

**seram**  
Sociedad Española de Radiología Médica

**34**

Congreso Nacional

PAMPLONA  $\frac{24}{27}$  MAYO 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

# Fístula aortoentérica (FAE): Espectro de hallazgos en TCMD

Satish Nagrani Chellaram, Elena Martínez Chamorro,  
Jessie Zulay Ramírez Calderón, Carlos Fernández  
Cabrera, Guido Alberto Finol, Ana Plá Romero

H.U. 12 de Octubre, Madrid, España



**Hospital Universitario  
12 de Octubre**



## Objetivos docentes

- ❖ Revisar los tipos de fístula aortoentérica y su correlación clínico/fisiopatológica
- ❖ Describir el algoritmo diagnóstico subrayando el papel de la TC
- ❖ Ilustrar los hallazgos radiológicos típicos a través de ocho casos representativos recogidos en nuestro centro y confirmados mediante cirugía



## Definición

Condición amenazante para la vida del paciente en la que se origina una comunicación entre la aorta y el tubo digestivo por lo que precisa un diagnóstico certero y precoz. La tríada clásica consiste en sangrado gastrointestinal (hematemesis, melenas), dolor abdominal y masa palpable/pulsátil.

## Localización

La región anatómica más frecuentemente afectada es el duodeno, concretamente la tercera y/o cuarta porción por su relación cercana con la aorta. El segundo segmento del tracto gastrointestinal más afectado es el esófago, aunque también se han descrito casos con fistulización hacia el estómago, yeyuno, íleon y colon.



## Incidencia

Hasta la década de 1950 todos los casos surgían de novo a partir de una aorta patológica no intervenida previamente, normalmente causada por erosión de un aneurisma de aorta abdominal. Sin embargo, con el desarrollo de técnicas de reparación aórtica la incidencia de FAE creció paralelamente en contexto de complicaciones postquirúrgicas, distinguiendo así primarias y secundarias:

- FAE primarias: 0.04-0.07% en la población general

- FAE secundarias: 0.3-1.6% en pacientes postquirúrgicos

→ Debido a la creciente esperanza de vida y al aumento en el número de intervenciones de reparación aórtica es esperable que la incidencia de FAE secundaria crezca paralelamente; no obstante, también es probable que mejoren las técnicas y los materiales de endoprótesis.



## Clasificación

### Primaria

Normalmente ocurre en contexto de enfermedad aterosclerótica con aneurisma de aorta abdominal aunque también se han descrito en relación con neoplasias, radioterapia, infección micótica, enfermedades del colágeno o ingesta de cuerpo extraño (en este caso como fístulas aortoesofágicas); en el pasado otras etiologías relativamente frecuentes eran la tuberculosis y la sífilis, pero con la terapia eficaz disponible en la actualidad la incidencia en este contexto prácticamente ha desaparecido.

→ El mecanismo subyacente correlaciona la pulsatilidad constante del aneurisma sobre la pared intestinal y un proceso infeccioso-inflamatorio concomitante +/- bacteriemia.

### Secundaria

Mucho más común que la primaria. Suele ser una complicación postquirúrgica de reparación abierta de aneurisma abdominal aunque también se han descrito casos en reparaciones endovasculares. Para prevenir el desarrollo de esta complicación se recomienda la interposición de omento mayor entre el tubo digestivo y la anastomosis vascular/ endoprótesis. El intervalo temporal de aparición varía desde dos semanas hasta la década desde la intervención.

→ La infección del injerto/endoprótesis y las adherencias resultantes constituyen el principal factor de riesgo. Fallos en la sutura, la pulsatilidad y el aumento en la presión como ocurre en las endofugas son otros factores predisponentes.



## Manifestaciones clínicas

### Con hemorragia

Existe una comunicación franca con la luz gastrointestinal. Habitualmente es precedido por un sangrado menor autolimitado (sangrado de alarma, “herald bleeding”) que se presenta desde horas a varios meses previo a la exanguinación. El algoritmo diagnóstico varía en función de la estabilidad hemodinámica del paciente:

- Inestable: Deben ser intervenidos de urgencia mediante laparotomía exploradora ya que cualquier prueba de imagen retrasaría el tratamiento y el desenlace podría ser fatal; únicamente en aquellos casos en los que no haya aneurisma conocido se podría realizar una ecografía para apoyar el diagnóstico de aneurisma (no para estudiar la fístula).
- Estable: En este caso el papel de la imagen sí será de vital importancia siendo la angio-TC la prueba de elección. Debe realizarse como estudio de primera línea tan pronto como sea posible.

### Sin hemorragia

Manifestaciones clínicas inespecíficas como sepsis, malestar, pérdida de peso... suelen ocurrir cuando no hay comunicación franca sino erosión del injerto. Esto ocurre particularmente en las fístulas secundarias y se debería sospechar en aquellos pacientes con antecedente de cirugía aórtica que presentan un cuadro de fiebre de origen desconocido +/- hemorragia gastrointestinal. En estos casos, técnicas como PET-TC o gammagrafía con leucocitos marcados pueden ser de gran utilidad detectando la presencia de infección periinjerto.



## Otras técnicas diagnósticas

- Endoscopia alta: presenta una sensibilidad considerablemente baja (25-50%) por la dificultad para visualizar el duodeno distal e identificar el punto de sangrado cuando éste es masivo. Además existe riesgo de desprender el trombo por lo que se prefiere reservar este método como técnica diagnóstica de segunda elección para excluir otras causas de hemorragia gastrointestinal. Por otro lado, cabe reseñar que hallazgos endoscópicos de úlcera péptica son frecuentes y podrían actuar como factores confusores.
- Angiografía convencional: por un lado presenta una sensibilidad limitada en aquellos casos en los que el flujo de sangrado es lento y por otro podría empeorar el sangrado debido a la alta presión de inyección de contraste.
- Pruebas de medicina nuclear: Gammagrafía con hematíes autólogos radiomarcados para la detección de hemorragia oculta y PET-TC o SPECT con leucocitos marcados para la detección de infección son otros métodos diagnósticos de utilidad.



## Protocolo angio-TC

Se deber realizar en todos los pacientes estables. En nuestro centro el protocolo incluye la realización de TC basal (colimación de 3 mm) previa administración de contraste yodado intravenoso con *bolus tracking* a flujo de 4 cc/seg y posterior adquisición en fases arterial (colimación 2 mm y reconstrucción 1 mm) y venosa portal con retraso de 70 segundos (3 mm) en un escáner de 16 detectores o superior.

Debe evitarse el uso de contraste oral ya que puede ocultar la extravasación intraluminal; se reservará únicamente para la valoración de dehiscencias en pacientes postquirúrgicos



