

El tratamiento endovascular en la fístula aortoentérica: ¿Qué opciones tenemos?

Sofía María Bretos Azcona, Pablo Sanz Bellón, Beatriz
García Martínez, Celia Cantolla Nates, Ana Berasategui
Criado, Marina Arroyo
¹Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander

Objetivo

Revisar los tipos de fístulas aortoentéricas así como sus opciones terapéuticas endovasculares incidiendo en las ventajas y desafíos de las mismas, así como en el tipo de paciente subsidiario de ser tratado mediante estas técnicas.

Introducción

La fístula aortoentérica (FAE) es una patología rara pero potencialmente mortal que implica una comunicación anormal entre la aorta y el tracto gastrointestinal. La cirugía abierta es el tratamiento estándar, sin embargo, las técnicas endovasculares han transformado el enfoque, siendo una opción esencial para pacientes de alto riesgo o en estado crítico que no pueden someterse a cirugía.

La colocación de endoprótesis y la embolización, entre otras, son técnicas endovasculares en auge, debido a su carácter mínimamente invasivo. La planificación precisa antes del procedimiento, mediante la imagen como el angioTC y la angiografía por sustracción digital (ASD), ha mejorado la selección de dispositivos y rutas de intervención.

Tipos de FAE

Tipos de fístulas aortoentéricas.

- Primarias: comunicación directa entre la aorta nativa y el tracto gastrointestinal adyacente.
- Secundarias: asociadas con cirugía reconstructiva aórtica o endovascular.
 - Fístula paraprotésica secundaria: cuando la comunicación se debe al contacto del intestino con la prótesis.
 - Fístula aortoentérica secundaria verdadera: se relaciona con una línea de sutura aórtica.

Diagnóstico:

- Después del angioTC, la endoscopia y la arteriografía son las pruebas diagnósticas más utilizadas.
- El rápido reconocimiento de los síntomas y la sospecha clínica son esenciales para un manejo adecuado y una mayor supervivencia.

Tipos de FAE

PRIMARIAS

Etiología

- Aorta aneurismática aterosclerótica
- Más frecuentes en duodeno retroperitoneal fija y 3ª porción del duodeno.

Clínica (en orden de frecuencia)

- **Sangrado gastrointestinal:** episodios autolimitados (por cierre de la fístula por trombo o contracción intestinal). El sangrado inicial se denomina "centinela" y a menudo precede a hemorragias masivas.
- **Dolor abdominal.**
- **Masa abdominal pulsátil.**
- **Menos frecuente:** fiebre, dolor de espalda, sepsis, shock y melena.
- 11% triada clásica: sangrado GI, dolor abdominal, masa pulsátil.

Diagnóstico

Signos directos:

- Extravasación de contraste a asa intestinal: patognomónico

Signos indirectos:

- Aire en trombo aórtico.
- Pérdida del plano graso aorta-intestino.

SECUNDARIAS

Etiología

- Erosión intestinal y contaminación de la prótesis por la tensión mecánica pulsátil. Difícil determinar el desencadenante inicial: factor mecánico vs infección protésica.

Clínica (en orden de frecuencia)

- **Sangrado gastrointestinal:** sangrado centinela en el 38% de los casos. Si se da después de una cirugía aórtica debe considerarse secundario a FAE hasta que se demuestre lo contrario.
- **Signos de infección.**
- **Síntomas de isquemia aguda.**
- **Menos frecuente:** masa pulsátil, dolor abdominal, dolor de espalda o una masa inguinal.

Diagnóstico

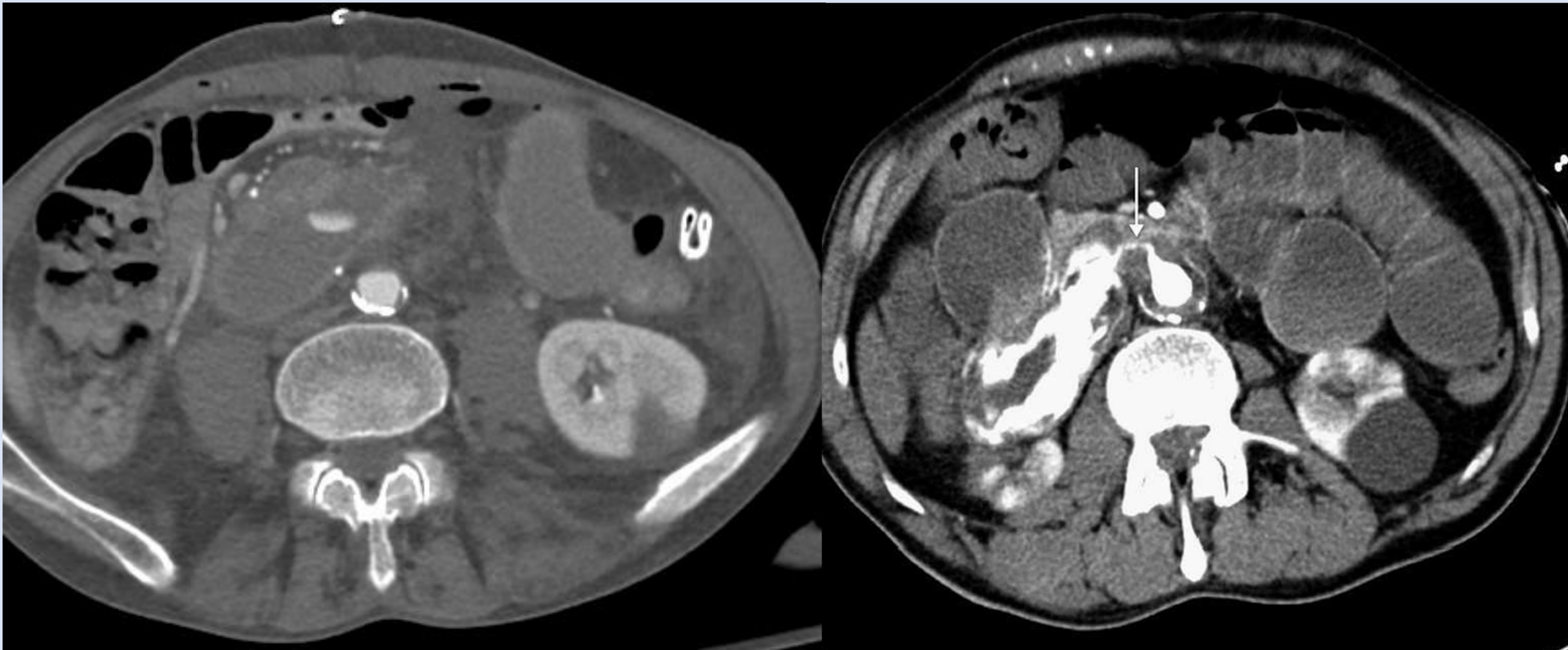
Signos directos:

- Extravasación de contraste a luz intestinal: patognomónico.

Signos indirectos:

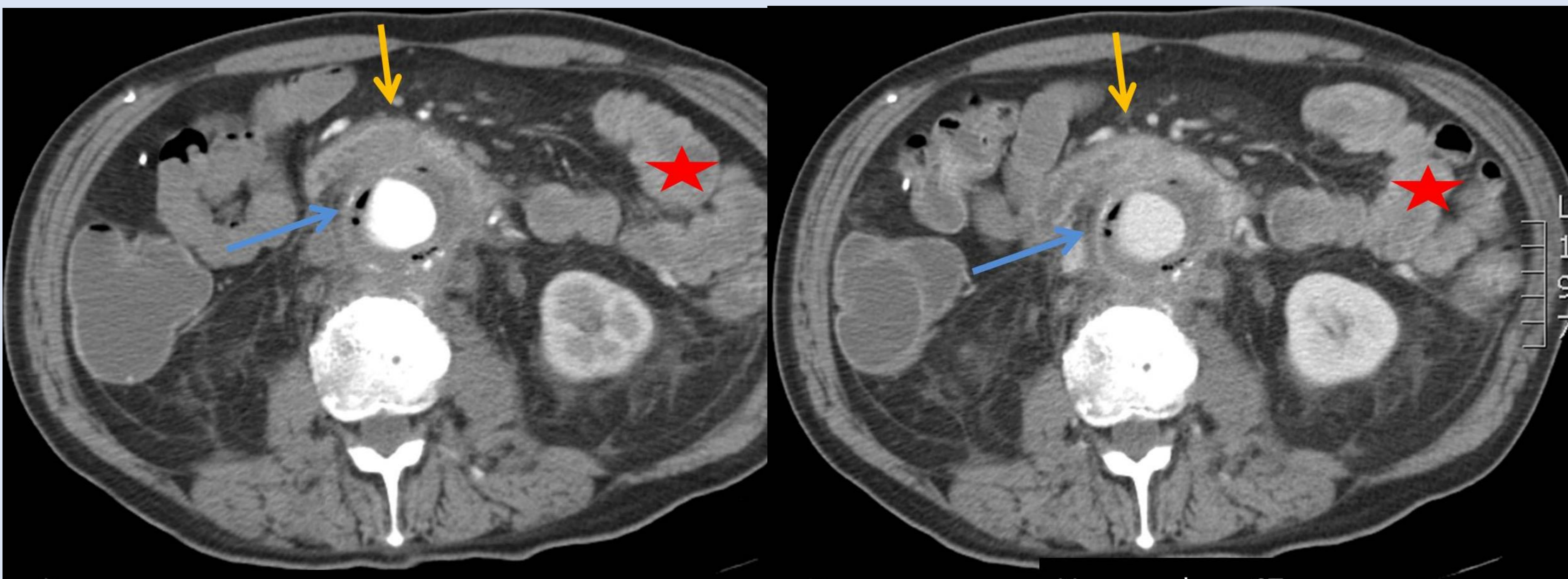
- Colecciones o gas periprotésicos.
- Engrosamiento o retracción de la pared intestinal adyacente a la aorta o prótesis aórtica.
- pseudoaneurismas o alteraciones en la integridad protésica.

