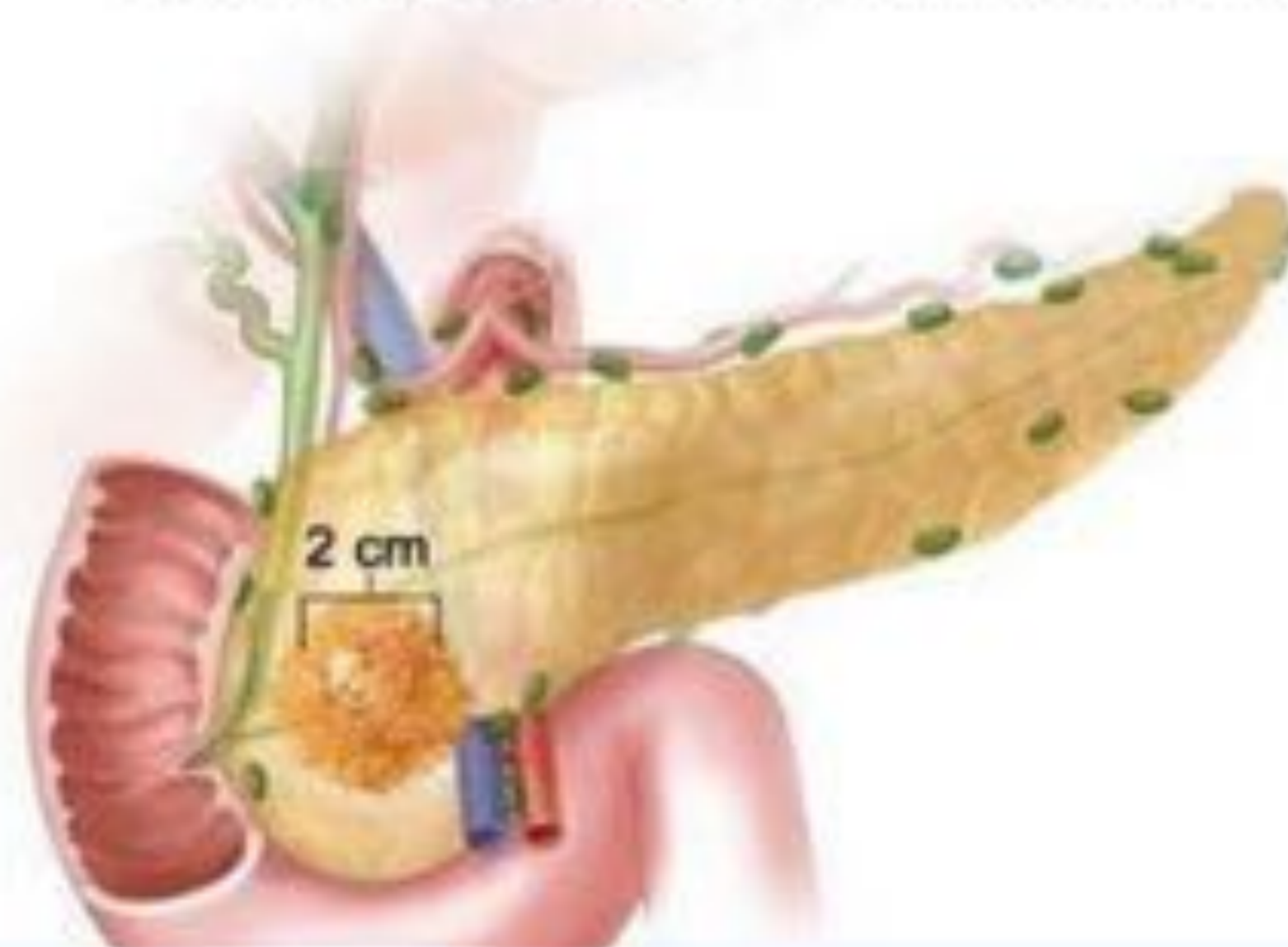
Tumores con resecabilidad limitrofe:

- Ausencia de metástasis a distancia
- Proximidad tumoral con estrechamiento de la VMS y vena porta.
- Recubrimiento de la VMS Y Vena porta u oclusión venosa de un segmento corto por un trombo tumoral.
- Recubrimiento de la arteria gastroduodenal con proximidad directa de la arteria hepática sin extensión al tronco celiaco.
- Recubrimiento de la AMS sin exceder 180 grados de la circunferencia del vaso.

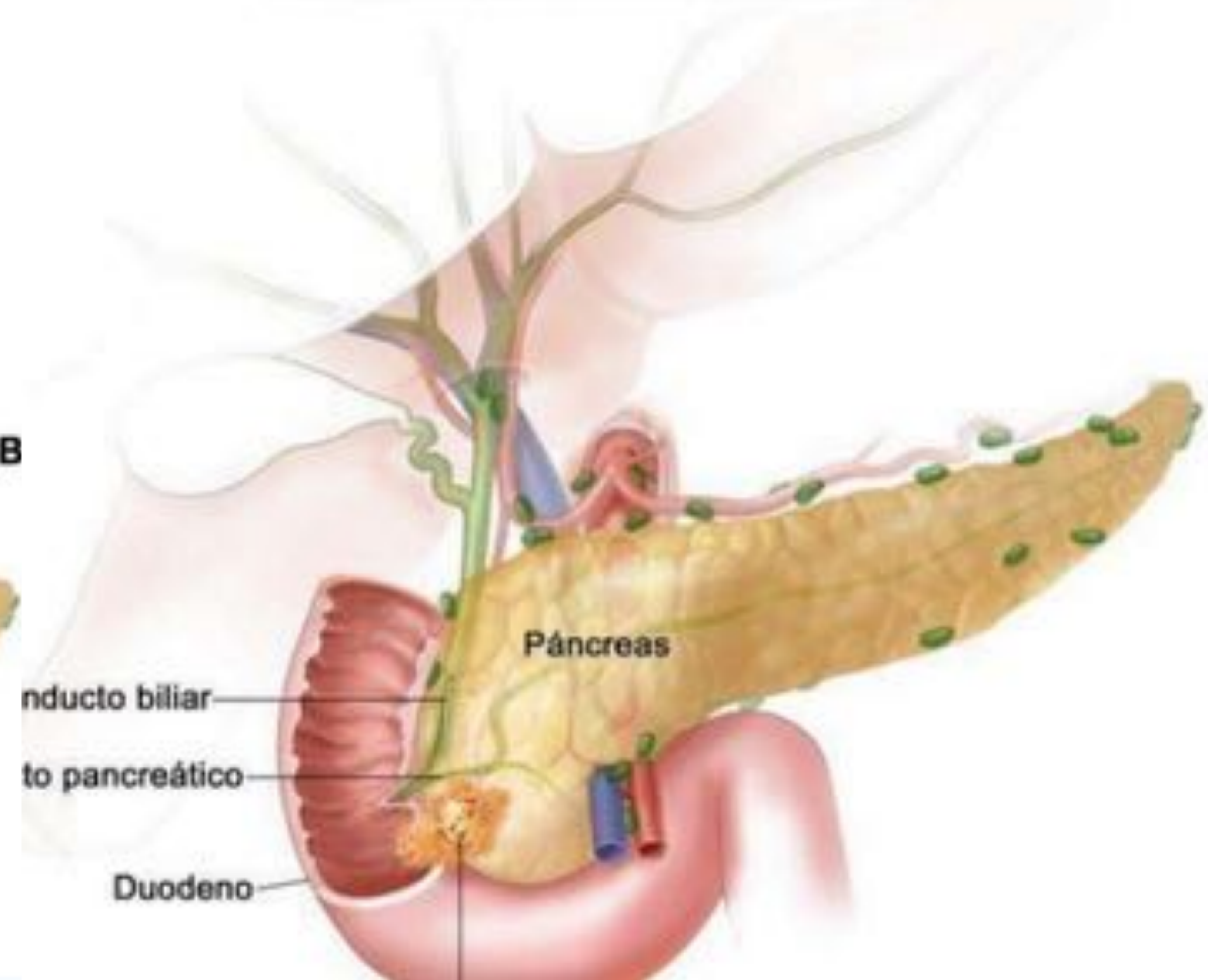
Cáncer de páncreas en estadio IA



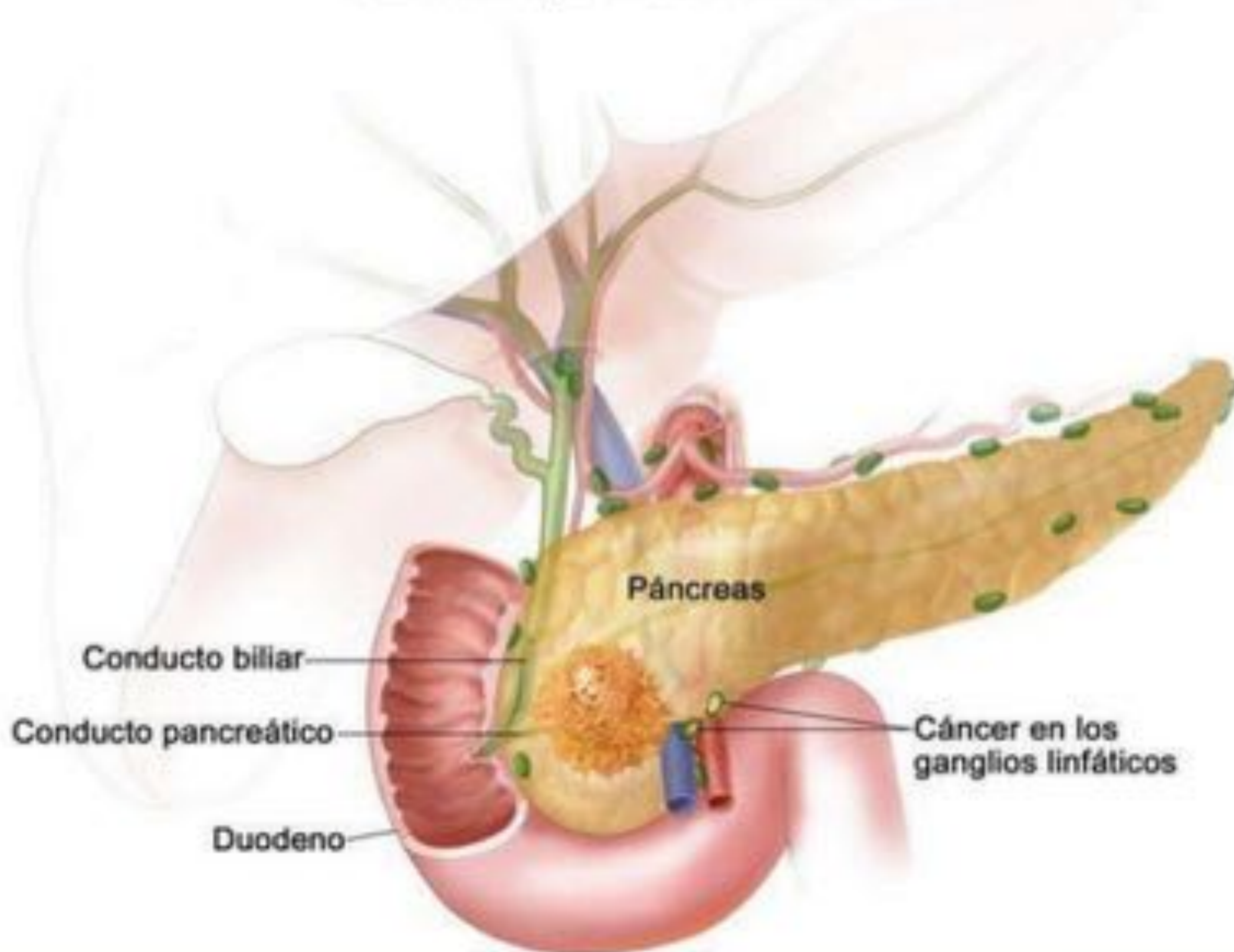
Cáncer de páncreas en estadio IB



Cáncer de páncreas en estadio IIA



Cáncer de páncreas en estadio IIB



Estadio	Estadio TNM	Extensión del tumor	Supervivencia quinquenal.
1	T1/N0	Limitado al páncreas < 2 cm	20%
	T2/N0	Circunscrito al páncreas > 2cm	20%
2	T3 o N1	Mas allá del páncreas o ataque a metastásico a ganglios.	8%
3	T4 con cualquier N	Afecta al tronco celiaco o arteria mesentérica superior.	8%

Cambios anatómicos

Anastomosis

El conocimiento del tipo de cirugía y el sitio de anastomosis es importante para la comprensión radiológica de los estudios radiológicos..

Los procedimientos quirúrgicos se pueden clasificar según la localización del tumor de la siguiente manera:

- Tumores en la cabeza:

Duodenopancreatectomía

- clásica pancreatoduodenectomía de Whipple o cefálica
- preservación del píloro
- preservación estomacal subtotal (anastomosis pancreatogástrica)

