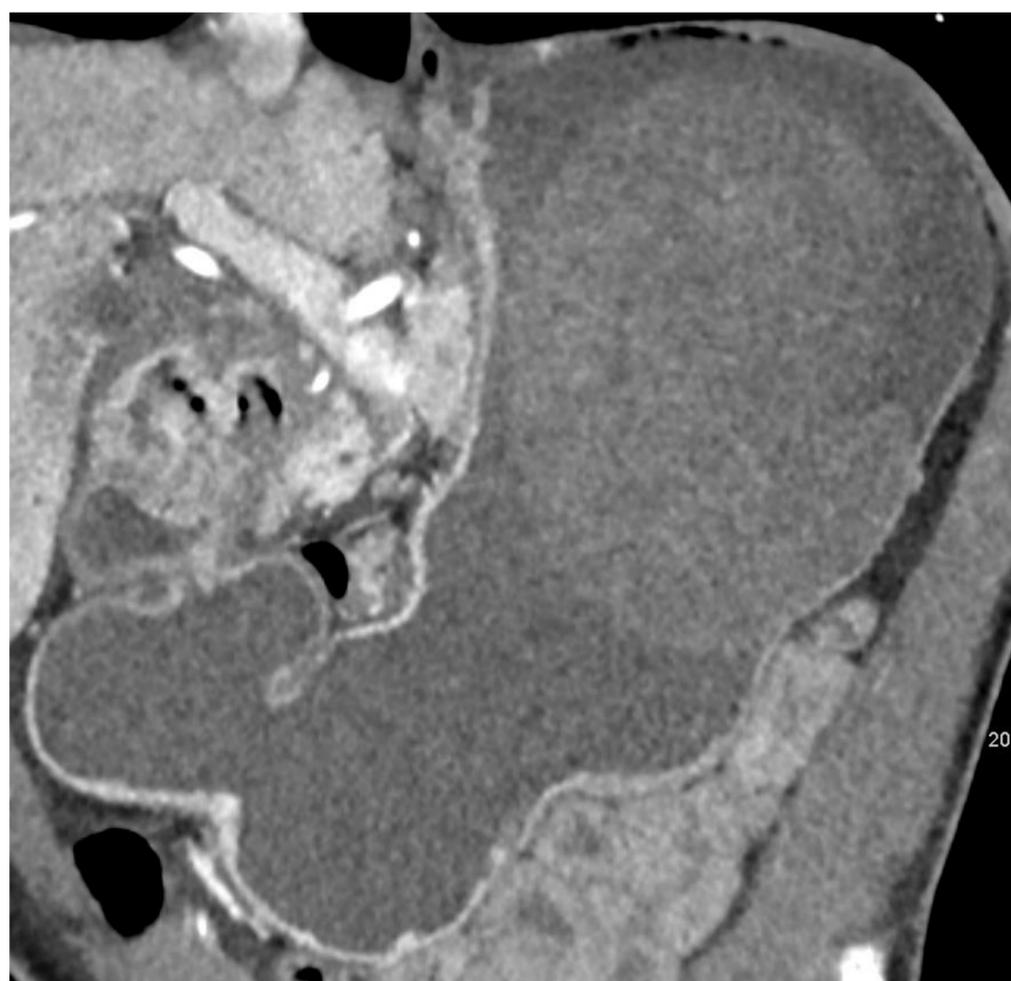
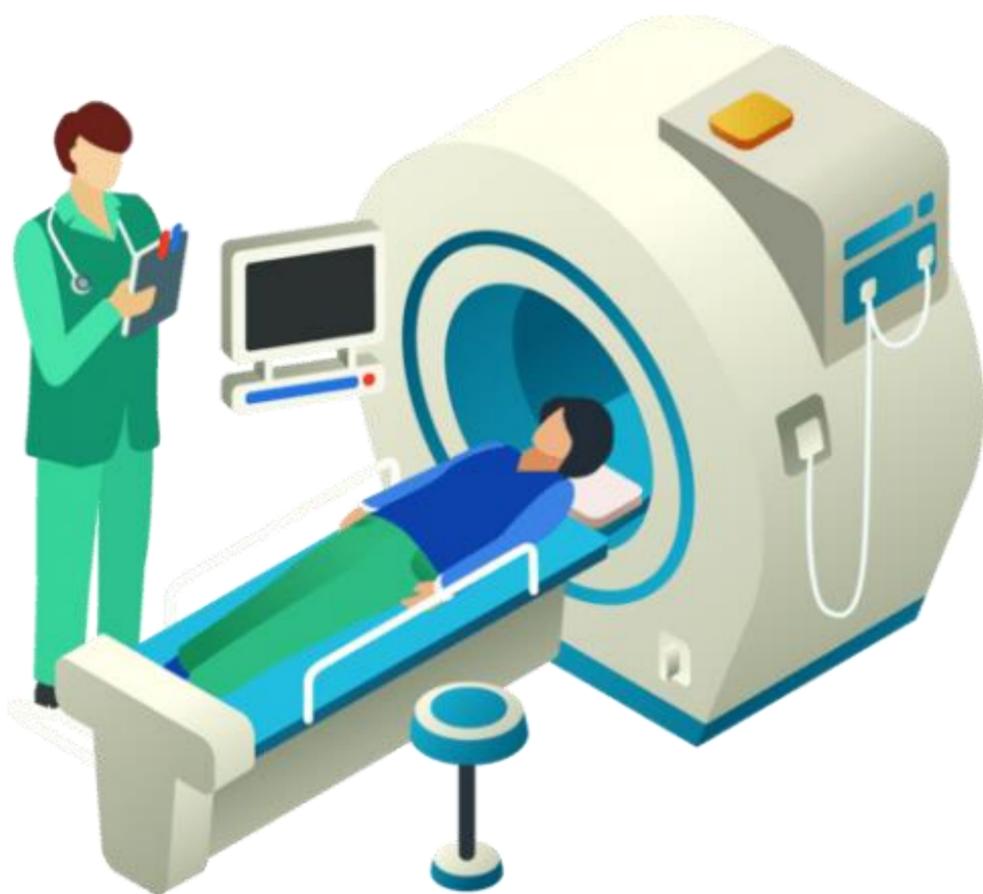


# Hallazgos por imagen de la úlcera gastroduodenal complicada

Carlos Basoa Ramos<sup>1</sup>, Mikel Jauregui García<sup>1</sup>, Paula García Barquín<sup>1</sup>, Cristina Berastegi Santamaría<sup>1</sup>, Javier Saez Elizagaray<sup>1</sup>, Itziar Otero Longo<sup>1</sup>, Libe Arzanegui Larumbe<sup>1</sup>, Alex Esnaola Braceras<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Galdakao - Usansolo, Bizkaia