FAE primaria: Signo directo patognomónico.



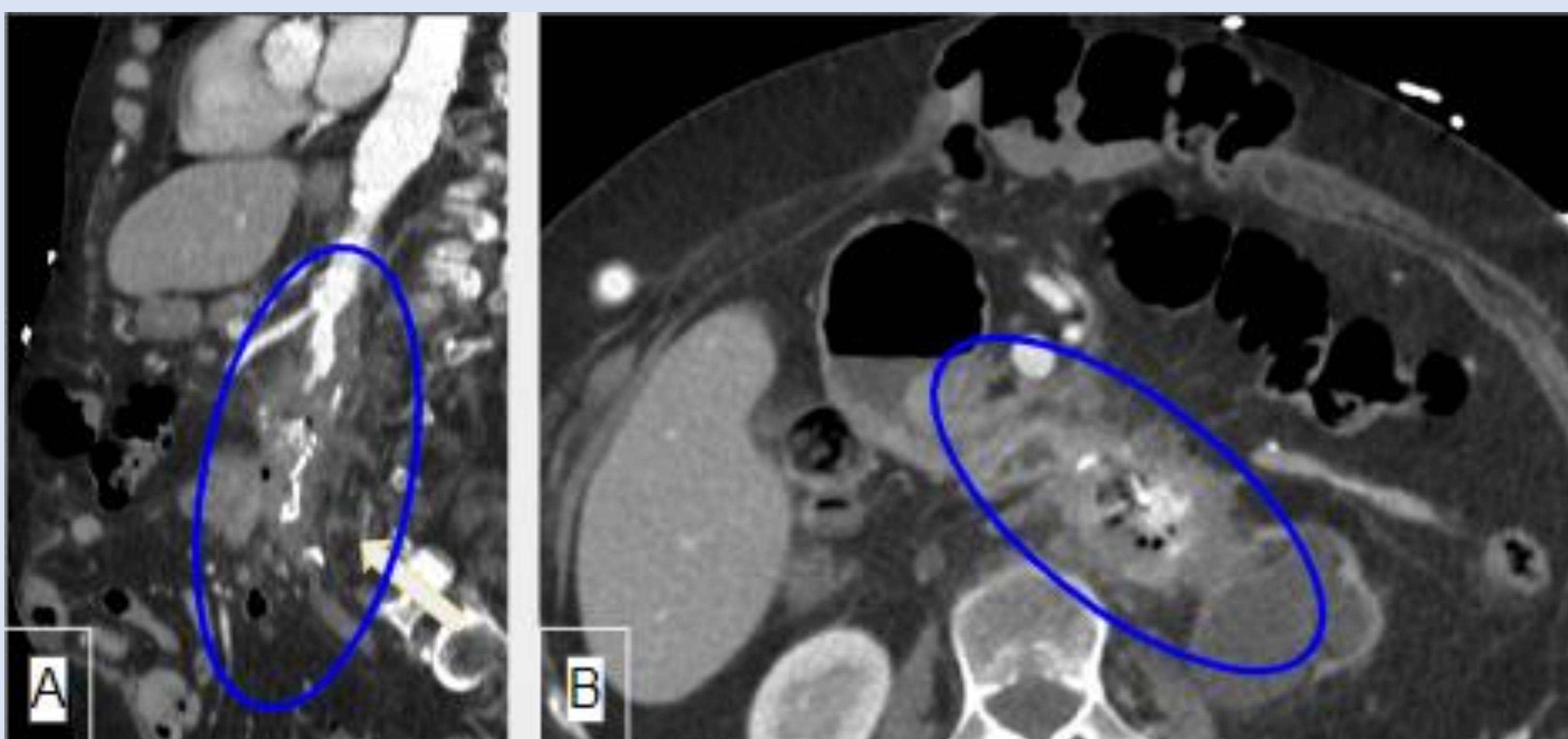
Extravasación de contraste hacia la luz intestinal sin antecedentes de cirugía aórtica.
Izda: por úlcera penetrante.
Dcha: Aneurisma.

FAE primaria: Signos indirectos.



Líquido, gas y engrosamiento de tejido alrededor de la aorta. Pérdida de plano graso de separación entre aorta e intestino. Paciente sin antecedente de cirugía aórtica.

FAE secundaria: Signos indirectos.



Paciente con antecedente de cirugía aórtica que muestra burbujas de aire y realce de contraste en el muñón aórtico, con asa de intestino adyacente.

Tratamiento

La Fístula Aortoentérica (FAE) requiere un tratamiento intensivo y urgente con los siguientes objetivos: confirmación del diagnóstico, control del sangrado, reparación de los defectos intestinales, erradicación de la infección asociada y revascularización.

El tratamiento tradicional tanto para la FAE primaria como secundaria es quirúrgico.

FAEs PRIMARIAS

Cierre del defecto.

- Defecto Intestinal: Sutura para defectos menores a 3 cm. Resección para defectos mayores.
- Defecto Aórtico: Aneurismorrafia y bypass extraanatómico o reemplazo in situ.

FAEs SECUNDARIAS

1. Extracción de prótesis y cierre del muñón aórtico y bypass extraanatómico simultáneo o en segundo tiempo.
 2. Retirar prótesis y reemplazo in situ seguido de bypass extraanatómico simultáneo o en segundo tiempo.
 3. Revascularización con bypass extraanatómico seguido de retirada de prótesis en un segundo tiempo quirúrgico.
- Reparación del defecto intestinal

Tratamiento

Es fundamental conocer las opciones de tratamiento quirúrgico disponibles para identificar los cambios secundarios en estudios de TC y comprender las posibles complicaciones.

Se debe considerar el alto riesgo de sangrado del saco aórtico, que plantea un riesgo importante de refistulización.

En pacientes críticamente enfermos con hemorragia grave y sepsis, los procedimientos quirúrgicos tradicionales conllevan altas tasas de morbilidad y mortalidad. Dados estos desafíos, los procedimientos aórticos endovasculares menos invasivos se han convertido en una alternativa terapéutica viable para el tratamiento de la FAE.

Tratamiento

Tratamiento endovascular de las fístulas aortoentéricas.

Las técnicas endovasculares, incluido el despliegue de la endoprótesis vascular y la embolización, han ganado importancia debido a su naturaleza mínimamente invasiva. La planificación precisa previa al procedimiento, facilitada por modalidades de imágenes avanzadas como la angiografía por tomografía computarizada (ATC) y la angiografía por sustracción digital (DSA), ha mejorado la selección de dispositivos y rutas de intervención adecuados.

1. Colocación de endoprótesis.

- Consiste en colocar una endoprótesis con la intención de excluir el defecto de la pared aórtica que comunica con el asa intestinal. Es una opción de tratamiento tanto para fístulas primarias como secundarias. La selección del tipo de prótesis se realiza de forma individual para cada paciente.

2. Embolización:

- Utilizando diversos tipos de materiales de embolización, se ocluye el saco del aneurisma (p. ej., espirales trombogénicas) o el trayecto fistuloso.

Ventajas del tratamiento endovascular

1. Ofrece un tratamiento alternativo para pacientes considerados de alto riesgo de cirugía debido a comorbilidades importantes.
2. En casos agudos con inestabilidad hemodinámica o sangrado activo, donde la cirugía conlleva una alta mortalidad, el tratamiento endovascular proporciona un control rápido del sangrado sin afectar significativamente el resultado.
3. Minimiza el trauma operatorio, reduce el estrés del paciente, elimina las complicaciones asociadas con la reparación quirúrgica abierta, acelera la recuperación y, por tanto, acorta la estancia hospitalaria.
4. Evita la intervención en un abdomen hostil.

Desafíos

1. Sepsis recurrente, persistente o de nueva aparición

- Los signos clínicos, analíticos o de imagen de infección antes de la operación y durante el seguimiento se han descrito como factores importantes que indican un mal resultado.
- La comunicación aortoentérica sirve como nido para el crecimiento bacteriano continuo y la infección persistente, lo que genera preocupaciones sobre la eficacia del método.
- Es posible que se necesite tratamiento antibiótico de por vida para controlar los focos de infección.

2. Sangrado recurrente por recurrencia de la fístula.

- Si no se cierra la comunicación aortoentérica se corre el riesgo de dehiscencia y refistulización.

