

37 Congreso
Nacional
CENTRO DE
CONVENCIONES
INTERNACIONALES

Barcelona
22/25
MAYO 2024

seram

FERM

RC
RADIOLOGOS
DE CATALUNYA

 **Valdecilla**
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla

TODO LO QUE QUIERES SABER SOBRE LA

ESOFAGUECTOMÍA: REVISAMOS SUS

HALLAZGOS NORMALES Y COMPLICACIONES

Marina Arroyo Olmedo¹, Darío Herrán de la Gala², Ana Berasategui Criado¹, Sofía María Bretos Azcona¹, Celia Cantolla Nates¹, Elena Julián Gómez¹, Alejandra Somoano Marfull¹, Ángela Guitián Pinilla¹

¹Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander;

²Hospital Universitario de la Pitié-Salpêtrière, París.

Objetivo docente

1. Describir las principales técnicas quirúrgicas de esofagectomía y sus hallazgos normales en la radiografía de tórax, esofagograma y TC.
2. Revisar las distintas complicaciones postoperatorias y los principales dispositivos usados para tratarlas.

Revisión del tema

- La esofagectomía es el principal tratamiento del cáncer del tercio medio e inferior de esófago localmente avanzado.
- La reconstrucción tipo Ivor-Lewis es la más usada. Hay otras técnicas como la esofagectomía transhiatal, de McKeown's o la interposición colónica.
- Estas cirugías tienen una alta morbimortalidad, presentando complicaciones que empeoran la calidad de vida de los pacientes y la supervivencia a largo plazo.

Técnica quirúrgica y hallazgos normales

Esofaguectomías transtorácicas

Técnica de Ivor Lewis

- Resección del ligamento gastroepiploico y la arteria y vena gástricas izquierdas. Se conservan los vasos gastroepiploicos derechos y la arcada.
- Resección del tercio medio e inferior del esófago.
- Creación de la plastia gástrica con una línea de grapas metálica y anastomosis esofagogástrica manual intratorácica.

Hallazgos postquirúrgicos:

- La arteria gastroepiploica derecha y la arcada se localizan en el lado izquierdo de la plastia.
- La plastia gástrica se posiciona en el mediastino posterior a la derecha de la columna vertebral.
- La línea de grapas tiene que estar a la derecha de la plastia sin estar rotada.
- Pueden verse pequeñas colecciones de aire +/- líquido en el mediastino y la pleura en el postoperatorio precoz.
- Grasa omental en la región prevertebral.