# OBJETIVO DOCENTE



**UTILIDAD DE LA TC EN EL  
DIAGNÓSTICO DE LA  
ENFERMEDAD ULCEROSA  
PÉPTICA**

**HALLAZGOS DE LA  
ÚLCERA NO  
COMPLICADA Y  
COMPLICADA**

**37** Congreso  
Nacional  
CENTRO DE  
CONVENCIONES  
INTERNACIONALES

Barcelona  
22/25  
MAYO 2024

**seram**  
Sociedad Española de Radiología y Física

**FERM**  
FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA

**RC** | RADIOLOGOS  
DE CATALUNYA

# REVISIÓN DEL TEMA

## ÚLCERA GASTRODUODENAL

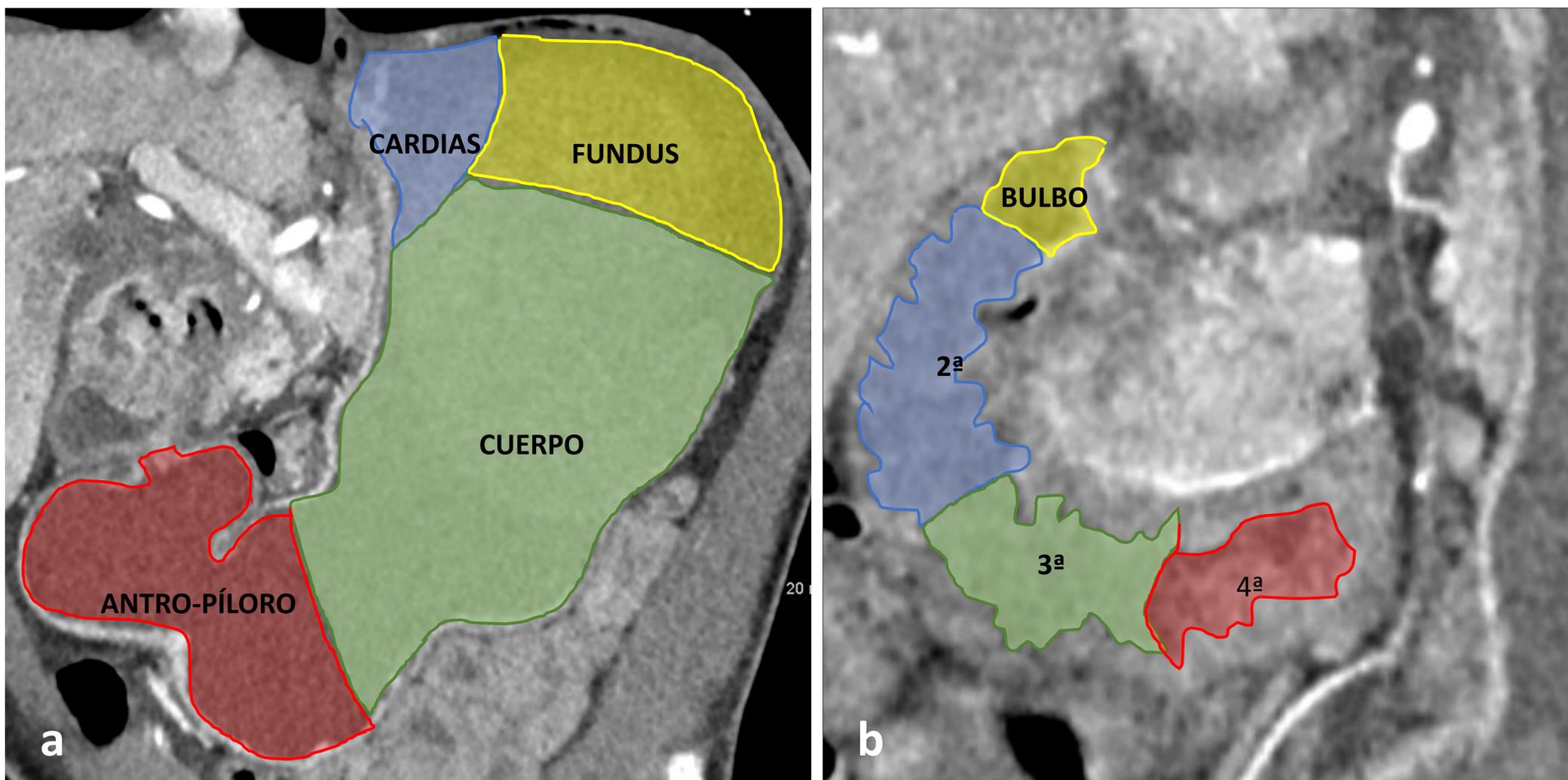


Figura 1. Recuerdo anatómico de las regiones gástricas y duodenales.

- **Úlcera gastroduodenal** → defecto en la mucosa que penetra más allá de la *muscularis mucosae*
- **Factores de riesgo**
  - Helicobacter pylori
  - AINEs
  - Corticoides
  - Estrés
  - Tabaco
  - Alcohol

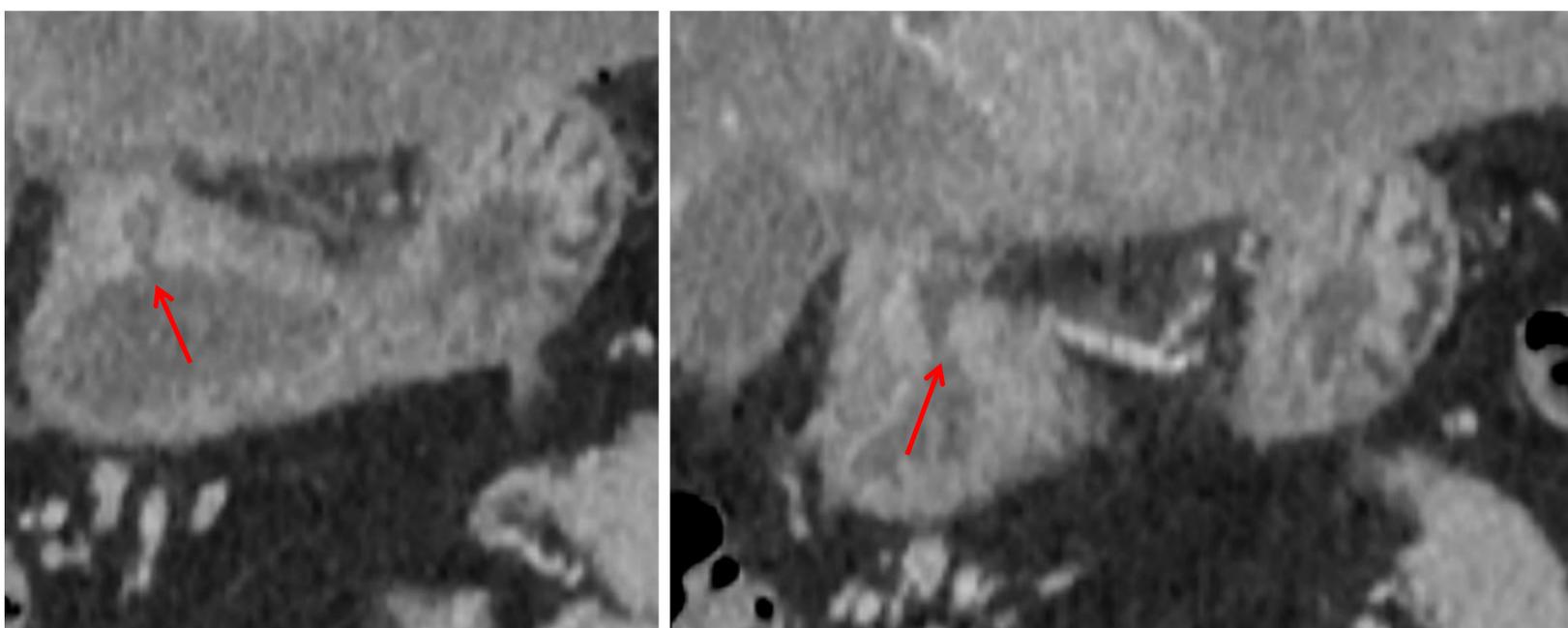


Figura 2. Solución de continuidad en la captación mucosa en la pared superior de la región antro-pilórica compatible con úlcera péptica perforada (flechas rojas)

## PROTOCOLO



Sin CIV

- Sospecha de sangrado activo
- Cuerpos extraños/ calcificaciones

Arterial

- Bolus tracking
- ROI en aorta abdominal
- 35 segundos

Venosa

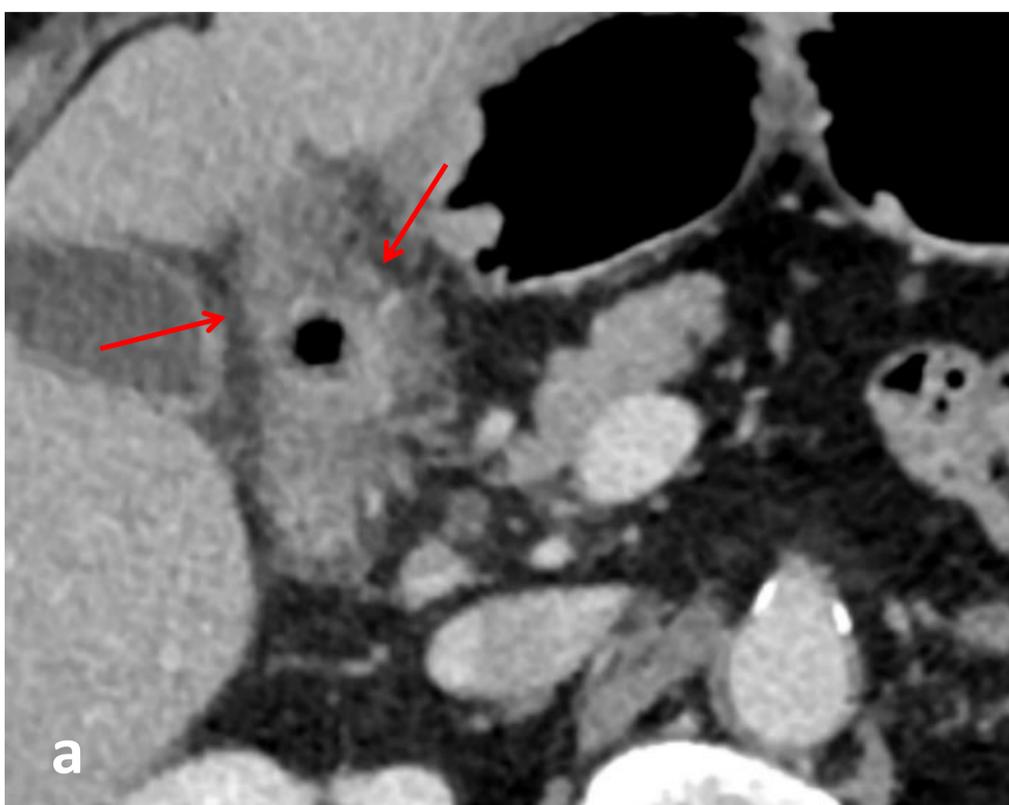
- **SIEMPRE**
- 70 segundos

- 100 mL de contraste yodado intravenoso (*Iomeron*)
- 3 mL/s si solo se realiza fase venosa portal
- 4-5 mL/s si se realiza fase arterial