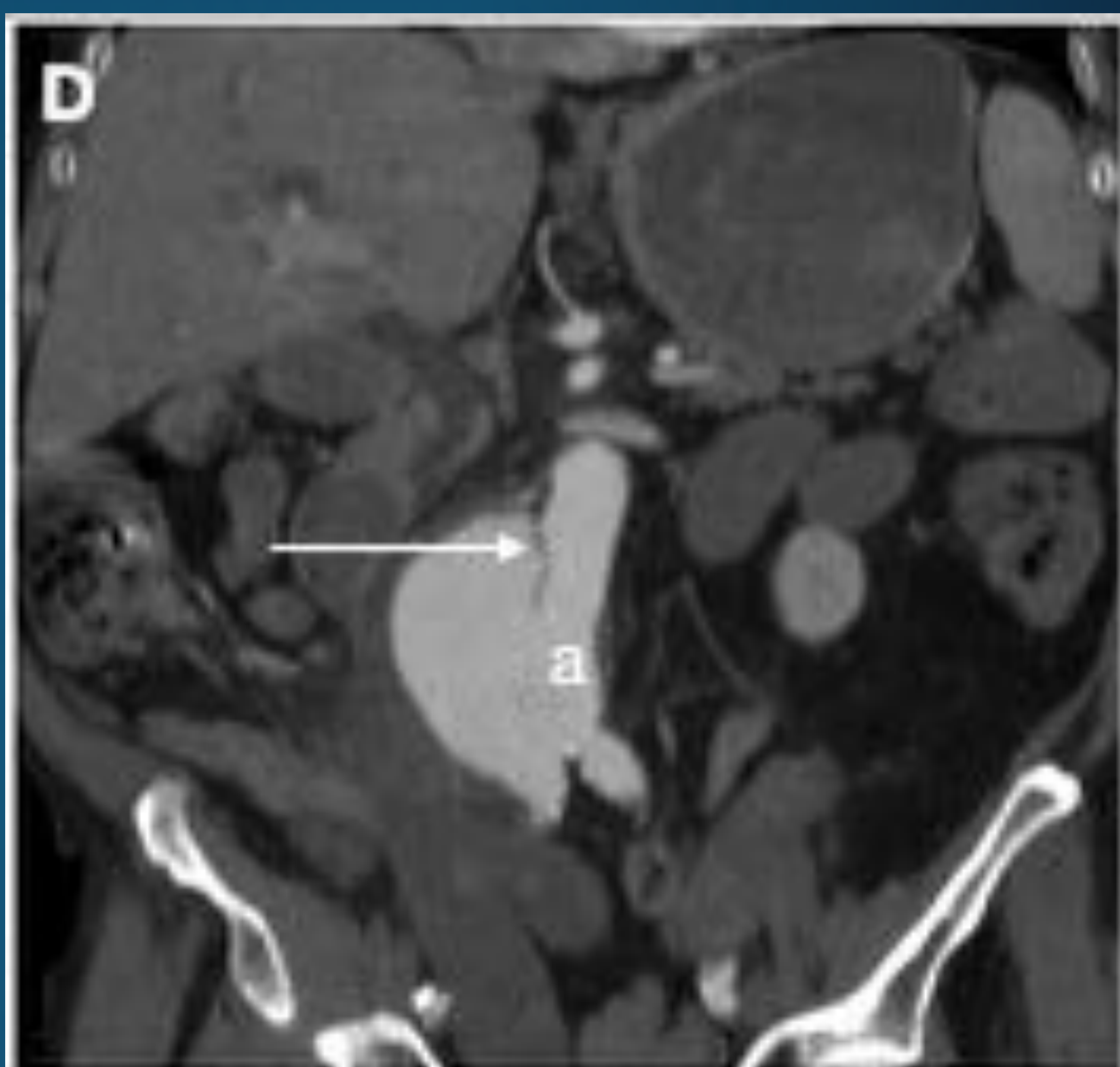
## Hallazgos por imagen

Los hallazgos más específicos en la FAE incluyen extravasación del contraste intravenoso hacia la luz intestinal y la fuga de material entérico al espacio periaórtico. Asimismo, la presencia de gas periaórtico o intravascular es altamente sugestivo de FAE ya que la infección normalmente es causada por flora intestinal procedente del duodeno (no anaeróbicos).

No obstante, los signos indirectos son más comunes y comprenden la presencia de líquido libre periaórtico de baja atenuación (<20 UH) o edema de partes blandas (>20 UH) en disposición circunferencial rodeando la aorta, pérdida del plano graso de separación, engrosamiento focal de la pared intestinal > 5 mm, formación de pseudoaneurisma y disrupción de la pared aórtica

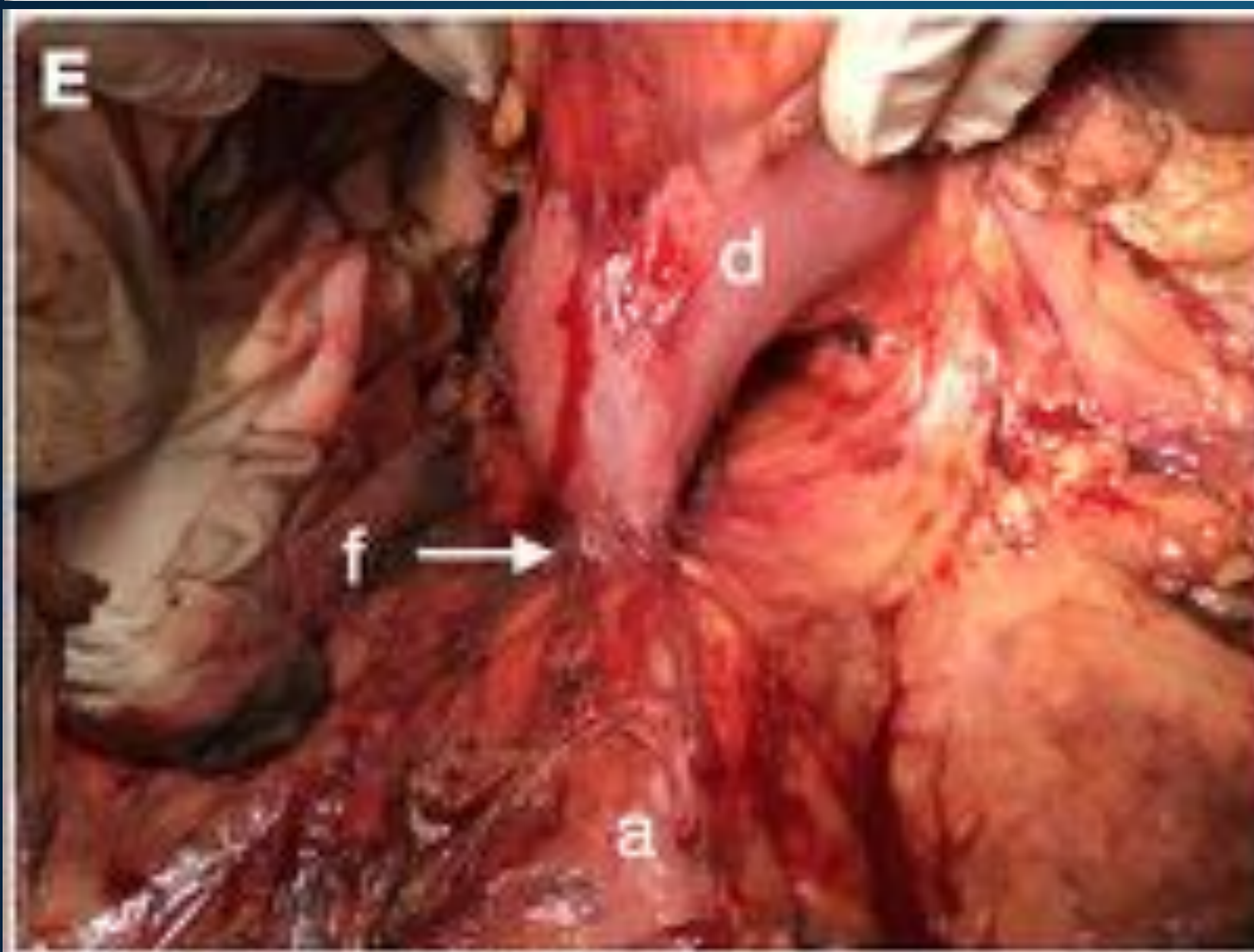
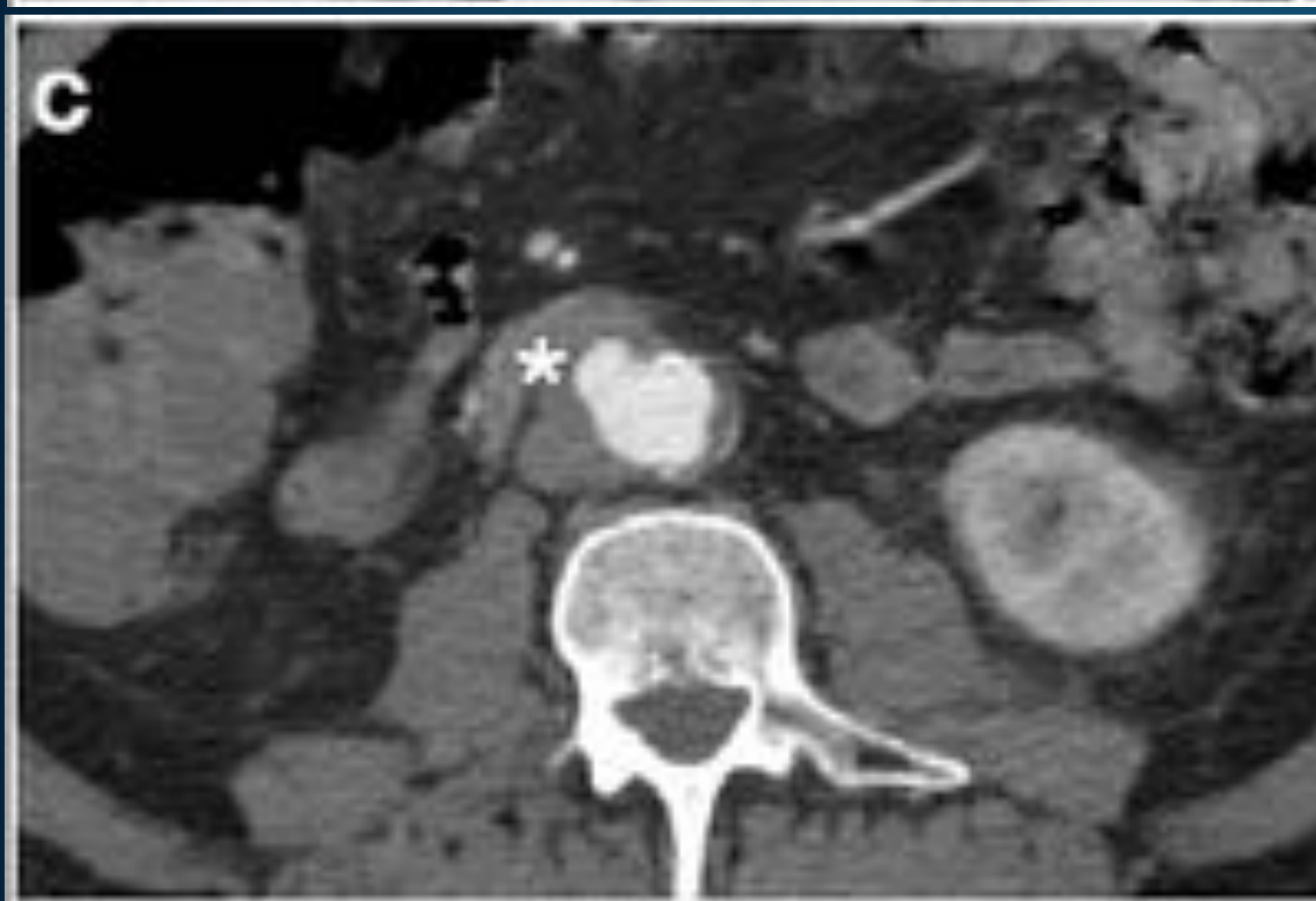
→ Ante la sospecha de FAE secundaria en contexto postquirúrgico, debe tenerse en cuenta que burbujas de gas ectópico más allá de 3-4 semanas desde la cirugía es un hallazgo anormal. Análogamente, el líquido libre, hematoma postquirúrgico y manguito de partes blandas deben resolverse en 2-3 meses