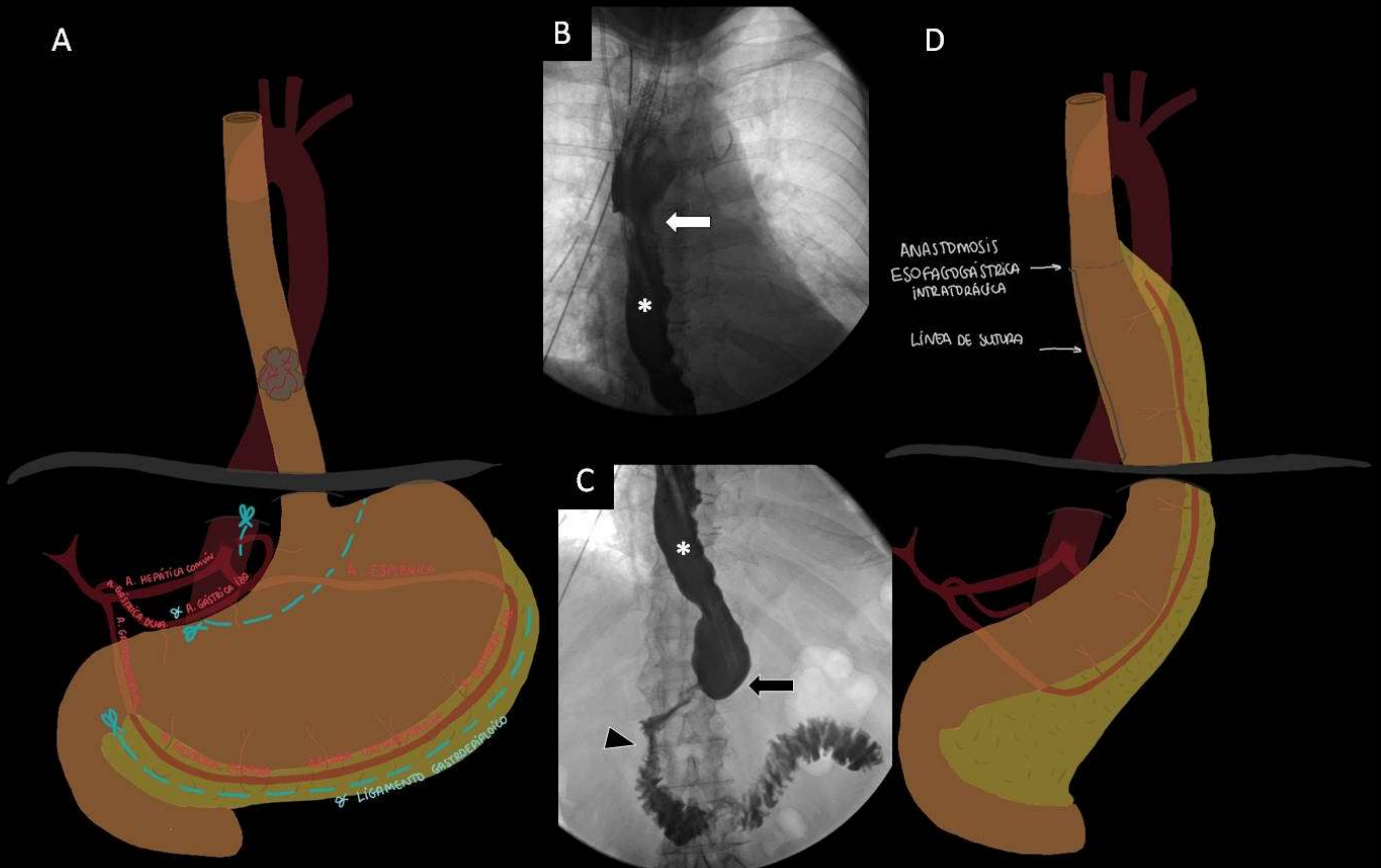


Figura 1: Diagramas de los principales pasos de la esofaguectomía de Ivor Lewis. Anatomía preoperatoria (A) y postoperatoria (D). Hallazgos normales en el esofagograma (B, C): anastomosis esofagogástrica intratorácica (flecha blanca), plastia gástrica (asterisco), antro pilórico (flecha negra), duodeno (cabeza de flecha).

Técnica quirúrgica y hallazgos normales

Esofaguectomías transtorácicas:

Técnica de McKeown

Se usa para reconstruir resecciones esofágicas más proximales (normalmente desde las clavículas a la unión esofagogástrica).

Consta de tres etapas:

1. Toracotomía derecha.
2. Laparoscopia.
3. Abordaje cervical izquierdo.

La anastomosis esofagogástrica se realiza a nivel cervical:

- Presenta mayor riesgo de fuga anastomótica porque la sutura está menos protegida que a nivel intratorácico.
- En caso de requerir reintervención, el acceso es más sencillo.

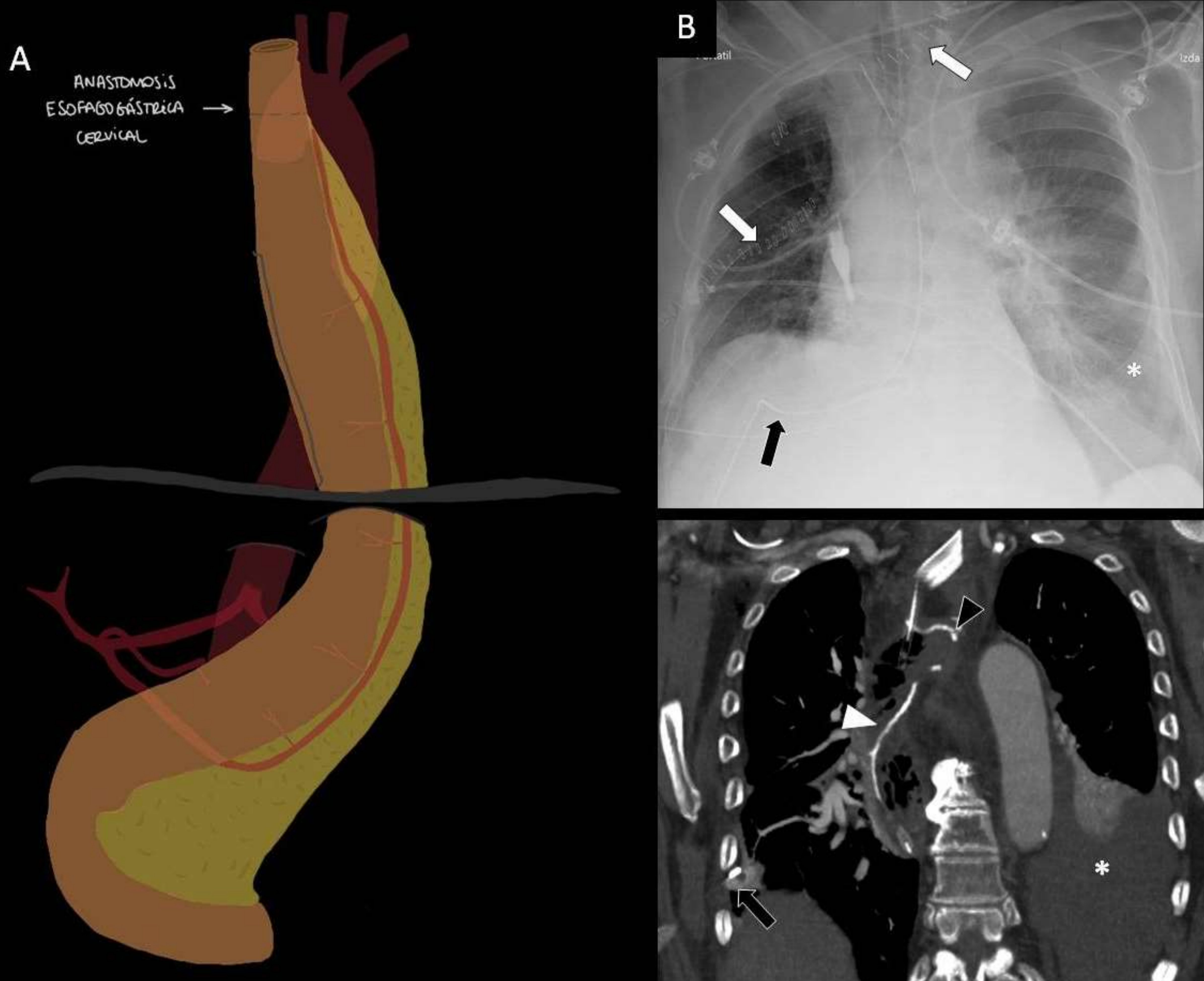


Figura 2: Diagrama (A), radiografía de tórax AP (B) y TC con contraste intravenoso (C) de la esofaguectomía de McKeown. Grapas de toracotomía y cervicotomía (flechas blancas), línea de grapas de la plastia gástrica (cabeza de flecha blanca), anastomosis esofagogástrica cervical (cabeza de flecha negra), tubo de drenaje torácico (flechas negras), derrame pleural izquierdo (asteriscos blancos) con atelectasias pasivas. Elevación diafragmática derecha.