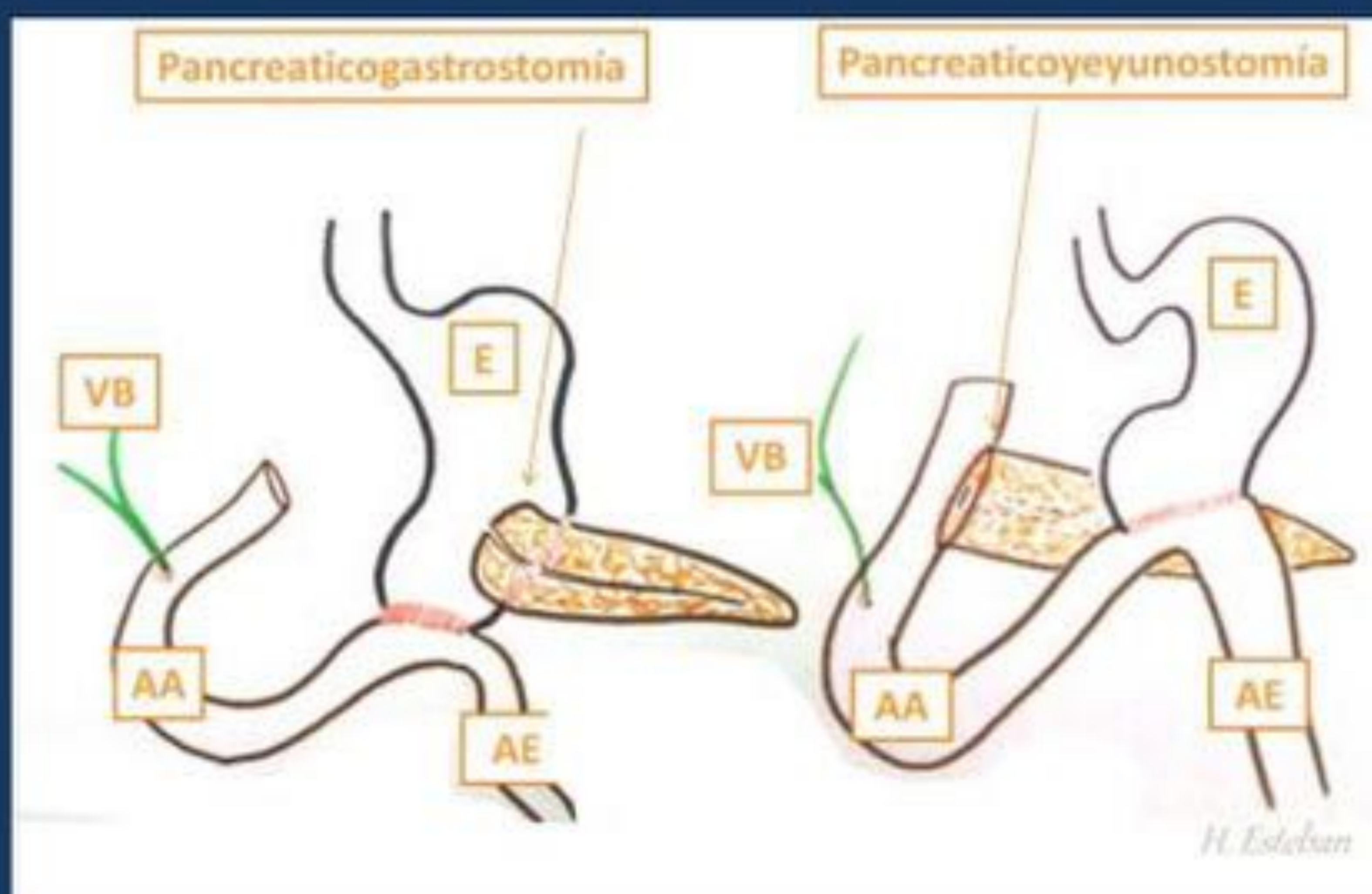
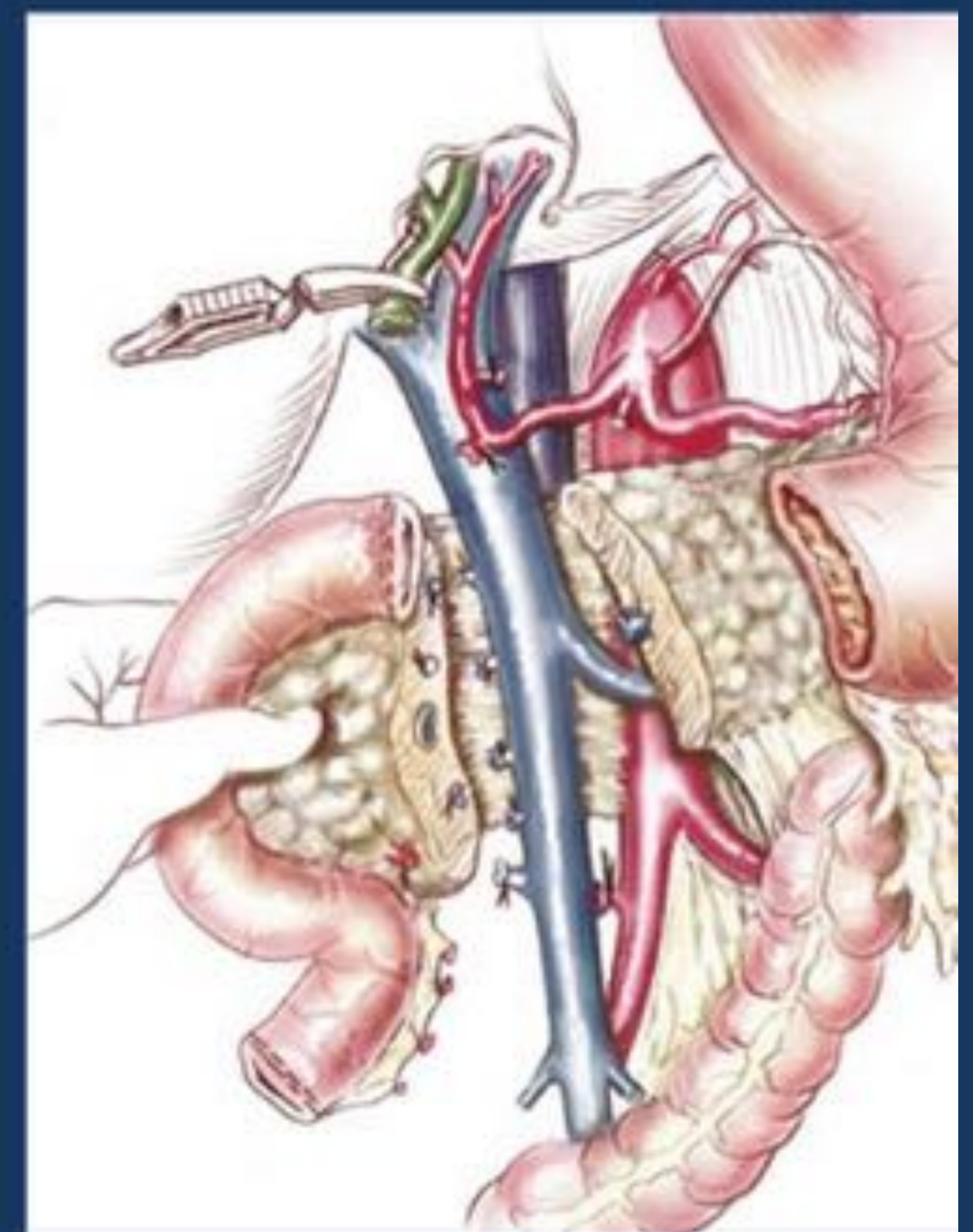
- Tumores en el cuerpo o la cola:

- pancreatectomía distal con o sin preservación del bazo

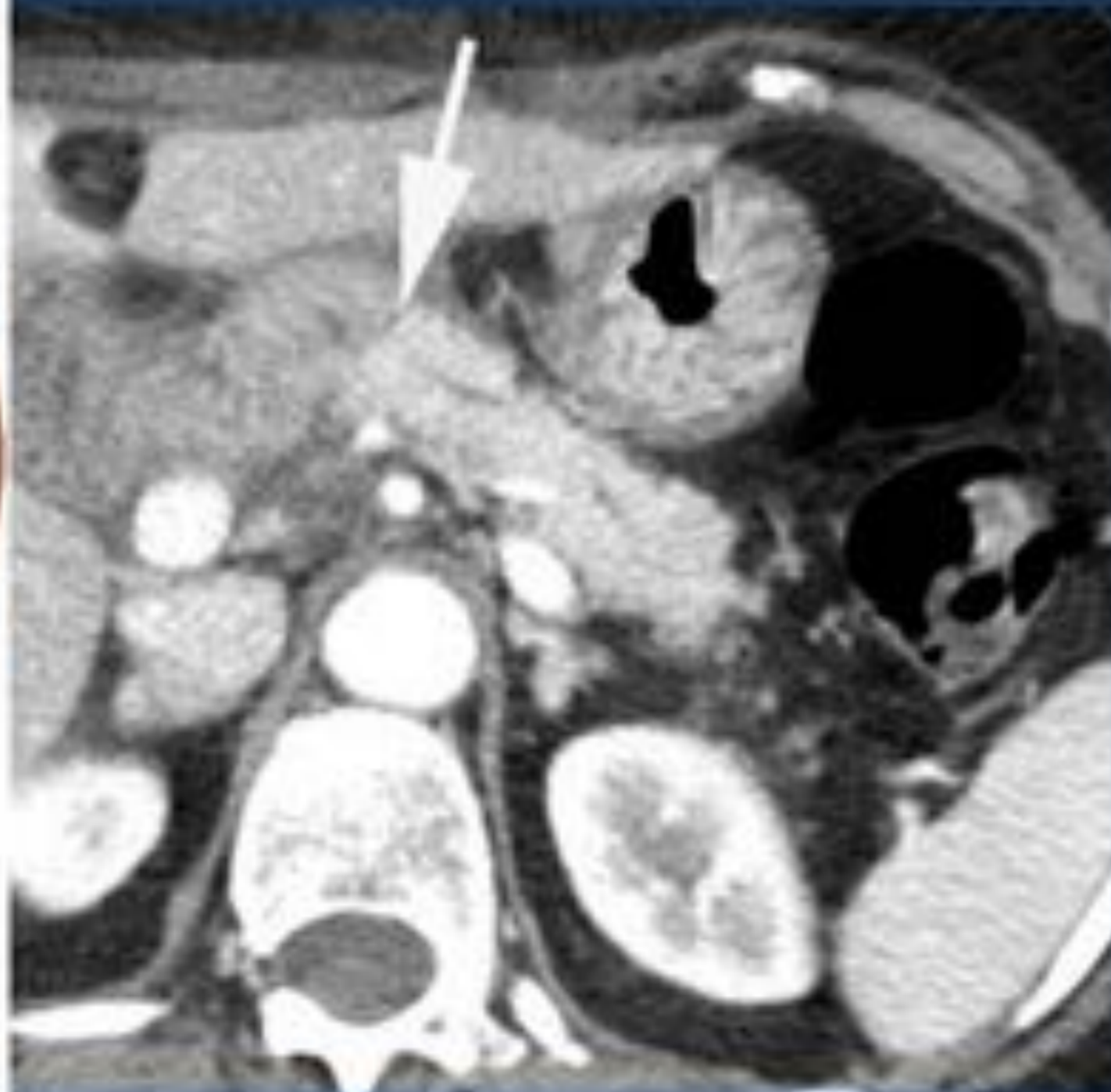
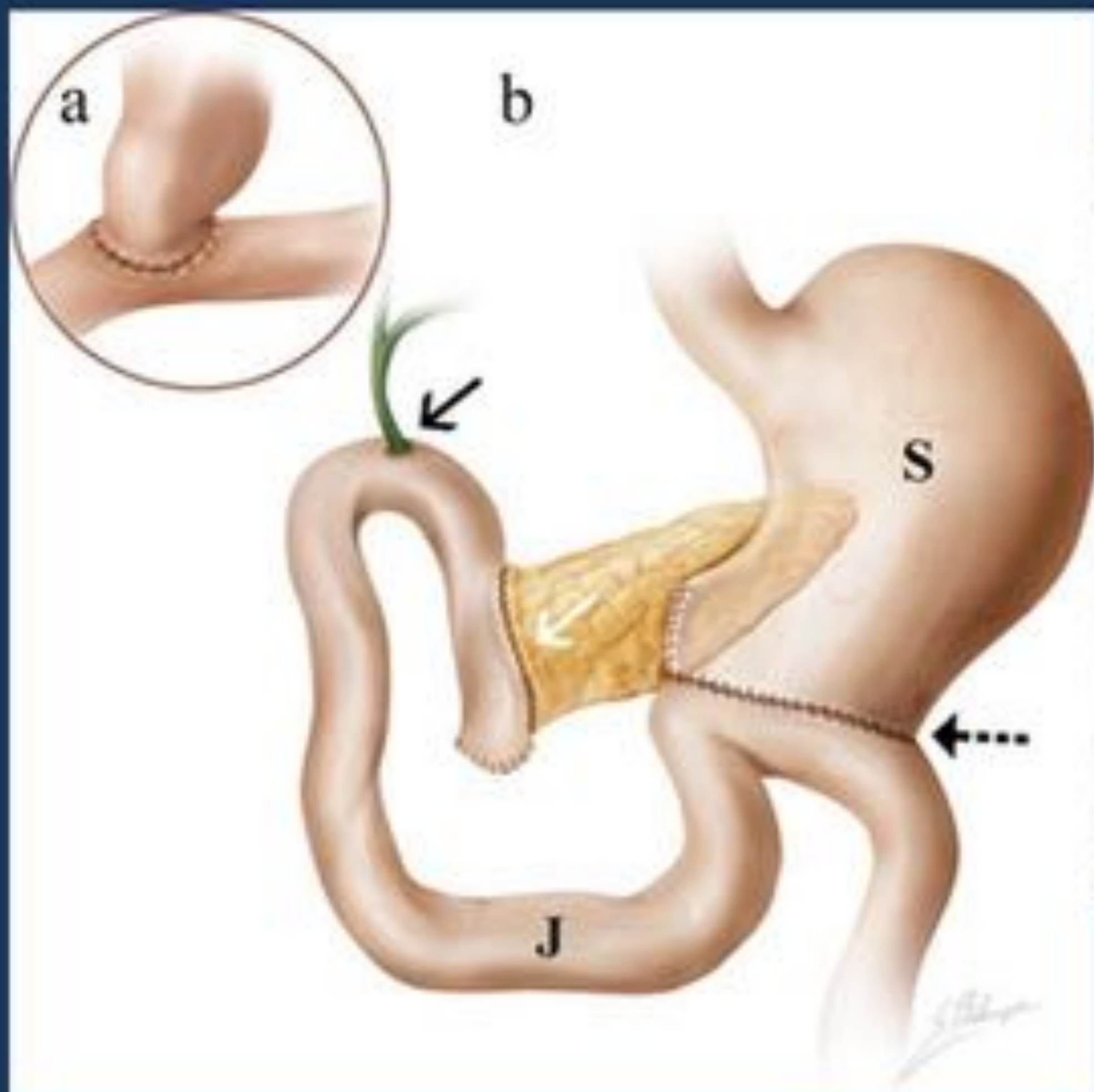
Cabe mencionar que la pancreatectomía central se utiliza con poca frecuencia y que se debe evitar la pancreatectomía total en el momento del diagnóstico, pero a veces se usa para la enfermedad recurrente local.

DUODENOPANCREATECTOMIA CEFALICA

- La duodenopancreatectomía cefálica (DPC) es un procedimiento quirúrgico empleado en el tratamiento de múltiples patologías benignas y malignas de la cabeza pancreática y región periampular, con una morbilidad asociada del 30 al 50%.