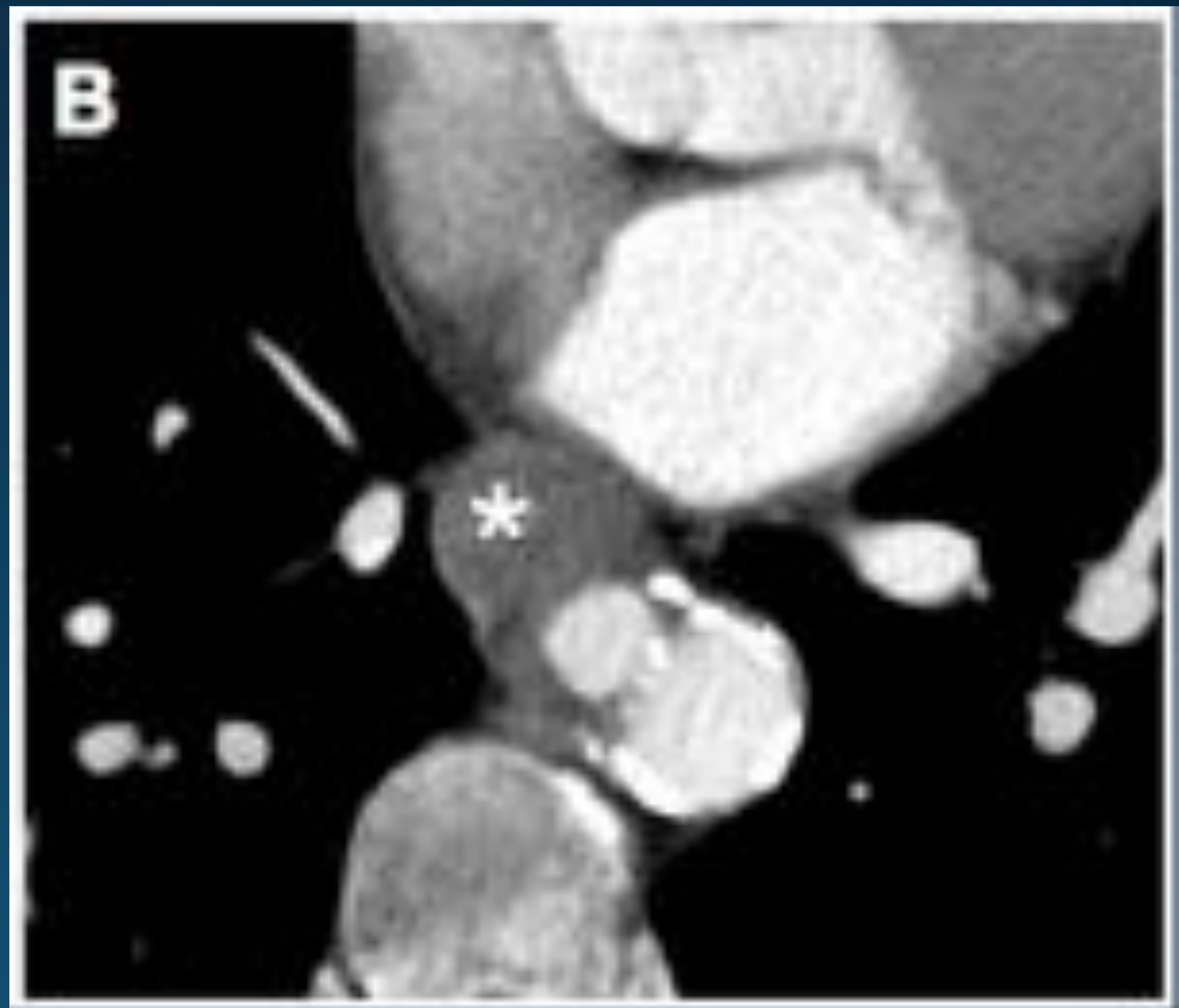
Fístula aortoduodenal primaria en varón de 90 años con hematemesis y dolor abdominal severo en contexto de síndrome aórtico agudo. La TC basal (A, B) muestra un gran coágulo de 40 UH en el estómago y un aneurisma aórtico calcificado (a) con pérdida del plano graso de separación con la luz duodenal (d). La TC con CIV en fase arterial (C) muestra una úlcera penetrante (flecha) y extravasación activa de contraste (punta de flecha) hacia el duodeno. Las reconstrucciones MIP en planos coronal, sagital y sagital oblicuo (D, E, F) confirman los hallazgos descritos.





