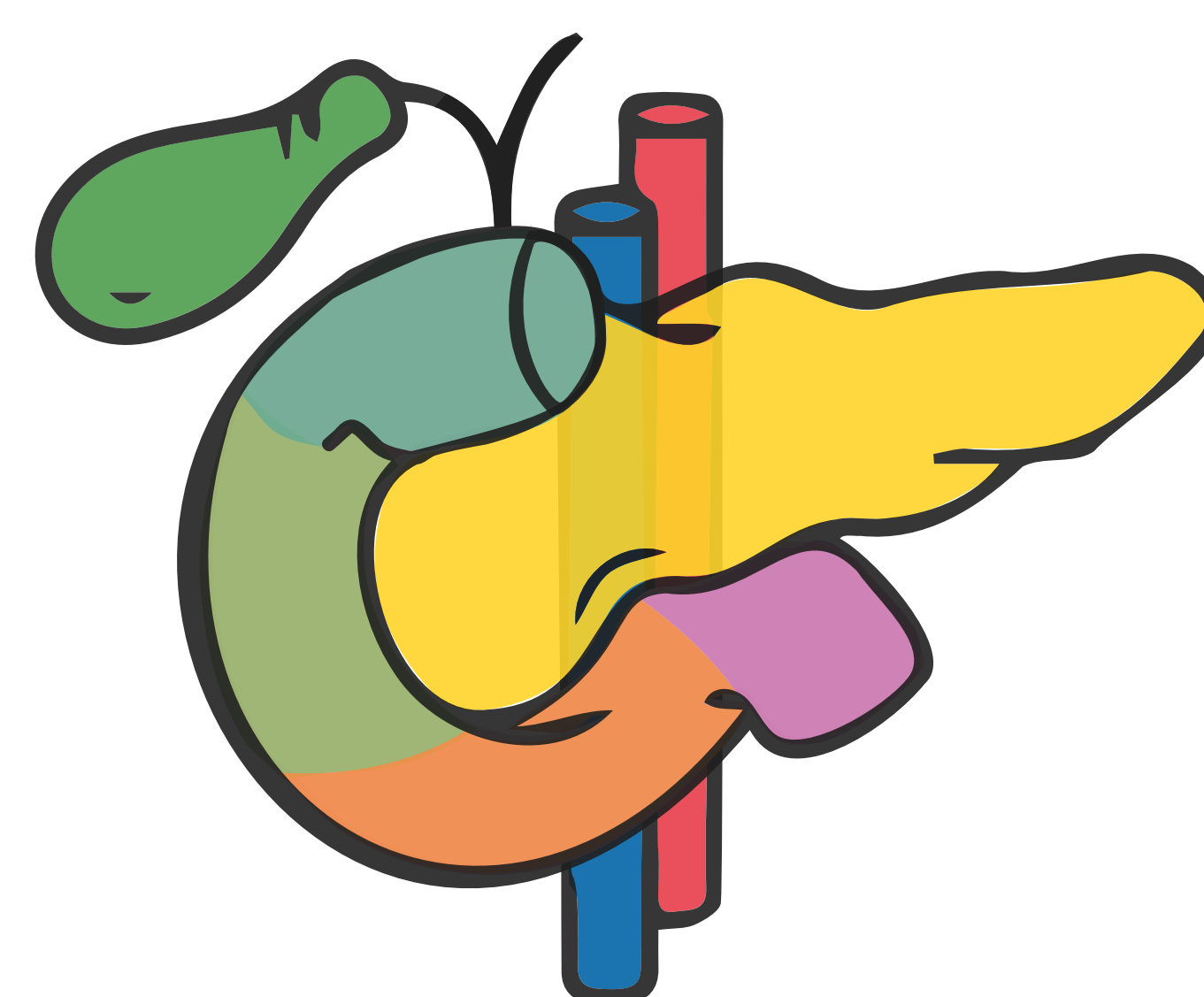




ANATOMÍA Y PATOLOGÍA DEL DUODENO, BREVE REVISIÓN GRÁFICA



M. S. Páez Álvarez¹, F. X. Aragón Tejada, A. Calero Ortega¹ E. F. Berríos Bonilla¹, M. J. Risco Fernandez¹, A. Hernández García-Calvo¹, C. Ruiz de Castañeda Zamora¹, I. Cifuentes García¹, M. M. Merideño¹.

¹Hospital Universitario de Toledo, Toledo



Objetivo Docente:

- ✓ Presentar una revisión gráfica de la anatomía del duodeno y una serie de casos que ilustren la patología del duodeno (enfermedad congénita, inflamatoria, neoplásica, vascular y miscelánea) con sus características de imagen en la tomografía computarizada (TC).
- ✓ Esta exposición pretende ser una herramienta útil para los residentes de radiología y radiólogos.

Revisión del Tema:

- ✓ Evaluar el duodeno no es la preocupación principal al valorar el tracto gastrointestinal en una tomografía computarizada abdominal, sin embargo, el duodeno es una amplia fuente de patología, algunas afecciones surgen de forma primaria en el duodeno y otras son secundarias a procesos que involucran órganos vecinos.
- ✓ El duodeno, la primera porción del intestino delgado, es una estructura en forma de C que se encuentra que inicia en el píloro a nivel intraperitoneal, luego adquiere una ubicación principalmente retroperitoneal y se extiende hasta el ligamento de Treitz.
- ✓ Por su particular estructura y situación anatómica es frecuente encontrar diferentes hallazgos de imagen a este nivel, y es necesario estar familiarizado con su valoración, para interpretar adecuadamente su patología, reseñar variantes anatómicas y conocer hallazgos benignos que pueden simular patología.

1. REPASO ANATÓMICO

1er segmento duodenal

Flexura duodenal superior

2do segmento duodenal

Flexura duodenal inferior



Flexura duodenoeyunal

4to segmento duodenal

5to segmento duodenal

Relaciones anatómicas del duodeno: 1er segmento duodenal

Anatomía anterior

Lóbulo cuadrado del hígado

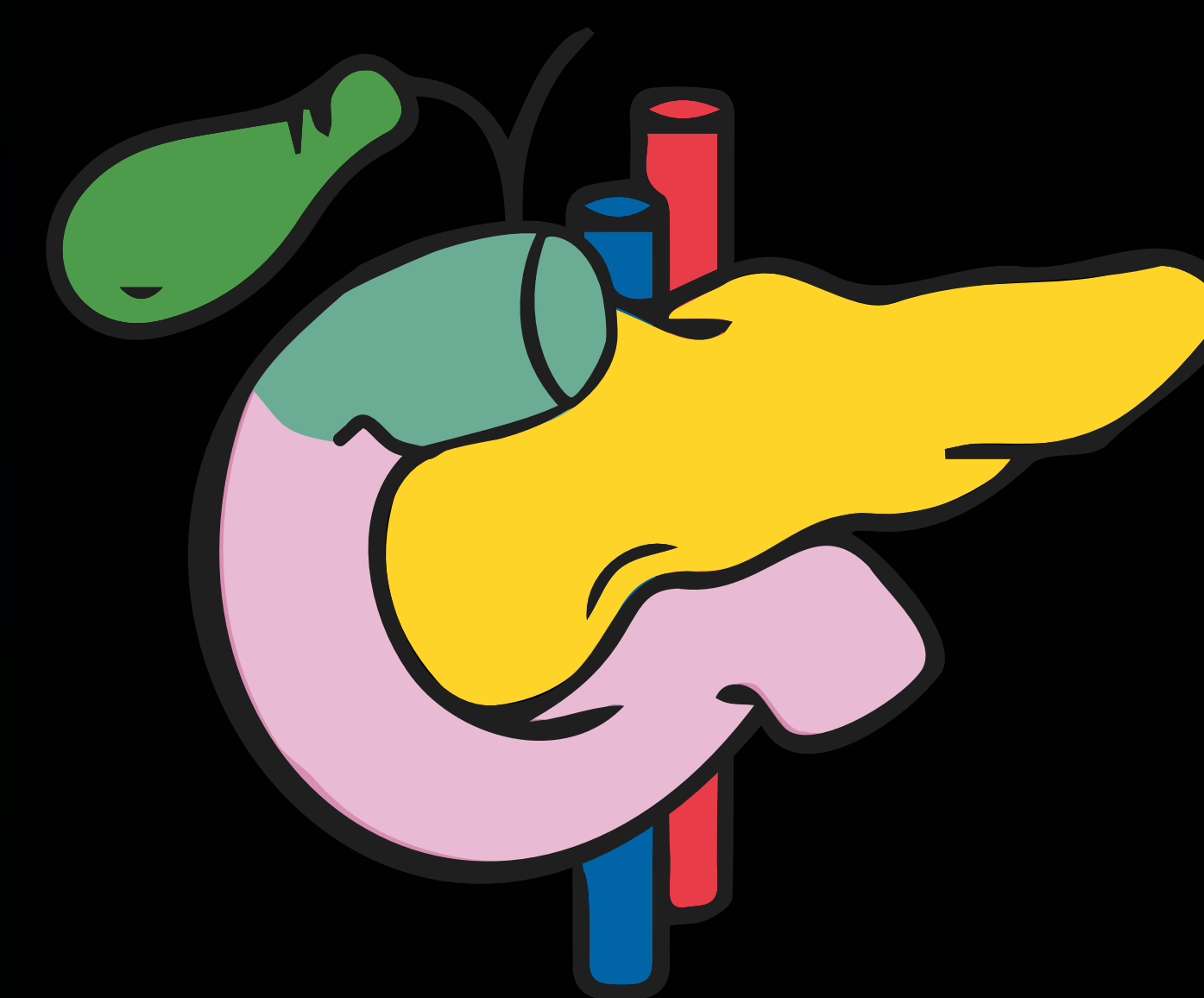
Anatomía posterior

Colédoco

Cabeza y cuello del páncreas

Vena Porta

Arteria gastroduodenal



Irrigación sanguínea:

- Arteria pancreaticoduodenal superior
- Arteria retroduodenal

Relaciones anatómicas del duodeno: 2do segmento duodenal

Anatomía anterior

Vesícula biliar

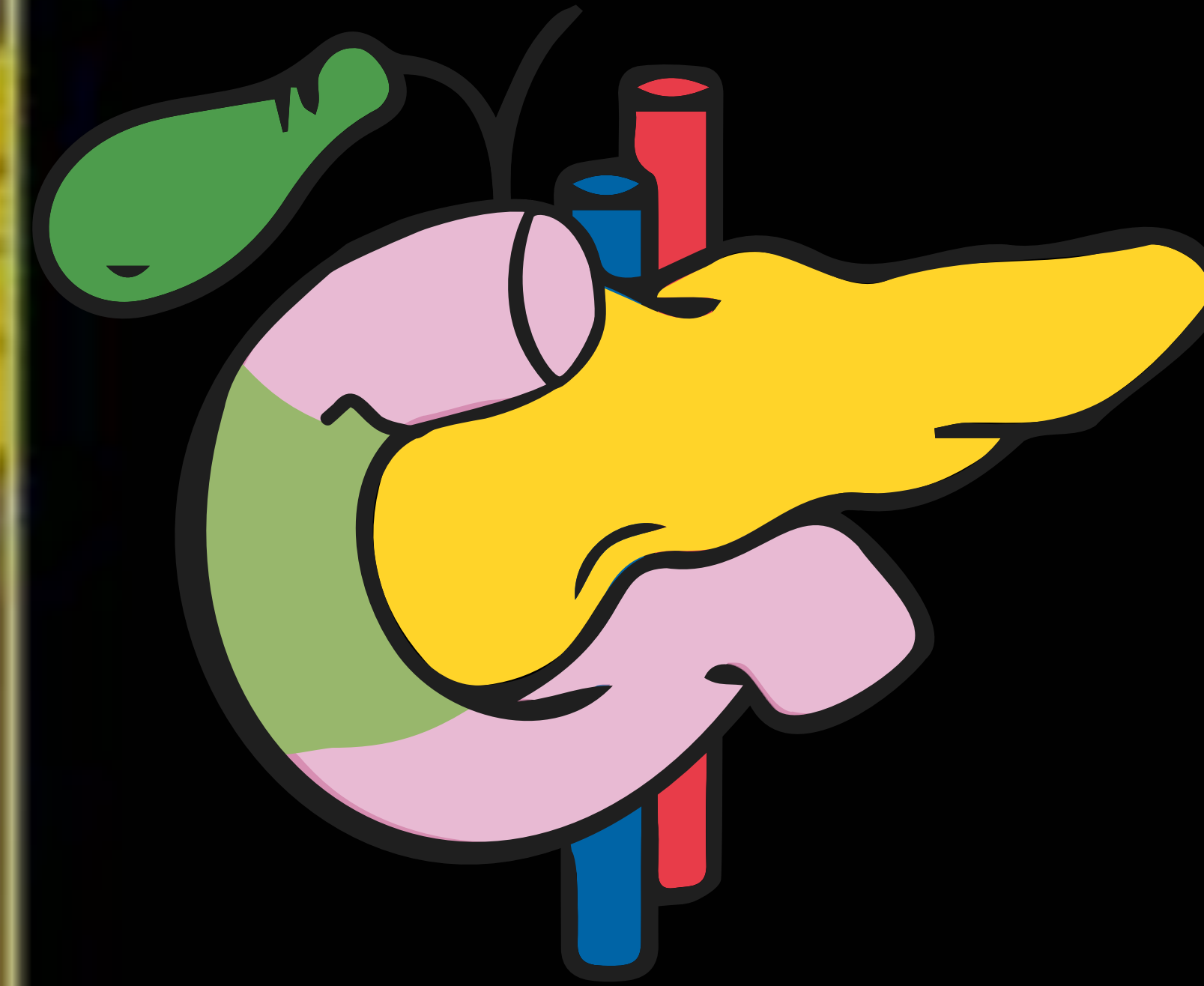
Lóbulo hepático derecho

Anatomía posterior

Hilio renal derecho
Vasos renales derechos

Músculo Psoas derecho

VCI



Irrigación sanguínea:
 • Arterias pancreatico-duodenal superior e inferior

Relaciones anatómicas del duodeno: 3er segmento duodenal

Anatomía anterior

Vasos mesentéricos superiores

Raíz del mesenterio

Mesocolon transverso

Anatomía posterior

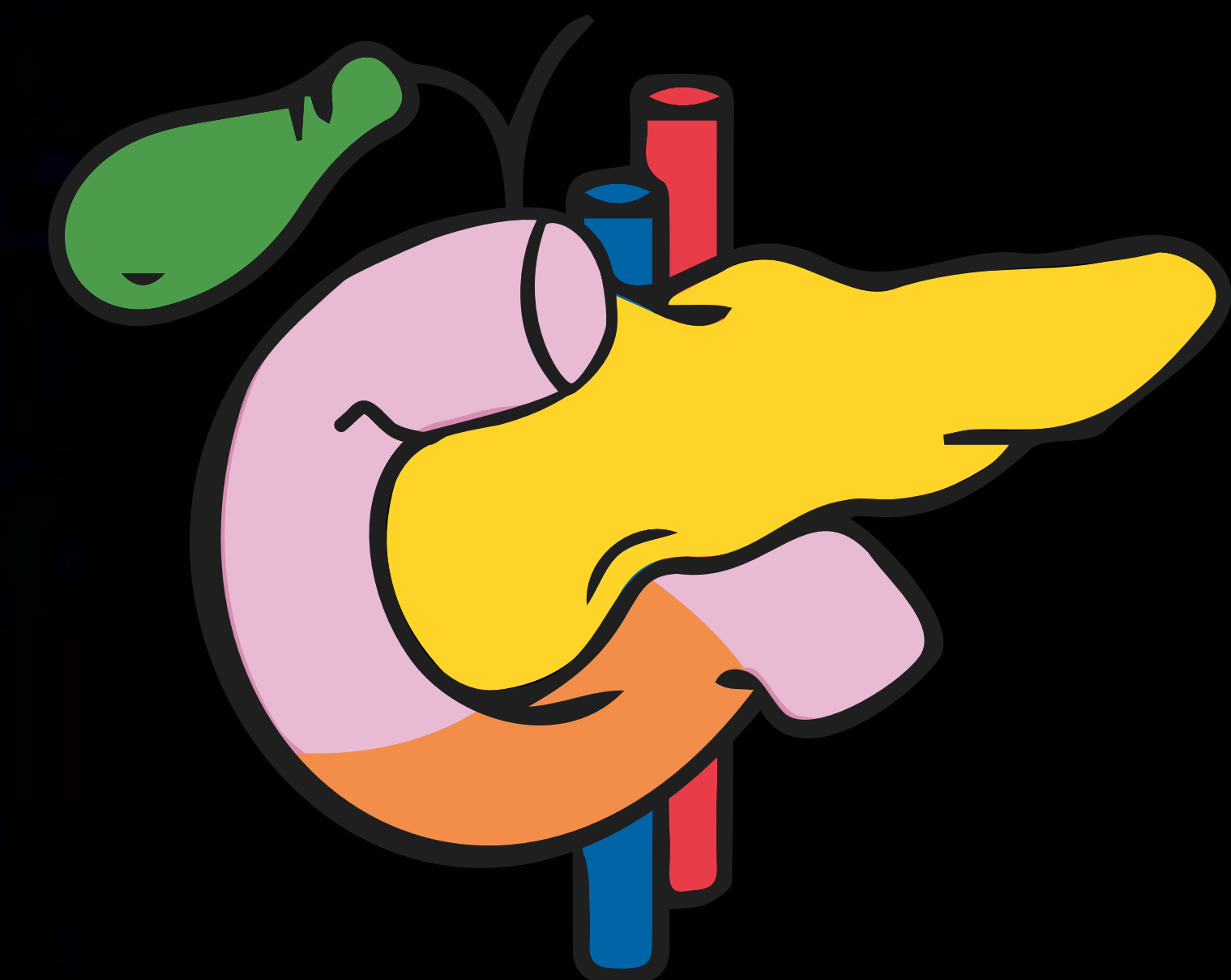
Ureter derecho

M. psoas derecho

Vasos gonadales derechos

VCI

Aorta

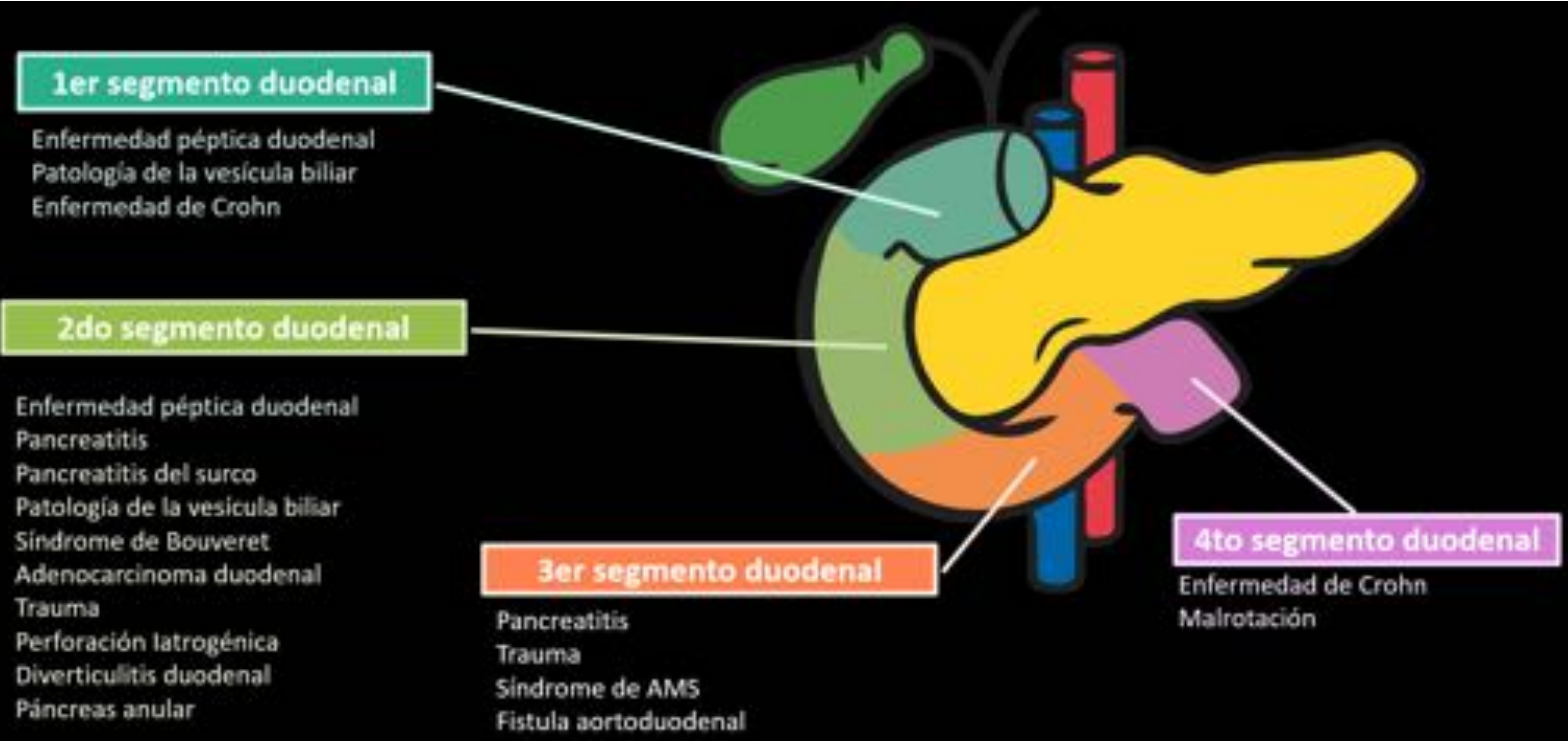


Irrigación sanguínea:
 • Arteria pancreatico-duodenal inferior

Relaciones anatómicas del duodeno: 2do segmento duodenal



ENTIDADES MÁS FRECUENTES SEGÚN CADA SEGMENTO DUODENAL



2. ANOMALÍAS CONGÉNITAS

Páncreas anular

- ✓ Es una forma de atresia duodenal en la cual la cabeza del páncreas forma un anillo alrededor de la segunda porción del duodeno.