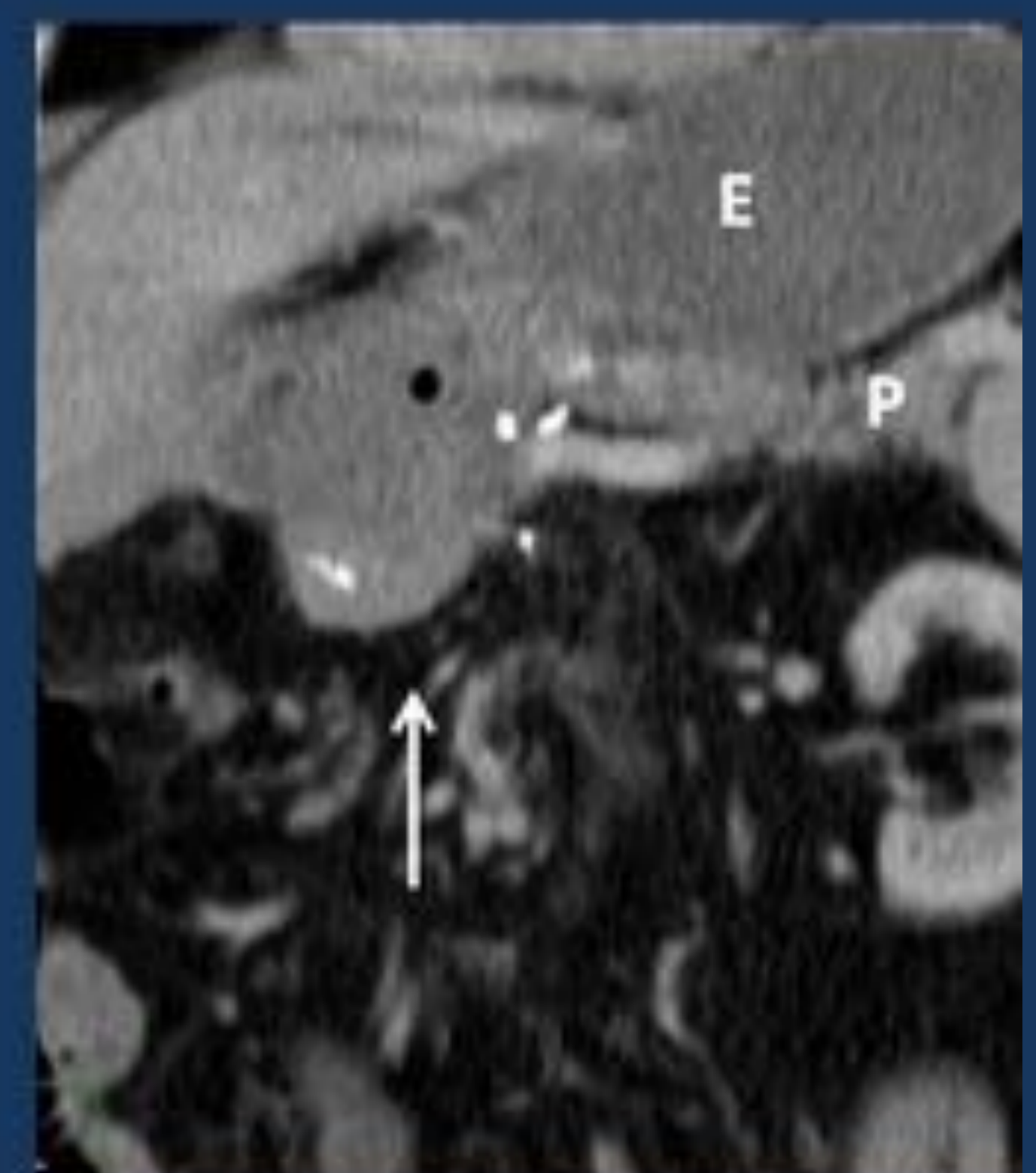
DISPOSICION ANATOMICA NORMAL TRAS DPC



• Hallazgos normales y puntos a analizar en una TC post DPC:

- Anastomosis: Tipo, localización y ausencia de complicaciones (fístula, colección...)
- Asa aferente: Puede parecer una colección. Hay que buscar válvulas conniventes y en caso de dudas repetir la TC tras unos días, ya que el asa cambiará de aspecto.
- Drenajes y catéteres: Comprobar su colocación y descartar complicaciones.
- Aerobilia: Reflujo normal de aire del asa aferente anastomosada con la vía biliar.
- Neumoperitoneo: Normal en el periodo postoperatorio temprano. Debe reducirse de manera progresiva.
- Engrosamiento de las fascias: Reacción inflamatoria postquirúrgica normal.
- Pequeñas adenopatías: Seguimiento evolutivo. Si son reactivas disminuirán progresivamente en tamaño y número.
- “Perivascular cuffing”: Reacción inflamatoria perivascular que suele afectar a los vasos mesentéricos y del tronco celiaco.

- Las pequeñas colecciones en el lecho quirúrgico son normales en el periodo postoperatorio y suelen resolverse espontáneamente. A pesar de ello, pueden drenarse siempre que exista sospecha de sobreinfección o sus características radiológicas sean dudosas.



HALLAZGOS NORMALES DE CT DESPUÉS DE LA CIRUGÍA

La duodenopancreatectomía cefálica con derivación biliar digestiva siguiendo la técnica de Whipple o alguna de sus variantes es la técnica de elección para la resección de tumores resecables de cabeza pancreática.

La pancreatectomía caudal, corporocaudal o total estará indicada para tumores de otra localización. Debemos conocer los hallazgos normales, que vamos a encontrar tras la cirugía en el postoperatorio inmediato y más tardío. Hallazgos que nos sirvan de base comparativa en estudios sucesivos.

- Cambios anatómicos

- Anastomosis
- Material quirúrgico (clips, stent pancreático)

- Cambios inflamatorios agudos

- Líquido, edema, grasa borrada
- Nódulos linfáticos reactivos. En el lecho quirúrgico y el mesenterio.

- Pseudomasas / lesión focal similar a una masa

- Asa intestinal no opacificado. Diagnóstico diferencial con abscesos vs. recurrencia
- Induración/ borramiento alrededor de los vasos (vena mesentérica superior y arteria -SMV, SMA)

- Dilatación del conducto



Dehiscencia de anastomosis pancreatoyeyunal. A nivel de la anastomosis se visualiza un seno ocupado por líquido y una colección que rodea todo el lecho perianastomótico con burbujas gaseosas. Siempre se debe correlacionar con los niveles de amilasa en los drenajes.

CAMBIOS INFLAMATORIOS AGUDOS

Los cambios asociados a procesos inflamatorios normales tras la cirugía son frecuentes y no deben confundirse con la recurrencia del tumor o la inflamación anormal. Es importante su conocimiento y el análisis detallados de los hallazgos TC. La mayoría de estos cambios generalmente se resuelven entre 3 y 6 meses después de la resección (estabilidad o regresión).

Lesión focal similar a la masa

Las asas intestinales no opacificadas pueden confundirse con una lesión focal.

Borramiento de la grasa alrededor de los vasos. Con el tiempo (> 3-6 meses después de la resección) el borramiento de grasa que disminuye o persiste sin cambios se interpreta como cicatriz o fibrosis.

Dilatación del conducto

El edema puede causar dilatación leve del conducto biliar común en el período postoperatorio temprano.

Otras veces es una dilatación residual ya presente en el páncreas antes de la cirugía.

Otras veces es resultado de una fibrosis y estenosis de la anastomosis sin que sea indicativo de recurrencia.

COMPLICACIONES

La mayoría de las complicaciones generalmente se evalúan en estudios TC tempranos después de la pancreatometomía.

Típicamente:

- Colecciones. A menudo ocurren dentro de las primeras dos semanas y se resuelven entre cuatro y seis semanas. Usualmente localizado en el lecho quirúrgico, y alrededor de la anastomosis.
- Abscesos. Secundarios a fístula pancreática, infección de colección o fuga anastomótica. Estas colecciones se tratan con mayor frecuencia mediante drenaje percutáneo.

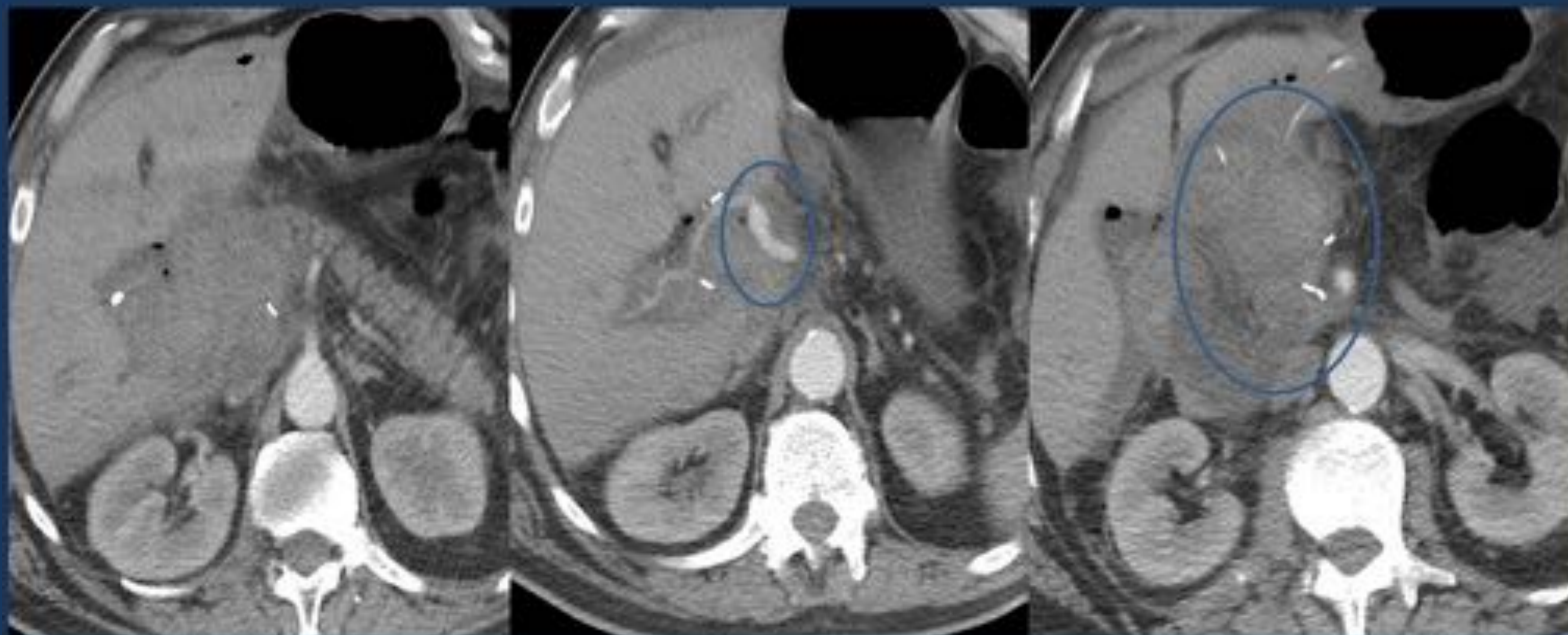
Otros tipos de complicaciones son fístula, hemorragia, hematoma, pancreatitis, trombosis venosa, fuga anastomótica, infarto hepático, retraso en el vaciamiento gástrico, entre otros.

Algunas complicaciones pueden aparecer o persistir como complicaciones tardías:

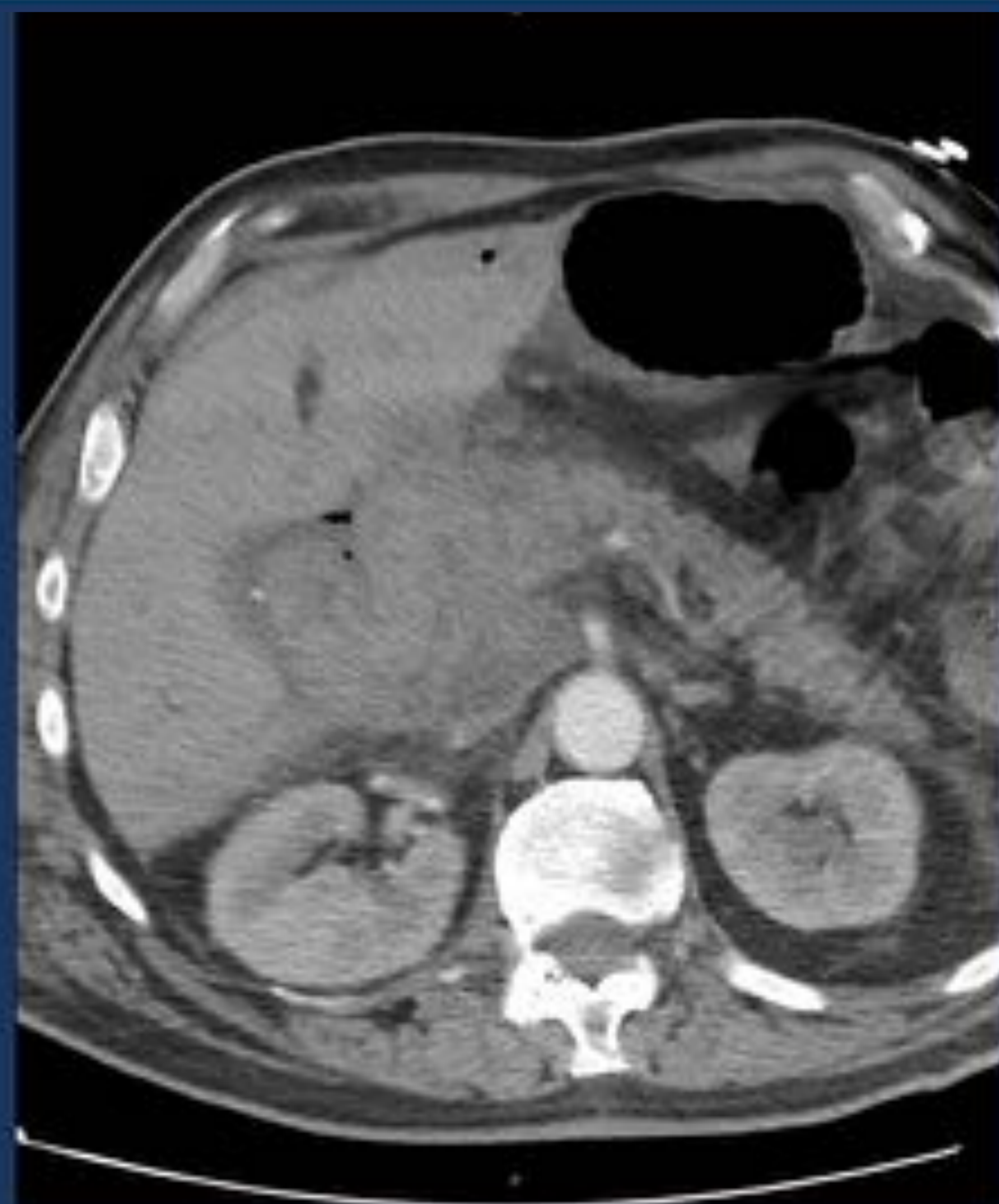
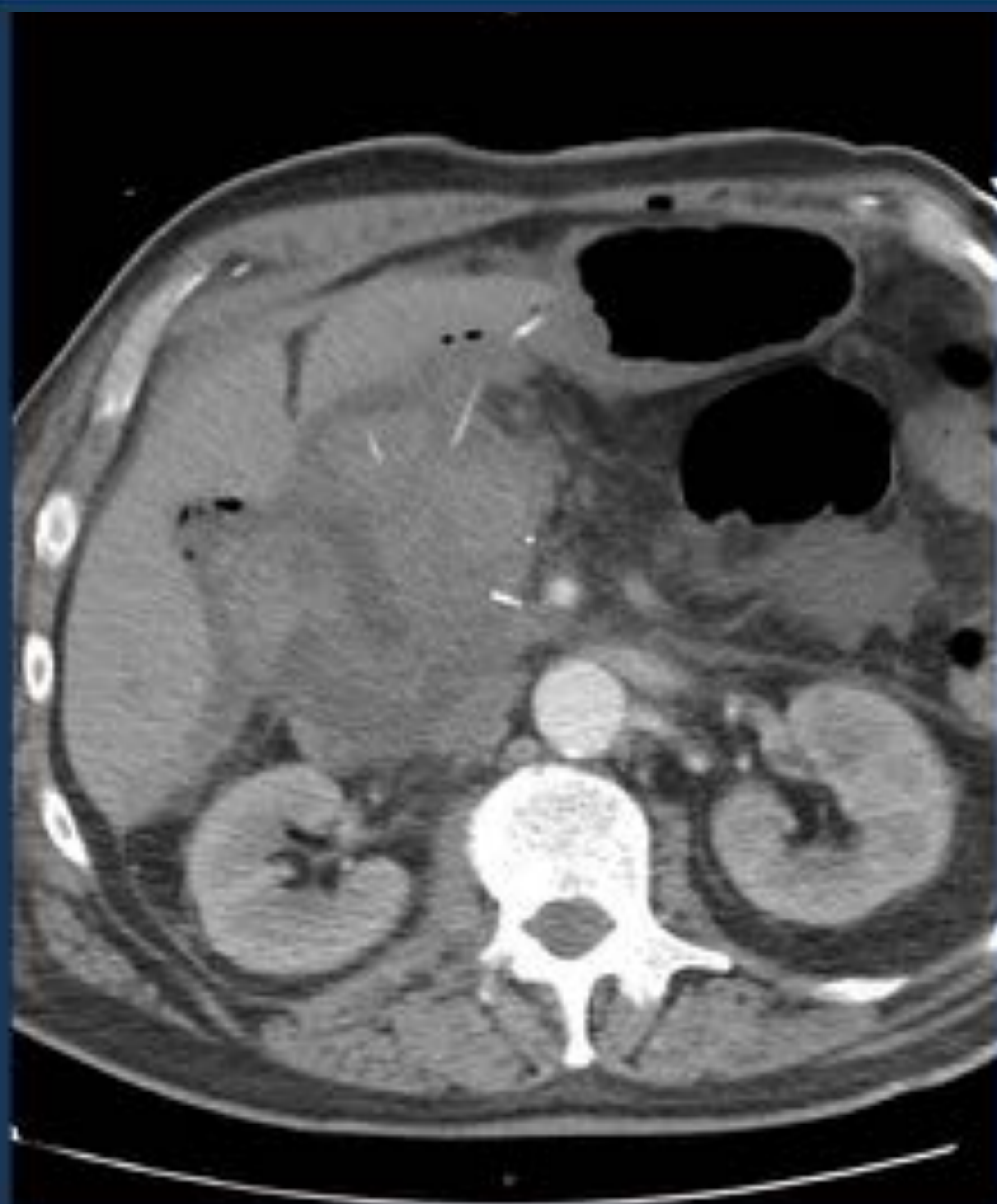
- La estenosis anastomótica es la complicación tardía más común
- Recurrencia.