## ÚLCERA NO COMPLICADA

### SIGNOS DIRECTOS

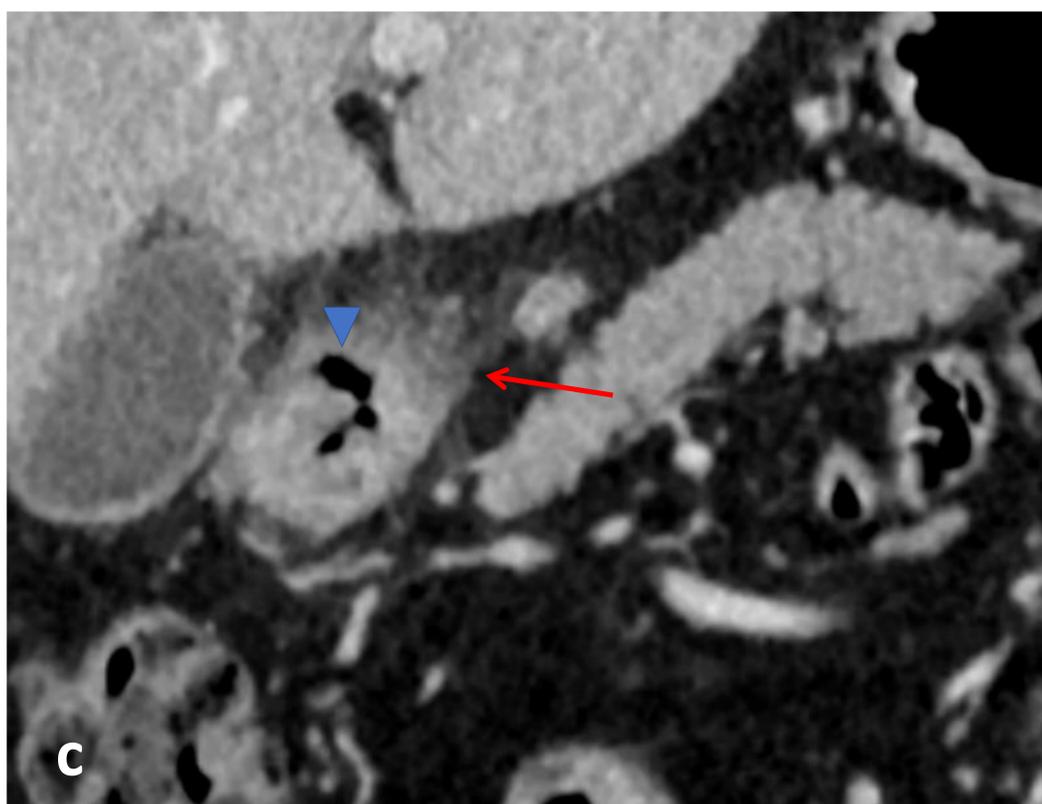
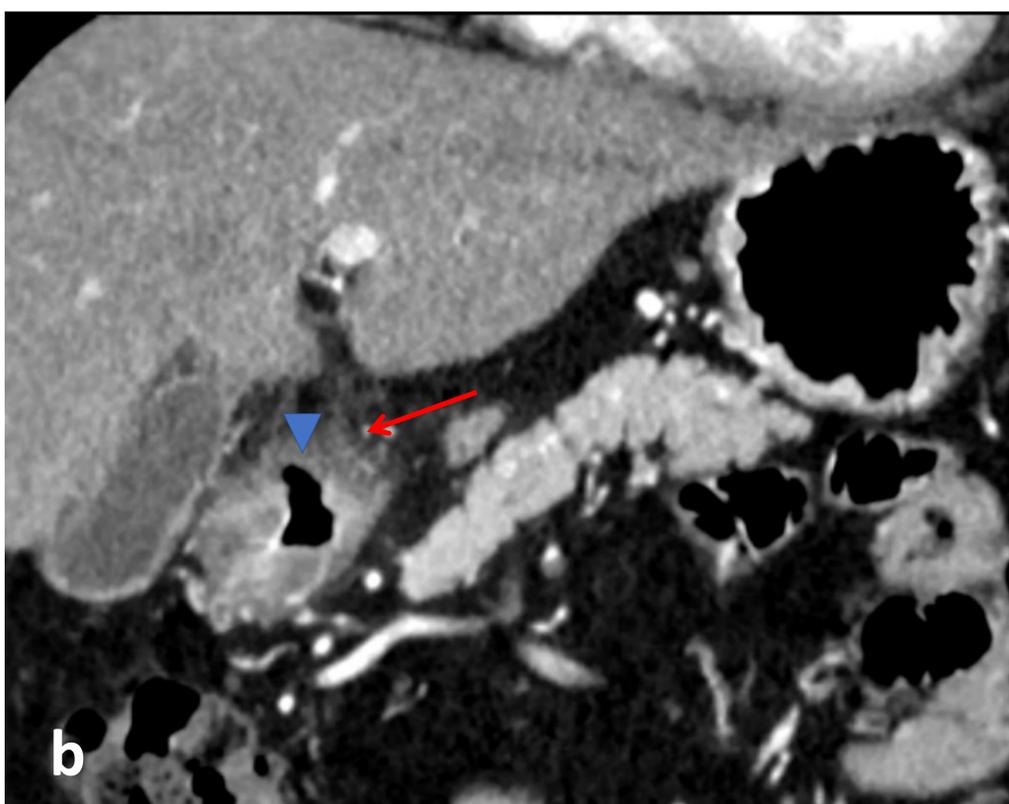
- Discontinuidad del realce mucoso
- Imagen de adición luminal «cráter»



### SIGNOS DIRECTOS

- Engrosamiento mural localizado (estratificación mural)
  - Hipodensidad submucosa (edema)
  - Hiperrealce mucoso (hiperemia)
- Cambios inflamatorios de vecindad
- Adenopatías

Figura 3. Varón de 74 años en estudio por epigastralgia que empeora con la ingesta. Cortes axiales (a) y coronales (b y c). **Úlcera no complicada.** Signos directos → discontinuidad en el realce mucoso y cráter (punta de flecha azul en b(fase arterial) y c (fase venosa)). Signos indirectos → cambios inflamatorios en la grasa de vecindad (flechas rojas).



## COMPLICACIONES: SANGRADO

### SIGNOS DIRECTOS

- Extravasación de contraste
- Irregularidad del vaso responsable del sangrado

### SIGNOS DIRECTOS

- Restos densos endoluminales
- 30-45 UH restos de sangre
- 45-75 UH coágulo de mayor densidad cercano al punto de sangrado



- **Posibles falsos positivos** → pastillas, cuerpos extraños, restos de contraste (IMPORTANCIA ESTUDIO SIN CONTRASTE)
- **Posible origen del sangrado:**
  - Úlceras duodenales → Arteria gastroduodenal
  - Úlceras gástricas en curvatura menor → Arteria gástrica izquierda