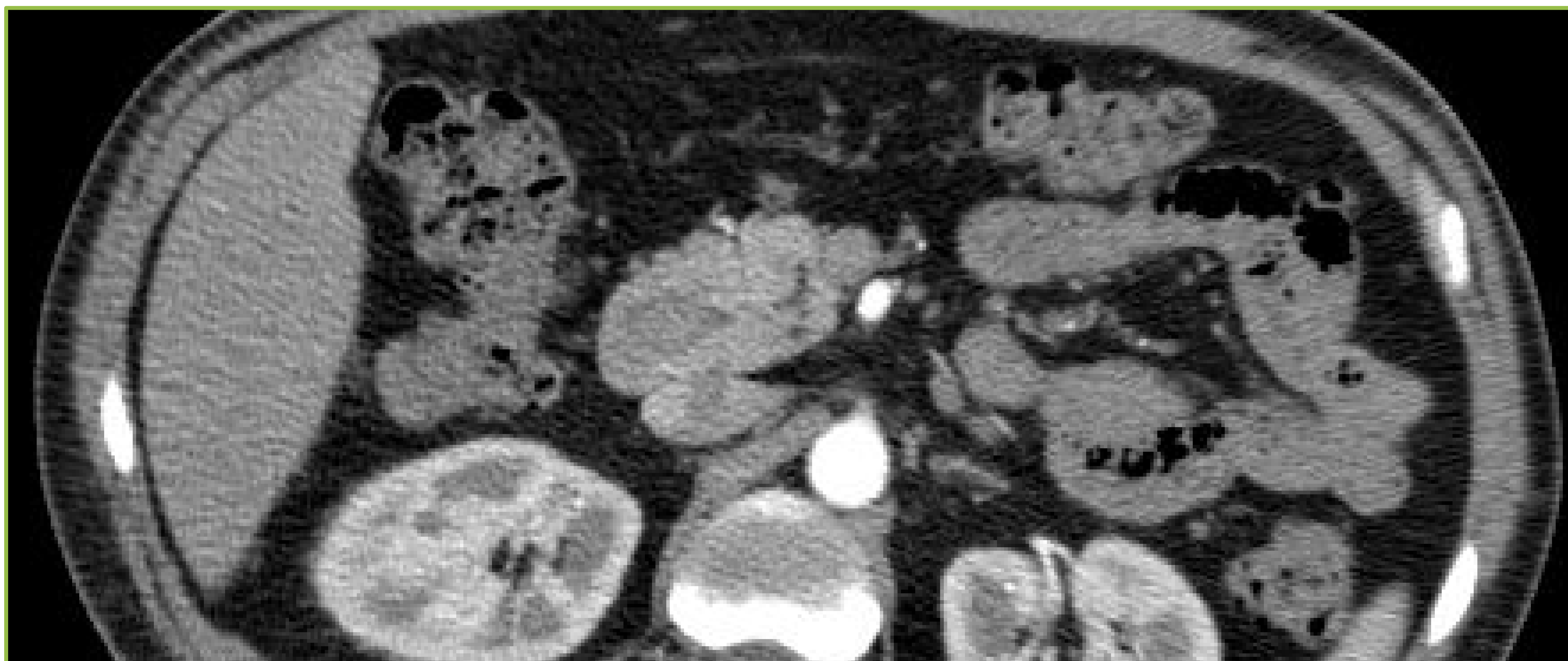
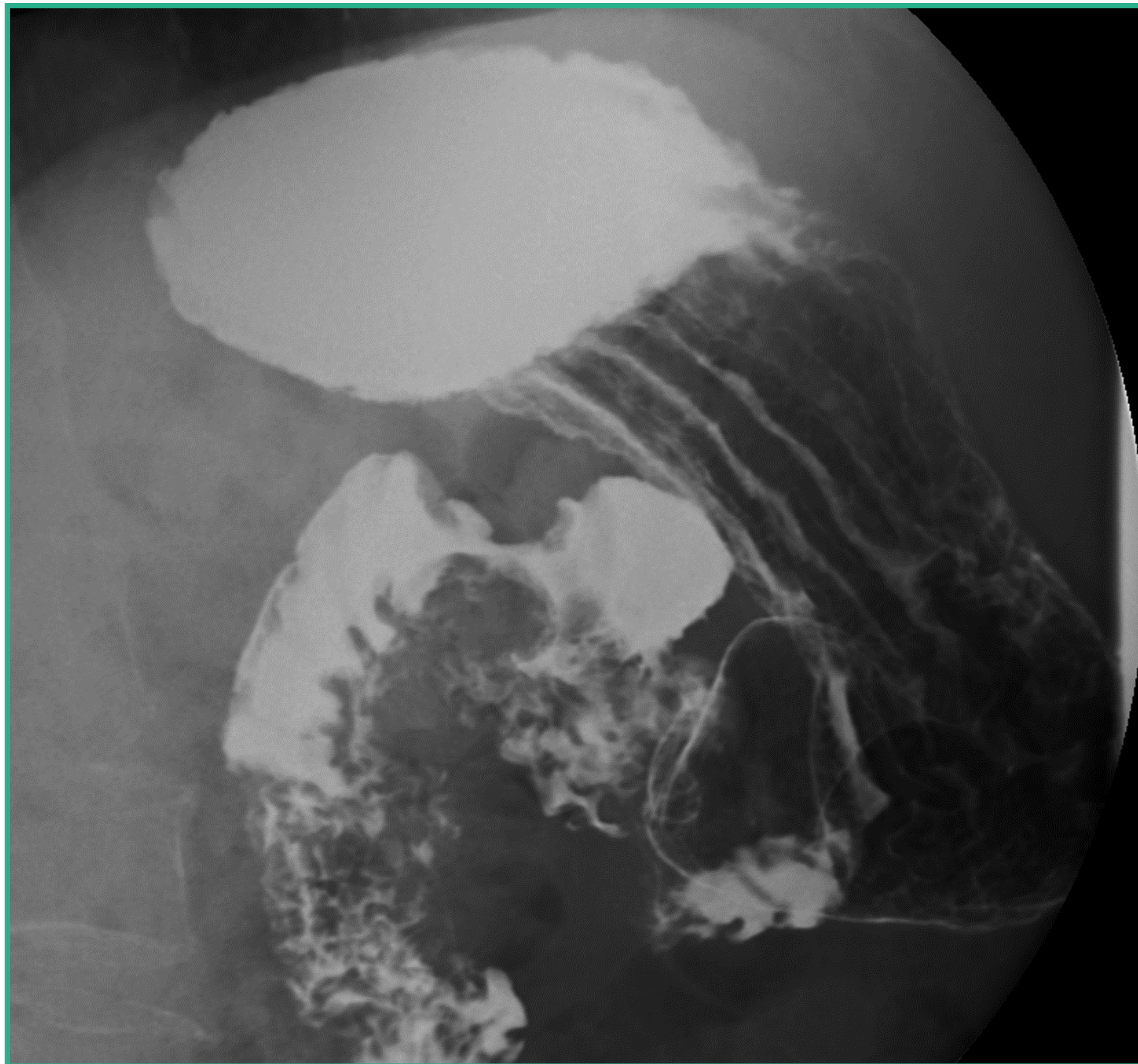
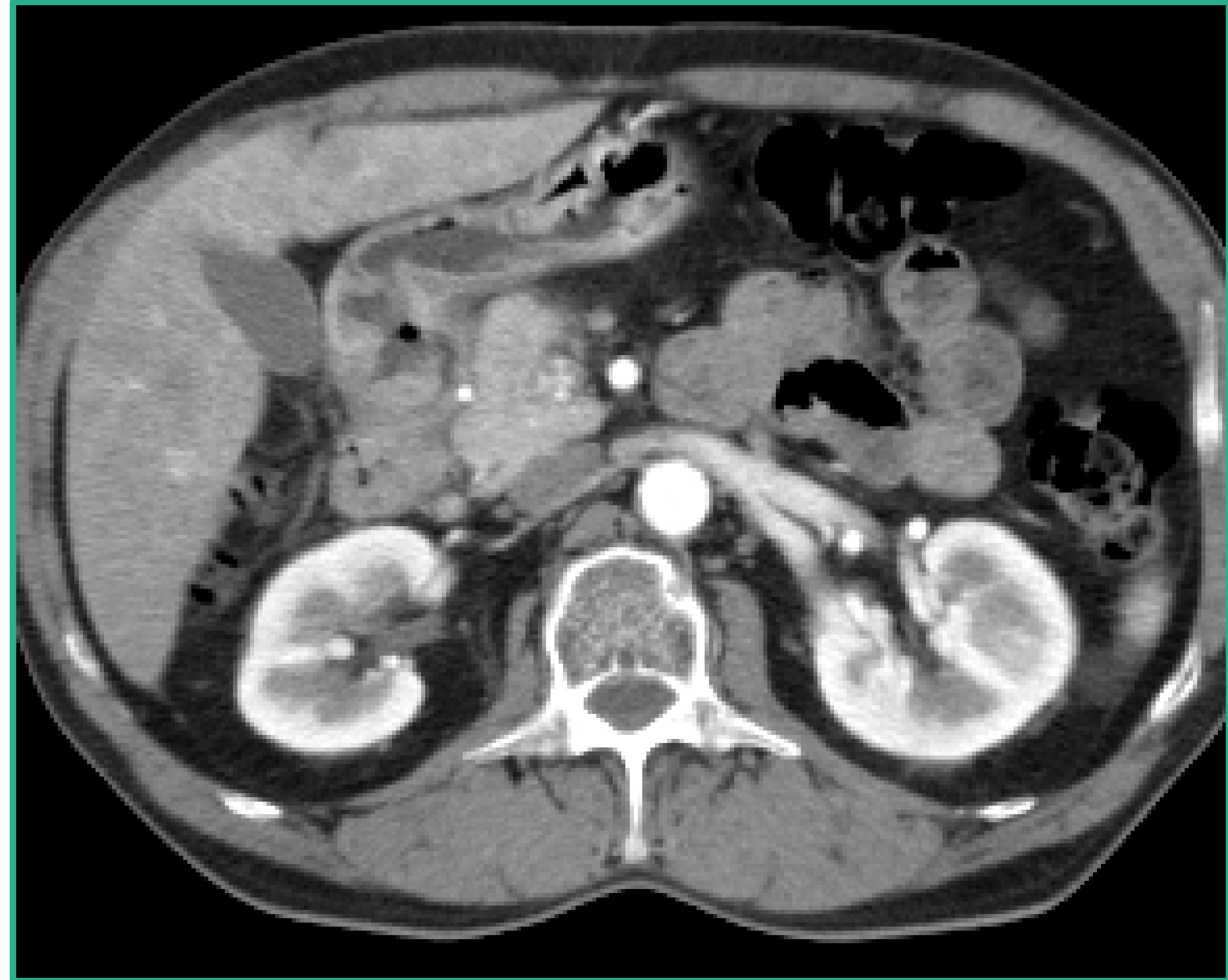
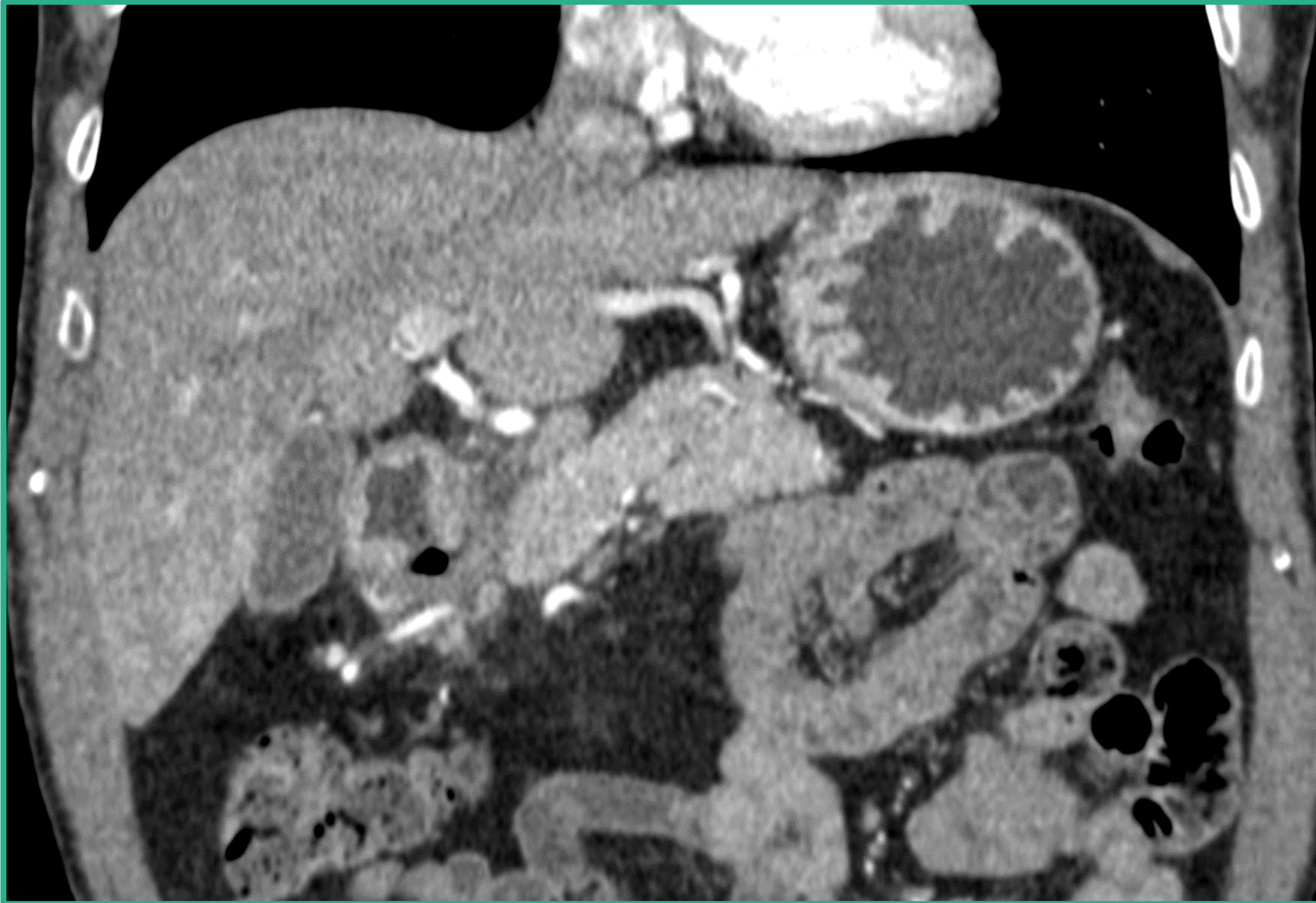