3. Selección del paciente candidato.

- Pacientes con comorbilidades en los que la cirugía no es posible o supone un riesgo muy elevado.
- Pacientes hemodinámicamente inestables que requieren un rápido control del sangrado.
- El sexo, la edad y la ubicación de la parte afectada del tracto gastrointestinal no afectan el resultado.
- Si bien es preferible que el paciente no presente signos de infección, también es un tratamiento considerado para pacientes quirúrgicos de alto riesgo.

Desafíos

4. ¿Tratamiento definitivo o un puente a la cirugía?

El tratamiento endovascular aórtico se considera un enfoque seguro y eficaz para controlar rápidamente la hemorragia aguda en casos de fístula aortoentérica, dando tiempo para abordar la situación de shock, la infección local y sistémica y las comorbilidades. Esto crea una situación más favorable para la reparación quirúrgica abierta posterior, ya que la terapia definitiva requiere el desbridamiento de todo el tejido protésico y retroperitoneal contaminado. Por tanto, la mayoría de los autores consideran el sellado endovascular de los AEF como un puente hacia la cirugía abierta siempre que sea posible.

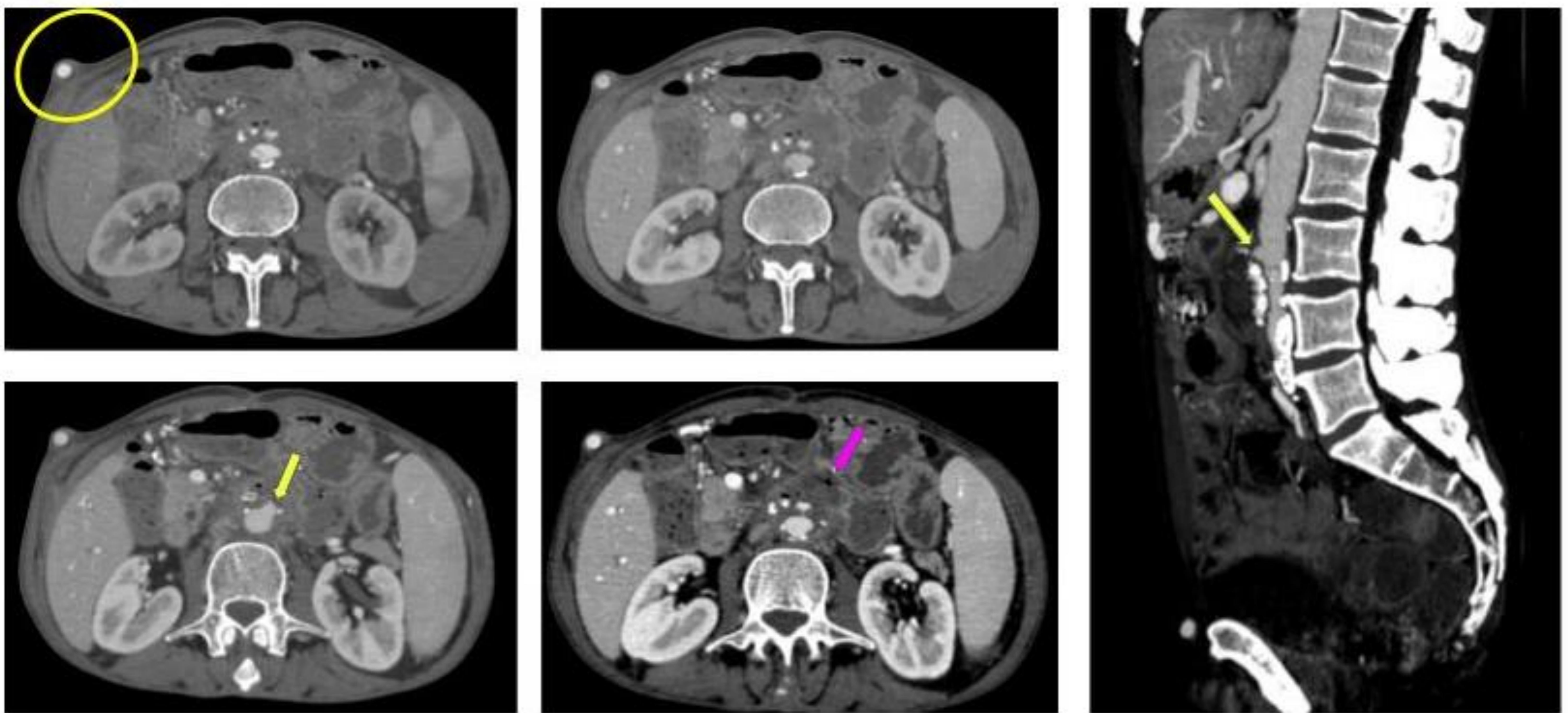
5. Tratamiento endovascular de fístulas recurrentes

Son pocos los casos descritos en la literatura sobre el tratamiento endovascular de la recurrencia de fístulas aortoentéricas y no existe un protocolo definitivo ni consenso sobre cómo realizarlo. Sin embargo, la mayoría de los estudios concluyen que es una opción eficaz para la fase aguda pero que es probable que dé lugar a una refistulización a largo plazo. Por tanto, aunque factible, también debe considerarse como una terapia puente a la cirugía definitiva.

Experiencia en nuestro centro.

CASO 1: Fístula recurrente tratada mediante colocación de endoprótesis y embolización en un segundo tiempo.

Paciente de 57 años con antecedentes conocidos de fístulas aortoentéricas recurrentes acude a urgencias con melena. (Enero 2023) **Angio TC al ingreso:**



- Cambios posquirúrgicos en la aorta infrarrenal (interposición de un parche pericárdico).
 - Bypass axilobifemoral permeable (círculo amarillo).
 - Pseudoaneurisma/pequeña rotura aórtica contenida en pared anterolateral izquierda (flecha amarilla).
 - Colección de densidad heterogénea alrededor de la aorta que comunica con el colon transversal y el trayecto fistuloso de un catéter de drenaje previo (flecha rosa), aumentó de tamaño respecto a un estudio previo. Burbujas en la porción de la aorta aneurismática.
- Signos sugestivos de fístula recurrente.**
- Shock hipovolémico con evidente rectorragia horas después del ingreso, lo que motivó tratamiento endovascular urgente por el servicio de radiología intervencionista.

Antecedentes personales relevantes



Abril 2021: Shock hemorrágico secundario a hemorragia digestiva alta (HDA).

- Primer episodio de fístula duodenal aortoentérica.
- Reparación de pseudoaneurisma causado por una úlcera penetrante aterosclerótica de la aorta abdominal con un parche de pericardio. Resección duodenal y anastomosis duodenoyeyunal (L-L).

Mayo 2021: Shock hemorrágico.

- Sangrado región anastomótica → Reintervención para hemostasia dirigida.



Agosto 2021: Hemorragia digestiva baja. **Recurrencia de fístula aortoentérica .**

- Sutura de la fístula y exclusión duodenal: anastomosis de gastroyeyunostomía.
- Morfología aórtica ligeramente irregular por encima de la bifurcación con probable colección retroperitoneal en evolución, sin signos aparentes de sangrado activo. Coágulos recientes en la luz del tracto gastrointestinal.

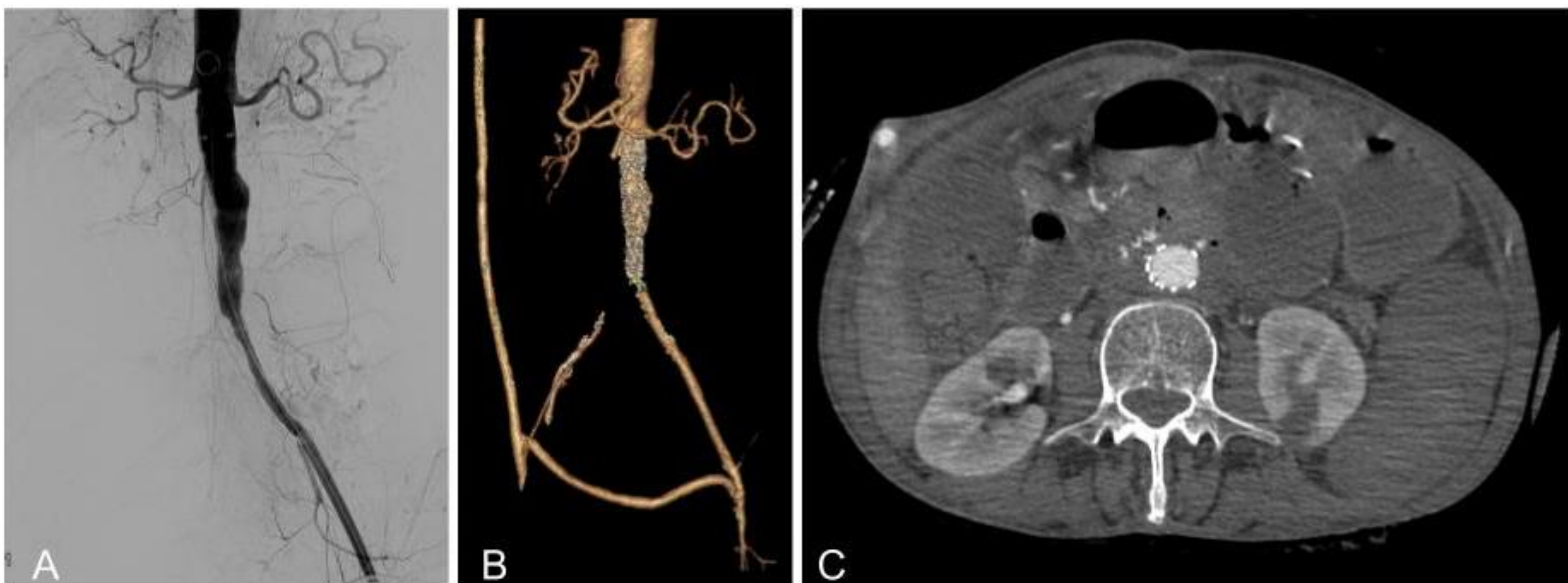
Febrero 2022: Shock hemorrágico secundario a úlcera anastomótica. Requiere inyección hemostática.