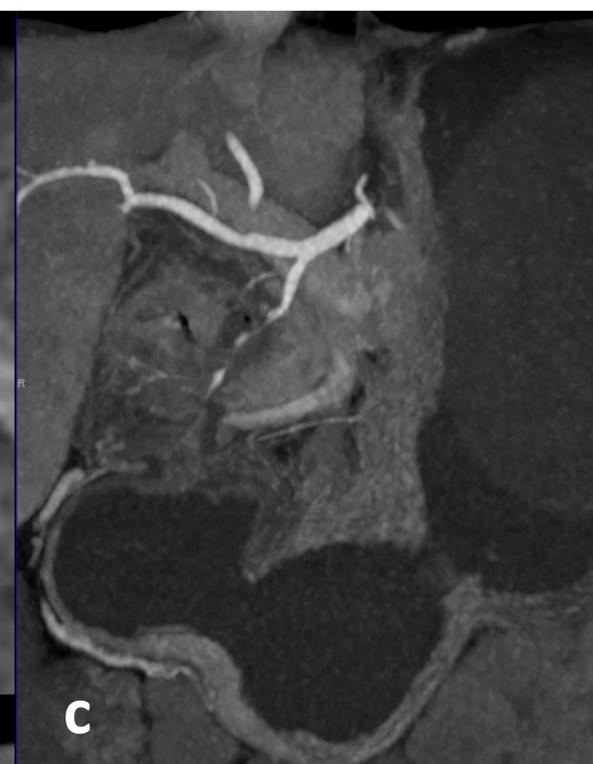
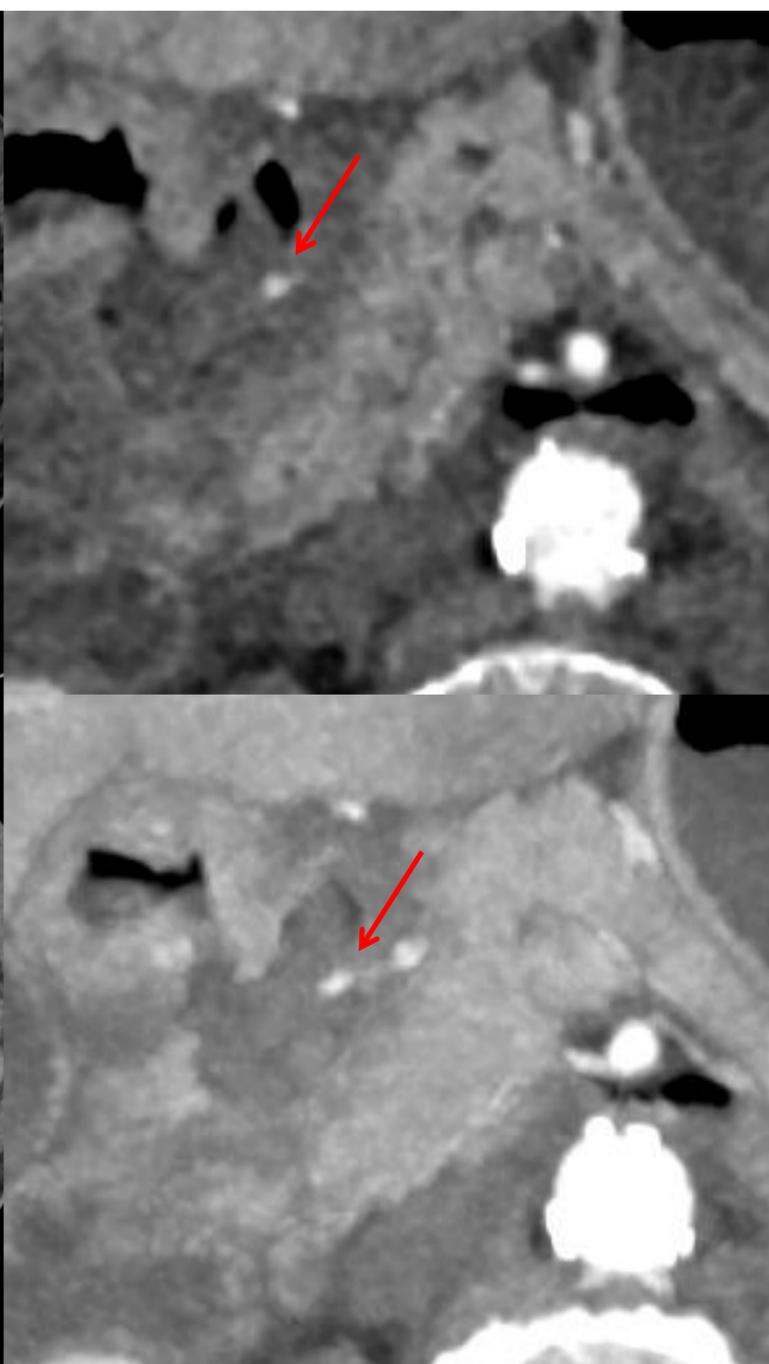
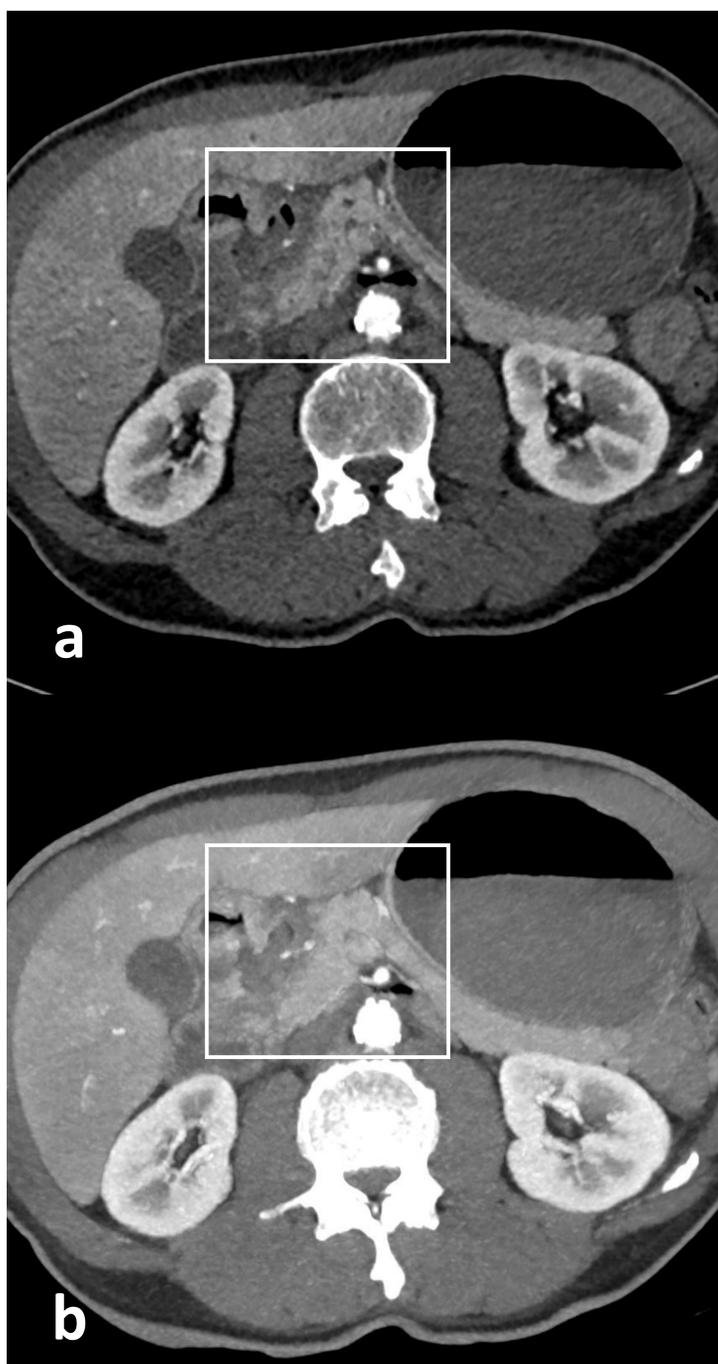


Figura 4. Cortes axiales (a) y axiales con MIP (b) que permiten detectar un puntiforme foco de sangrado activo secundario a úlcera gástrica. Reconstrucción coronal con MIP que demuestra la irregularidad de la arteria gastroduodenal.

## COMPLICACIONES: SANGRADO

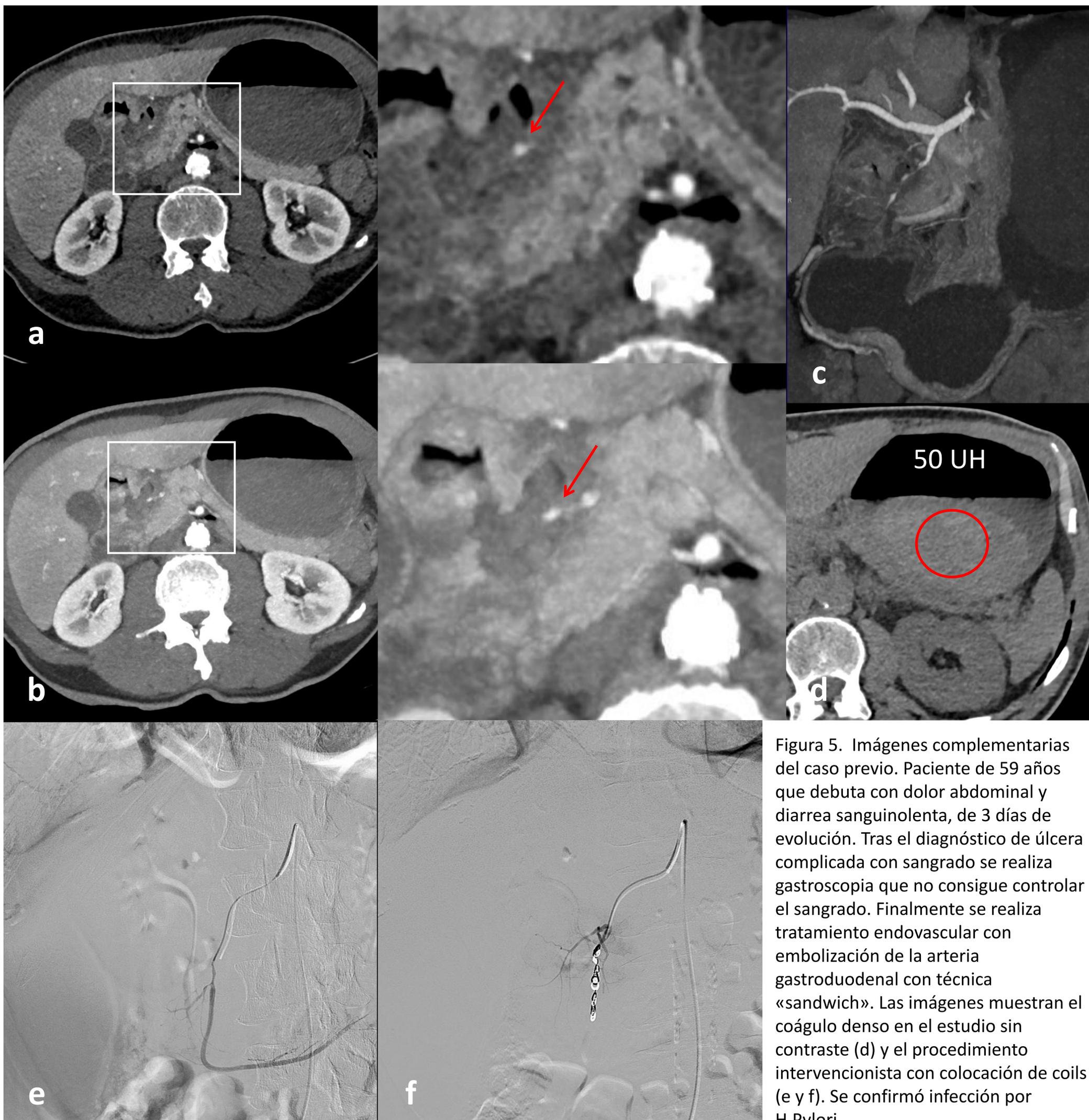


Figura 5. Imágenes complementarias del caso previo. Paciente de 59 años que debuta con dolor abdominal y diarrea sanguinolenta, de 3 días de evolución. Tras el diagnóstico de úlcera complicada con sangrado se realiza gastroscopia que no consigue controlar el sangrado. Finalmente se realiza tratamiento endovascular con embolización de la arteria gastroduodenal con técnica «sandwich». Las imágenes muestran el coágulo denso en el estudio sin contraste (d) y el procedimiento intervencionista con colocación de coils (e y f). Se confirmó infección por H.Pylori