Imagen axial de TC que muestra un páncreas anular en un hombre asintomático de 54 años: **tejido pancreático normal (amarillo)** rodeando completamente **el duodeno (rojo)**.

3. PATOLOGÍA INFLAMATORIA

Úlcera duodenal



- ✓ Imágenes coronal y axial de TC; e imagen de tránsito esofágico baritado que muestran un área de estenosis secundaria a una úlcera péptica que recibió manejo médico.

Úlcera duodenal perforada

Imágenes de TC sin contraste y en fase portal que muestran engrosamiento de la pared de la primera porción del duodeno, **aire extraluminal (flecha verde)**, trabeculación de la grasa y una pequeña cantidad de líquido **periduodenal (cabeza de flecha azul)**.



En el estudio de TC sin contraste se visualiza también un **foco hiperdenso (cabeza de flecha roja)** dentro de la luz de la primera porción del duodeno que podría estar en relación con material ingerido o un coagulo intraluminal de la ulcera.



4. PATOLOGÍA NEOPLÁSICA

Lipoma duodenal

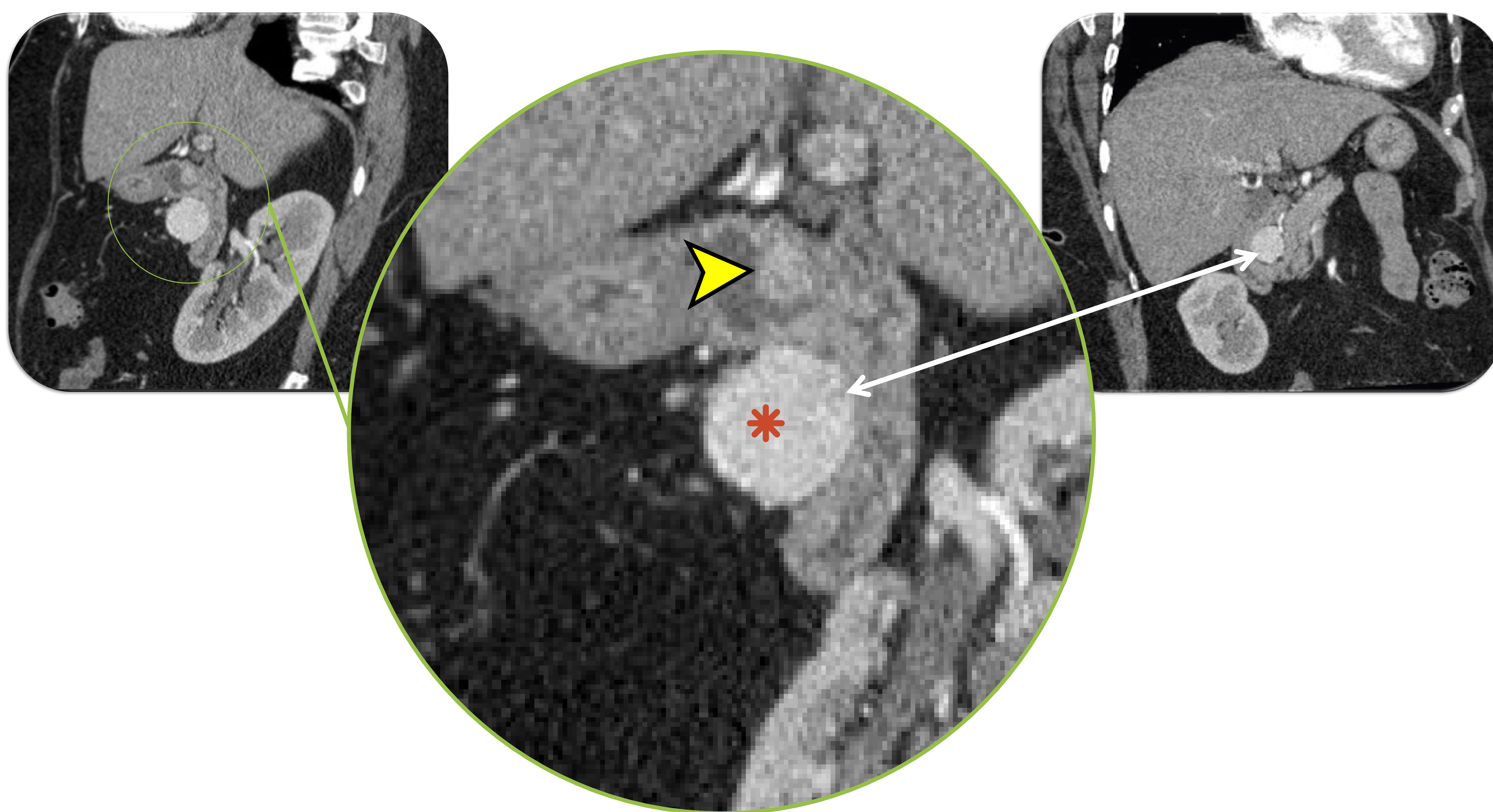
- ✓ Los lipomas duodenales son lesiones benignas que pueden ser diagnosticadas en imágenes de TC como masas bien delimitadas de densidad grasa al realizar medición en unidades Hounsfield.



- ✓ Masa ovalada con densidad grasa (flecha naranja) en la luz de la tercera porción duodenal sin signos de obstrucción, hallazgos en relación con lipoma duodenal no complicado.