Noviembre 2022: Shock hemorrágico por FAE.

- Bypass axilobifemoral y cierre de perforación yeyunal y cólica.
- Dehiscencia de la sutura duodenal.
- Evidencias de colitis isquémica afectando colon izquierdo, sigma y ampolla rectal.
- Abordaje conservador por trombosis en rama izquierda de axilobifemoral e ilíaca común e izquierda con trombectomía.

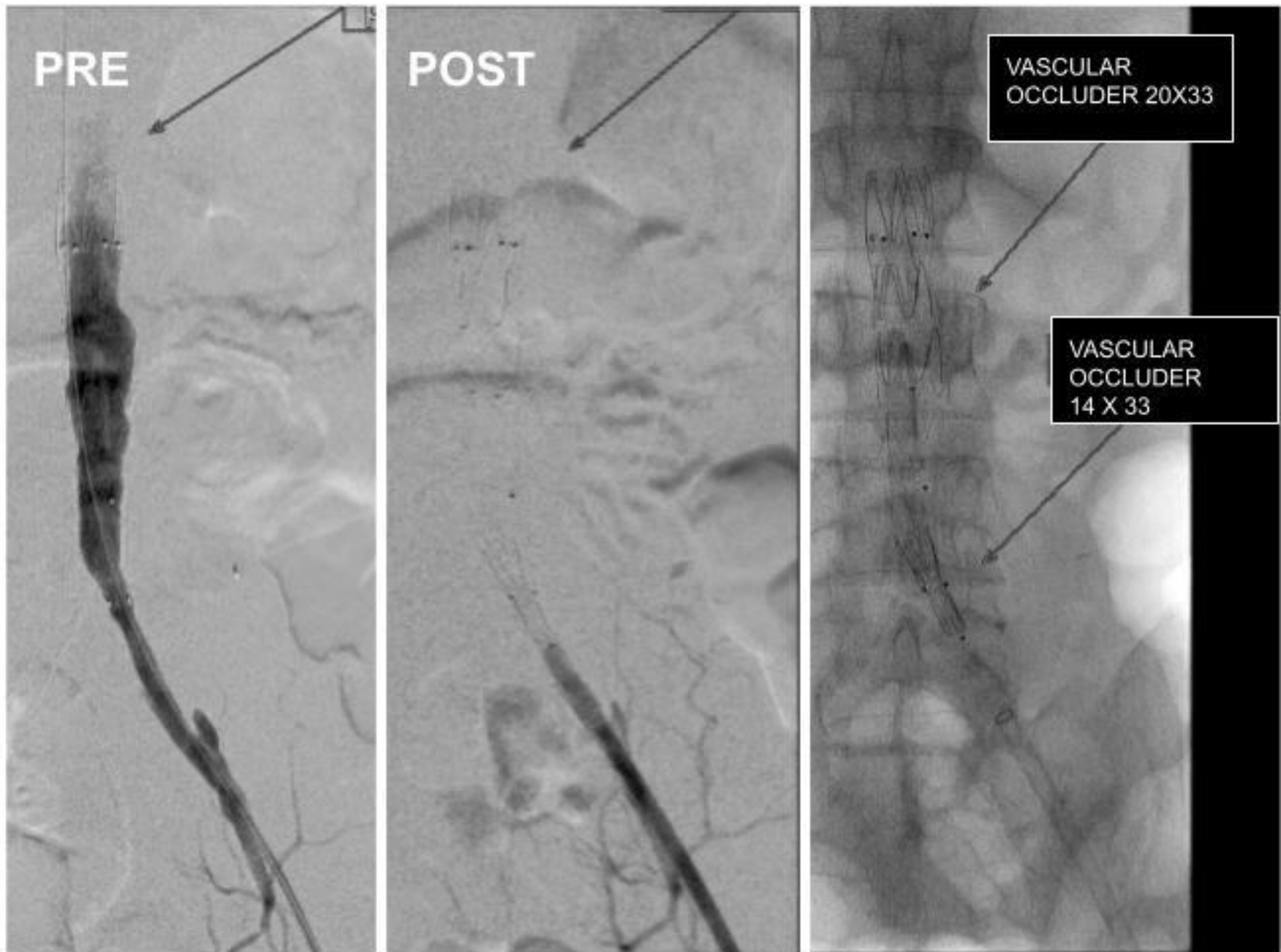
Tratamiento endovascular



A. Punción retrógrada de la arteria femoral izquierda, expuesta quirúrgicamente por CCV, se coloca una endoprótesis aortouniilíaca izquierda (25-14 x 102 mm) con resultados angiográficos satisfactorios inmediatos. **B.** Reconstrucción 3D con AngioTC. **C.** AngioCT: Endoprótesis permeable con cambios periaórticos persistentes, sin signos de sangrado.

Sangrado persistente durante la estancia hospitalaria: dos ligaduras de arteria femoral común derecha, proximal al bypass axilobifemoral por el equipo de cirugía cardiovascular.

Tratamiento y seguimiento

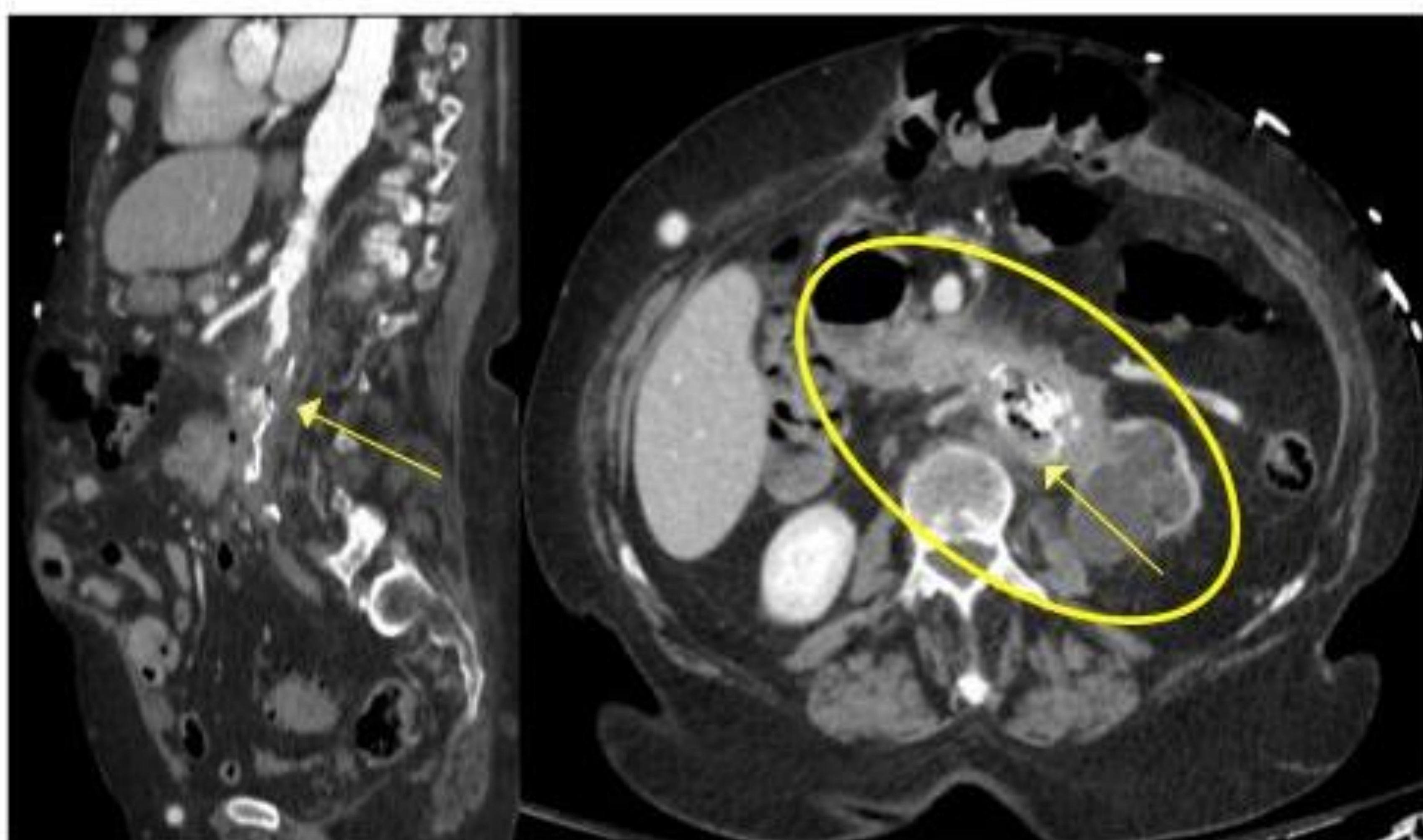


Febrero de 2023: tras la exposición quirúrgica de la arteria femoral común izquierda por CCV, se confirma la permeabilidad de la luz de la endoprótesis y el sector ilíaco izquierdo. Se colocan oclusores endovasculares (20 x 33 mm y 14 x 33 mm) en la aorta infrarrenal y la bifurcación ilíaca, respectivamente. Los resultados angiográficos inmediatos son satisfactorios sin complicaciones inmediatas.