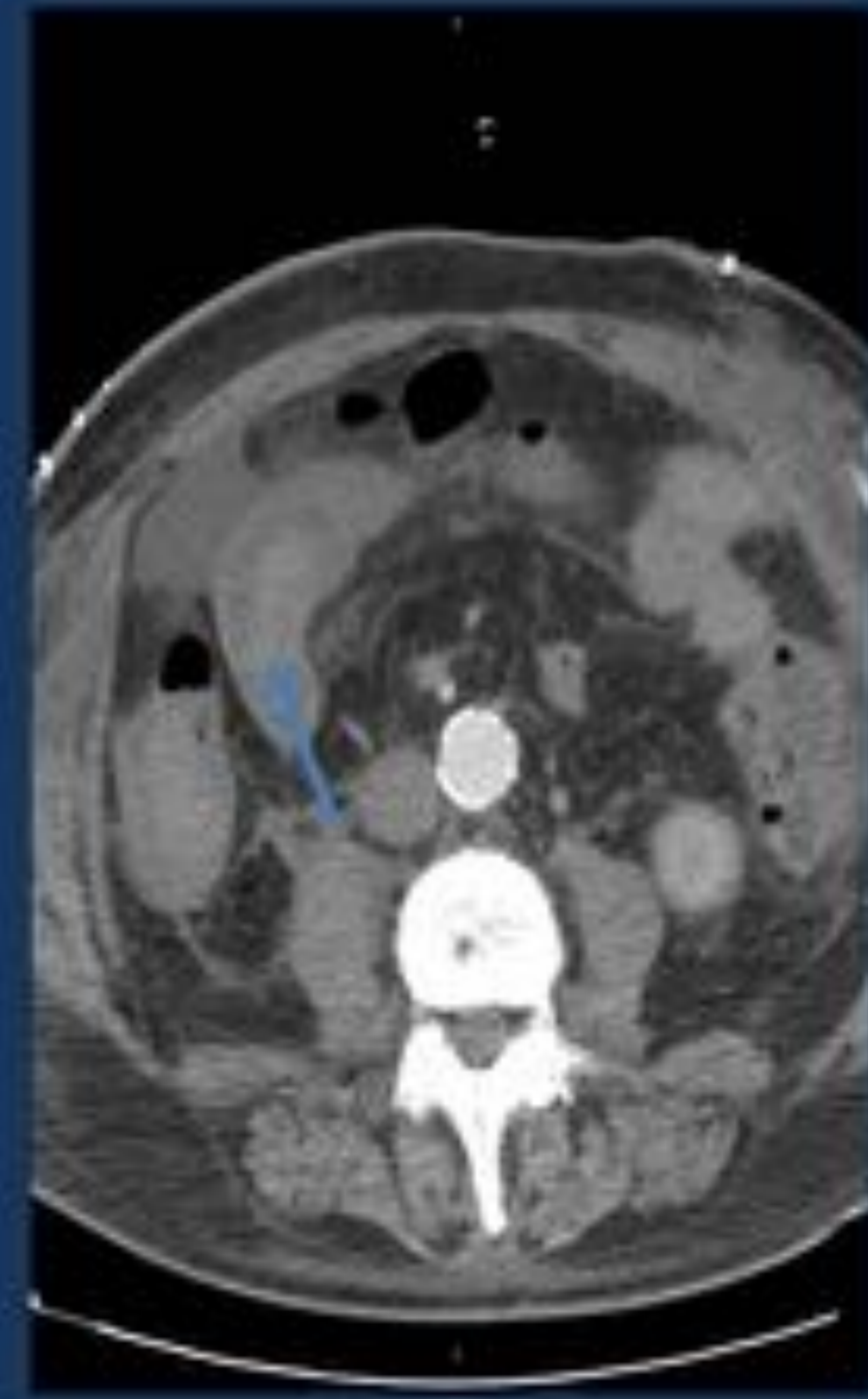
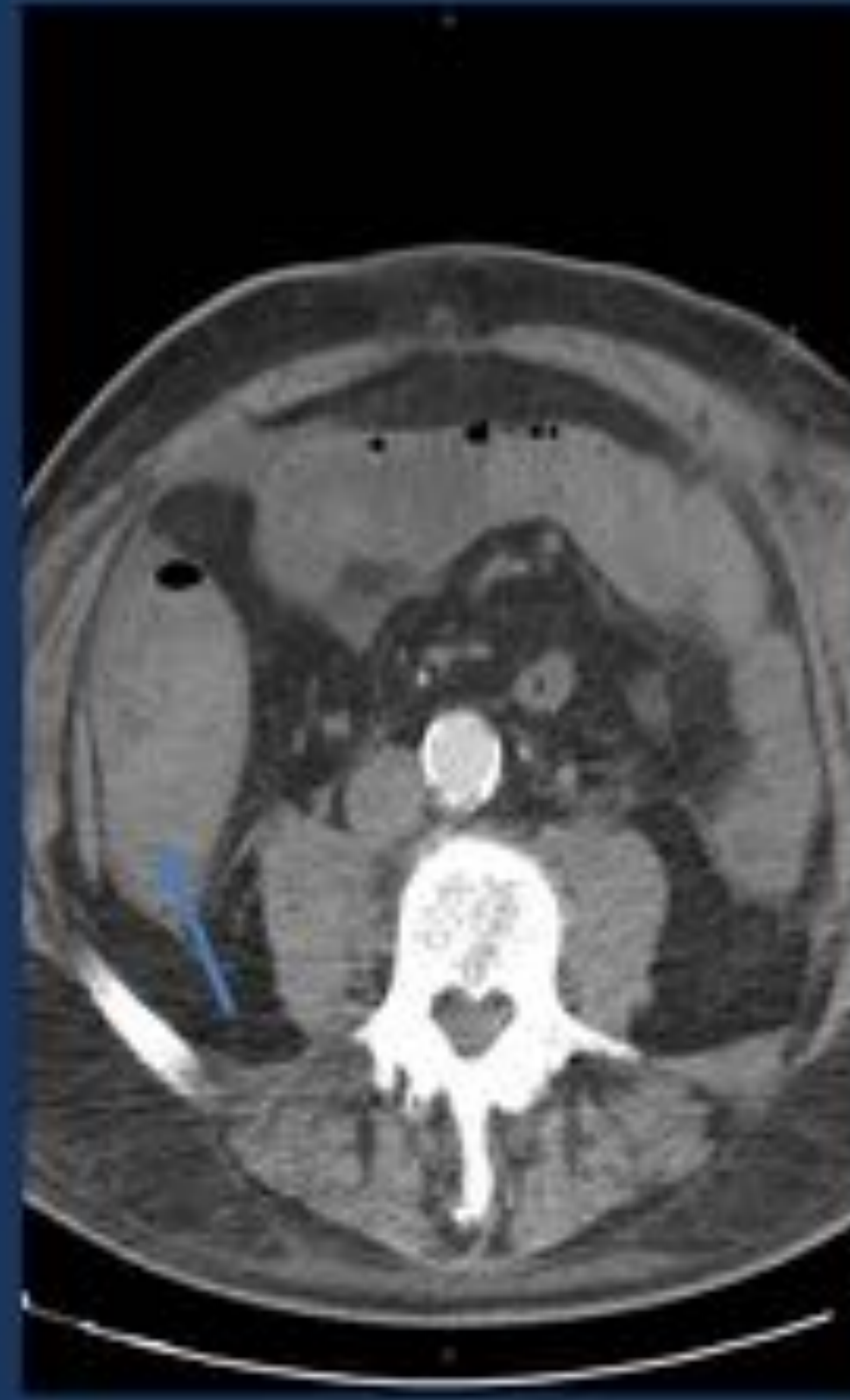
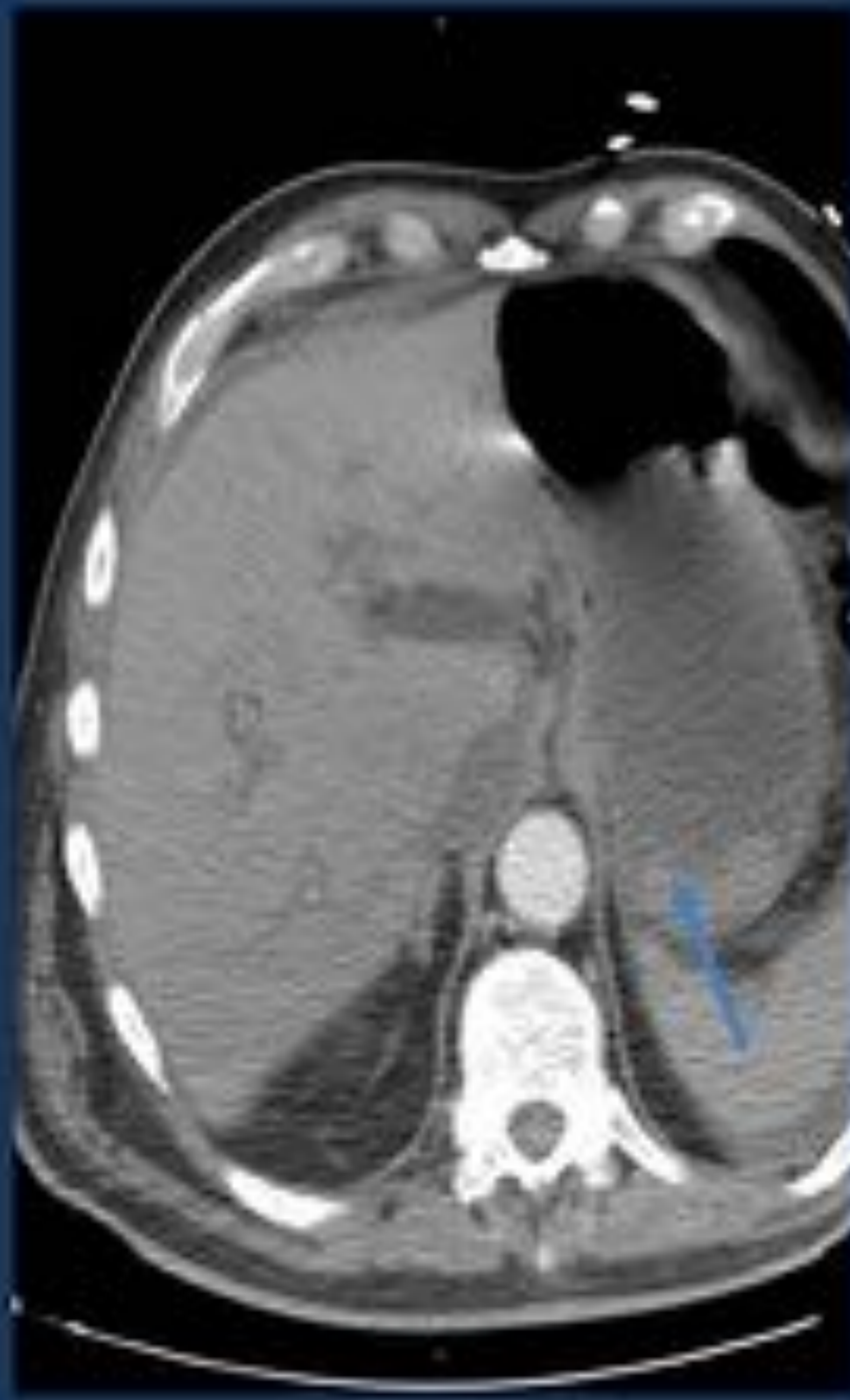
Fistula pancreática. Colección de pared gruesa con borramiento de la grasa peritoneal adyacente a la anastomosis pancreatoduodenal
La presencia de la colección contribuye a un retraso en el vaciamiento gástrico.