Tumor carcinoide

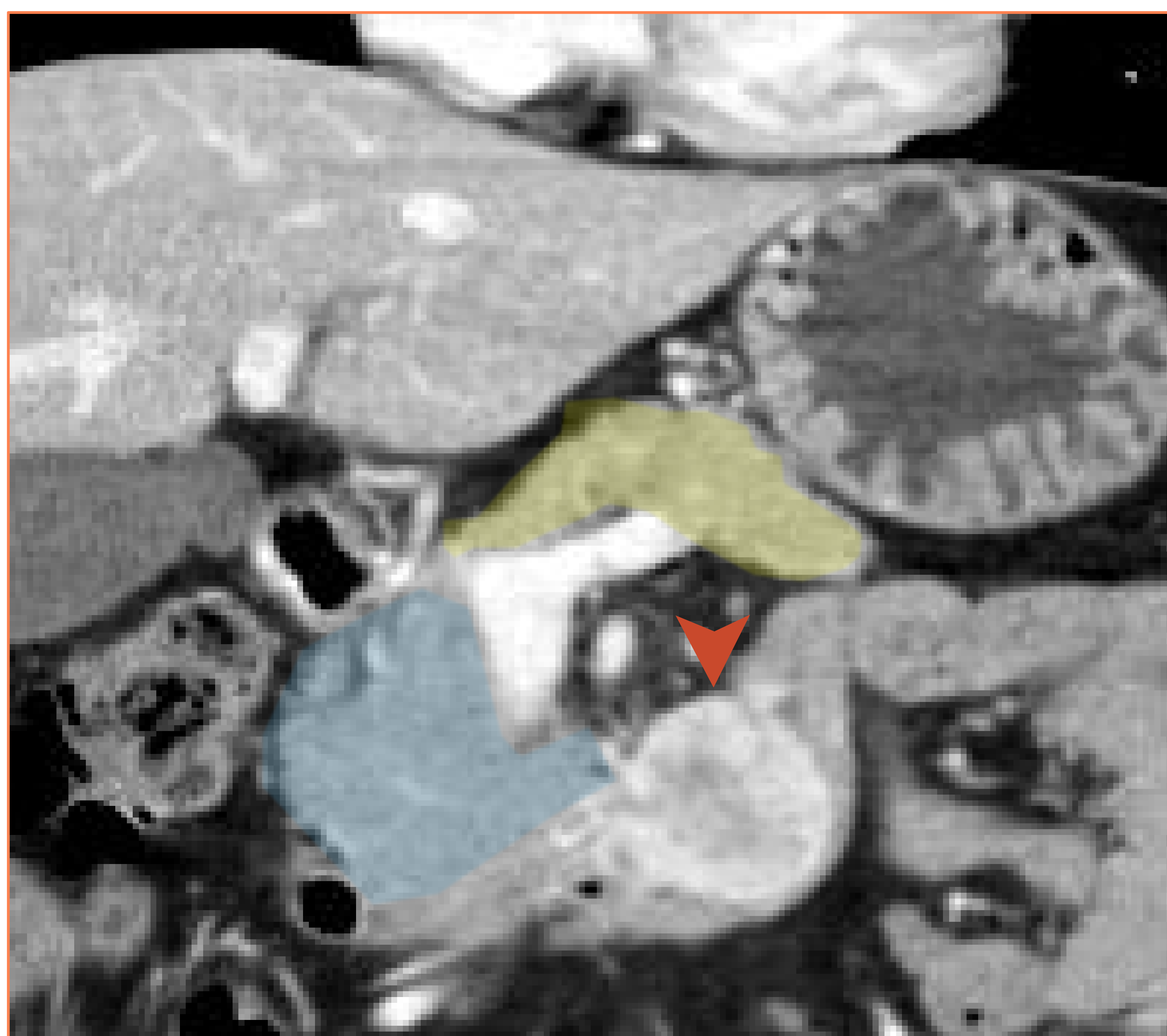
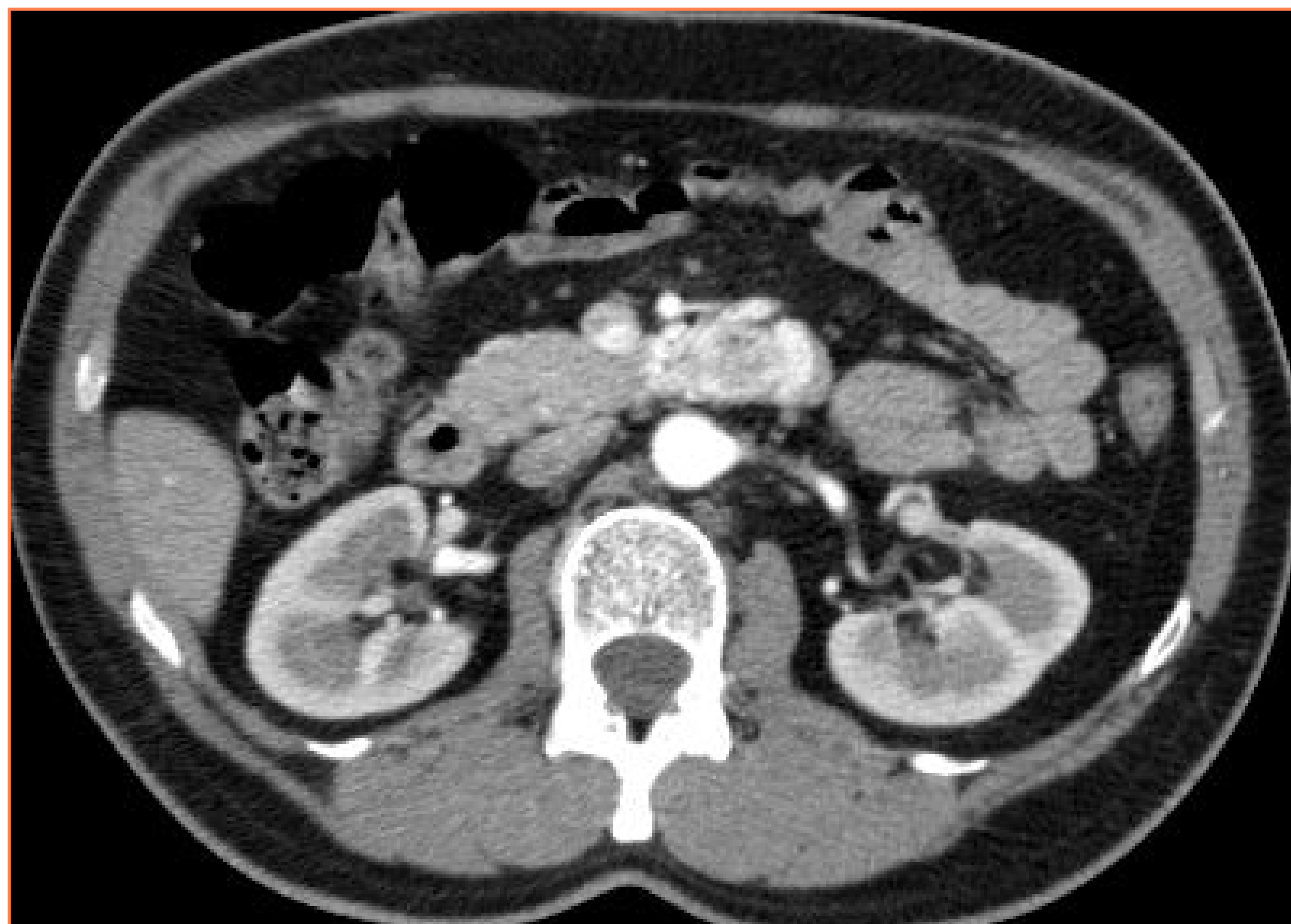
Los carcinoides duodenales representan menos del 3% de todos los tumores carcinoides y se visualizan en TC como masas intraluminales hipercaptantes o como engrosamiento circunferencial de la pared intestinal con hipercaptación homogénea en la fase arterial y portal.



Tumor carcinoide duodenal en un hombre de 77 años: reconstrucciones oblicuas que muestran un **nódulo hiperdenso en la segunda porción duodenal (cabeza de flecha amarilla)** y **adenopatía pancreatoduodenal hipervascular (* rojo)**, hallazgos sugestivos de un tumor carcinoide y metástasis ganglionar locorregional que se confirmaron por anatomía patológica.

Tumor GIST

- ✓ El tumor maligno más frecuente del duodeno es el adenocarcinoma, mientras que el tumor benigno más frecuente es el tumor del estroma gastrointestinal (GIST).
- ✓ Menos del 5% de los GIST afectan al duodeno, con mayor frecuencia en el segundo y en el tercer segmento duodenales.



Imágenes axial y coronal de TC que muestran una **masa heterogénea hipercaptante intraluminal (cabeza de flecha)**, entre la tercera y la cuarta porción duodenal; **páncreas (amarillo)** y **segunda/tercera porción duodenal (azul)**.

La anatomía patológica confirmó un tumor GIST.

Tumor GIST

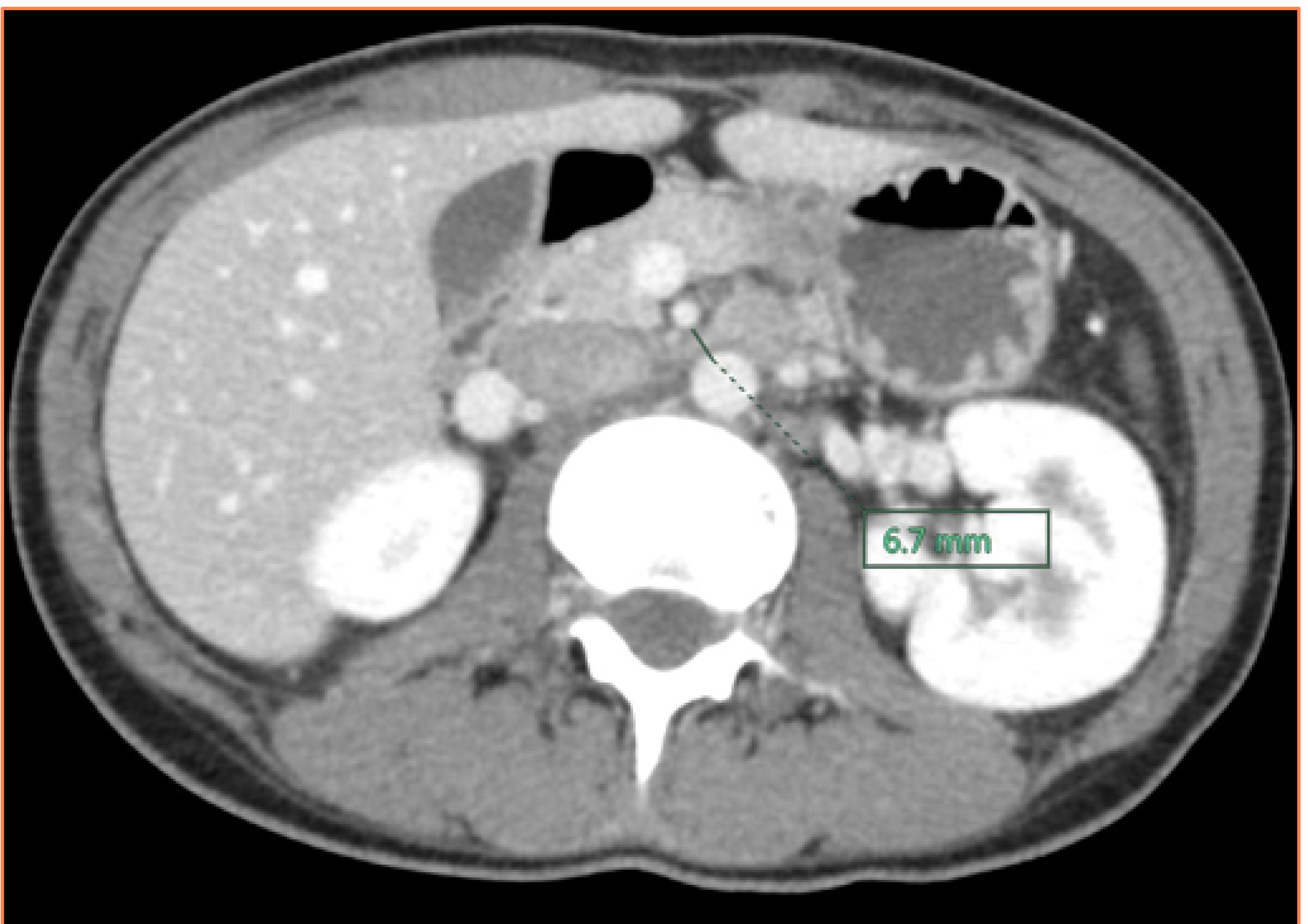


Imágenes axial y oblicua de TC que muestran una masa voluminosa, bien definida, heterogénea y de predominio quístico (* **blanco**) que mide unos 16 cm y depende del segundo segmento duodenal. C117 y CD34 positivos y se confirmó un tumor GIST.