Seguimiento: julio 2023. Nuevo episodio de hemorragia gastrointestinal (hematoquecia), hipotensión, anemia y muerte.

CASO 2: Fístula recurrente tratada con embolización del trayecto fistuloso y del saco aneurismático.

Una mujer de 72 años acude a urgencias con un episodio de síncope seguido de hematemesis. Refiere un episodio único de heces negras hace dos semanas y dolor abdominal persistente desde entonces.



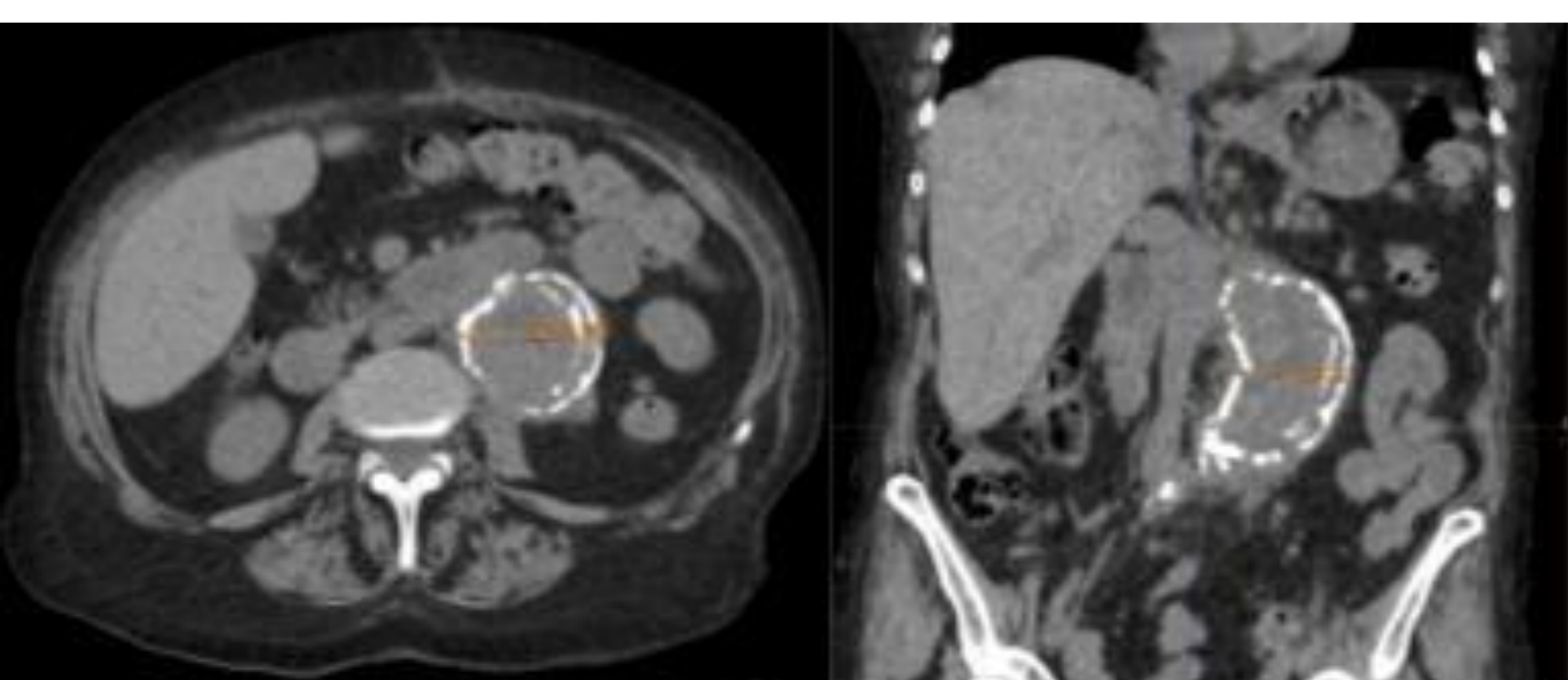
El TC inicial de urgencias mostró la presencia de una fístula aortoentérica:

A: Corte sagital y **B:** Corte axial que revelan opacificación de la aorta que se extiende hasta la desintegración infrarrenal del saco aneurismático (círculo), el cual está calcificado y rodeado por tejido fibrocicatricial (flecha) con densidad de tejido blando. Contiene burbujas de aire en su interior y realce del contraste. Este tejido parece adherirse al remanente digestivo proximal y también afectar la vía excretora proximal izquierda.

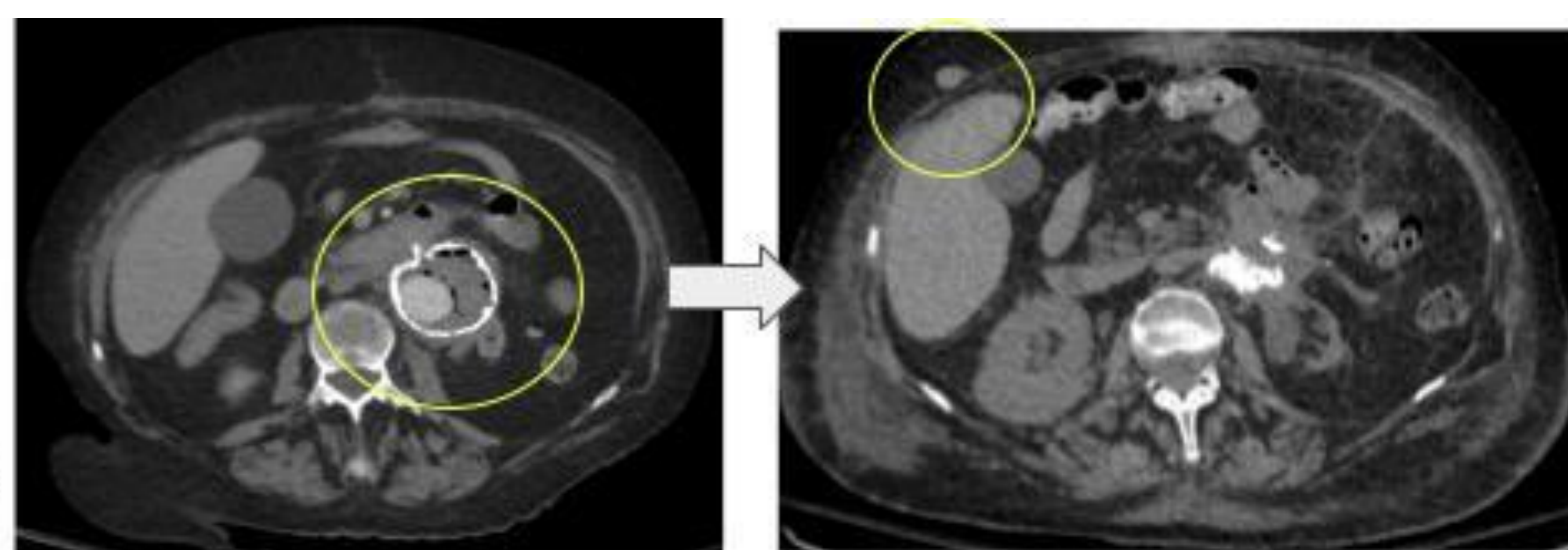
El servicio de cirugía general y C. cardiovascular descartan conjuntamente la cirugía como opción inmediata.

Se realiza tratamiento vascular intervencionista para identificar la fístula y detener el sangrado agudo, como paso intermedio antes de una segunda intervención quirúrgica. Mediante punción retrógrada de la arteria axilohumeral izquierda se localiza el trayecto de la fístula aortoentérica desde la ligadura aórtica. Se coloca un MVP 3Q en el trayecto de la fístula. Debido al sangrado persistente durante la hospitalización, se embolizó el saco aneurismático mediante espirales.

Antecedentes personales relevantes



Agosto 2020: Aneurisma de aorta abdominal tratado con bypass aortobiiliaco.