Técnica quirúrgica y hallazgos normales

Esofaguectomía transhiatal:

Es similar a la de McKeown pero se realiza en **dos etapas**:

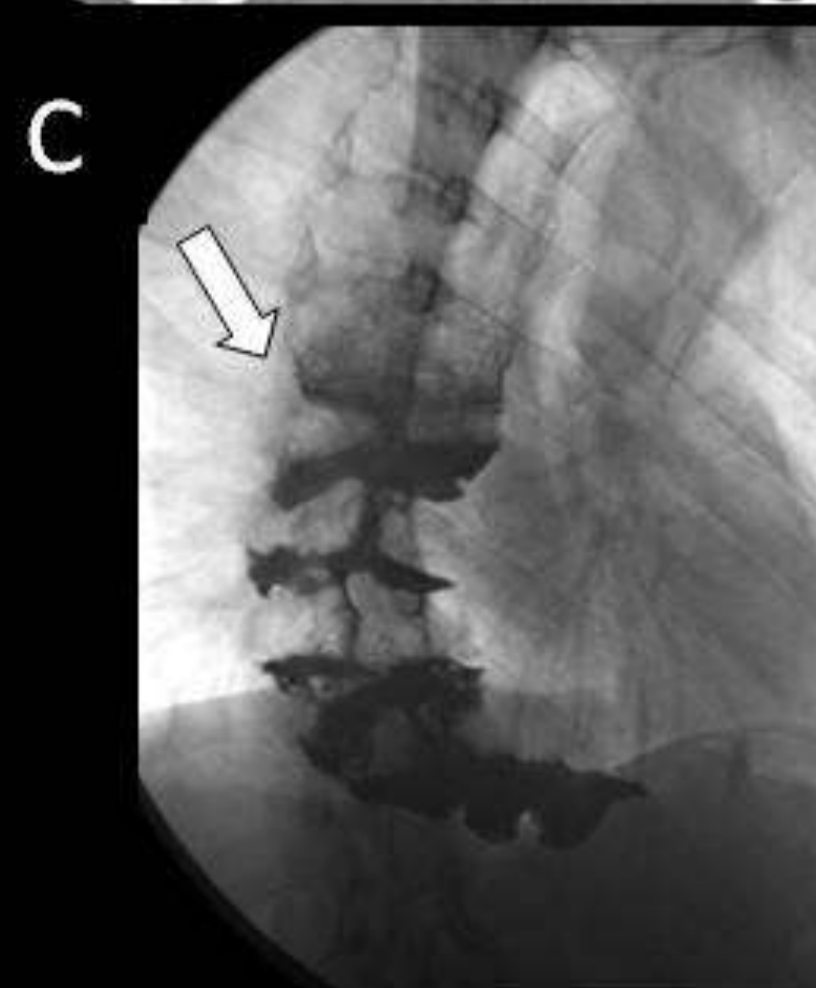
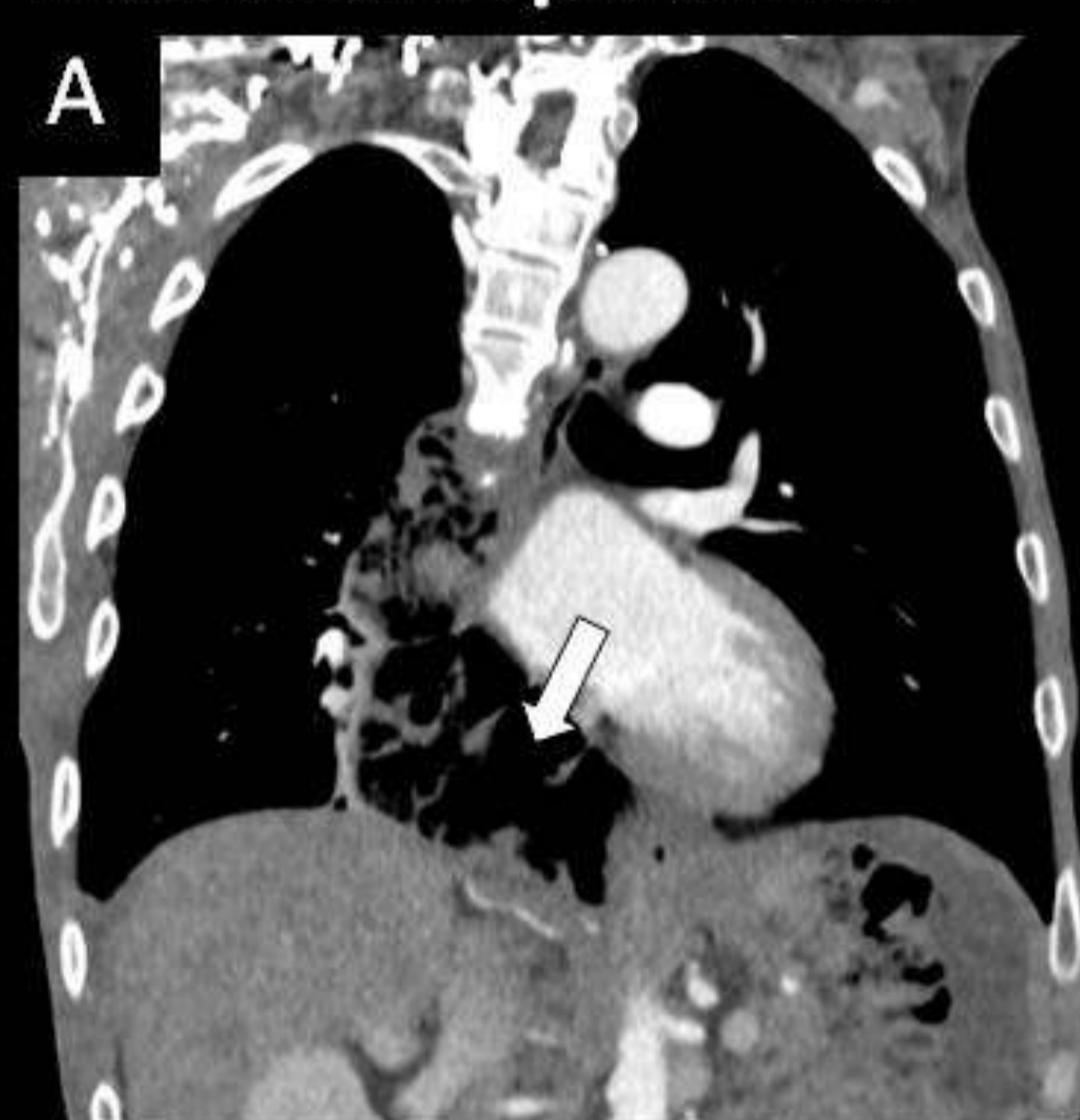
1. Laparoscopia.
2. Abordaje cervical izquierdo.