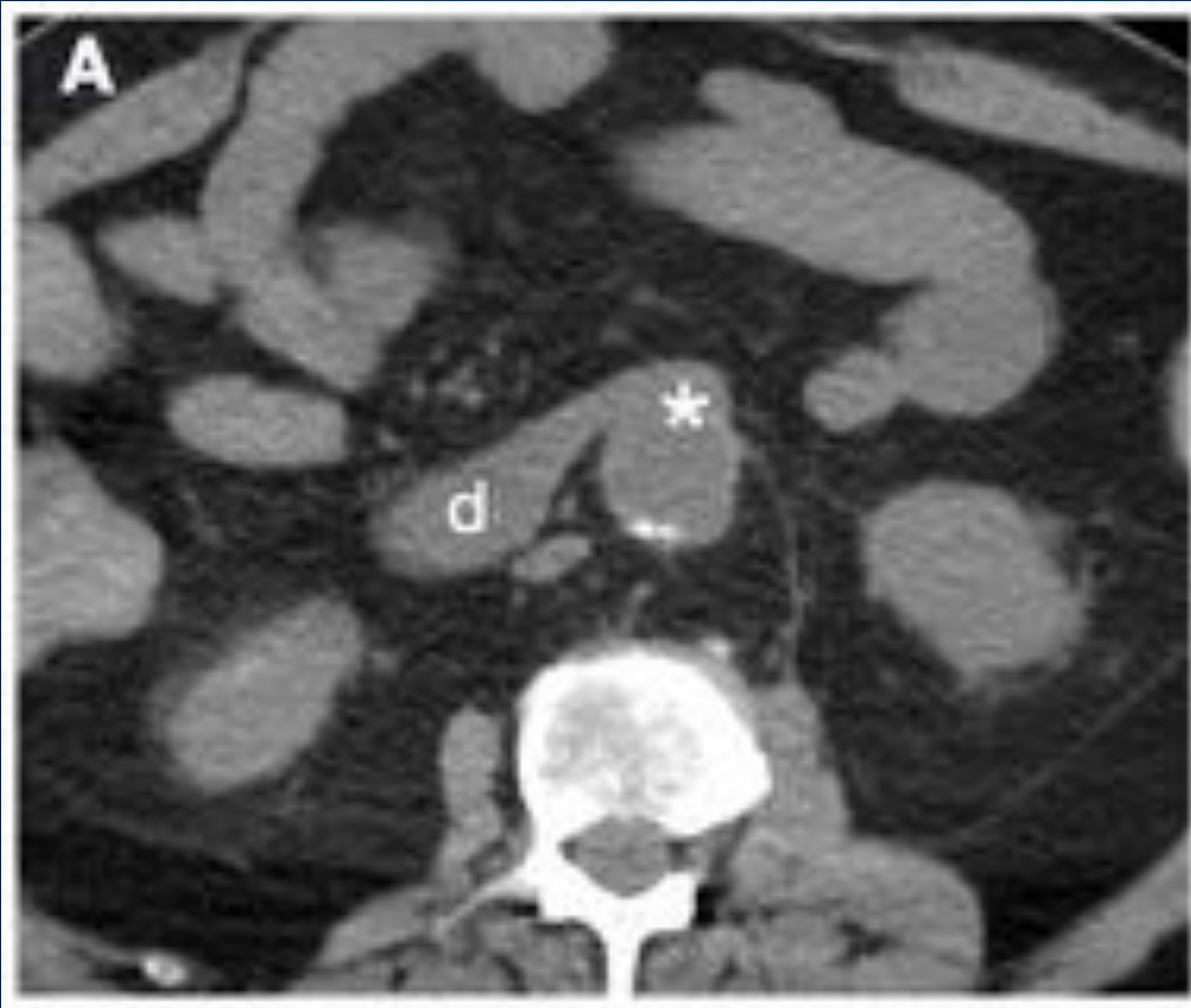
Fístula aortoduodenal primaria en varón de 65 años con episodio de vómitos intermitentes y melenas de dos semanas de evolución que acude a Urgencias con hematemesis, mareo e hipotensión. La TC basal (A, B) demuestra contenido de alta densidad (47 UH) en la cámara gástrica en relación con coágulo y un aneurisma calcificado en aorta abdominal con hematoma intramural. La fase arterial (C) revela una úlcera penetrante y pérdida del plano graso de separación con el duodeno (\*). En fase tardía (D) se objetiva un sutil aumento en la atenuación de la tercera porción duodenal secundario a acúmulo de contraste intraluminal. La laparoscopia confirmó la presencia de FAE (E) (a: aorta; d: duodeno; f: fístula) que fue reparada en el mismo acto quirúrgico (F) incluyendo resección segmentaria del duodeno.





Fístula aortoesofágica primaria en varón de 67 años con hematemesis, sudoración profusa, palidez cutánea e hipotensión. La TC basal (A) muestra una dilatación esofágica con contenido intraluminal de alta atenuación en relación con componente hemático (\*). La fase arterial en plano axial (B), reconstrucción sagital (C) y volumétrica (D) muestra calcificaciones en pared de aorta descendente y una dilatación sacular (flecha) que contacta con la pared esofágica sin plano graso de separación. Estos hallazgos sugieren úlcera penetrante. A pesar de la ausencia de extravasación de contraste, se confirmó la presencia de FAE en la cirugía.