5. PATOLOGÍA VASCULAR

Síndrome de AMS / Síndrome de Wilkie.

- ✓ Consiste en la compresión del tercer segmento duodenal entre la aorta y la AMS, causado por pérdida de grasa retroperitoneal, lo que conduce a una disminución de la **distancia** y del **ángulo** entre la aorta y la AMS (Ángulo aortomesentérico).
- ✓ Un ángulo aortomesentérico puede ser medido en reconstrucciones sagitales de TC y mide normalmente 38° - 56° y una distancia aortomesentérica puede ser media en la imagen axial de TC normalmente 10–28 mm.



Síndrome de AMS / Síndrome de Wilkie.

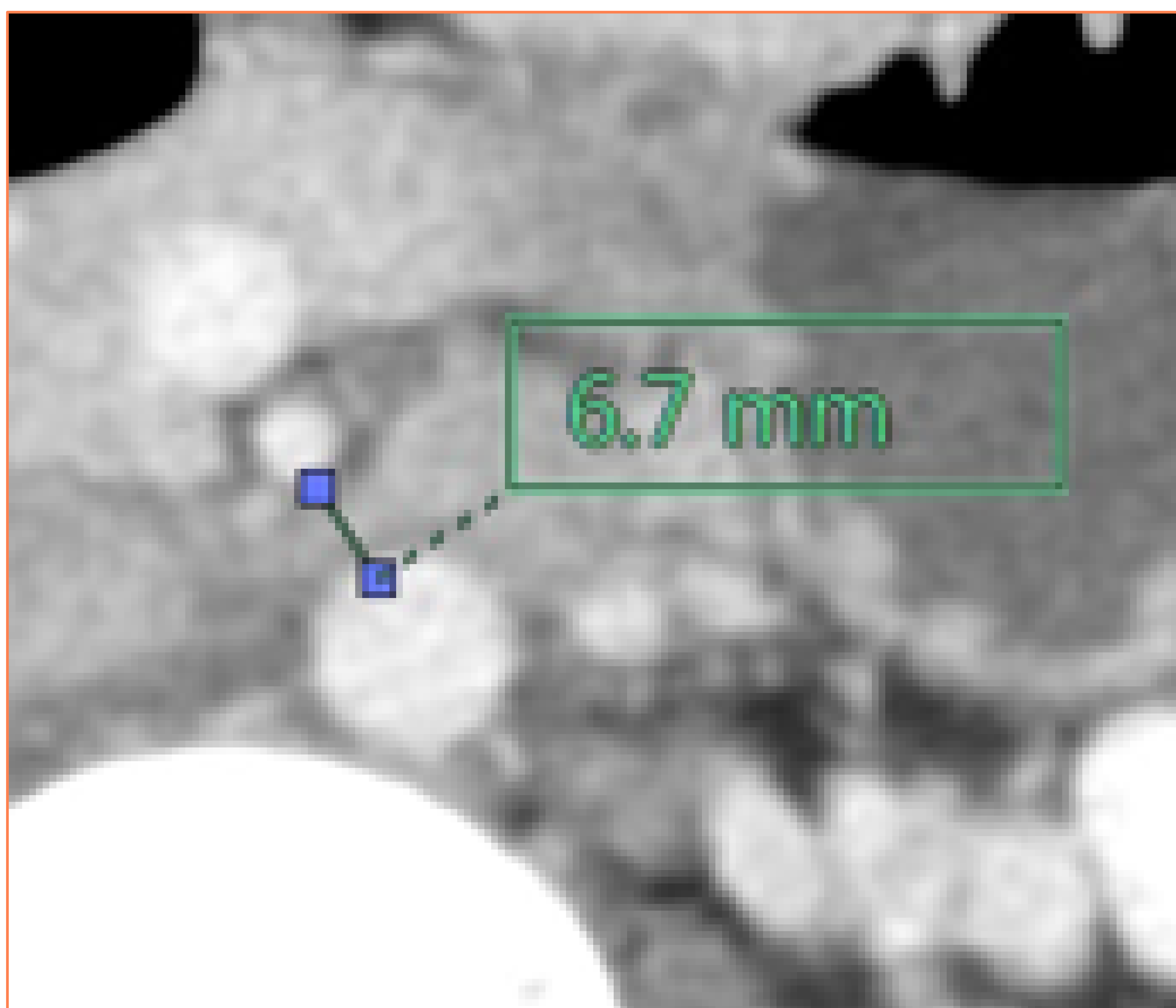


Imagen axial de TC que muestra estrechamiento de la **distancia aortomesentérica** a **menos de 8-10 mm.**