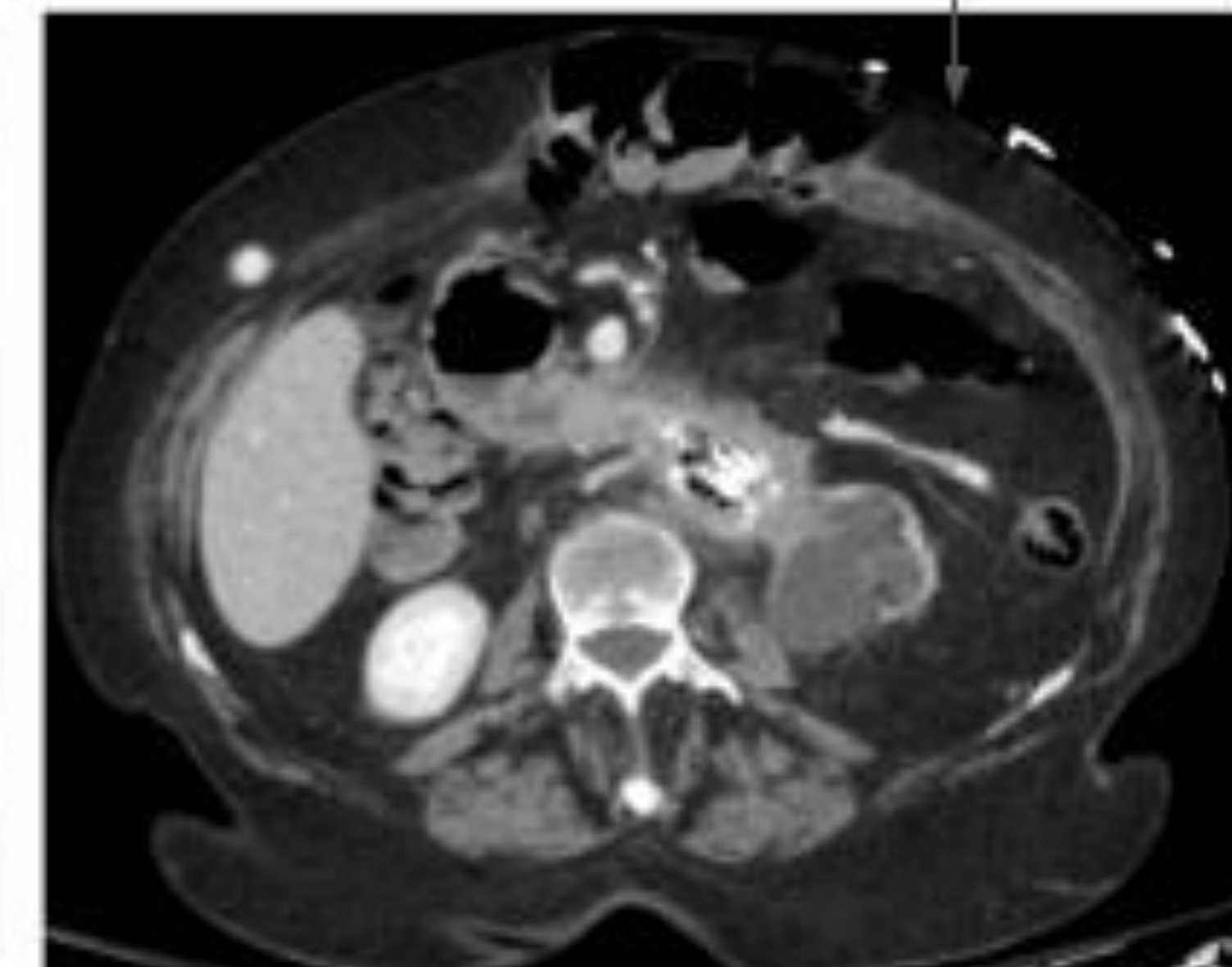
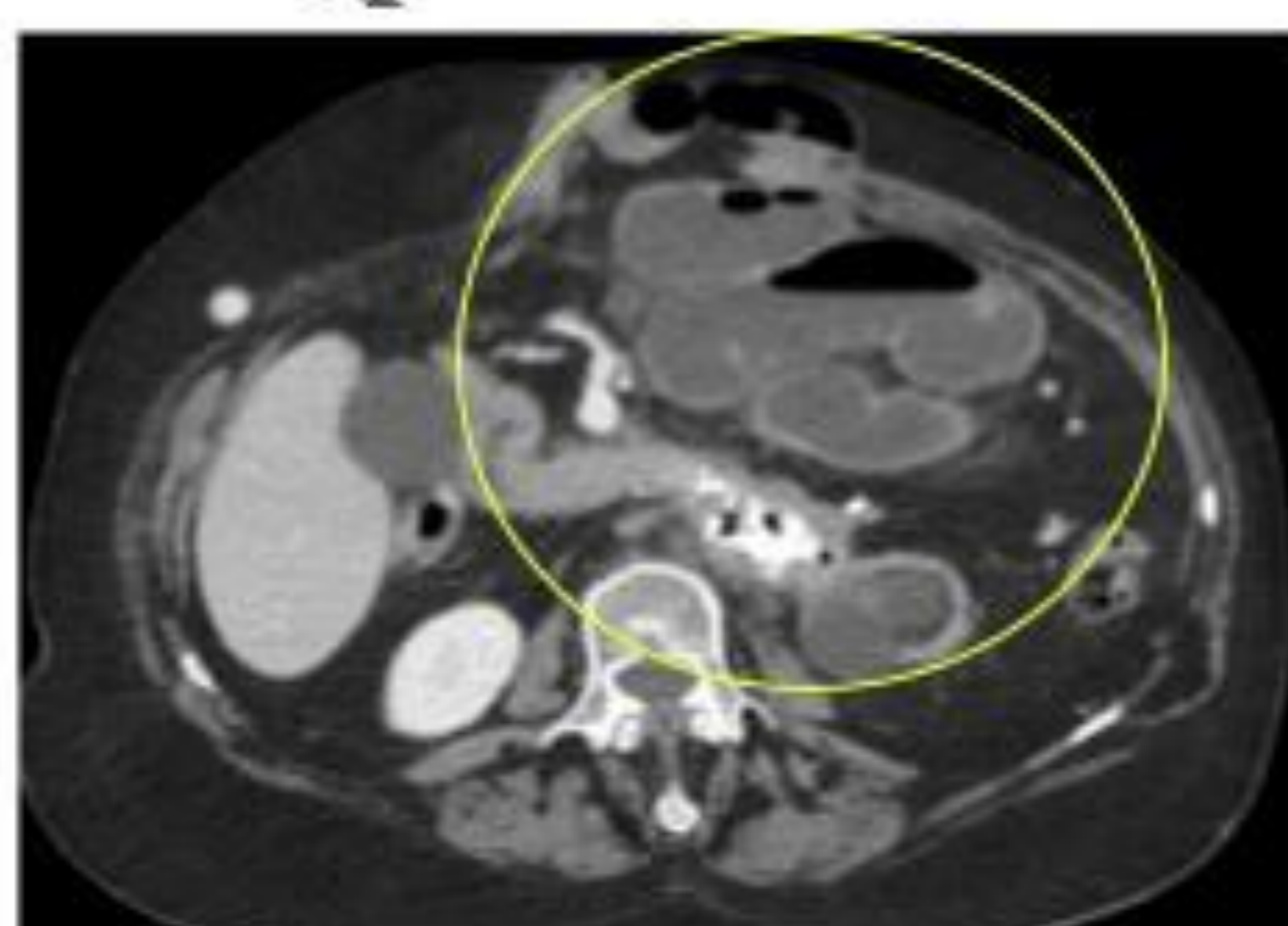
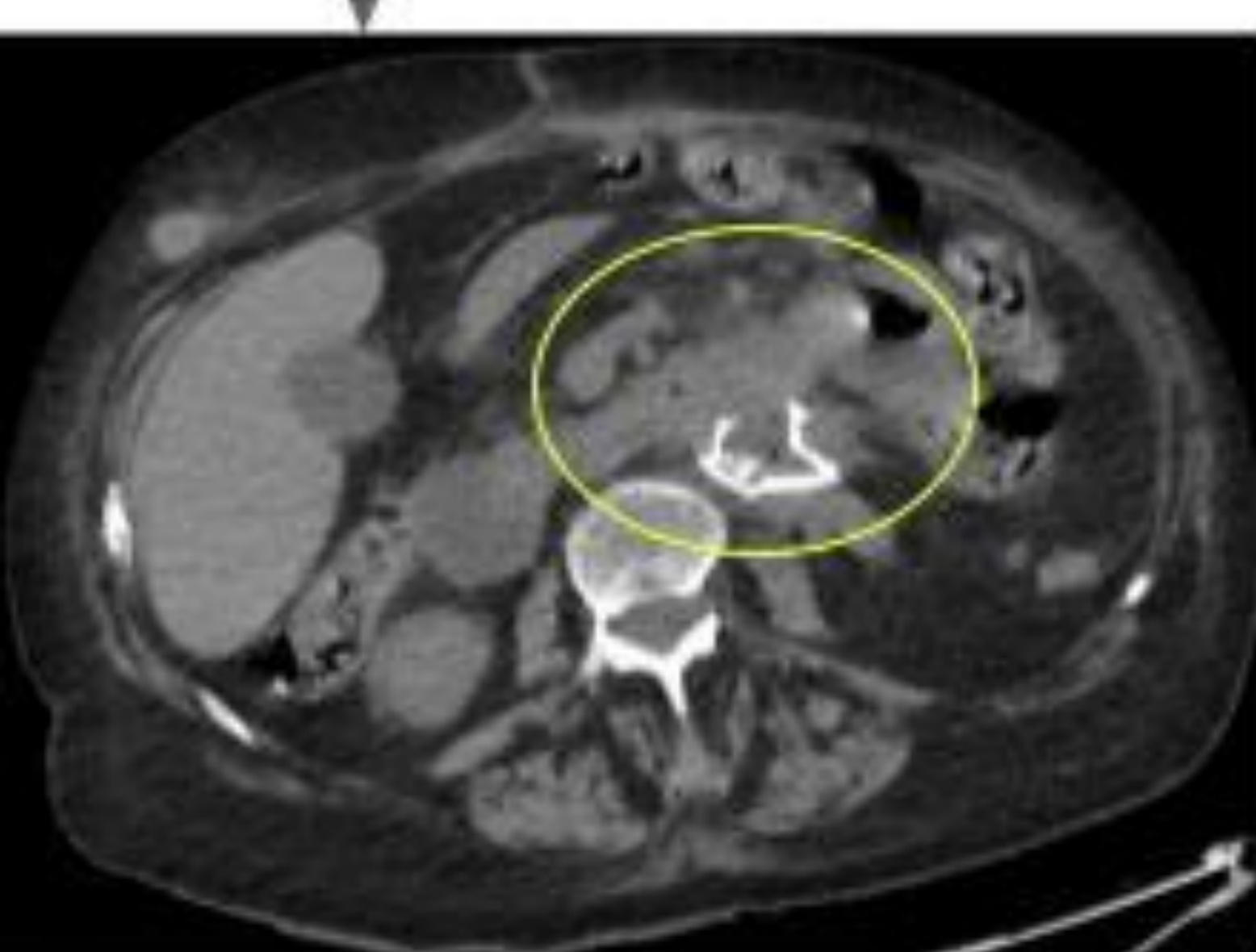