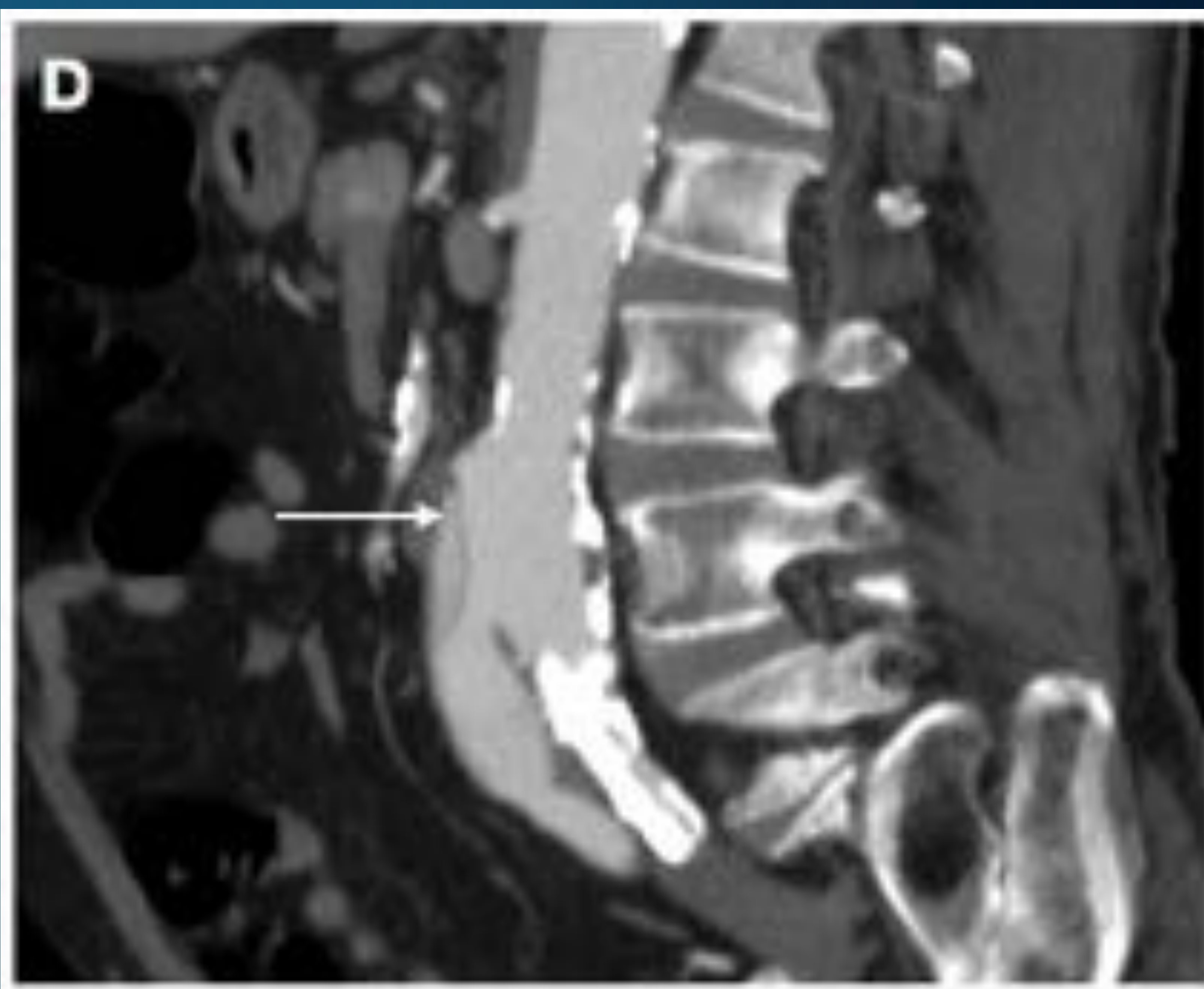
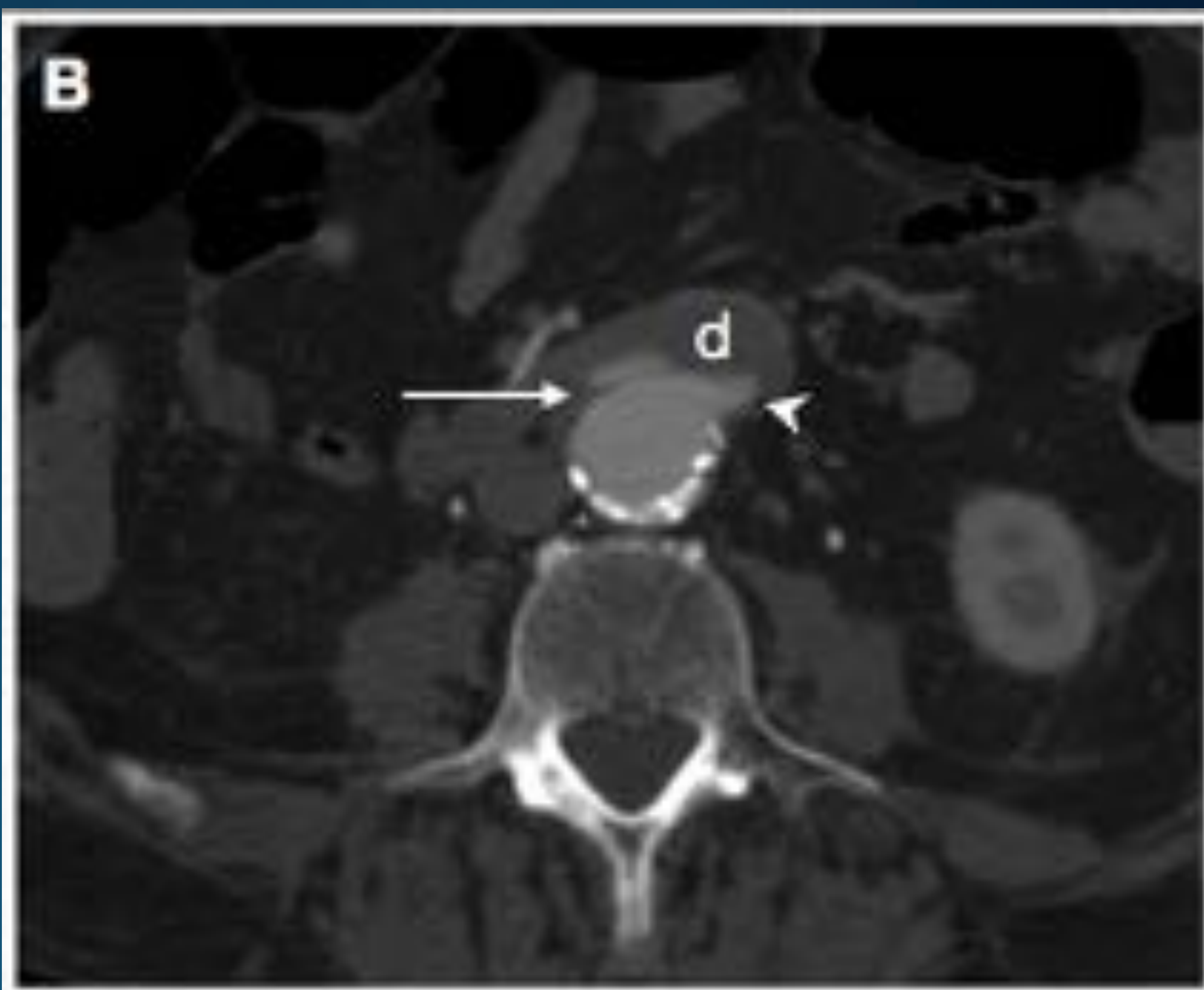
Fístula aortoentérica secundaria en varón de 61 años con antecedente de reparación de aneurisma aórtico hace dos años que actualmente se presenta en el Servicio de Urgencias con hematemesis y melenas. Se realiza TC en fase basal (A), arterial (B) y venosa portal (C) así como reconstrucción coronal (D) demostrándose pérdida del plano graso de separación (\*) entre el injerto y la tercera porción duodenal (d) con extravasación activa de contraste hacia la luz duodenal evidente desde la fase arterial.