Presenta **menos complicaciones respiratorias** al no presentar anastomosis intratorácica.

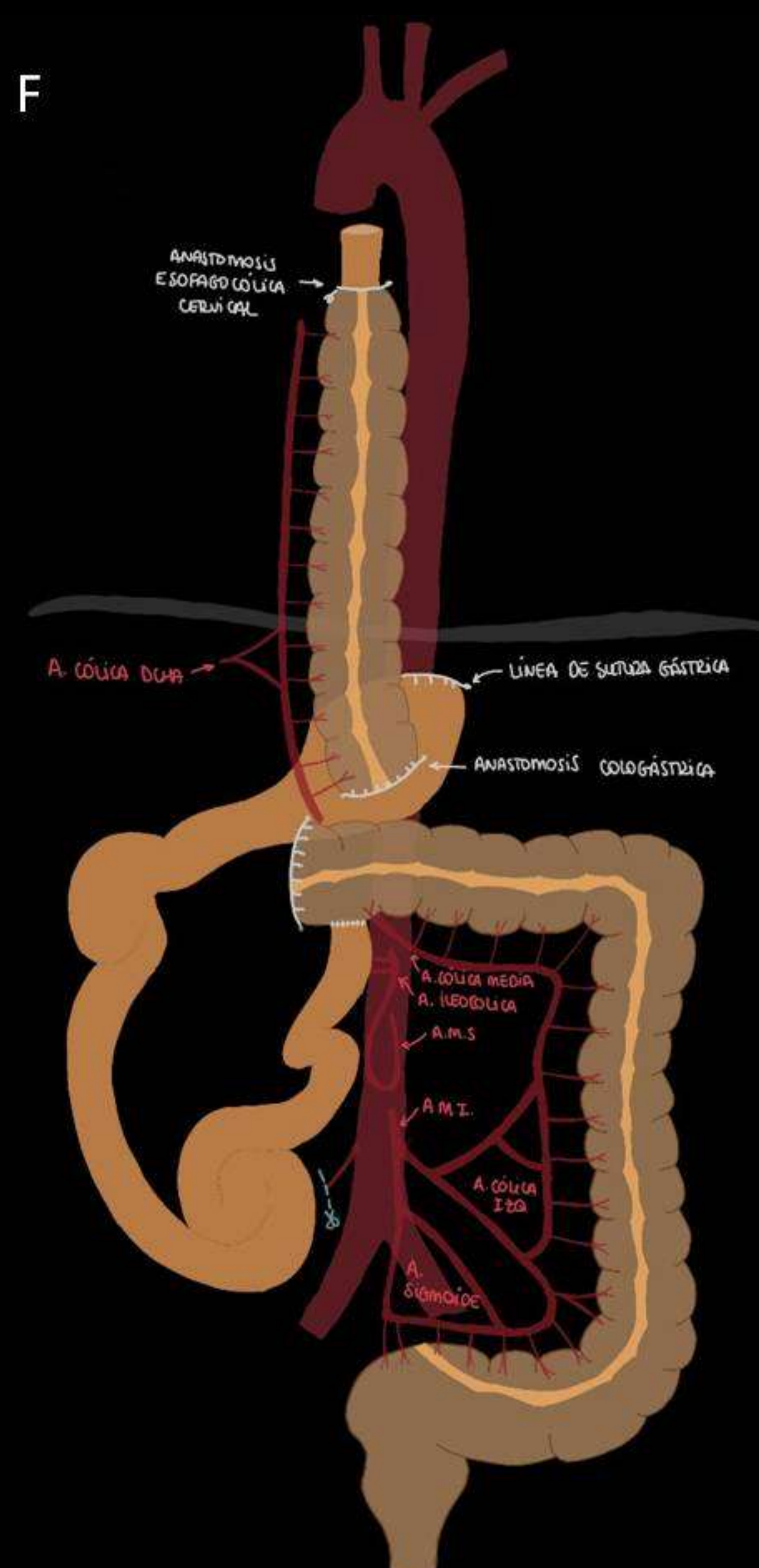
Interposición colónica (colooplastia):