Agosto 2021: Fístula aortoentérica tratada mediante retirada del injerto aórtico, reparación del duodeno y realización de un bypass axilo-bifemoral.

Enero 2022: Nueva fistula aortoentérica, resección de la 3.^a y 4.^a porción duodenal y anastomosis duodenoyeyunal.

Febrero 2023: Obstrucción intestinal de alto grado por atrapamiento ileal a nivel de aorta intervenida.

Mayo 2023: TC post-embolización: saco aneurismático excluido con pequeñas colecciones adyacentes cerca del riñón izquierdo atrófico y dos segmentos de intestino delgado que muestran cambios fibróticos. El segmento inferior parece haberse fistulizado con contraste y gas dentro del saco excluido, aunque no está conectado a la aorta permeable.



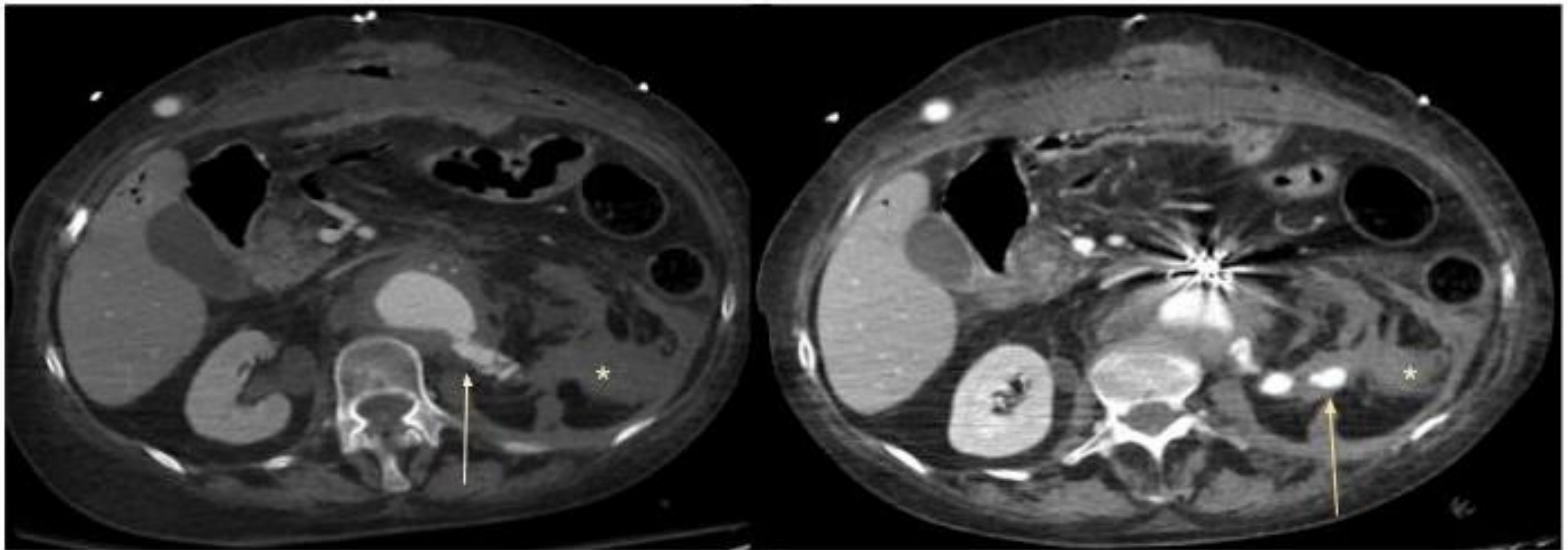
Episodio de Rx interv.

Seguimiento

2ª semana post operatorio: Episodio de hipotensión y anemia severa, con nivel de hemoglobina de 5,5.

•Se solicitó estudio de Angio TC:

1. Rotura del muñón del aneurisma con sangrado activo.
2. Formación de un hematoma retroperitoneal extenso.
3. Isquemia mesentérica que afecta predominantemente al yeyuno, signos de neumatosis mesentérica y portal y lesión isquémica



El caso fue evaluado por cirugía cardiovascular y Radiología Vascular, categorizándolo como no apto para reparación quirúrgica o endovascular debido a las comorbilidades del paciente, antecedentes de infección aórtica que impiden el acceso y la imposibilidad de lograr anclaje distal para tratamiento endovascular tipo ChEVAR, que fue la única opción posible dada la afectación de la AMS (arteria mesentérica superior).

CASO 3: Fístula aorto-esofágica. Paciente seleccionado para tratamiento mediante embolización que fallece durante el procedimiento.



Hombre de 58 años acude a urgencias por presentar episodios de melena y anemia de los días previos.

Antecedentes personales: Adenocarcinoma de esófago irresecable conocido, gastrectomía total y esofagectomía. Colocación reciente de prótesis esofágica.

Presentación clínica: Sangrado esofágico que requiere intubación orotraqueal. Shock hipovolémico con potencial hemorragia digestiva alta (HDA) post-colocación de prótesis esofágica.

Curso clínico: Derivado a radiología intervencionista para embolización debido a no elegibilidad para cirugía abierta. Debido a la condición crítica del paciente, los médicos optan por no realizar una TC vascular previa al procedimiento. Parada cardiorrespiratoria, reanimado con éxito en la habitación antes de la punción arterial.

Intervención: punción retrógrada de la arteria femoral izquierda, seguida de una aortografía toracoabdominal que revela una extravasación temprana masiva de contraste aparentemente desde la aorta a un nivel que coincide con el extremo proximal de la prótesis esofágica y antes de la opacificación de cualquier rama digestiva.

Decisión: Dados los hallazgos que sugieren una fístula aortoesofágica y la situación clínica del paciente, se consideran inapropiados otros procedimientos.

CASO 4: Primer episodio de FAE secundaria. Tratamiento mediante colocación de endoprótesis.

Paciente de 77 años acude a urgencias por un episodio de sangrado digestivo alto en forma de melena, acompañado de hipotensión y anemia severa.