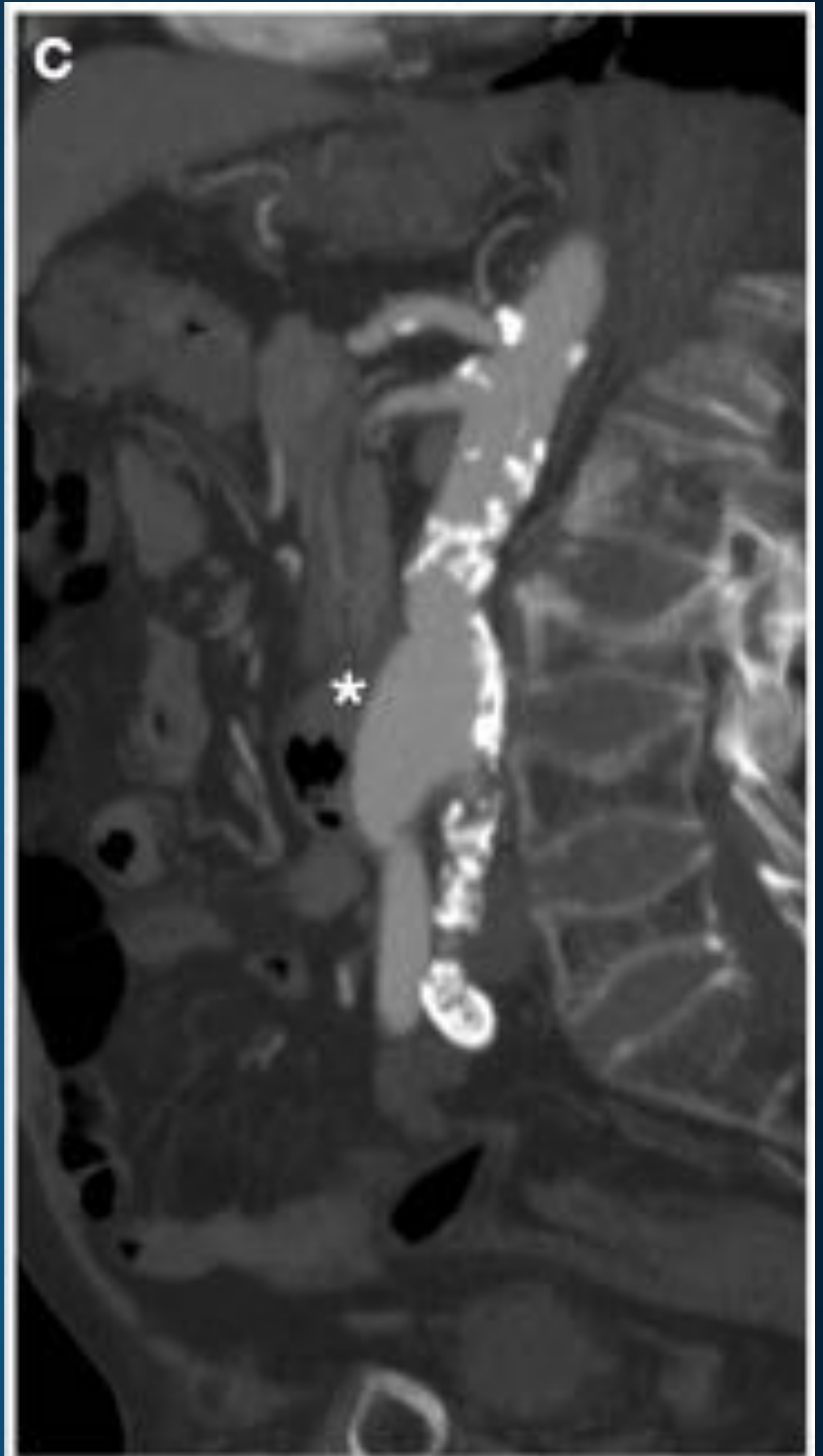
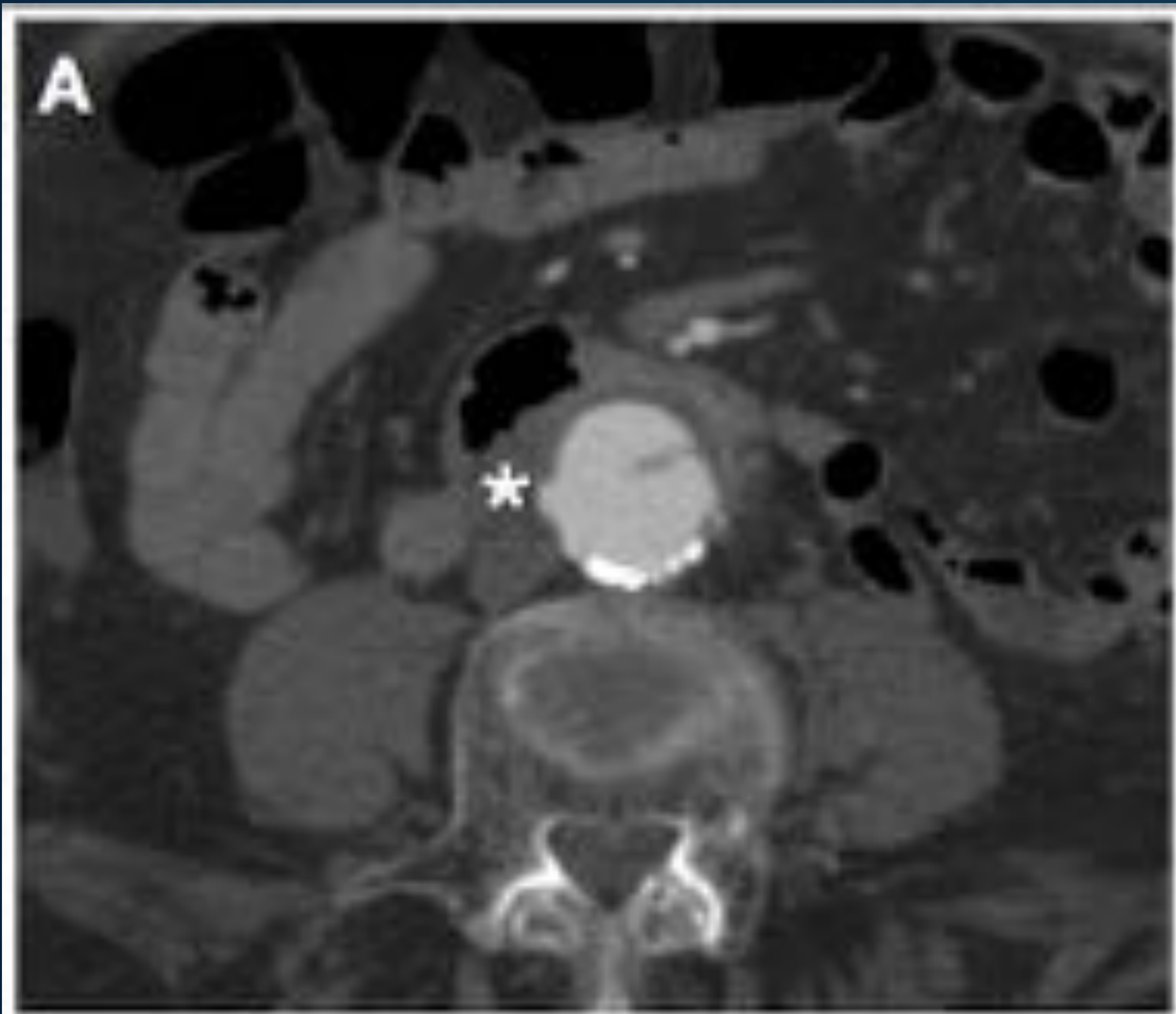
TC abdominopélvico en fase arterial (vídeo) del mismo paciente demostrándose contenido hiperdenso en el tracto digestivo en relación con material hemático y extravasación activa de contraste intravenoso procedente del bypass aórtico hacia el interior de las asas intestinales (segundo 13).