- Se usa cuando el estómago no está disponible para la reconstrucción esofágica debido a gastrectomía previa o sincrona, necrosis de una plastia gástrica previa u otras cirugías gástricas.
- Puede localizarse subcutánea, retroesternal o en el mediastino posterior.
- **Ventajas:** el injerto puede tomar el largo y ancho necesario. Por ello, el riesgo de reflujo a largo plazo es bajo.
- **Desventajas:** el riesgo de dehiscencia es mayor debido al número de anastomosis (tres). Hay más complicaciones pulmonares y mayor morbimortalidad global.
- Se realiza una laparotomía media y una anastomosis cervical (a veces requiere la resección de la articulación esternoclavicular).
- Se suele utilizar el colon ascendente como plastia. Para ascenderlo al tórax, se disecciona la arteria ileocólica y cólica derecha, ligándose esta última.

Mediastino posterior



F



Retroesternal



ANASTOMOSIS:

1. Anastomosis esofago-colónica por debajo del esfínter esofágico superior.
2. Anastomosis distal en el antro gástrico (si está disponible), duodeno o yeyuno.
3. Anastomosis ileo-cólica o colo-cólica para restablecer el tránsito intestinal.

Figura 3: Hallazgos normales tras reconstrucción de esofaguectomía con interposición de colon. TC con contraste intravenoso (A, B, D, E). Esofagograma (C). La plastia se puede posicionar en el mediastino posterior (A-C, flechas blancas), retroesternal (D-E, flechas negras) o subcutánea. Asteriscos: cavidad quirúrgica tras resección de plastia gástrica. Diagrama de la anatomía postquirúrgica (F).

Complicaciones

Fuga anastomótica:

- Es una complicación con alta morbimortalidad. Es relativamente frecuente, pero solo un pequeño porcentaje requiere reintervención. Suele presentarse a la semana de la cirugía, con la reintroducción de la alimentación oral. Ocurre en la anastomosis esofagogástrica o en la sutura longitudinal de la plastia gástrica.
- Entre los factores de riesgo están la vasculopatía (como la ateromatosis en la aorta torácica, en el tronco celiaco y en ramas distales).
- En caso de requerir tratamiento, puede iniciarse con un *stent* esofágico con drenaje *pigtail*. En casos refractarios y alto riesgo quirúrgico, pueden usarse dispositivos de terapia de vacío endoluminal.
- El diagnóstico puede realizarse midiendo las concentraciones de amilasa en el líquido obtenido por el drenaje pleural o con técnicas de imagen como el esofagograma, TC o endoscopia (método más sensible). **La sensibilidad de la TC es algo mayor que la del esofagograma, pero sigue siendo baja.**
- **TC + endoscopia**: la combinación de ambas técnicas es el estándar para valorar la mucosa y los tejidos perianastomóticos.