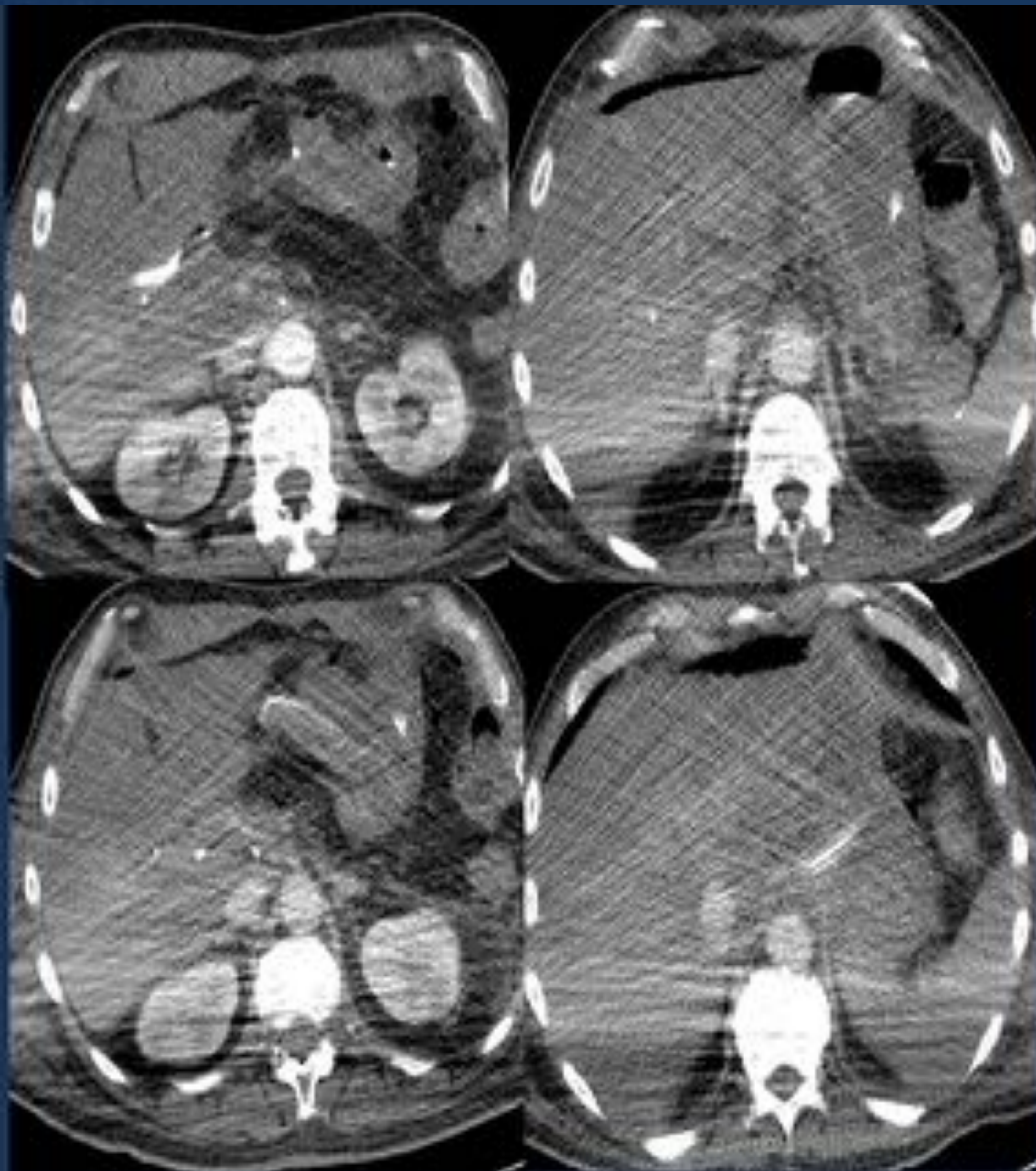
Dehiscencia de anastomosis pancreático yeyunal con importante edema e hipodensidad del asa yeyunal
Que presenta unos contornos desdibujados con efusión líquida. Dilatación pseudoaneurismática de arteria hepática.
Líquido libre peritoneal.



Dehiscencia de anastomosis pancreatoyeyunal con hematoma intramural del asa de derivación y desplazamiento y pérdida del catéter de tutorización de conducto de Wirsung



Paciente con DPC cefálica con anemia severa y shock. Hemorragia masiva intradigestiva. Se visualizan asas intestinales y estomago distendidas, con abundante material hiperdenso en su luz que sugiere sangrado masivo, probablemente a expensas de una de las anastomosis. En el momento de realizar la exploración No se identificó punto de sangrado activo.



Dehiscencia de anastomosis intervenida
Posteriormente trombosis secundaria de arteria hepática y vena porta
INFARTO HEPATICO
MASIVO FATAL

RECURRENCIA

- Fundamental Diagnostico precoz
- Quimio / Radioterapia
- Rescate quirurgico
 - Recurrencia local
 - Hepatica

RECURRENCIA

- LIMITACIONES DE LAS PRUEBAS DE IMAGEN
 - Grandes cambios postquirurgicos
 - Agudos: edema hemorragia hematoma
 - Cronicos: Hematoma, fibrosis , tejido cicatricial.
 - Grandes ganglios reactivos que enmascaran los ganglios tumorales

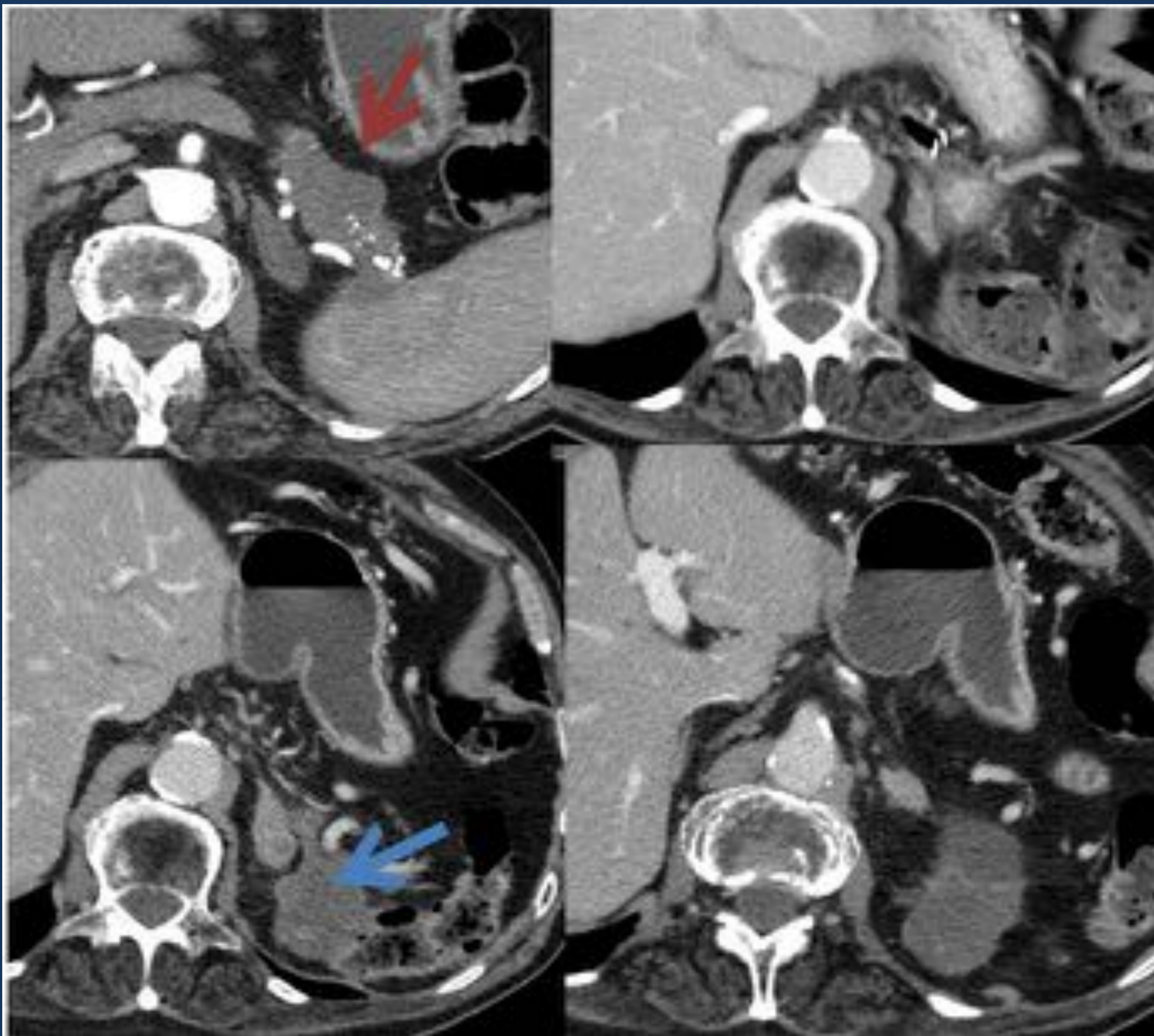
RECURRENCIA

La recurrencia del tumor se produce normalmente :

- A lo largo de los vasos viscerales cardinales (AMS , AH)
- Es espacios especificos definidos por los vasos circundantes(AMS, AH, VP, VCI, TC...)
- Propagación a lo largo de estructuras neurovasculares
- Diseminación distinta para tumores de la vertiente ventral de la cabeza pancreatica (AMS), de la dorsal (AH) y de la cola (RP) La distribución de locales.
- En función de la localizacion del tumor primario se deberia uno fijar en distintas areas de diseminación.
- Ganglionar:
 - Sobre todo a raiz de meso
 - Retroperitoneo paraortico izdo y hilio renal izdo.

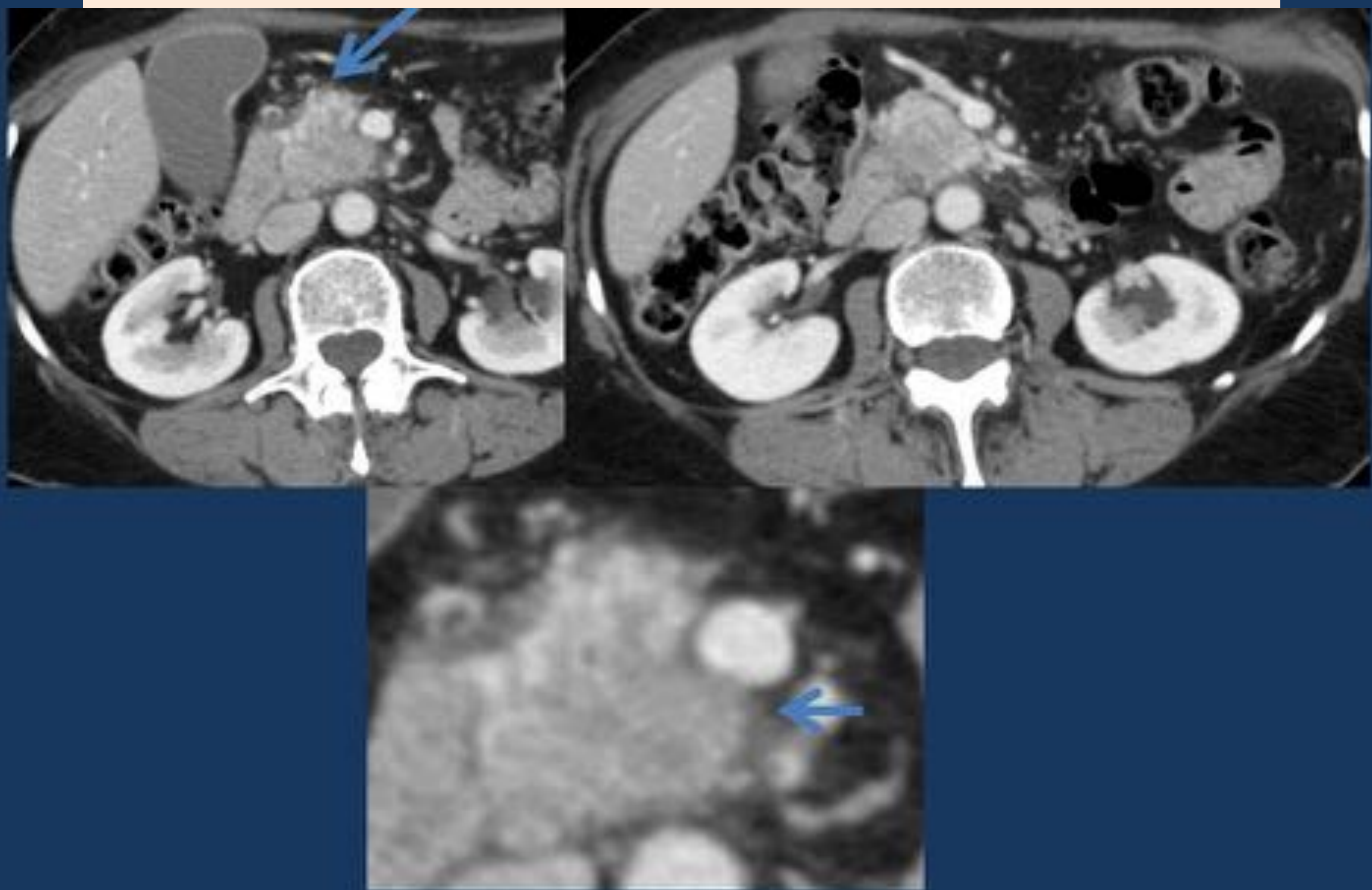
FACTORES DE RIESGO DE RECURRENCIA

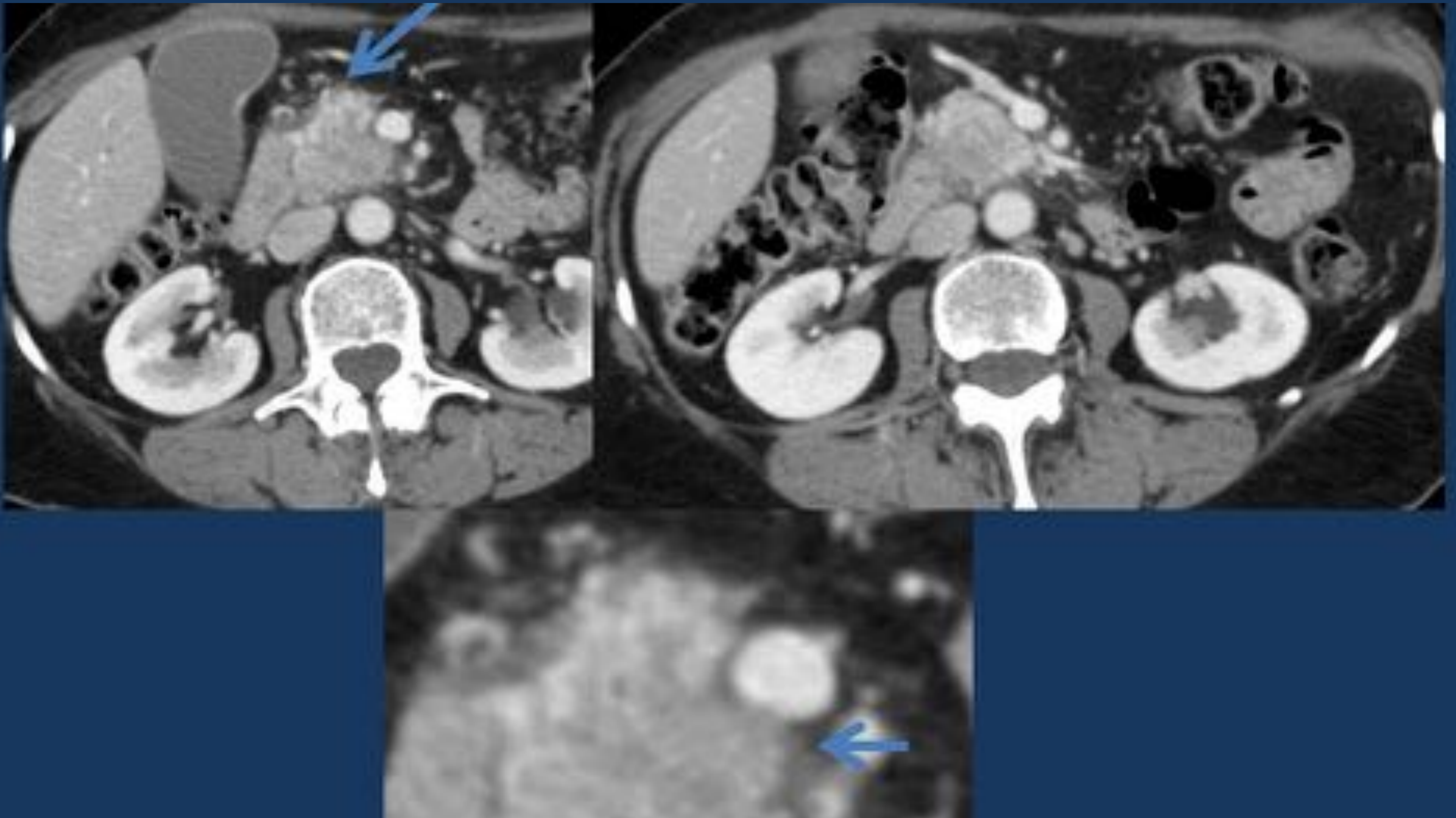
- Naturaleza y grado de diferenciación del tumor.
- Casos reseables
 - Infiltración de la lamina retroportal (difícil limpieza quirurgica)
 - Cirugía traumática riesgo diseminación en acto Qco.
 - Linfadenectomía incompleta. / afección linfática microscópica.
 - Infiltración perineural / perivascular (AMS, AH, plexo celiaco)
 - Gran parte de los casos son cirugía R1
- Casos potencialmente reseables
 - Infiltración perineural / perivascular
 - Infiltración ganglionar (los ganglios periaorticos izdos muchas veces quedan fuera de las linfadenectomias regladas.