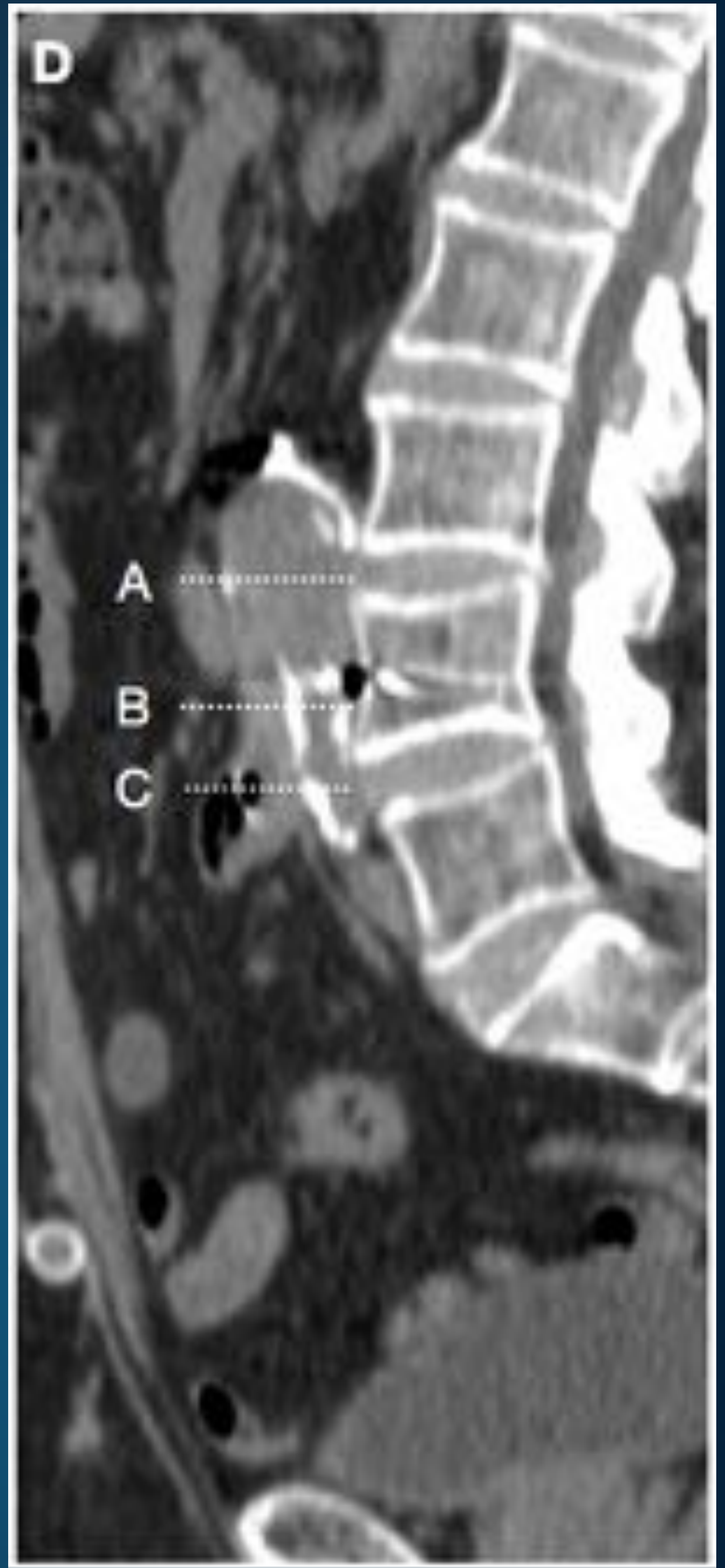
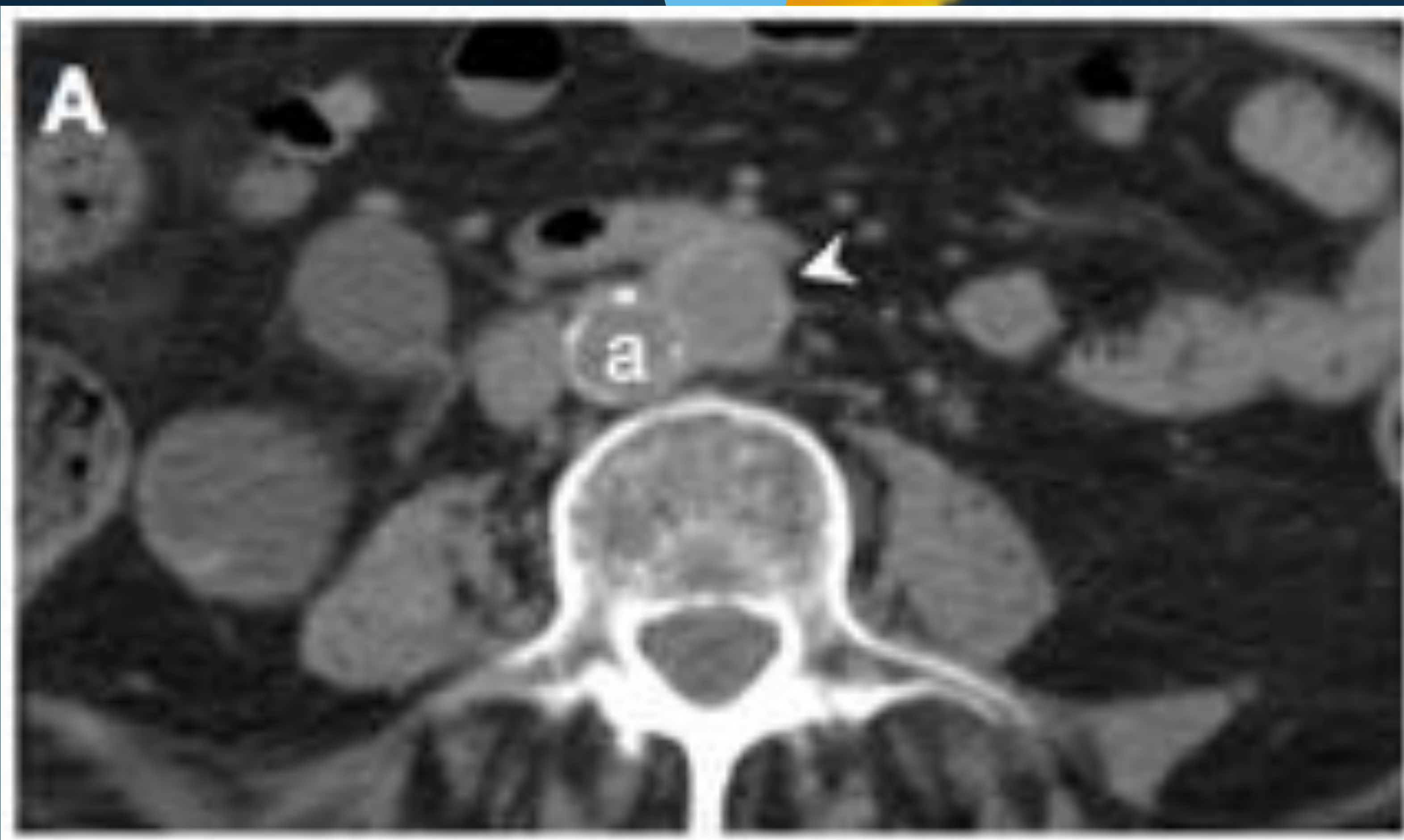
Fístula aortoentérica secundaria en varón de 77 años con antecedente de bypass aortobifemoral que actualmente presenta episodio de sangrado gastrointestinal con hematoquecia masiva, distensión abdominal y pulsos distales débiles. La TC basal (A), en fase arterial (B), en fase venosa portal (C) y la reconstrucción sagital MIP (D) muestran un desgarro intimomedial (flecha) que afecta a la superficie anterior del injerto contactando con la tercera porción del duodeno (d). Se observa asimismo extravasación del contraste aórtico al tracto gastrointestinal (punta de flecha).





Fístula aortoentérica secundaria en varón de 78 años con antecedente de bypass aortobifemoral y enfermedad ulcerosa péptica que acude por cuadro de hemorragia digestiva alta. La endoscopia reveló una ulceración de la pared intestinal con observación directa del material del bypass. Ante la sospecha de FAE se realiza TC con contraste intravenoso y adquisición en fases arterial (A) y venosa portal (B) así como reconstrucción MIP en el plano sagital (C). El bypass aortobifemoral se observa en íntimo contacto con el duodeno retroperitoneal presentando un manguito de partes blandas que rodea el bypass (\*) y una burbuja de aire ectópico (punta de flecha) sin plano graso de separación. Aunque no se demuestra extravasación activa de contraste, la cirugía confirmó la presencia de FAE.