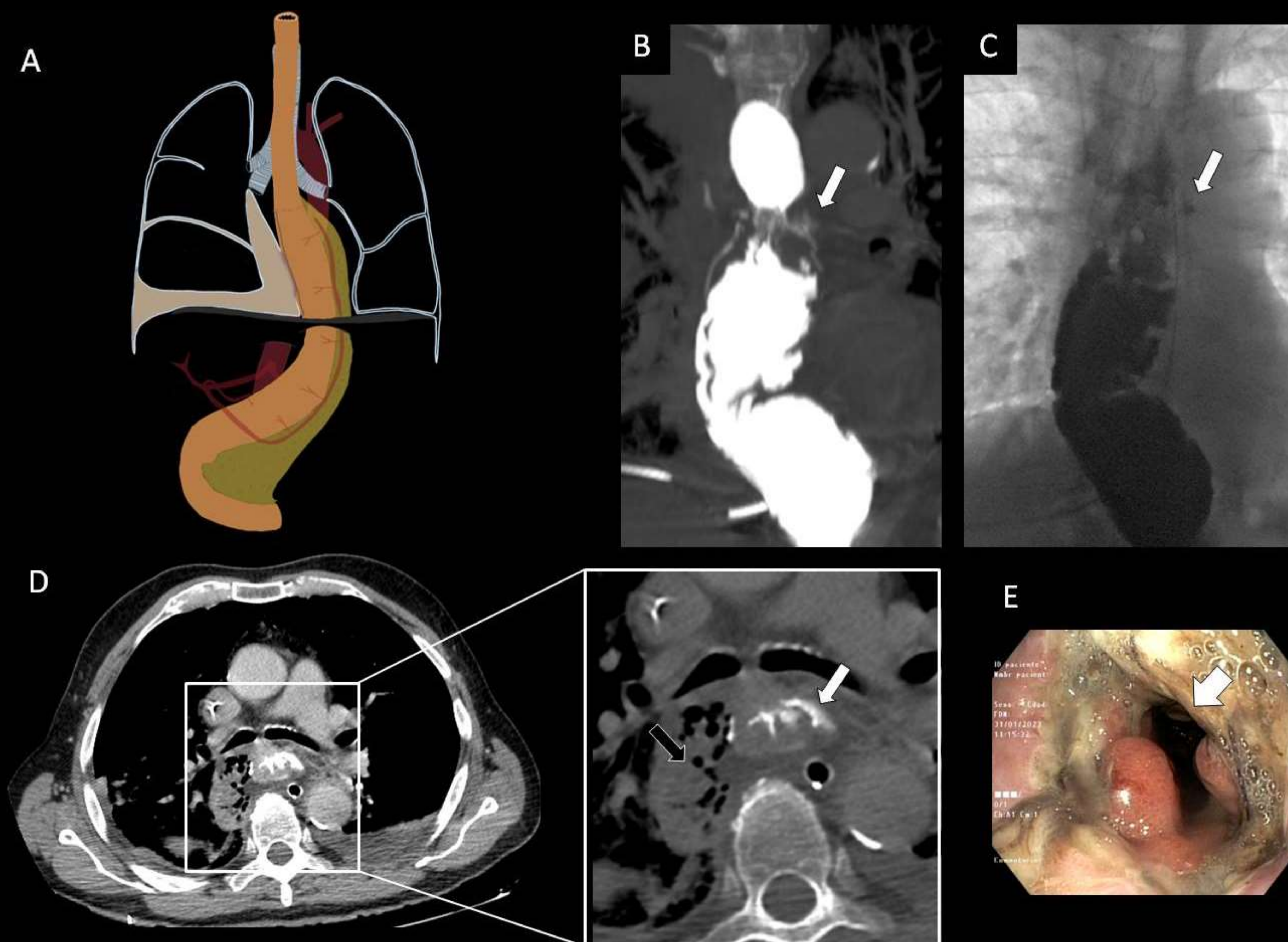


Figura 4: Esofagectomía de Ivor-Lewis con fuga anastomótica. Representación esquemática (A), TC con contraste oral (B, D), esofagograma (C) y endoscopia (E). Fuga en la anastomosis esofagogástrica (flechas blancas) con colección paramediastínica derecha (flecha negra).

Complicaciones

Fuga anastomótica:

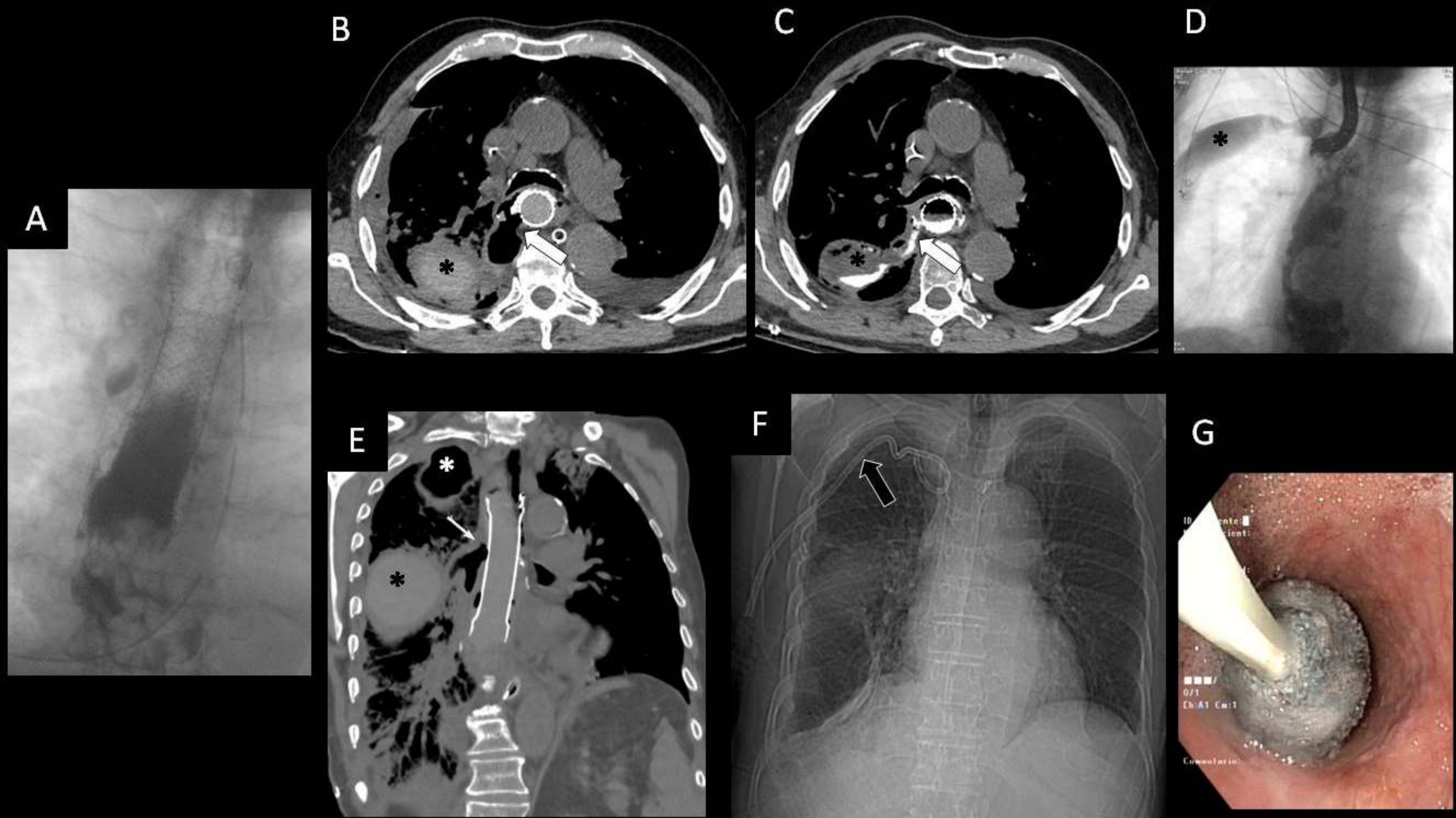


Figura 5: Esofagograma (A, D), TC con contraste intravenoso (B, E), TC con contraste oral (C), topograma PA (F) y endoscopia (G). En el mismo paciente de la figura anterior, se colocó una prótesis esofágica con control endoscópico (A). Posteriormente erosionó las paredes provocando una fístula esofagopleural (flechas blancas) hacia la cisura mayor, donde se observa derrame pleural loculado (asterisco). Se colocó un drenaje percutáneo (flecha negra) en la región paramediastínica derecha y la prótesis (flecha blanca fina) se retiró, mostrando la fístula. Se cerró endoscópicamente realizándose terapia de vacío endoluminal (G).