## COMPLICACIONES: SANGRADO

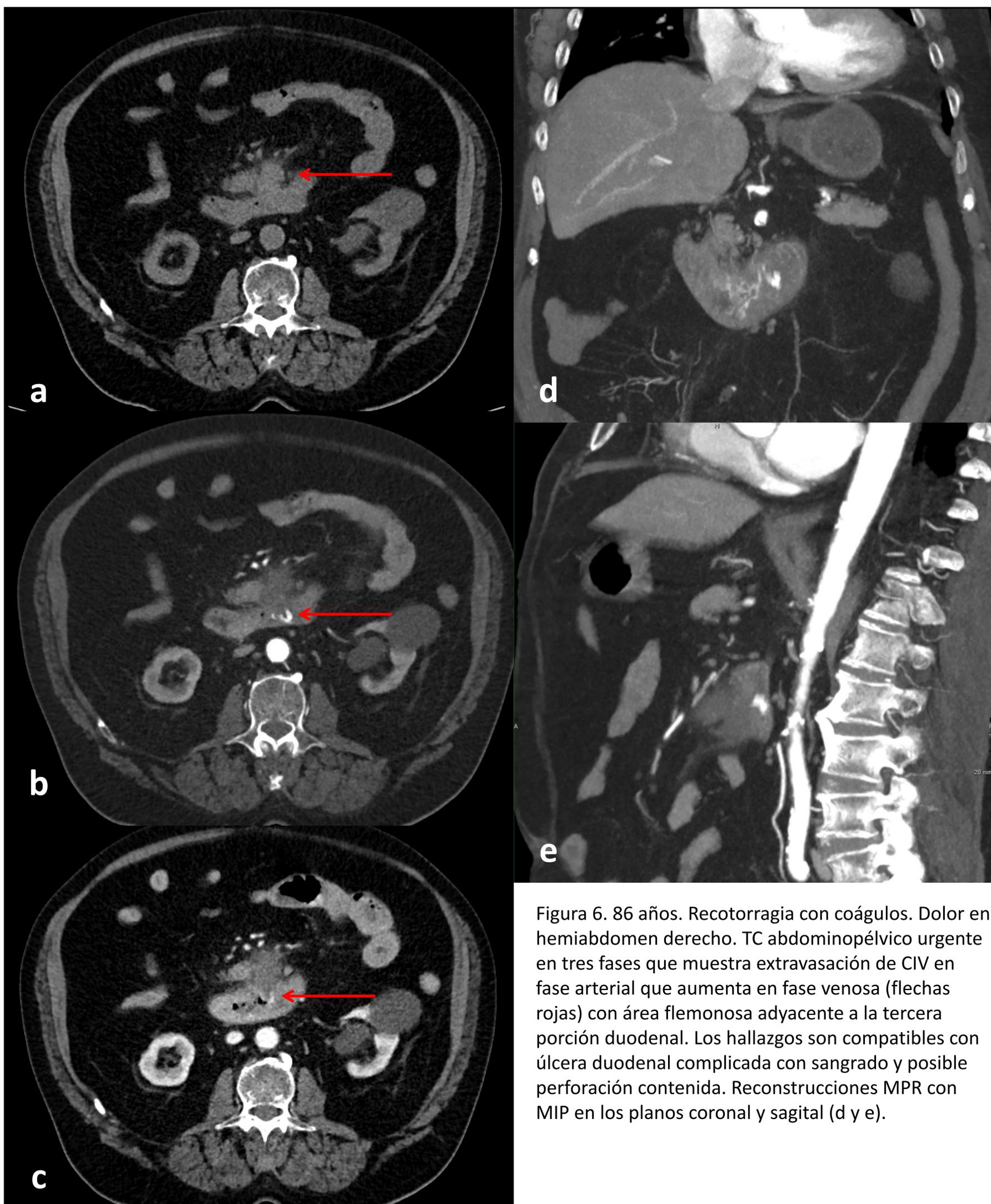


Figura 6. 86 años. Recotorragia con coágulos. Dolor en hemiabdomen derecho. TC abdominopélvico urgente en tres fases que muestra extravasación de CIV en fase arterial que aumenta en fase venosa (flechas rojas) con área flemonosa adyacente a la tercera porción duodenal. Los hallazgos son compatibles con úlcera duodenal complicada con sangrado y posible perforación contenida. Reconstrucciones MPR con MIP en los planos coronal y sagital (d y e).

## COMPLICACIONES: PERFORACIÓN

### SIGNOS DIRECTOS

- Discontinuidad en la pared gástrica o duodenal



- El gas se acumula cerca del punto de perforación
  - **Alrededor del hígado y estómago** → estómago o bulbo duodenal
  - **Retroneumoperitoneo** → distal al bulbo duodenal
  - **Saco menor** → Pared posterior del estómago o duodeno
- **PITFALLS** → barotrauma por ventilación mecánica, lavado peritoneal previo, neumotórax

### SIGNOS DIRECTOS

- Neumoperitoneo/ retroneumoperitoneo
- Estratificación del segmento afectado (edema de pared e hiperrealce mucoso)
- Colecciones
- Cambios inflamatorios de vecindad
- Líquido libre
- Realce de las hojas peritoneales

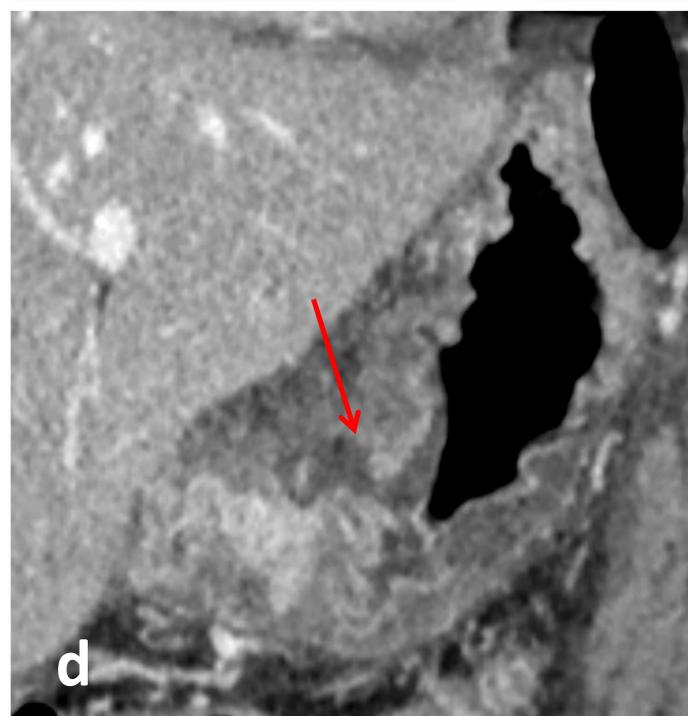
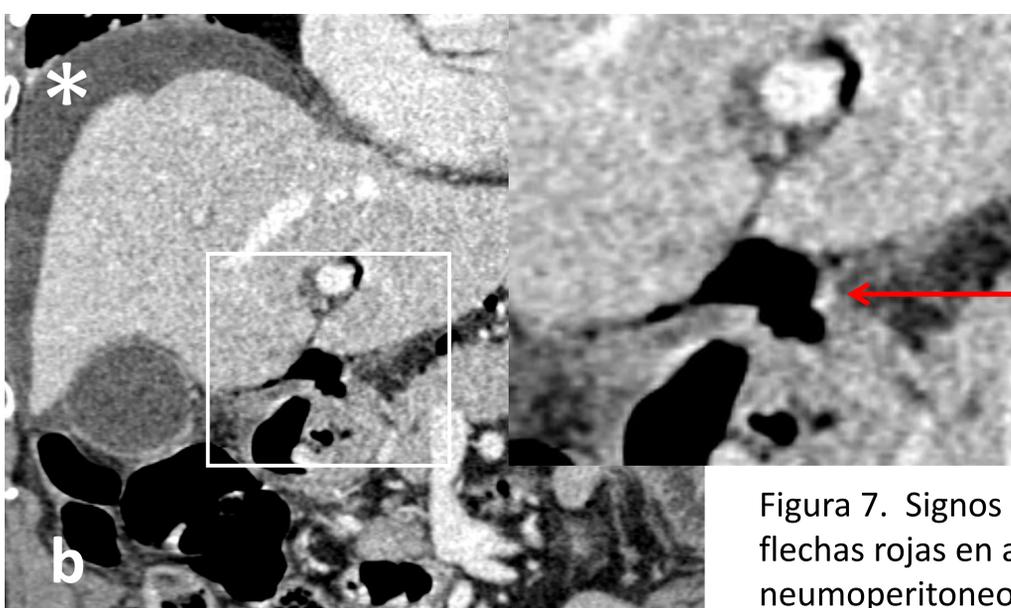
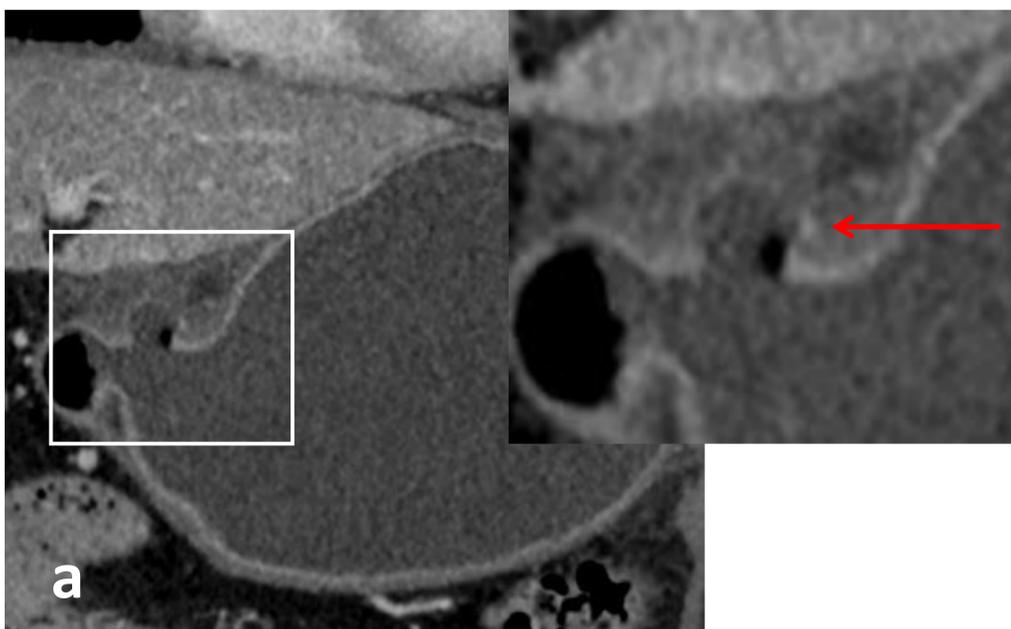