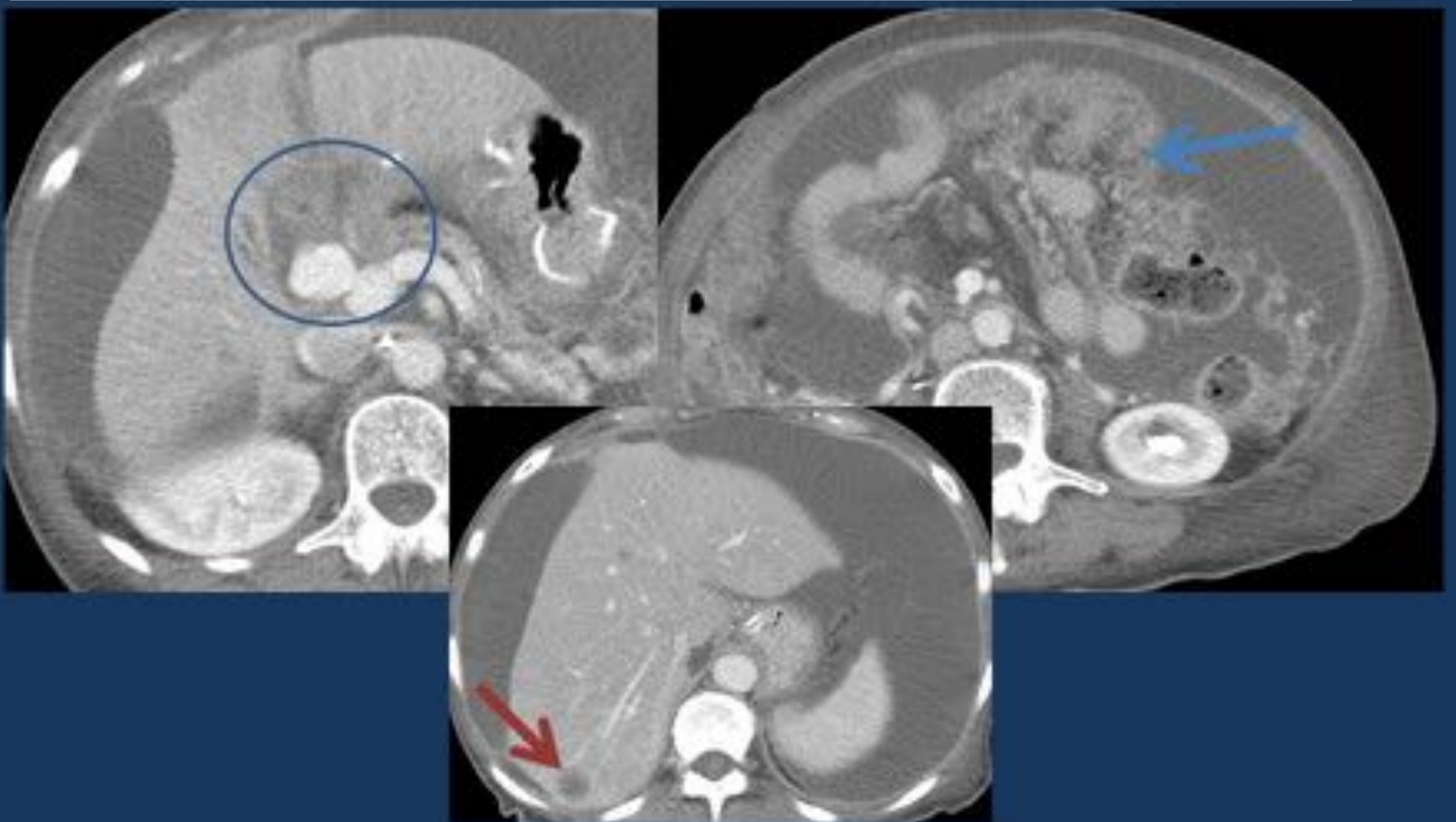
ADC de pancreas sobre pancreatitis crónica

El control a los 6 meses de la cirugía revela una **masa retroperitoneal infiltrante** posterior respecto a la GSR izda. Recidiva local

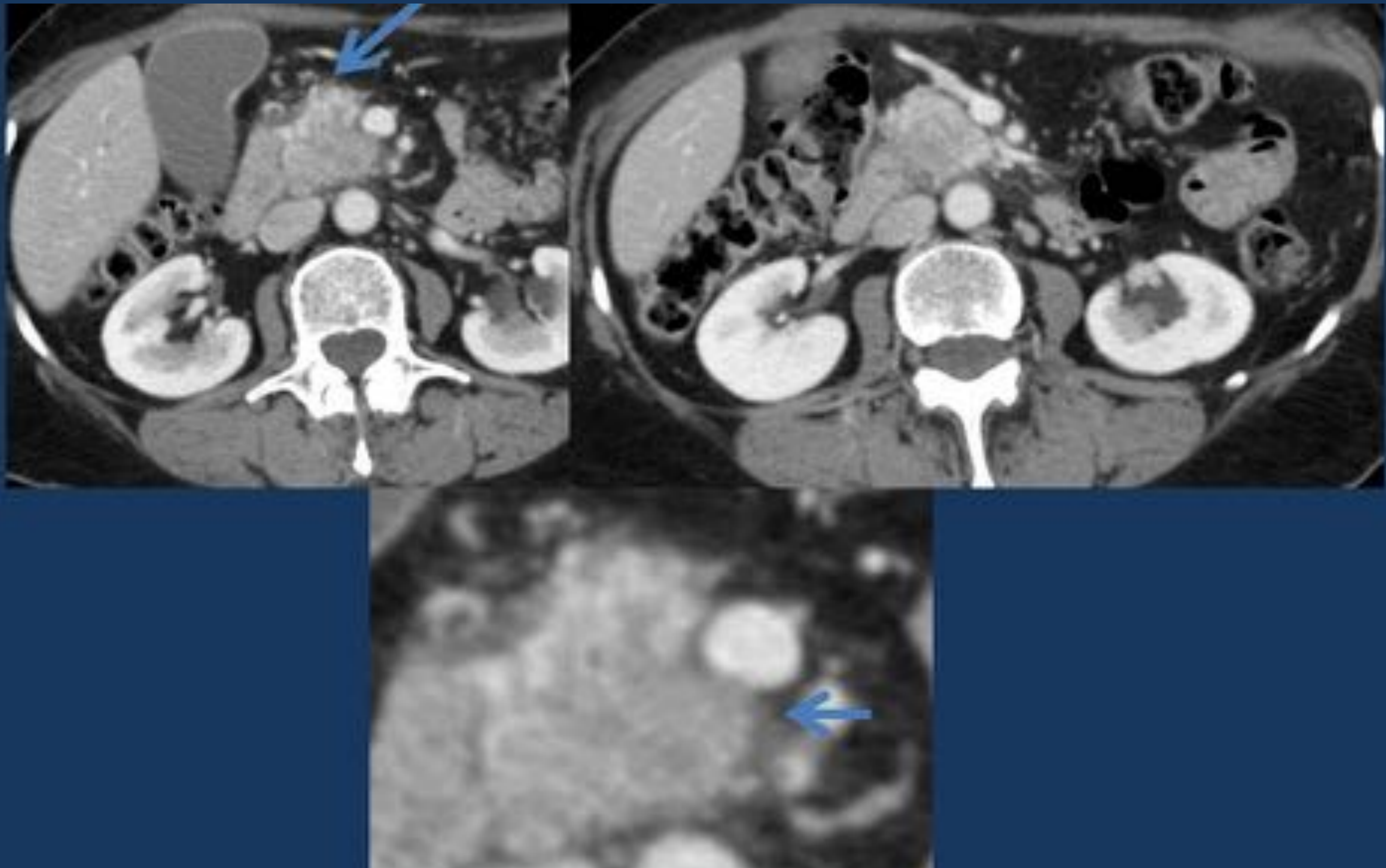




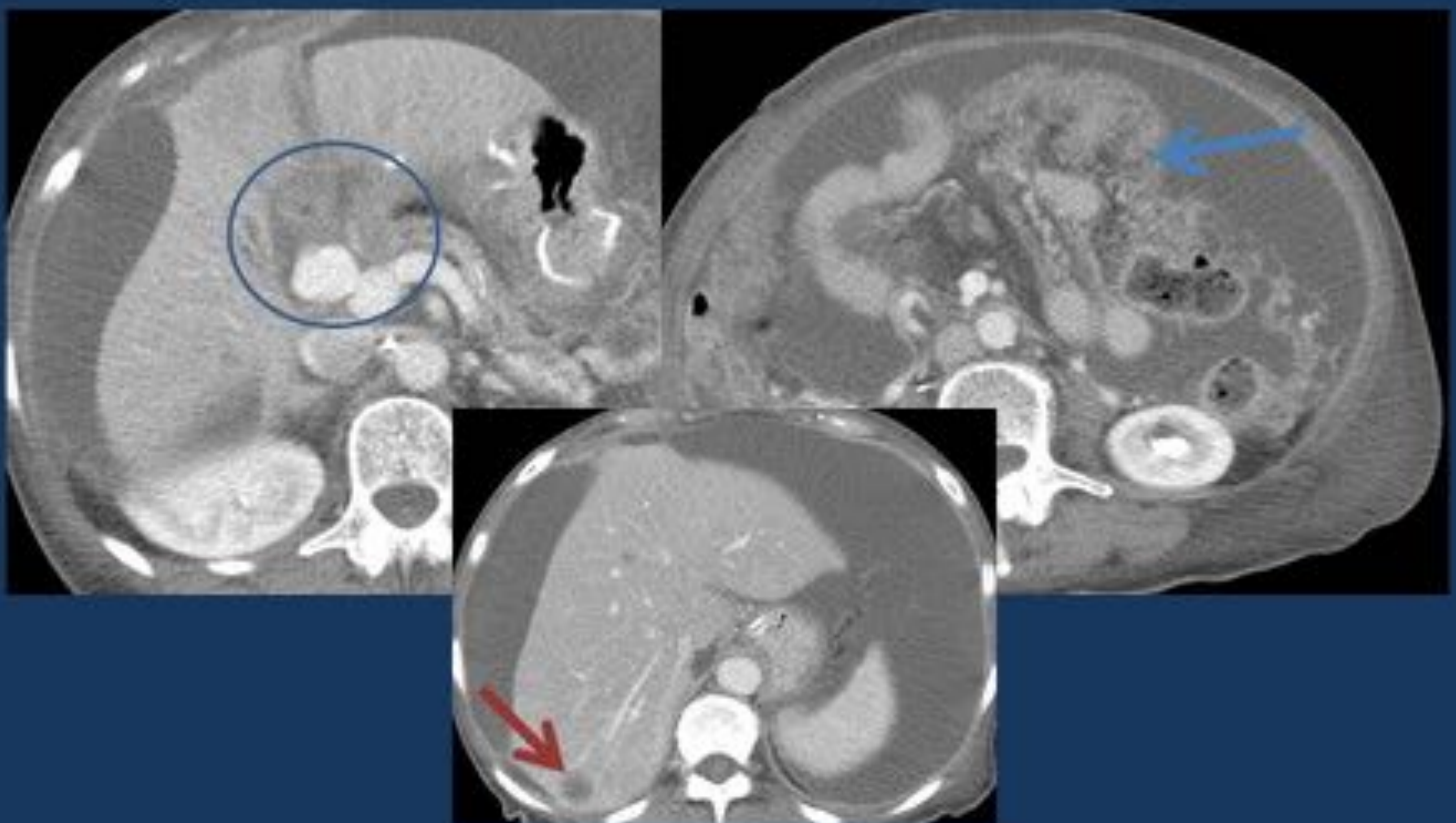
Adenocarcinoma de cabeza pancreatica TC prequirurgico donde erroneamente se habla de tumor limitado a cabeza > 2 cm , aunque retrospectivamente se confirma un cierto contacto y deformidad de la VM y un cuff peripancreatico a nivel de la lámina retoportal . Cirugía R1