Hallazgos mediante TC:

- Extravasación de contraste oral: muy específico pero alta tasa de falsos negativos.
- Discontinuidad visible de la pared de la plastia.
- Colección líquida en mediastino.
- Gas mediastínico: muy sensible pero poco específico, ya que puede ser un hallazgo normal en el postoperatorio inmediato.
- Absceso mediastínico/empiema.
- Induración mediastínica.

Complicaciones

Fuga anastomótica:

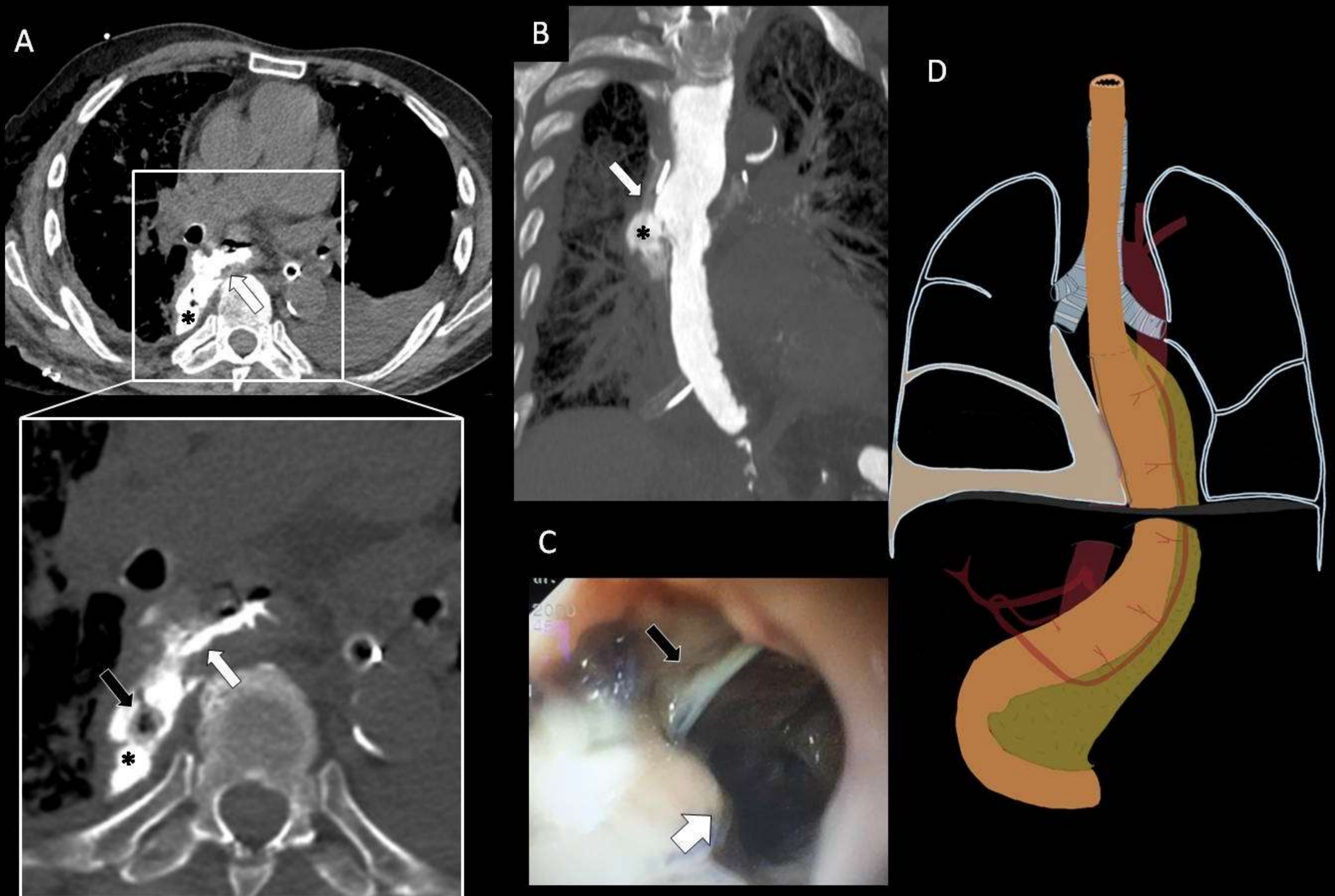


Figura 6: Esofagectomía de Ivor-Lewis con fuga anastomótica. TC con contraste oral (A, B), endoscopia (C) y representación esquemática (D). Fuga de la anastomosis esofagogástrica (flechas blancas) con colección paravertebral derecha (asteriscos). La endoscopia (C) muestra el defecto fistuloso (flecha blanca) y el drenaje mediastínico colocado durante la cirugía (flechas negras).

Complicaciones

Fístula traqueo/bronquio-esofágica:

- Es menos frecuente, pero acarrea una alta mortalidad.
- Los factores predisponentes son el daño de pequeñas arterias bronquiales durante la cirugía o una mediastinitis debido a fuga anastomótica.
- Suelen producirse cerca de la bifurcación traqueal.
- El tratamiento puede ser endoscópico con **stent cubierto metálico** en el esófago (+/- stent traqueal), clips o drenaje nasofistuloso. En pacientes con alto riesgo quirúrgico y como terapia de rescate, pueden usarse algunos dispositivos como los utilizados para cerrar defectos cardíacos del tabique.