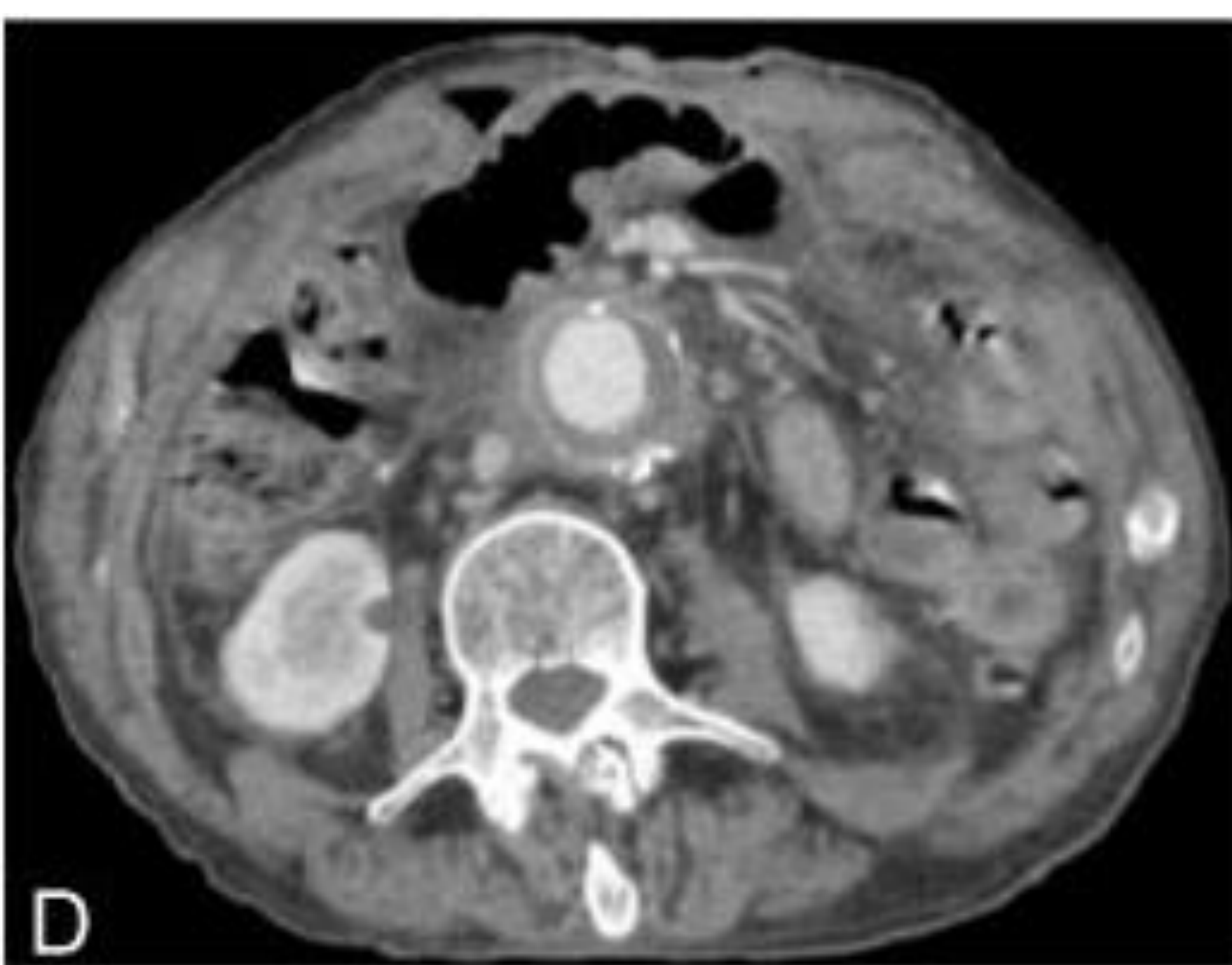
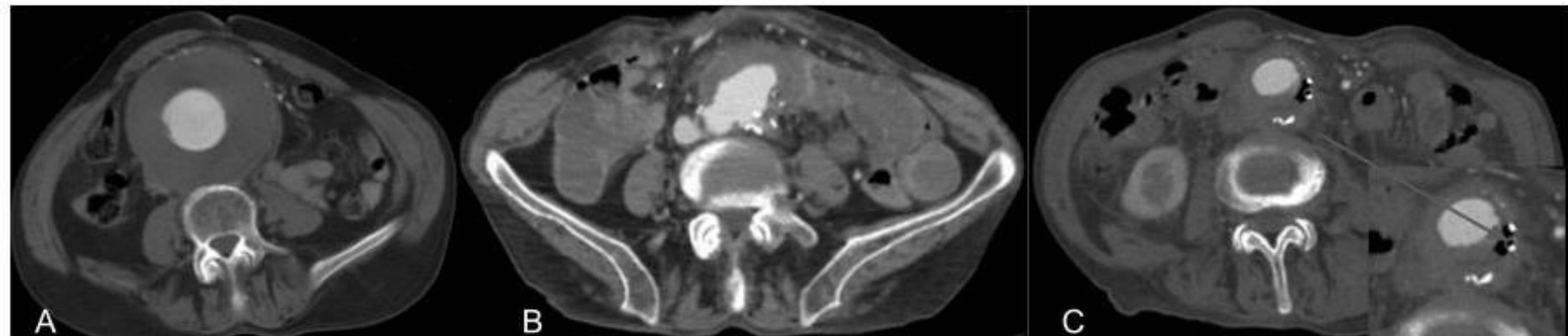
Se realiza una gastroscopia que revela signos de duodenitis y lesiones compatibles con el síndrome de Mallory-Weiss, que según los clínicos responsables no explicaban el cuadro clínico actual. Se solicitó un angioTC abdominal para descartar fístula aortoentérica (FAO).

Angio TC:

A. Datos de fístula aortoentérica: Se observa un aumento del tamaño del conocido aneurisma abdominal, que ahora presenta un gran trombo mural. El aneurisma hace contacto con las asas del yeyuno y también se detectan burbujas de aire intraaórticas, lo que respalda el diagnóstico. No se identifican signos de sangrado activo.

B. Arteria ilíaca primitiva derecha aneurismática, con un diámetro máximo de 21 mm, que muestra aterosclerosis. La arteria ilíaca primitiva izquierda tiene un calibre normal (13 mm) y también muestra cambios ateroscleróticos.

Antecedentes personales relevantes.



A. 2016. Aneurisma de aorta infrarrenal con trombo mural protector diagnosticado por dolor abdominal pulsátil. La rotura se produjo pocos días después del diagnóstico y fue tratada con un bypass aorto-aórtico.

B,C. 2021 Se realiza un TC de cuerpo completo por malestar general y signos de sepsis. Se observa un catéter de drenaje residual dentro del saco aneurismático, ubicado en el trombo mural. Se observan burbujas de gas e hiperrealce mural, posiblemente por aortitis relacionada con el catéter.

D. Hallazgos postoperatorios: Se resecó parte del yeyuno y se reparó la anastomosis aórtica distal.

Tratamiento endovascular.



Se realizó un procedimiento híbrido entre cirugía cardiovascular y radiología intervencionista. Inicialmente se colocó una endoprótesis aortobifemoral con extensión ilíaca derecha.

Posteriormente se colocó un stent recubierto en la arteria ilíaca aneurismática derecha.

No se produjeron complicaciones inmediatas y no se observaron complicaciones ocho meses después del procedimiento.

La mayoría de estos pacientes son ancianos y pacientes fisiológicamente comprometidos que presentan múltiples comorbilidades y una esperanza de vida limitada.

Las ventajas clave del tratamiento endovascular para la FAE incluyen una morbilidad reducida, estancias hospitalarias más cortas y tiempos de recuperación más rápidos en comparación con la cirugía abierta.

Conclusión

El tratamiento endovascular de la fístula aortoentérica en pacientes críticos es un paradigma prometedor. La cirugía sigue siendo el tratamiento de elección, sin embargo, existen casos en los que el tratamiento endovascular puede ser la única opción. Es crucial reconocer los desafíos, incluida la selección de pacientes, la elección de dispositivos y el seguimiento a largo plazo, que son fundamentales para el éxito de estas intervenciones.

Bibliografía

1. Martínez Aguilar, E., et al. «Estado actual sobre el diagnóstico y tratamiento de fístulas aortoentéricas». *Angiología*, vol. 66, n.º 5, septiembre de 2014, pp. 246-53. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.angio.2014.03.009>.
2. Burks, James A., et al. «Endovascular Repair of Bleeding Aortoenteric Fistulas: A 5-Year Experience». *Journal of Vascular Surgery*, vol. 34, n.º 6, diciembre de 2001, pp. 1055-59. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1067/mva.2001.119752>.
3. Antoniou, George A., et al. «Outcome after Endovascular Stent Graft Repair of Aortoenteric Fistula: A Systematic Review». *Journal of Vascular Surgery*, vol. 49, n.º 3, marzo de 2009, pp. 782-89. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2008.08.068>.
4. Danneels, M. I. L., et al. «Endovascular Repair for Aorto-Enteric Fistula: A Bridge Too Far or a Bridge to Surgery?» *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, vol. 32, n.º 1, julio de 2006, pp. 27-33. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2005.11.031>.
5. Cheong, Calvin, et al. «A Novel Endovascular Treatment for Recurrent Secondary Aorto-Enteric Fistula in a Patient With Prior Infra-Renal Aortic Ligation». *Cureus*, enero de 2023. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.7759/cureus.34195>.
6. Arima, Daisuke, et al. «Recurrence of Aortoenteric Fistula after Endovascular Aortic Repair». *Annals of Vascular Diseases*, vol. 13, n.º 1, marzo de 2020, pp. 90-92. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.3400/avd.cr.19-00106>.
7. Busuttil SJ, Goldstone J. Diagnosis and management of aortoenteric fistulas. *Semin Vasc Surg*. 2001 Dec;14(4):302-11. doi: 10.1053/svas.2001.27888. PMID: 11740838.
8. Beijer E, Scholtes VPW, Moerbeek P, Coveliers HME, Lely RJ, Hoksbergen AWJ. Endovascular treatment of aortic stump blow-out after extra-anatomical repair of aortoduodenal fistula: a case report and review of literature. *CVIR Endovasc*. 2020 Apr 13;3(1):21. doi: 10.1186/s42155-020-00111-8. PMID: 32281006; PMCID: PMC7152582.
9. Islam, Shariful, et al. «Local Repair of a Secondary Aortoenteric Fistula in an Unstable Patient in a Resource-Poor Setting: A Case Report and Literature Review». *Cureus*, abril de 2021. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.7759/cureus.14291>.