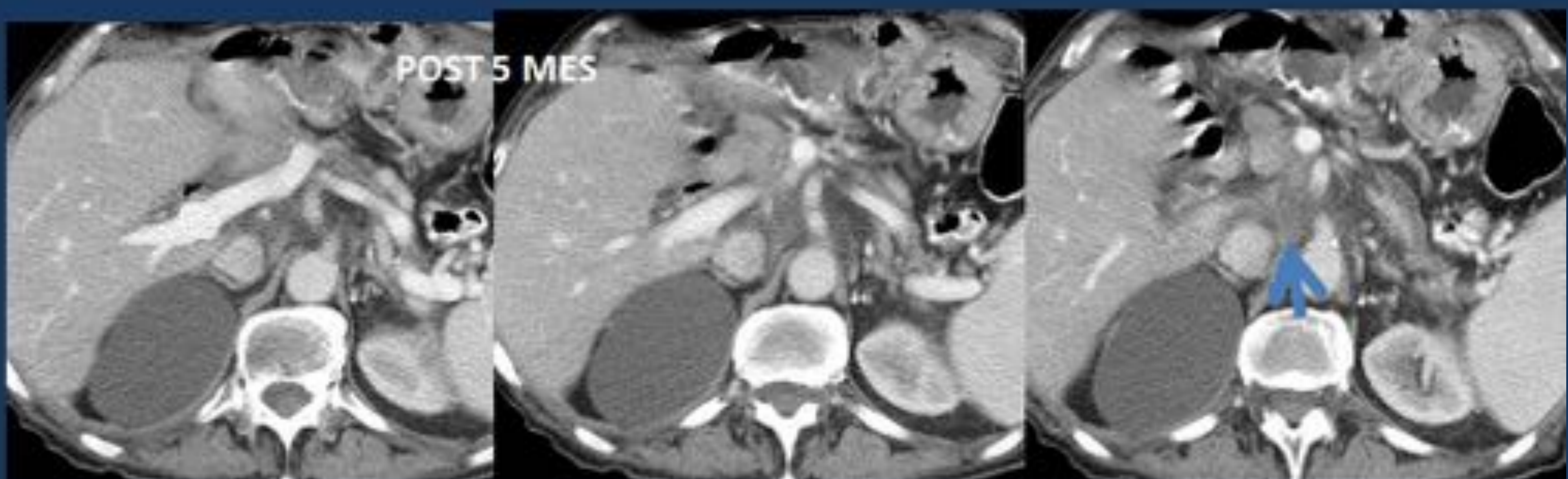
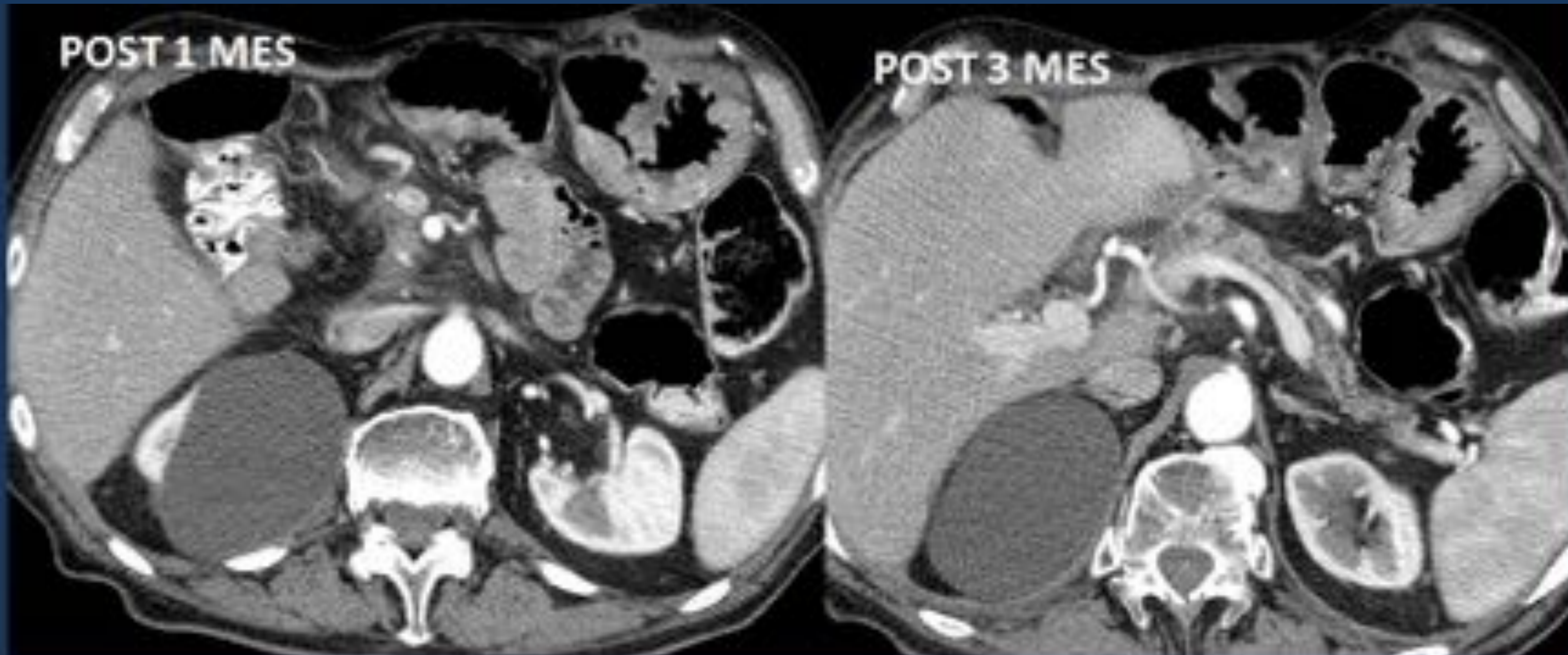
Control postquirúrgico a los 3 meses donde se observa una extensa recidiva local
Afectación masiva metastásica peritoneal con infiltración difusa del epiplon mayor y ascitis.
Metástasis hepáticas



Adenocarcinoma de cabeza pancreatica TC prequirurgico donde erroneamente se habla de tumor limitado a cabeza > 2 cm , aunque retrospectivamente se confirma un cierto contacto y deformidad de la VM y un cuff peripancreatico a nivel de la lámina retoportal . Cirugía R1

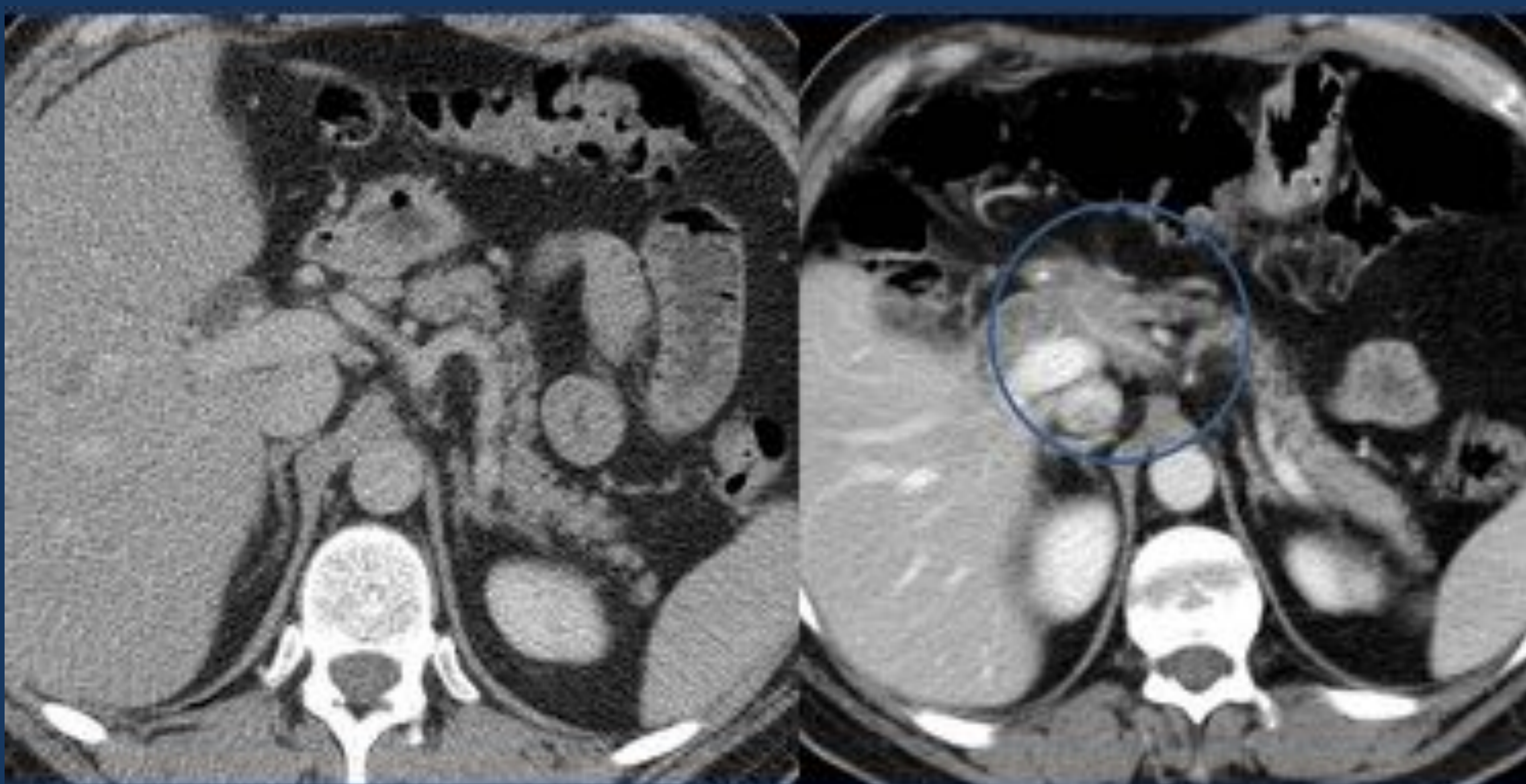


Control postquirúrgico a los 3 meses donde se observa una extensa recidiva local
Afectación masiva metastásica peritoneal con infiltración difusa del epiplon mayor y ascitis.
Metástasis hepáticas



Estudio seriado en paciente intervenido de ADC pancreas cefalico. En el control inicial persiste tejido fibroso / hematico residual en lecho quirúrgico que se resuelve a los 3 meses.

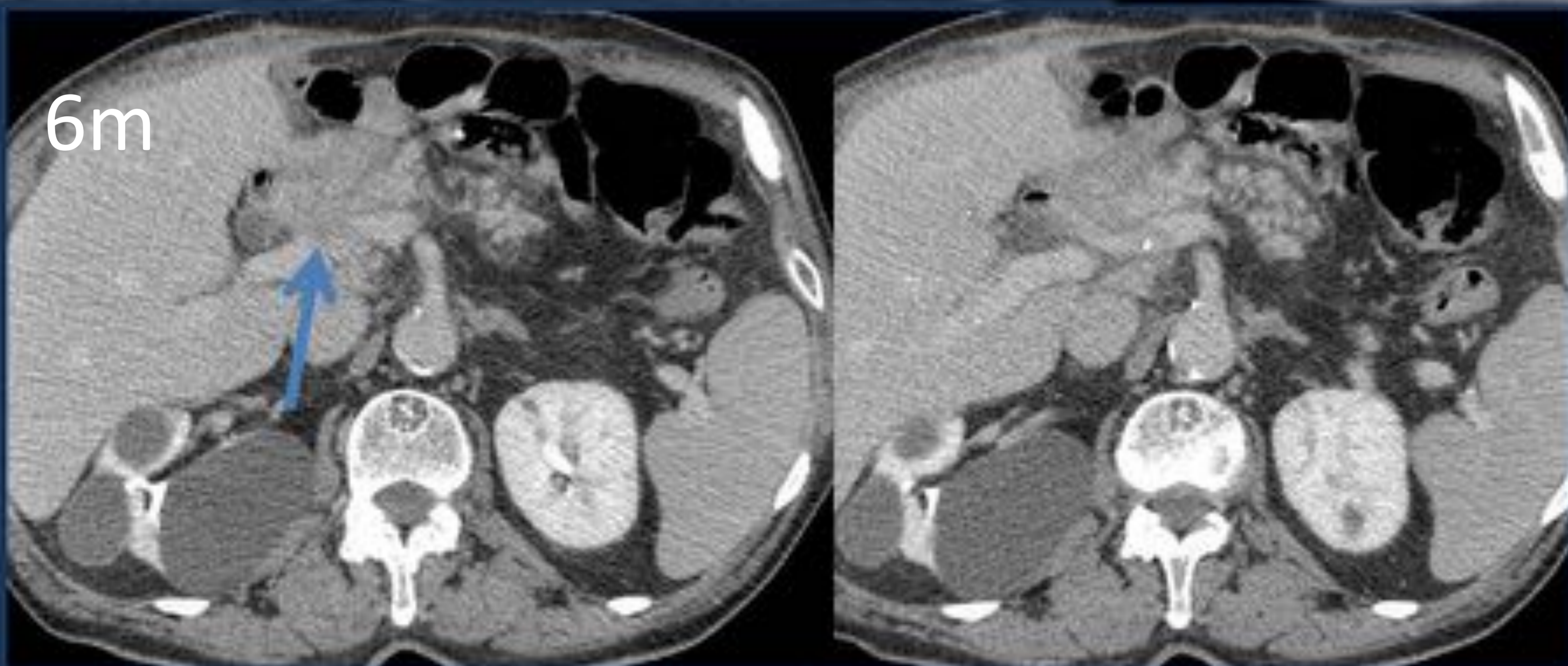
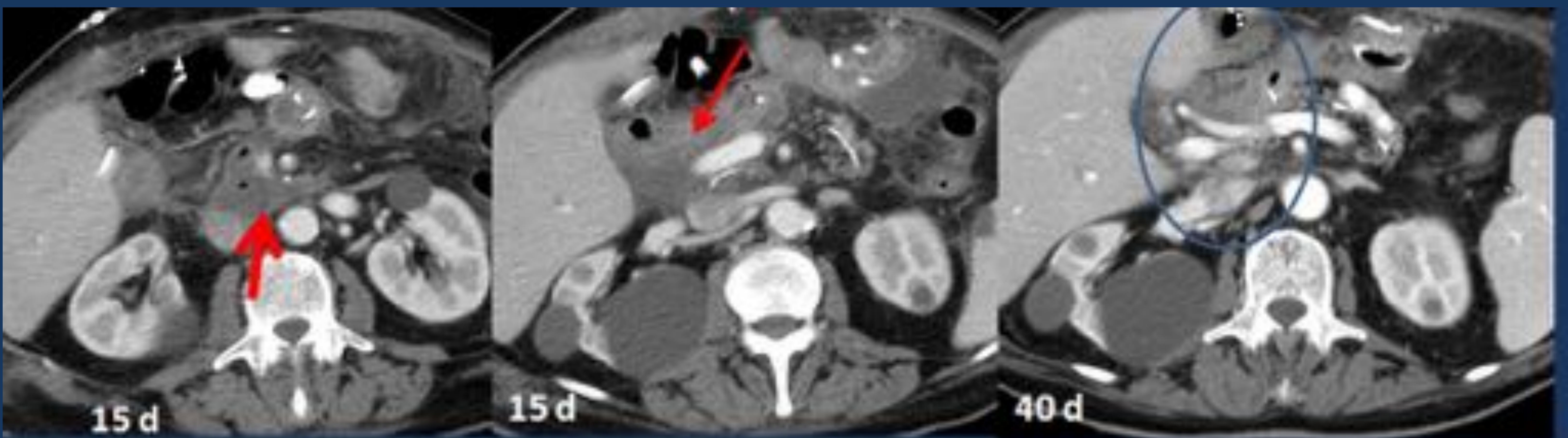
Extensa recidiva infiltrativa en el sistema cardinal de la AMS y retroperitoeo que se traduce en un tejido de densidad partes blandas muy infiltrativo que se extiende hasta la cava



Postoperatorio de adc pancreas cefálico. Clínica y analíticamente normal. Extensa recidiva cardinal superior hacia la arteria hepática con tejido infiltrante a modo de manguito en torno a dicha arteria e hilio hepatico



Control en seguimiento de ADC cefalico tras reseccion R1
Masiva recidiva tumoral en torno al origen de TC, lecho quirurgico , con extension ganglionar masiva a nivel de raiz de mesenterio y carcinomatosis peritoneal



Postoperatorio torpido de DPC por ADC con colección y fistula en lecho que se resuelve.
A los 6 meses recidiva ganglionar y tumoral en lecho quirurgico y sistema cardinal de la AH.