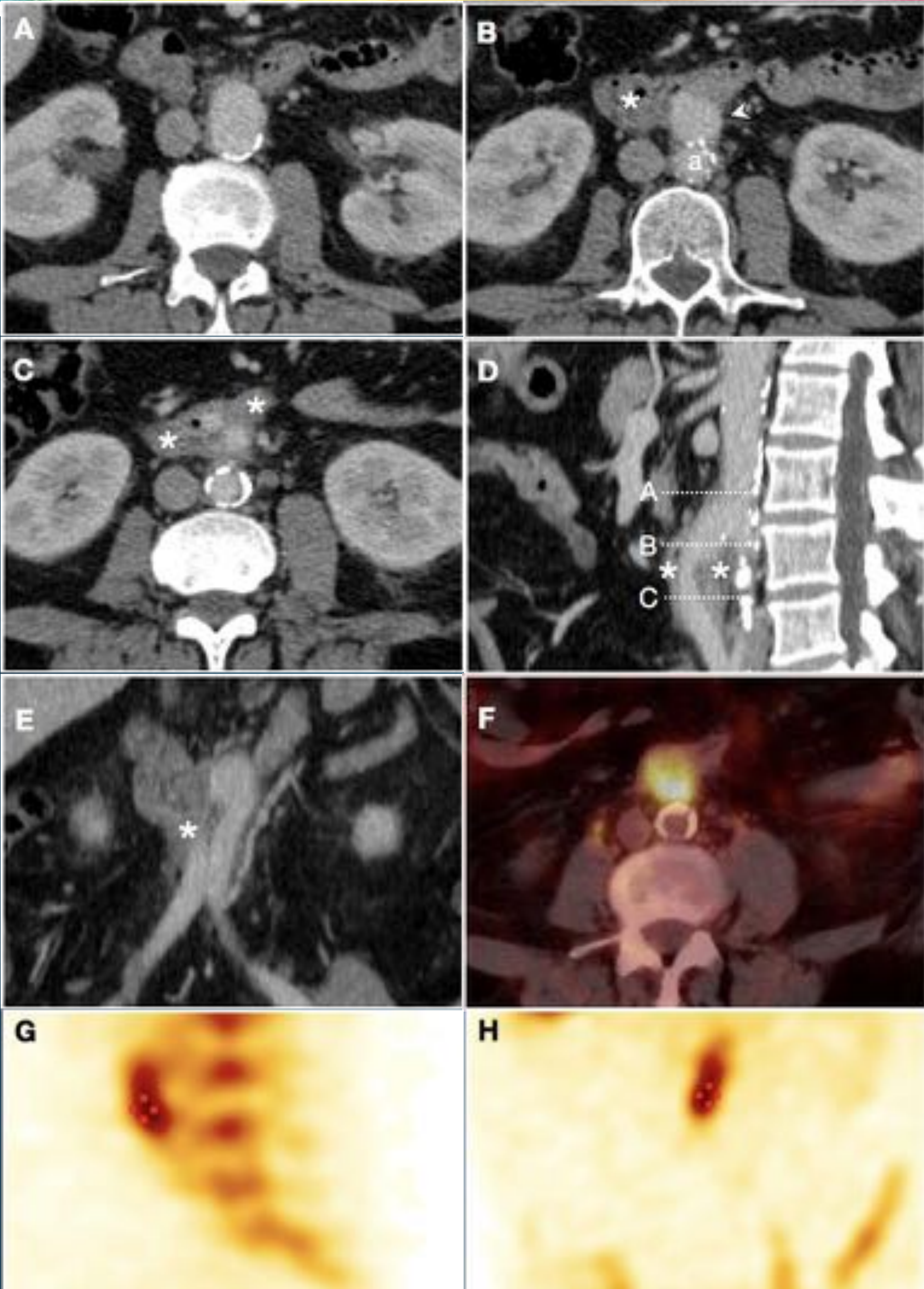
Fístula ilioentérica secundaria en varón de 93 años con antecedente de bypass aortobiliaco que actualmente presenta vómitos en posos de café y melenas. No se administra contraste yodado intravenoso por hipercreatinemia en relación con enfermedad renal crónica. Se representan cortes craneocaudales en el plano axial (A, B, C) del bypass aortoiliaco (punta de flecha) localizado en una disposición anterior a la aorta nativa (a). En la figura C se identifica gas intraluminal en la rama derecha del bypass (flecha) procedente del asa intestinal inmediatamente adyacente; se indica la arteria ilíaca nativa como referencia anatómica. La reconstrucción sagital (D) representa el nivel de los cortes.





Endoscopia en varón de 62 años con hemorragia gastrointestinal. Durante el procedimiento se desprende el trombo (segundo 4) provocando una hemorragia activa por lo que se traslada al paciente de emergencia al quirófano. Durante la intervención se demostró una fístula aortoduodenal.





Erosión del injerto en varón de 61 años con antecedente de bypass aortobifemoral que presenta fiebre de largo tiempo de evolución, escalofríos, debilidad y bacteriemia persistente. Ante la sospecha de infección del injerto se realiza TC con CIV en fase venosa portal. Cortes axiales (A, B, C) muestran edema periinjerto y engrosamiento parietal de un asa intestinal (\*) que engloba ambas ramas iliacas del bypass en ausencia de plano graso de separación. La reconstrucción sagital (D) representa el nivel de los cortes axiales y la reconstrucción coronal (E) apoya los hallazgos descritos. No se objetivó extravasación de contraste. Se realizó PET-TC (F) que demuestra incremento en la actividad metabólica en la región proximal del injerto y SPECT con leucocitos marcados (G, H) que demuestra acúmulo de radiotrazador, hallazgos sugestivos de infección. La cirugía demostró la presencia de erosión del injerto.



## Conclusiones

La FAE es una causa rara de hemorragia digestiva que puede comprometer la vida del paciente precisando, por tanto, un diagnóstico precoz.

Aunque habitualmente asocia sangrado digestivo en forma de hematemesis o melenas, en ocasiones se presenta como fiebre de origen desconocido, particularmente en estadios precoces cuando hay erosión sin comunicación franca con la luz duodenal. En estos casos la TC juega un papel fundamental revelando signos indirectos que apoyen el diagnóstico de FAE; otras pruebas como la endoscopia y técnicas de Medicina Nuclear también pueden orientar el diagnóstico.

Las FAE primarias suelen ocurrir en asociación con un aneurisma de aorta abdominal complicado mientras que las FAE secundarias son mucho más frecuentes y se deben sospechar en aquellos pacientes con cirugía previa sobre la aorta que acuden con un cuadro de hemorragia digestiva.

Los hallazgos en TC incluyen extravasación de contraste, gas ectópico periaórtico/periprotésico, líquido libre/manguito de partes blandas en los tejidos periaórticos y pérdida del plano graso de separación con el tracto gastrointestinal.



## Bibliografía

- Vu, Q. D., Menias, C. O., Bhalla, S., Peterson, C., Wang, L. L., & Balfe, D. M. (2009). Aortoenteric fistulas: CT features and potential mimics. *Radiographics*, 29(1), 197-209.
- Busuttil, S. J., & Goldstone, J. (2001, December). Diagnosis and management of aortoenteric fistulas. *Seminars in Vascular surgery* (Vol. 14, No. 4, pp. 302-311). Elsevier.
- Perks, F. J., Gillespie, I., & Patel, D. (2004). Multidetector computed tomography imaging of aortoenteric fistula. *Journal of computer assisted tomography*, 28(3), 343-347.
- Song, Y., Liu, Q., Shen, H., Jia, X., Zhang, H., & Qiao, L. (2008). Diagnosis and management of primary aortoenteric fistulas-experience learned from eighteen patients. *Surgery*, 143(1), 43-50.
- Saers, S. J. F., & Scheltinga, M. R. M. (2005). Primary aortoenteric fistula. *British journal of surgery*, 92(2), 143-152.