Figura 7. Signos directos → solución de continuidad en la pared gástrica señaladas con flechas rojas en a y b. Signos indirectos → líquido libre perihepático en b (\*) y neumoperitoneo en c (flecha roja). Estratificación del segmento afectado en d.

## COMPLICACIONES: PERFORACIÓN

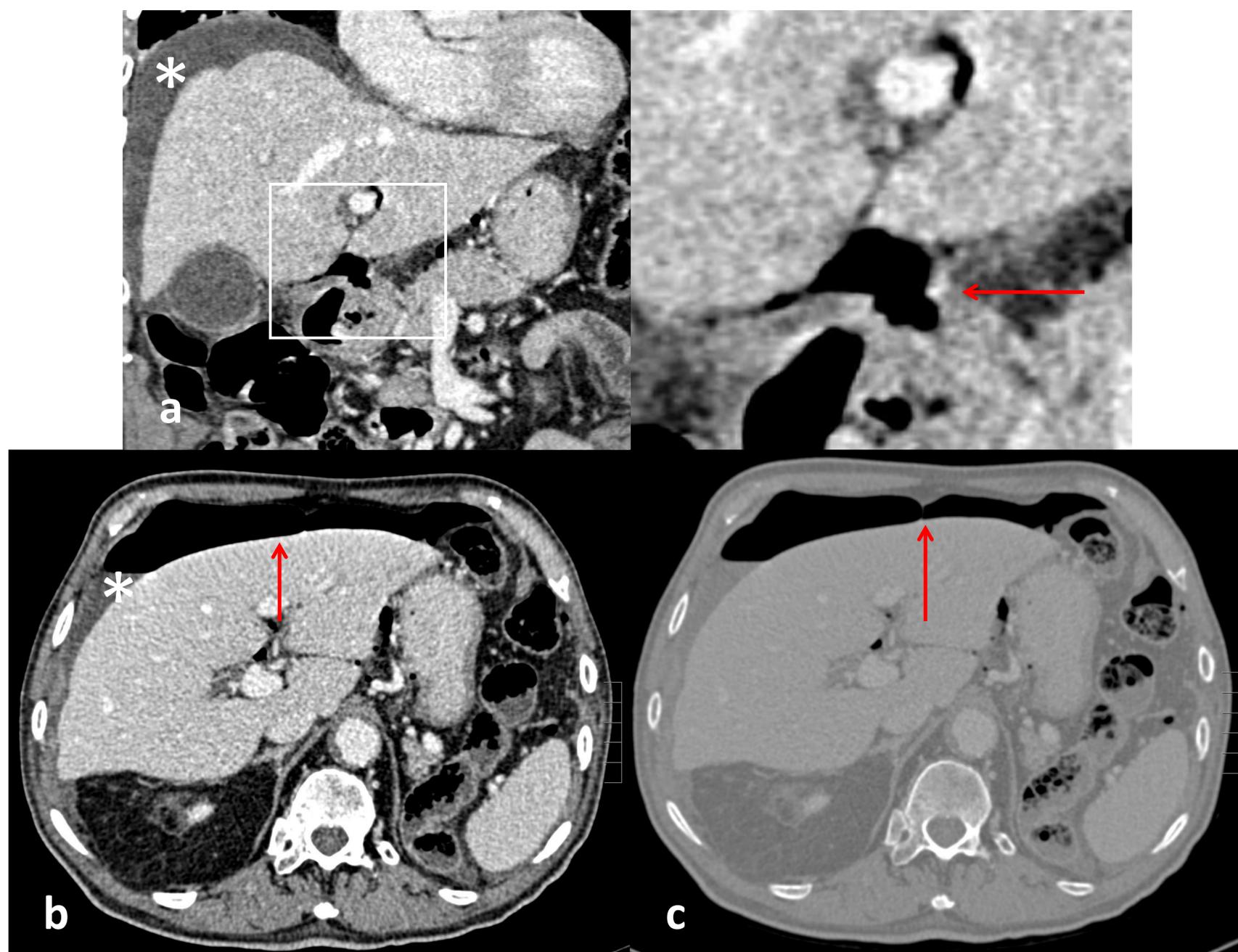


Figura 8. Varón de 83 años con dolor abdominal y vómitos de horas de evolución. En la exploración presenta dolor abdominal difuso, abdomen en tabla y signos de irritación peritoneal. Se realizó TC abdominal en fase venosa portal que demuestra abundante cantidad de neumoperitoneo (flechas rojas en b y c) con líquido libre abdominal perihepático (\* en a y b), identificándose el punto de perforación, mejor visualizado en el plano coronal (flecha roja en a). Cambiar la ventana (c respecto a b) ayuda a determinar mejor la extensión del neumoperitoneo, también presente en el saco menor e hilio hepático)

## COMPLICACIONES: PERFORACIÓN

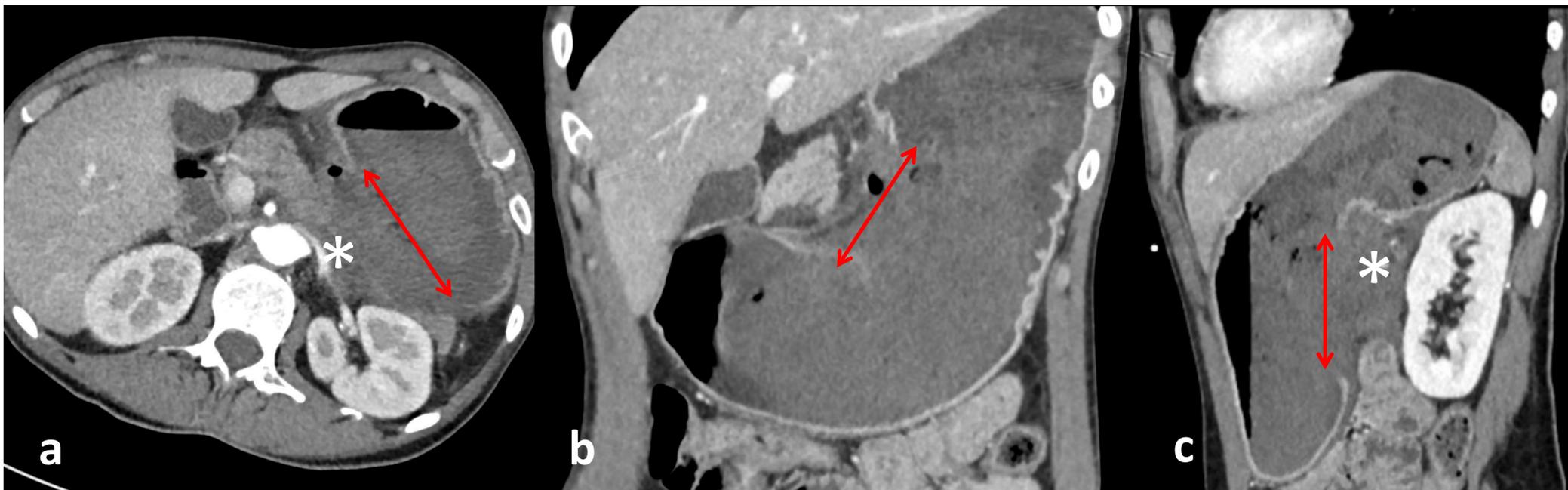


Figura 9. Mujer de 49 años que acude por dolor abdominal y vómitos. Como antecedente ha sufrido cólico renal, en tratamiento con AINEs. Sufre síncope en el servicio de urgencias. TA: 85/58 mm Hg; FC: 108; Sat: 99%. En analítica Hb: 5,2. El estudio muestra una gran solución de continuidad de la pared gástrica (dobles flechas en a, b y c) con salida de contenido al saco menor (\*) y abundante contenido de alta densidad en el interior de la cámara gástrica. No hay evidencia de neumoperitoneo. Los hallazgos son compatibles con perforación contenida de la curvatura menor gástrica que se confirma en el acto quirúrgico