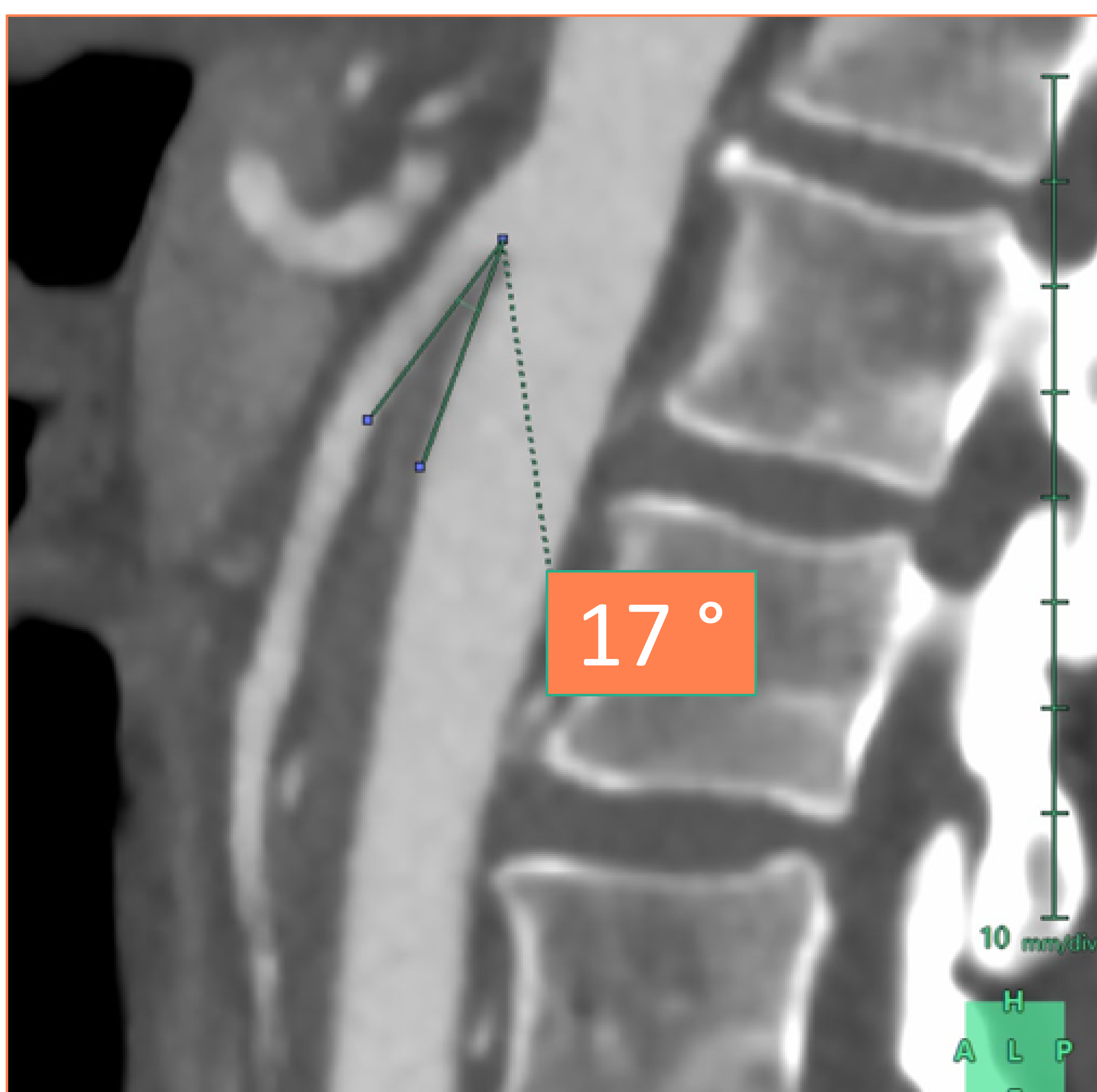


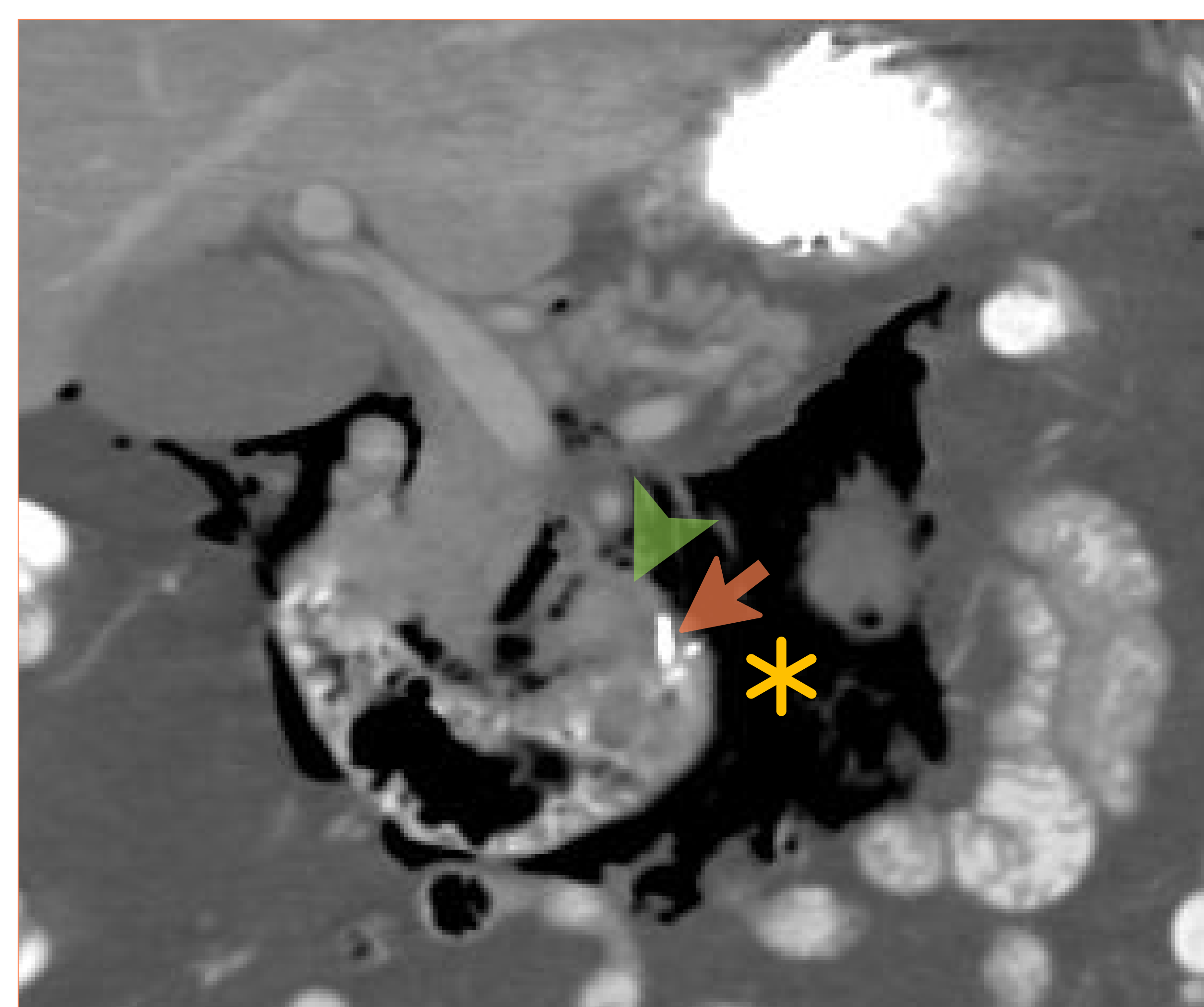
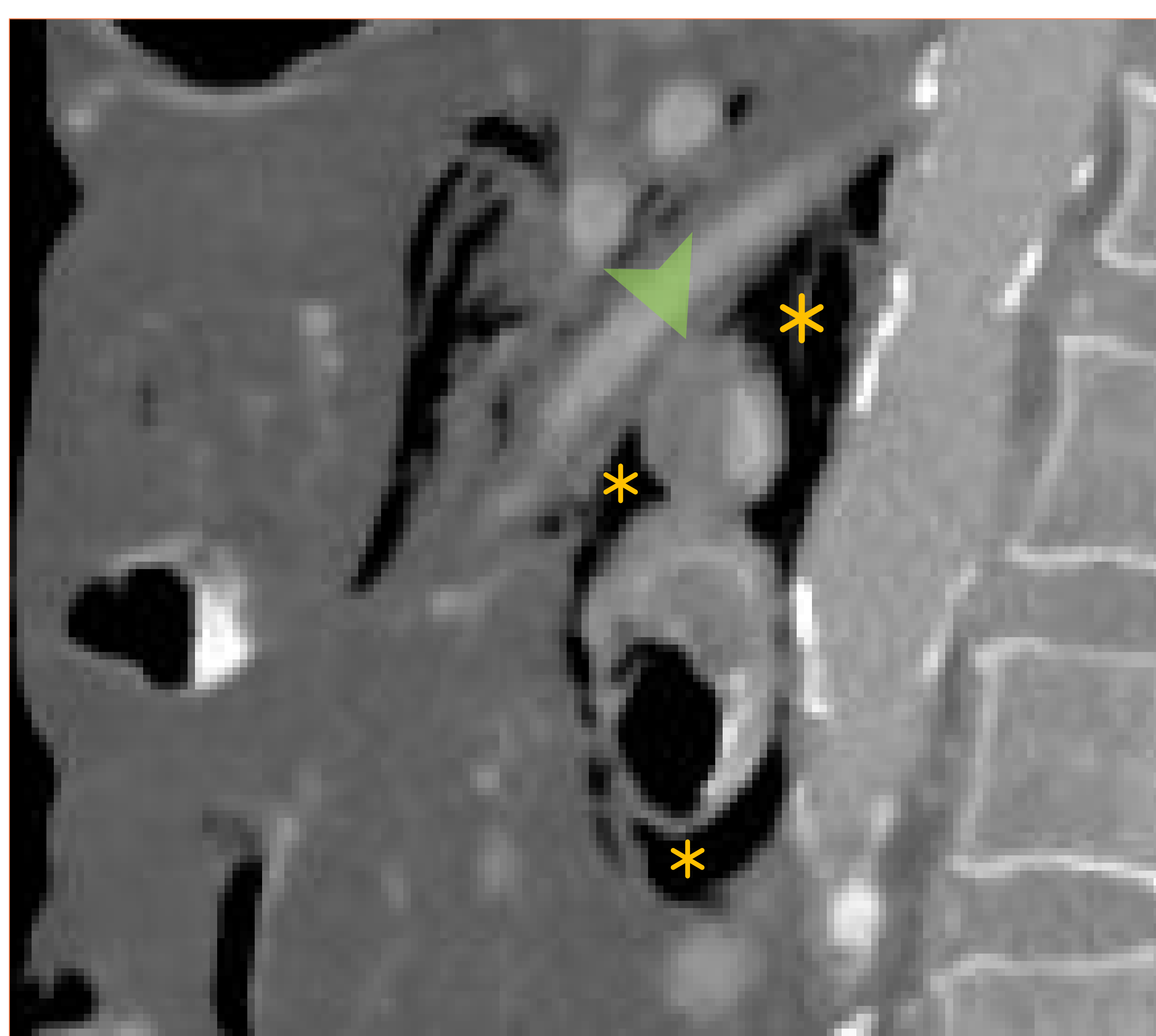
Imagen sagital de TC que muestra disminución del **ángulo aortomesentérico** a **menos de 22°**



6. IATROGÉNIA Y OTRAS PATOLOGÍAS

Perforación Duodenal Iatrogénica

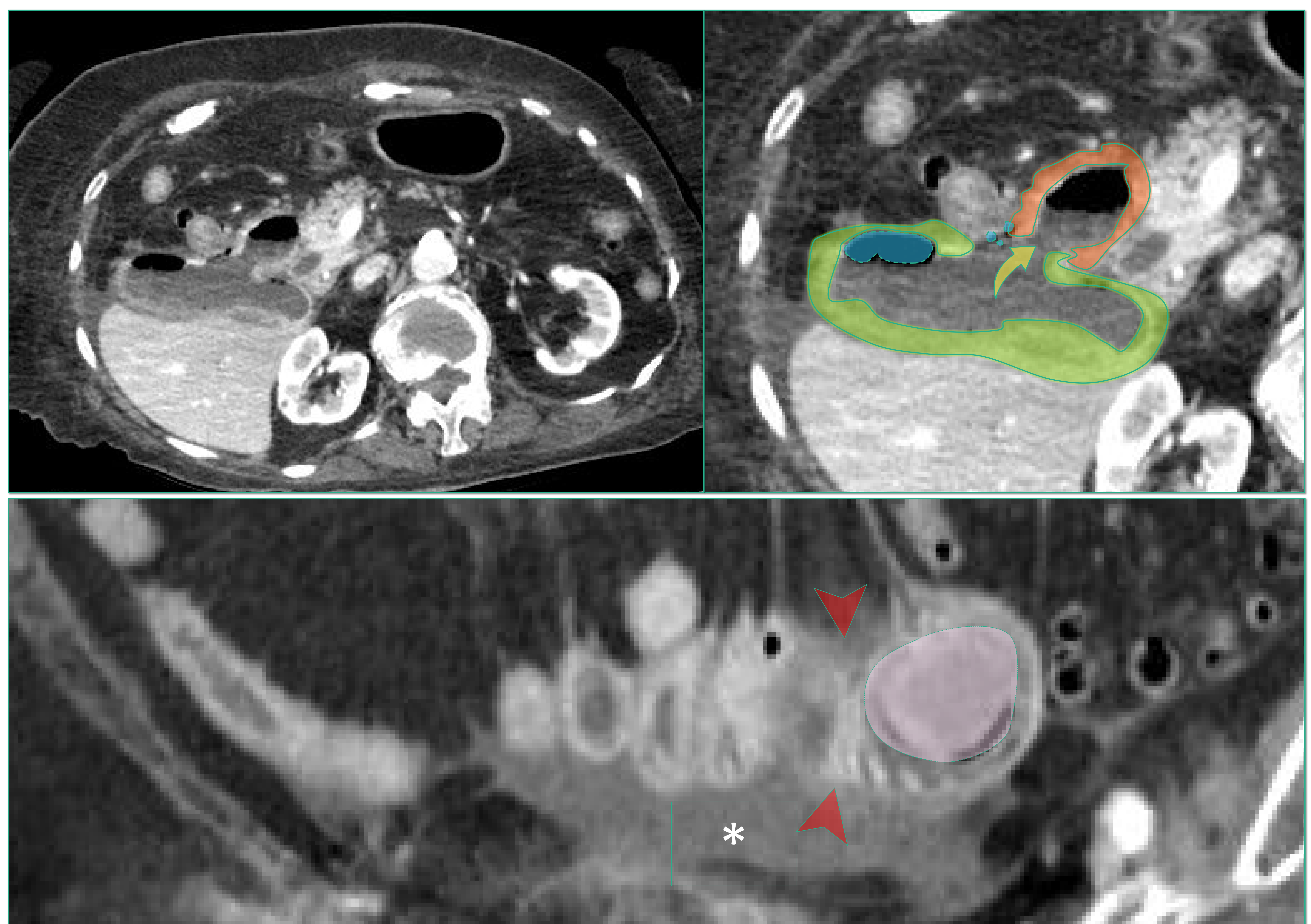
- ✓ La perforación duodenal iatrogénica es una complicación de la endoscopia y usualmente se sospecha durante la exploración.
- ✓ Puede ser secundaria al procedimiento endoscópico como tal o a un procedimiento intervencionista.