Edema y borramiento de planos grasos en el lecho quirurgico tras DPC
NUNCA debe interpretarse como recidiva. En los sucesivos controles los hallazgos, sin duda evolutivos involucionaran.

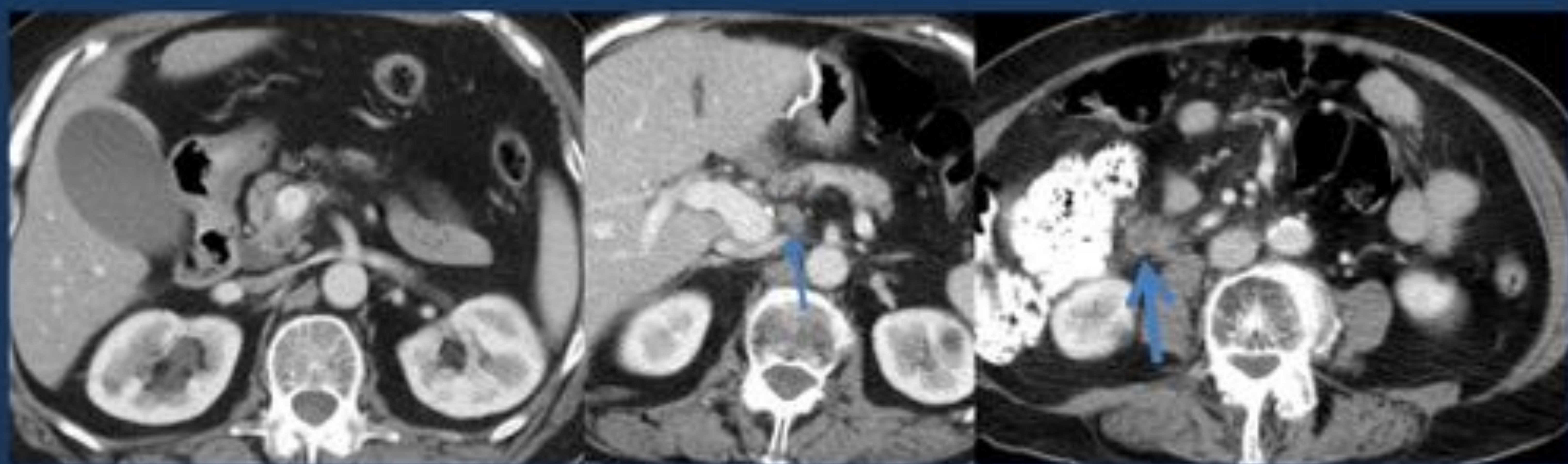
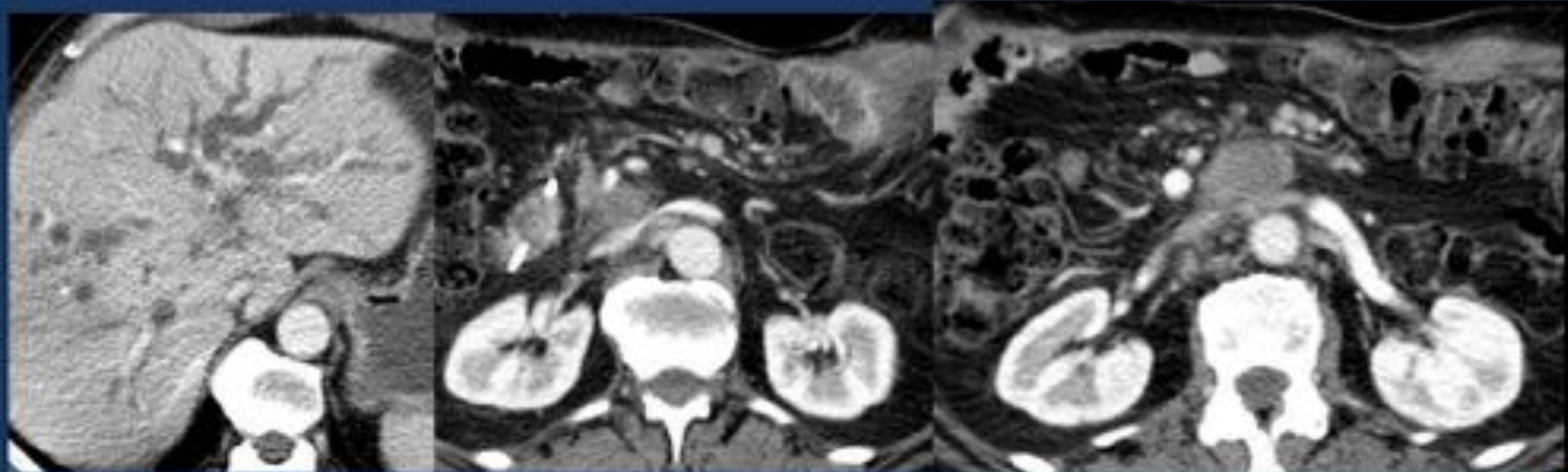


Adenopatía paraaórtica izda en postoperatorio de DPC. Con frecuencia se visualizan ganglios de aspecto patológico que son reactivos. PET / seguimiento

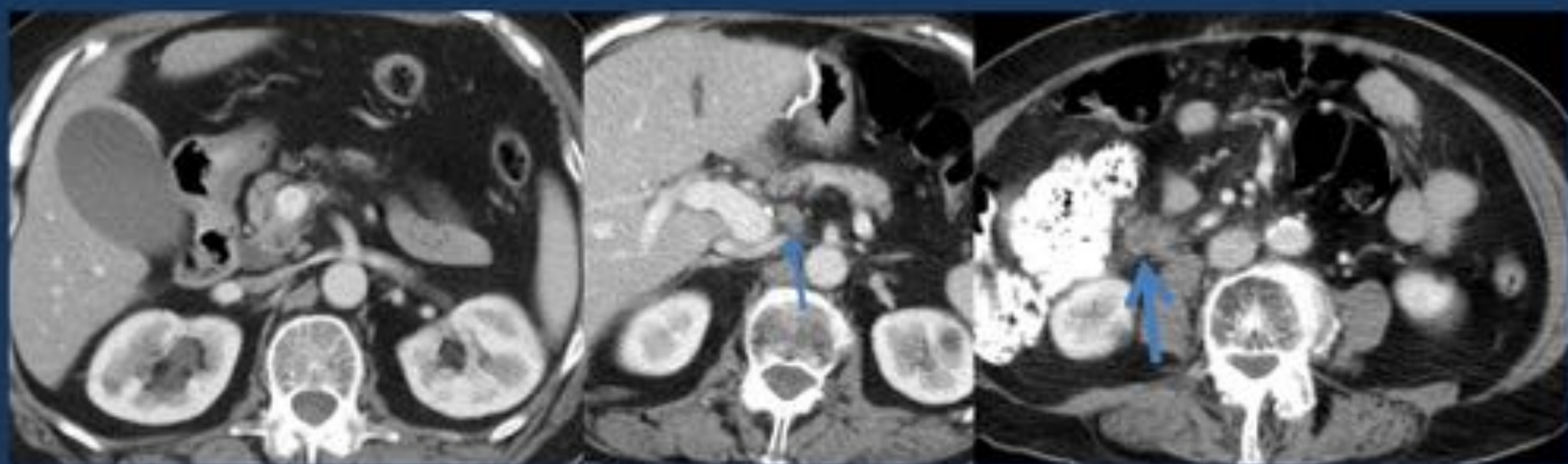
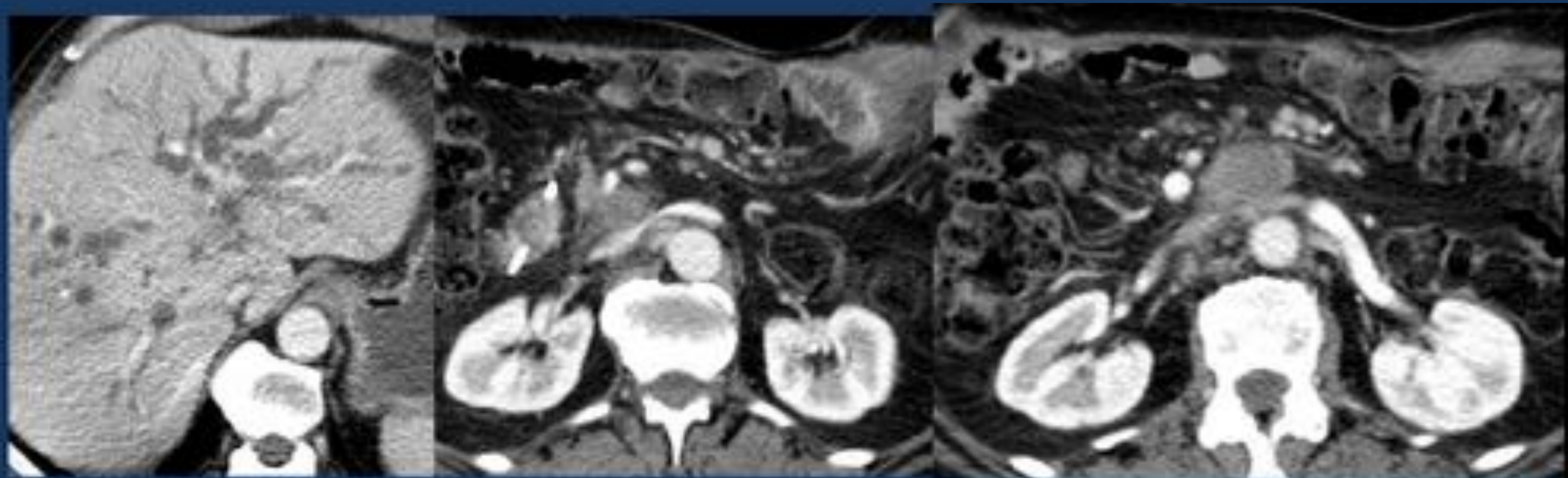


La presencia de abscesos, fistulas o colecciones post quirurgicas
Van a condicionar la valoración de estos enfermos.

Con frecuencia se acompañan de cambios fibro cicatriciales que no deben hacernos pensar en recidiva. Se debe ser muy celoso en los estudios comparativos: regresion si son cambios cicatriciales y progresion si recidiva. Correlacionar siempre con clinica y marcadores. Si duda PET



Nódulo en proceso uncinado. Intervencion R1
En el seguimiento se visualiza adenopatía de 1,5 cm en lecho.
Tejido densidad partes blandas en RP por delante del Psoas dcho
recidiva.



Nódulo en proceso uncinado. Intervencion R1
En el seguimiento se visualiza adenopatía de 1,5 cm en lecho..
Tejido densidad partes blandas en RP por delante del Psoas dcho
recidiva.

CAMBIOS TRAS QUIMIO / RADIOTERAPIA

- Después de la cirugía sola, las tasas de recidiva del cáncer de páncreas son altas tanto para la recurrencia sistémica (> 80%) como local (> 20%).
 - Para mejorar las tasas de supervivencia y curación, se debe ofrecer un tratamiento adicional, como quimioterapia y / o radioterapia (TRC).
 - Los pacientes con cáncer de páncreas localmente avanzado pueden descentrarse en el 30% de los casos y recibir la siguiente resección R0, y en consecuencia mejorar la supervivencia.
 - Independientemente del grado de disminución del tamaño tumoral o del grado de afectación vascular residual, la regresión parcial del contacto tumor-vaso indica idoneidad para la exploración quirúrgica.
-
- Las imágenes de posprocesamiento de CT son una herramienta muy útil para la evaluación de contacto vascular.
 - Después de una QRT neoadyuvante, el contacto antes mencionado puede reemplazarse por:
 - Haziness perivascular o
 - Fat stranding
 - Estos cambios pueden responder a la fibrosis posttratamiento que reemplaza al tejido o tumor viable (residual o recurrente) y, por lo tanto, hace que la evaluación de la resecabilidad tumoral sea una tarea desafiante.
 - Otros cambios son:
 - Cambios necróticos, fibrosos o inflamatorios.
 - Esteatosis. Mayormente en el lóbulo hepático izquierdo.
 - La respuesta de la QTRse puede evaluar con estudios PET-CT.

Conclusión

- Los cambios en la TC después del tratamiento del cáncer de páncreas (cirugía, quimioterapia y radioterapia) son difíciles de entender y presentan un desafío en la radiología actual.
- Antes de analizar los patrones radiológicos de recurrencia, es necesario comprender los aspectos típicos de la TC normal después de la resección. El diagnóstico diferencial entre los hallazgos normales, las complicaciones y la recurrencia son difíciles de establecer y deben estudiarse cuidadosamente.
- En este sentido, la TC es la técnica de elección para identificar la apariencia normal del lecho quirúrgico y las complicaciones después de la cirugía.
- La TC también juega un papel importante en el diagnóstico de recidiva del cáncer de páncreas. No obstante, a veces se pueden usar otras técnicas de imagen para evaluar una interpretación adecuada.

BIBLIOGRAFIA

- 1.-MHG Katz, H Wang, JB Fleming, CC Sun, RF Hwang, RA Wolff, G Varadhachary, JL Abbruzzese, CH Crane, S Krishnan, JN Vauthey, EK Abdalla, JE Lee, PWT Pisters, DB Evans. Long-term survival after multidisciplinary management of resected pancreatic adenocarcinoma. *Ann Surg Oncol* 2009;16(4):836–47.
- [2] EP Tamm, A. Balachandran, PR Bhosale, MH Katz, JB Fleming, JH Lee, GR Varadhachary. Imaging of pancreatic adenocarcinoma: update on staging/respectability. *Radiol Clin N Am* 2012;50(3):407–428.
- [3] M Miyazaki, H Yoshitomi, H Shimizu, M Ohtsuka, H Yoshidome, K Furukawa, T Takayasiki, S Kuboki, D Okamura, D Suzuki, M Nakajima. Repeat pancreatectomy for pancreatic ductal cancer recurrence in the remnant pancreas after initial pancreatectomy: is it worthwhile? *Surgery* 2014; 155(1):58-66.
- [4] DE Morgan. Imaging after pancreatic surgery. *Radiol Clin N Am* 2012;50(3):529–545.
- [5] FI Yamauchi, CD Ortega, R Blasbalg, MS Rocha, J Jukemura, GG Cerri. Multidetector CT evaluation of the postoperative pancreas. *Radiographics* 2012; 32(3):743-64
- [6] SP Raman, KM Horton, JL Cameron, EK Fishman. CT after pancreaticoduodenectomy: spectrum of normal findings and complications. *Am J Roentgenol* 2013; 201: 2-13.
- [8] T Nordby , H Hugenschmidt , MW Fagerland MW, T Ikdahl , T Buanes , KJ Labori. Follow-up after curative surgery for pancreatic ductal adenocarcinoma: Asymptomatic recurrence is associated with improved survival. *Eur J Surg Oncol* 2013;39(6):559-66
- [9] MM Al-Hawary, IR Francis, MA Anderson. Pancreatic solid and cystic neoplasms. Diagnostic evaluation and intervention. *Radiol Clin N Am* 2015;53(5):1037–1048.