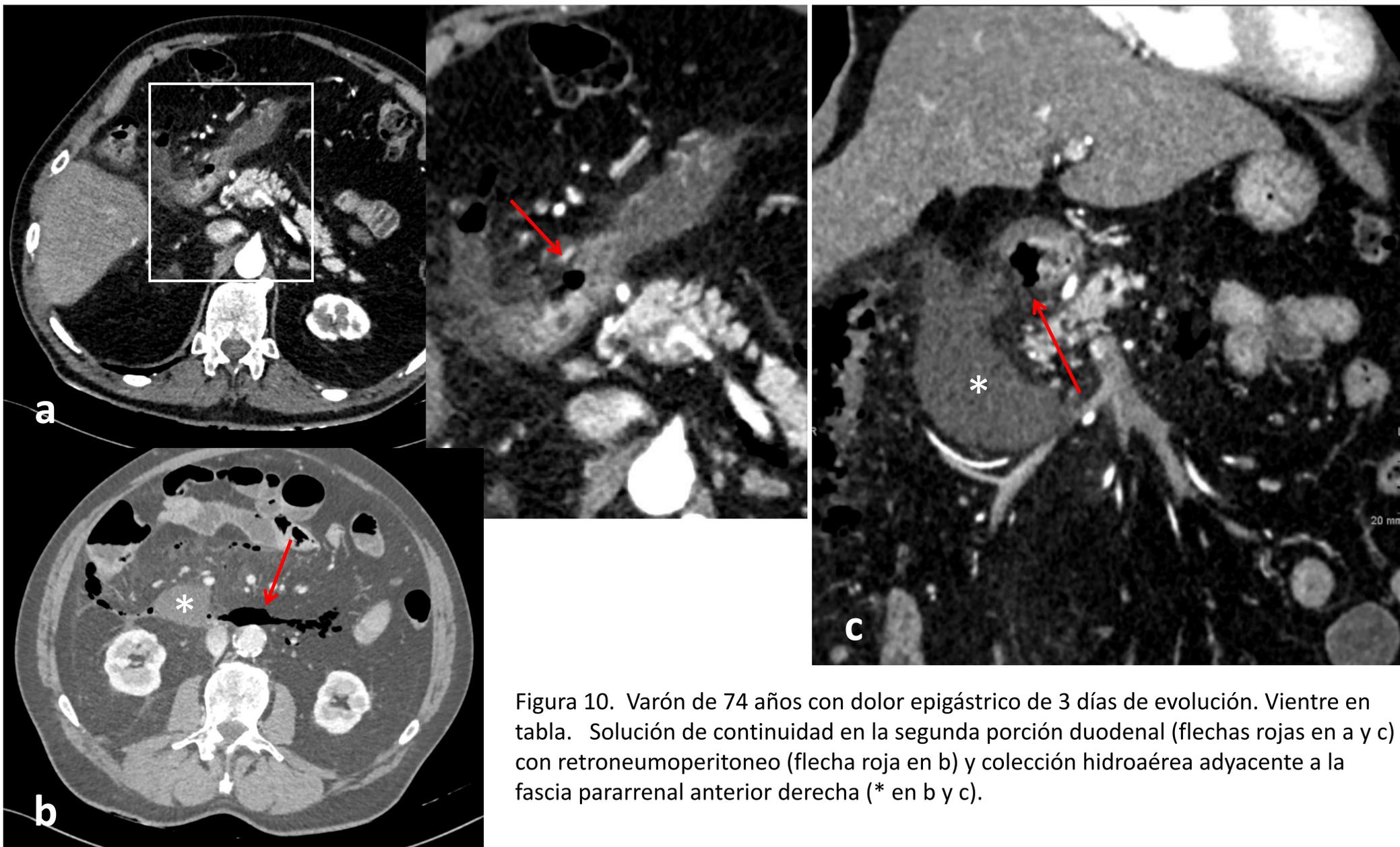


Figura 10. Varón de 74 años con dolor epigástrico de 3 días de evolución. Vientre en tabla. Solución de continuidad en la segunda porción duodenal (flechas rojas en a y c) con retroneumoperitoneo (flecha roja en b) y colección hidroaérea adyacente a la fascia pararenal anterior derecha (\* en b y c).

## COMPLICACIONES: FISTULIZACIÓN

- Solución de continuidad sin evidencia de perforación o salida de contenido a la cavidad abdominal.
- Abscesos viscerales o periviscerales
- Estructuras implicadas → la presentación depende de las estructuras implicadas
  - Páncreas
  - Hígado
  - Vía biliar
  - Bazo
  - Colon
  - Aorta

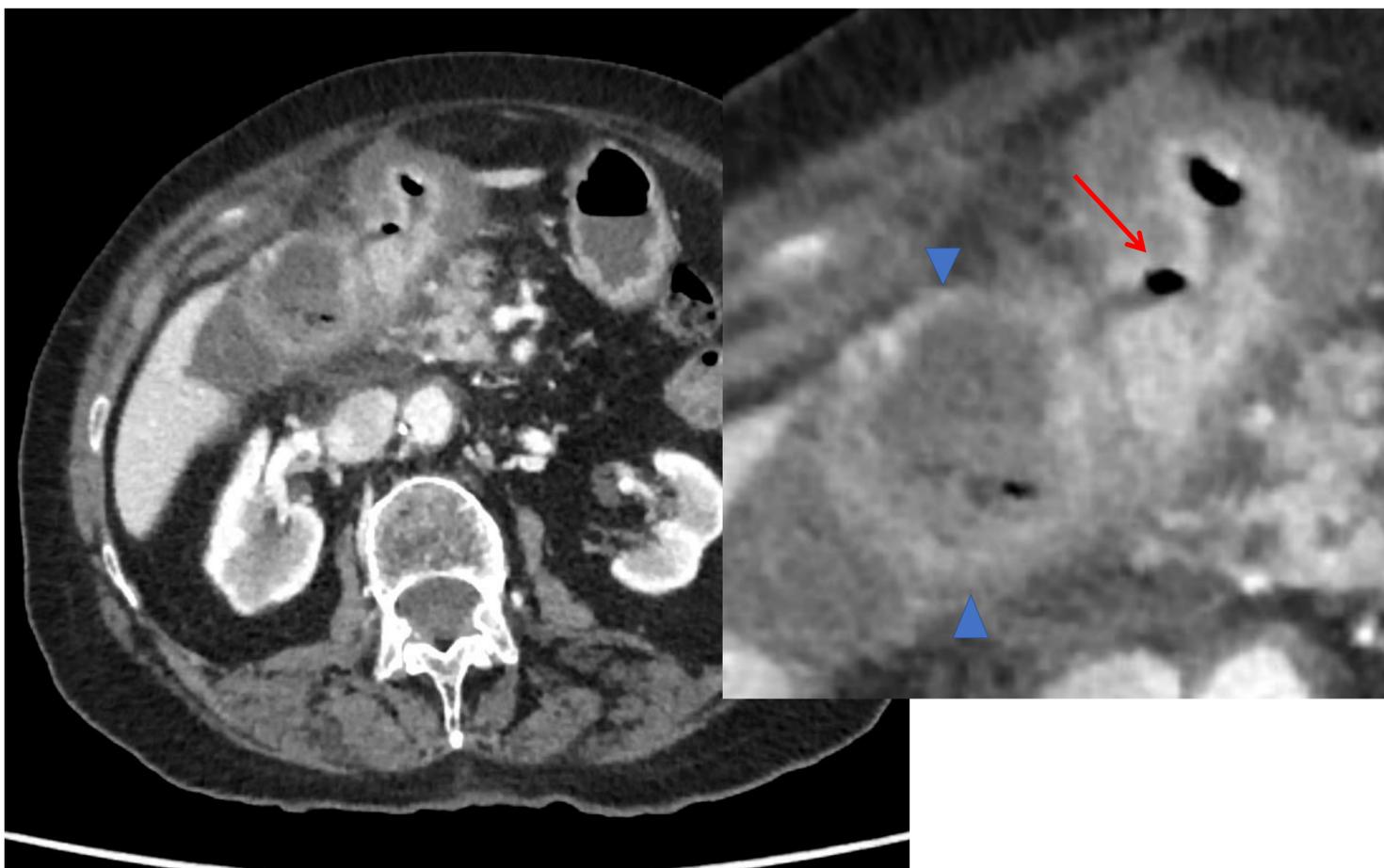


Figura 11. Solución de continuidad en la pared gástrica a nivel antropilórico (flecha roja) que comunica con una colección hidroaérea subhepática de paredes bien definidas (puntas de flecha azules)