Mujer de 50 años que fue llevada a procedimientos endoscópicos para tratamiento de úlceras duodenales hemorrágicas. **Las imágenes sagital y coronal de TC muestran hallazgos de perforación duodenal iatrogénica:** divertículos duodenales (cabezas de flechas verdes), clips endoscópicos (flecha naranja) y extenso neumoretroperitoneo (* amarillos) y **neumoperitoneo (*blanco)** rodeando ampliamente el duodeno en toda su extensión.

Ileo Biliar / Síndrome de Bouveret

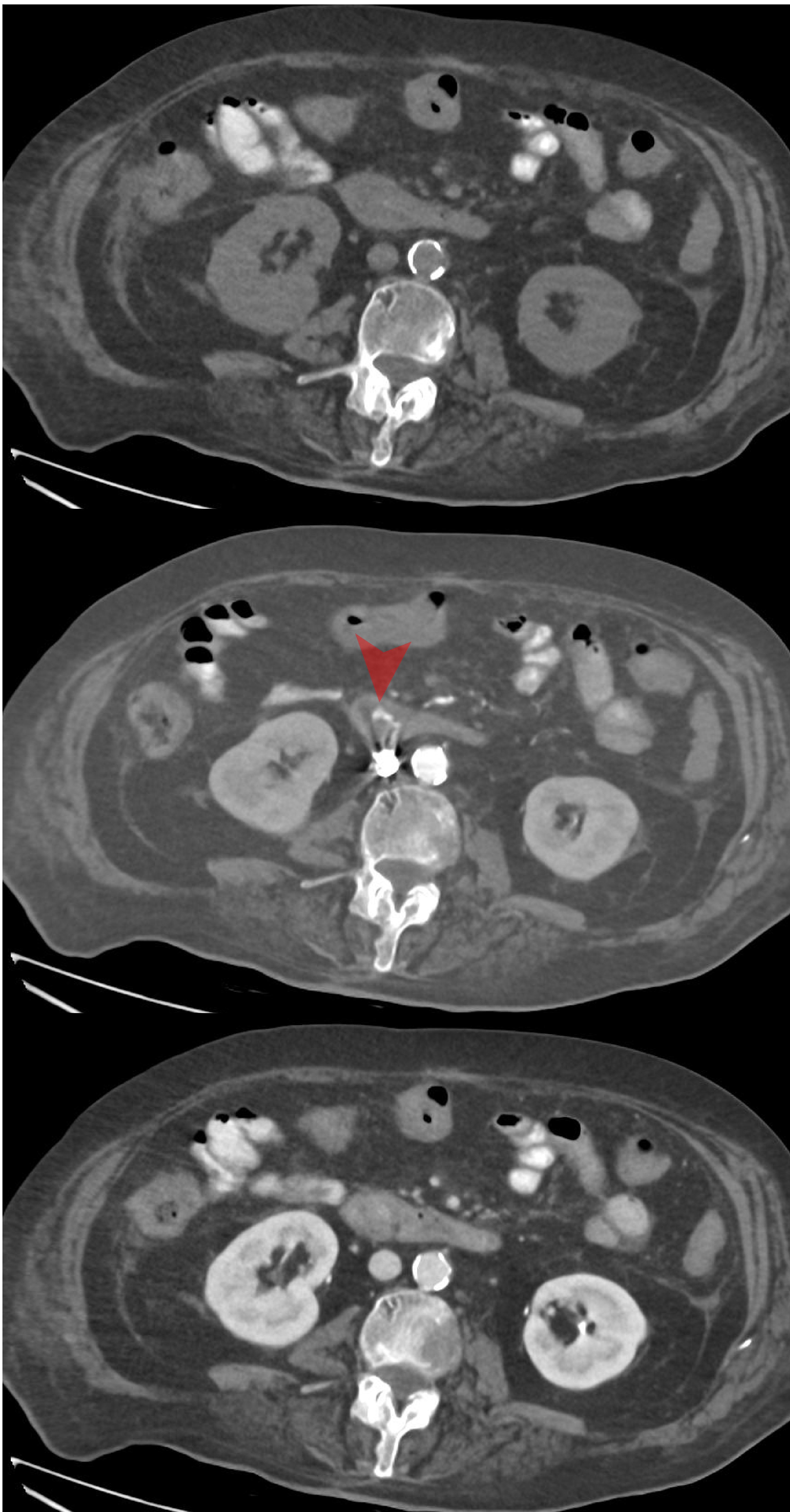
- ✓ Obstrucción intestinal causada por una litiasis que sale a la luz intestinal por una fistula con la vía biliar. Cuando la obstrucción es duodenal o gástrica recibe el nombre de síndrome de Bouveret



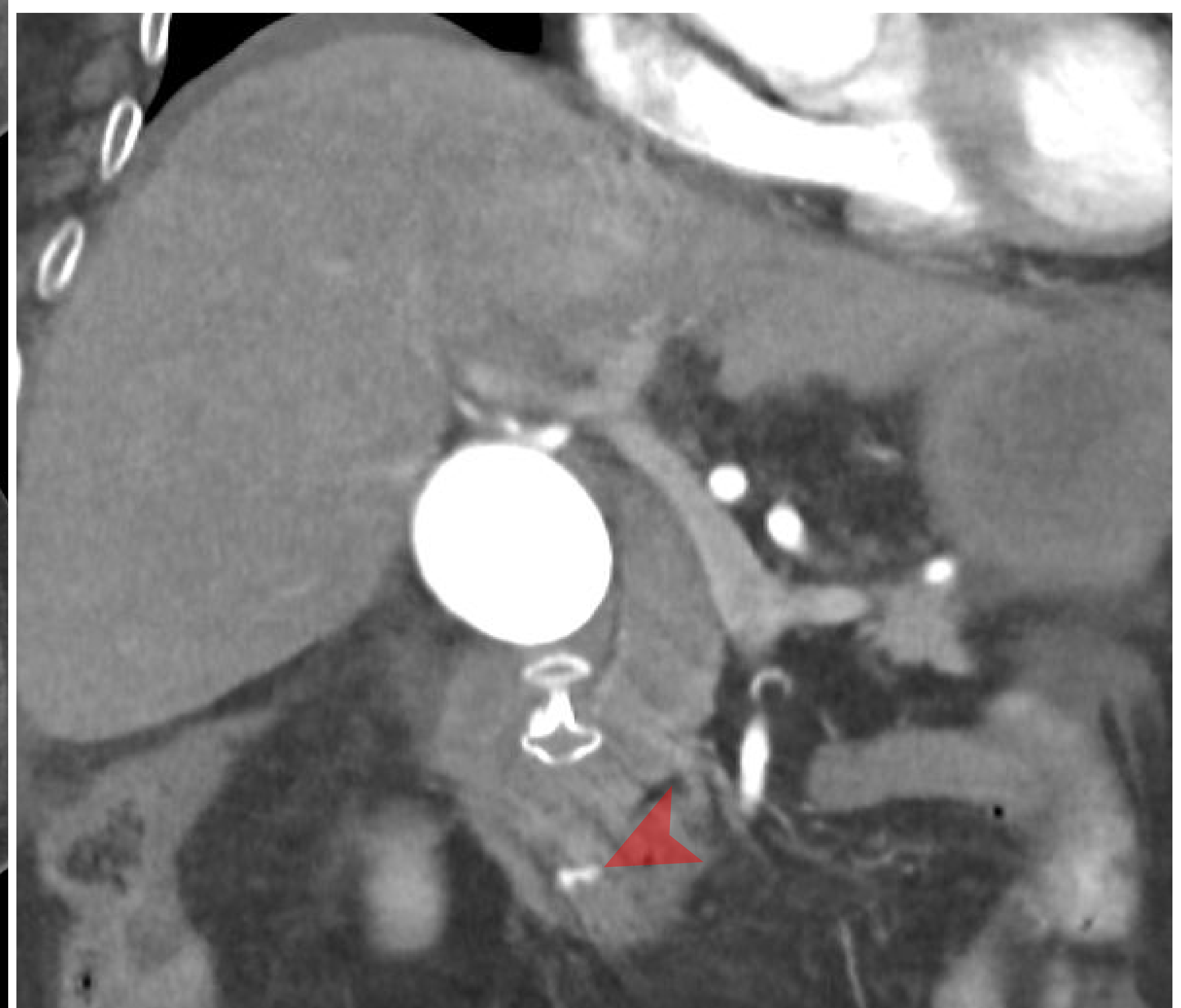
Imágenes axial y coronal de TC que muestran hallazgos de íleo biliar: neumobilia (azul), obstrucción de intestino delgado (cabezas de flecha rojas) con líquido libre (* blanco), litiasis biliar ectópica en yeyuno (rosa), fistula colecistoduodenal —o coledocoduodenal— (flecha amarilla) y engrosamiento de la pared de la vesícula biliar (verde) y de la pared duodenal (naranja).

HEMORRAGÍA DUODENAL IATROGÉNICA

Hombre de 60 años diagnosticado de ampuloma con dilatación del colédoco, se realizó colocación de prótesis coledocoduodenal paliativa, 24h luego del procedimiento se realiza TC abdominopélvica por sospecha de sangrado



- ✓ Imágenes axiales sin contraste, fase arterial y fase portal de TC, observando **foco hiperdenso en la fase arterial (punta de flecha roja)** que disminuye en la fase portal y que no se visualizaba en el estudio sin contraste intravenoso.
- ✓ Los hallazgos son sugestivos de hemorragia duodenal intraluminal secundaria al procedimiento.





Conclusión:

- ✓ Es esencial que el radiólogo conozca y reconozca este espectro de hallazgos en la radiología abdominal de urgencias para evitar diagnósticos erróneos y determinar a priori si se requiere un tratamiento quirúrgico o conservador.

Referencias:

1. Gosangi, B., Rocha, T. C., & Duran-Mendicuti, A. (2020). Imaging spectrum of duodenal emergencies. *Radiographics*, 40(5), 1441–1457. <https://doi.org/10.1148/rg.2020200045>
2. Del Cura JL, Gutiérrez Pedraza S, Gayete Á. *Radiología Esencial*. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2019.
3. Jayaraman, M. v, Mayo-Smith, W. W., Movson, J. S., Dupuy, D. E., & Wallach, M. T. (2001). CT of the Duodenum: An Overlooked Segment Gets Its Due. In *RadioGraphics* (Vol. 21).
4. Barat, M., Dohan, A., Dautry, R., Barral, M., Boudiaf, M., Hoeffel, C., & Soyer, P. (2017). Mass-forming lesions of the duodenum: A pictorial review. In *Diagnostic and Interventional Imaging* (Vol. 98, Issue 10, pp. 663–675). Elsevier Masson SAS. <https://doi.org/10.1016/j.diii.2017.01.004>
5. Srisajjakul, S., Prapaisilp, P., & Bangchokdee, S. (2016). Imaging spectrum of nonneoplastic duodenal diseases. In *Clinical Imaging* (Vol. 40, Issue 6, pp. 1173–1181). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2016.08.007>