## COMPLICACIONES: OBSTRUCCIÓN AL VACIADO

- Complicación a largo plazo
- Obstrucción al vaciado
  - Engrosamiento crónico de región antropilórica
  - Causa tumoral
  - Enfermedad inflamatoria intestinal
- Condiciona cuadros de obstrucción intestinal alta
- Posibles complicaciones → isquemia gástrica

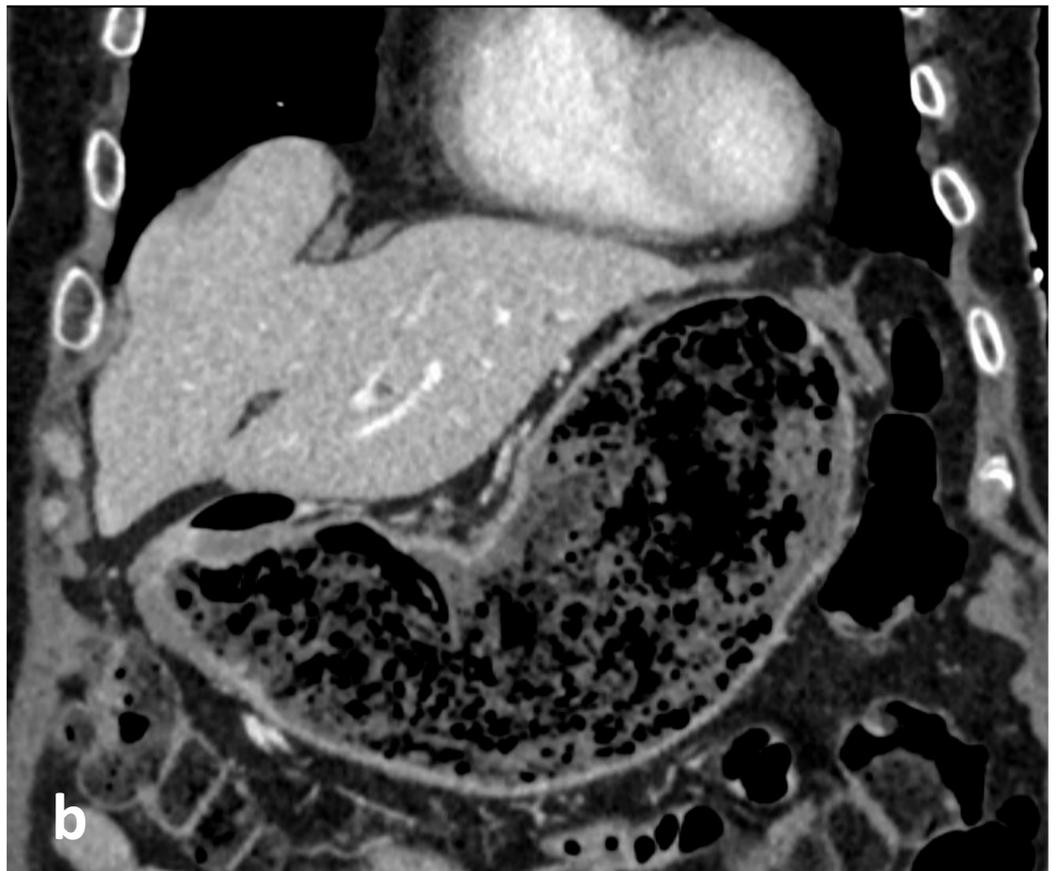
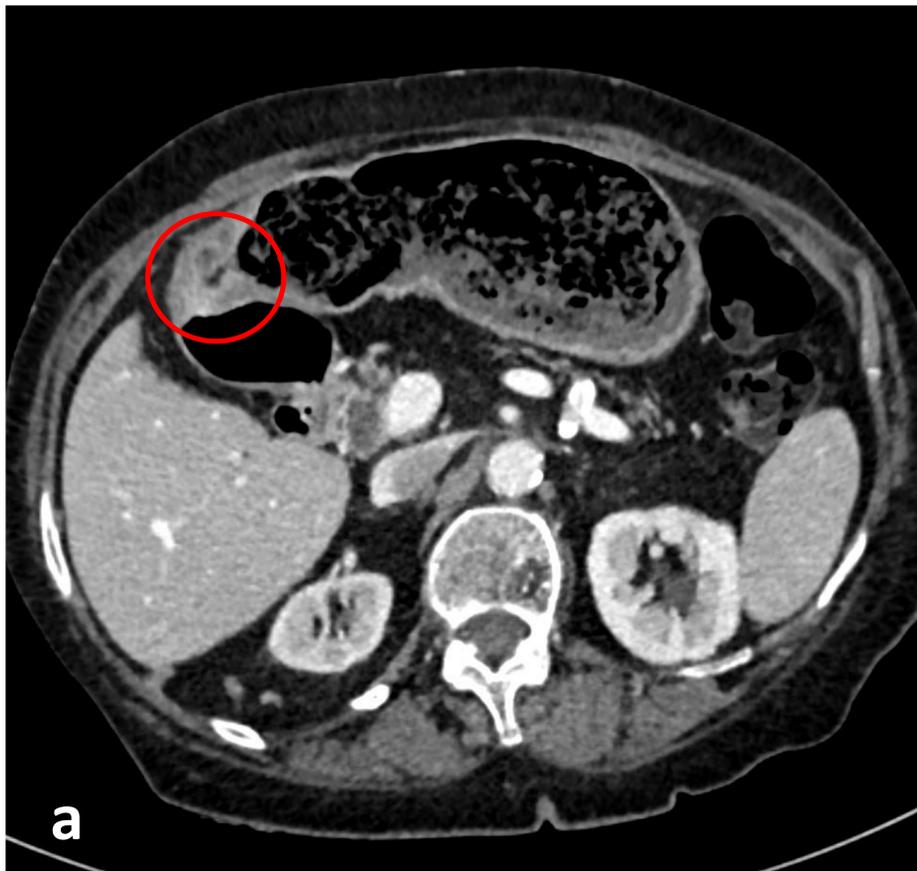


Figura 12. Varón de 87 años con cuadros de dolor abdominal recurrentes que acude por empeoramiento del estado basal, con defensa generalizada. Se realiza TC abdominal que demuestra un engrosamiento parietal concéntrico de la región antropilórica con una dilatación retrógrada de la cámara gástrica, que se encuentra ocupada en su totalidad por contenido hidroaéreo con patrón en miga de pan, hallazgos que sugieren obstrucción gástrica secundaria a bezoar. En el estudio endoscópico se confirmó la presencia de abundantes restos alimenticios, demostrando enfermedad ulcerosa en la región prepilórica.

## CONCLUSIONES

- Una úlcera péptica en muchas ocasiones debuta mediante su complicación (sangrado, perforación, fistulización u obstrucción al vaciado)
- En el contexto urgente, la TC es la primera prueba de imagen y aporta gran sensibilidad para su diagnóstico
- Es importante ajustar el protocolo a la sospecha diagnóstica (sangrados)
- Existen hallazgos directos e indirectos que ayudan a su detección
- La localización del gas extraluminal puede ayudar a detectar el punto de perforación

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Allen, B et al. (2015). Gastroduodenal ulcers on CT: forgotten, but not gone. *Abdominal Imaging*, 40(1), 19–25.
2. Fashner, J et al(2015). Diagnosis and treatment of peptic ulcer disease and H. pylori infection. *American Family Physician*, 91(4), 236–242.
3. Furukawa, A. et al (2005). Gastrointestinal tract perforation: CT diagnosis of presence, site, and cause. *Abdominal Imaging*, 30(5), 524–534.
4. Guniganti, P et al. (2015). CT of gastric emergencies. *Radiographics: A Review Publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 35(7), 1909–1921.
5. Kamada, T et al (2021). Evidence-based clinical practice guidelines for peptic ulcer disease 2020. *Journal of Gastroenterology*, 56(4), 303–322.
6. Kitchin, D. R. et al (2015). MDCT diagnosis of gastroduodenal ulcers: key imaging features with endoscopic correlation. *Abdominal Imaging*, 40(2), 360–384.
7. Lau, J. Y. et al (2011). Systematic review of the epidemiology of complicated peptic ulcer disease: incidence, recurrence, risk factors and mortality. *Digestion*, 84(2), 102–113.
8. Lee, D. et al (2016). Multidetector CT diagnosis of non-traumatic gastroduodenal perforation: Gastroduodenal perforation. *Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology*, 60(2), 182–186.
9. Sadatomo, A. et al (2013). Retroperitoneal abscess associated with a perforated duodenal ulcer. *Clinical Journal of Gastroenterology*, 6(5), 373–377.
10. Tonolini, M. (2016). Peptic duodenal stricture causing gastric outlet obstruction: CT diagnosis with endoscopic correlation. *EURORAD*.
11. Tonolini, M. et al (2017). Non-perforated peptic ulcer disease: multidetector CT findings, complications, and differential diagnosis. *Insights into Imaging*, 8(5), 455–469.