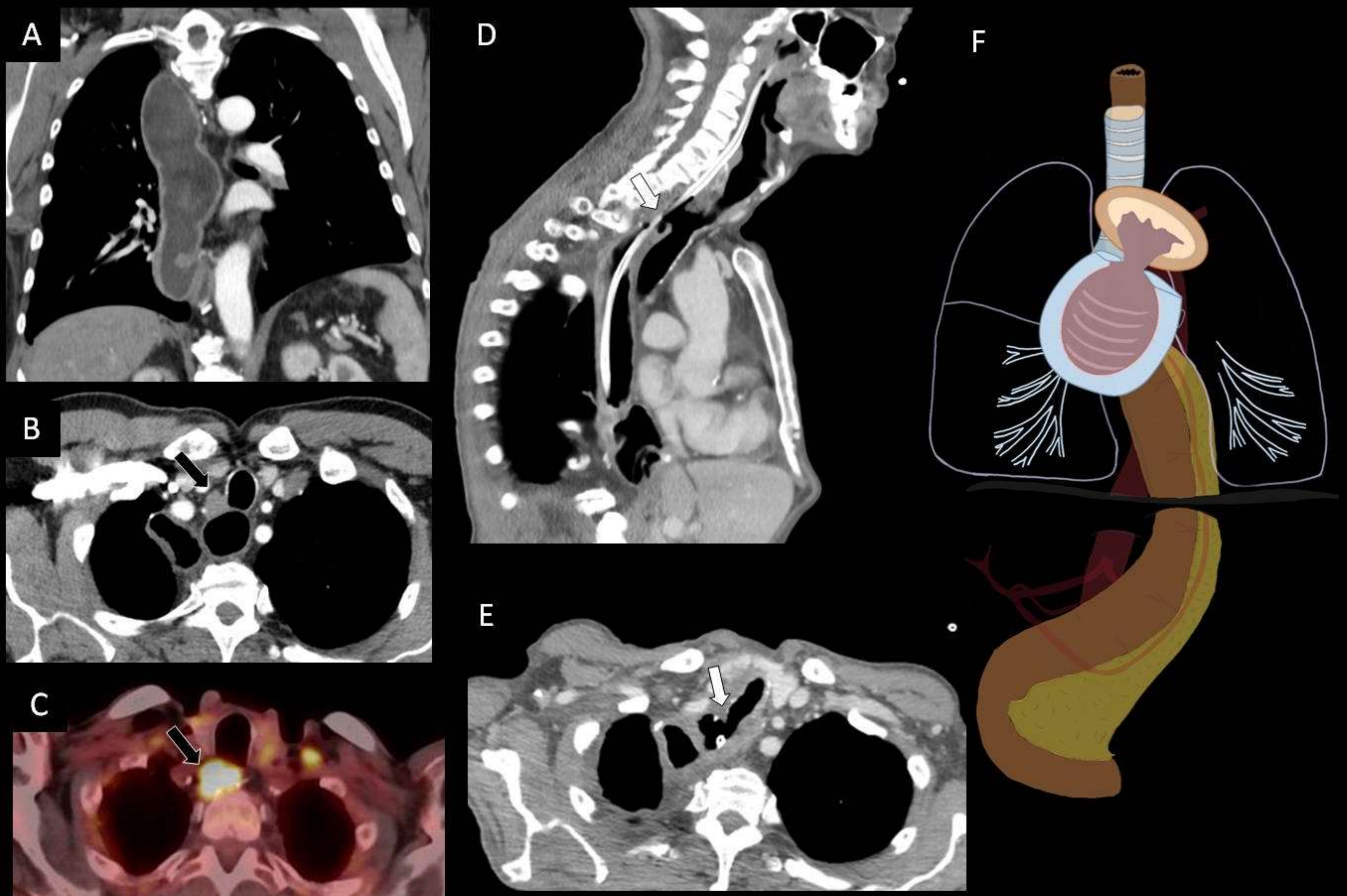


Figura 7: TC con contraste intravenoso (A, B, D, E), estudio metabólico PET FDG (C) y representación esquemática (F). Esofagectomía Ivor-Lewis (A) con recaída entre el esófago y la tráquea (B y C, flechas negras). Se trató con RT desarrollando posteriormente una fístula esofago-traqueal en esa área (D y E, flechas blancas).

Complicaciones

Isquemia o necrosis de la plastia:

- Es una complicación muy poco frecuente, pero tiene una mortalidad muy elevada. Los factores de riesgo incluyen factores de riesgo cardiovascular (hipertensión, diabetes...), estenosis del tronco celiaco (ateromatosis o síndrome del ligamento arcuato medio) y la técnica quirúrgica (lesión de la arteria gastroepiploica derecha o torsión de la plastia).
- La isquemia puede ser reversible, aunque aumenta el riesgo de fuga anastomótica.
- El *gold standard* para el diagnóstico es la **TC con contraste intravenoso y oral, seguido de endoscopia digestiva alta**.
- La TC **puede ser normal** en caso de que la afectación de la pared sea parcial. Puede observarse engrosamiento de la plastia, estriación de la grasa adyacente y ausencia de realce o hiporealce mural.
- Si se confirma, requiere resección de la plastia con esofagostoma y yeyunostomía. En diferido puede realizarse otra reconstrucción del tránsito, como por ejemplo con interposición colónica.

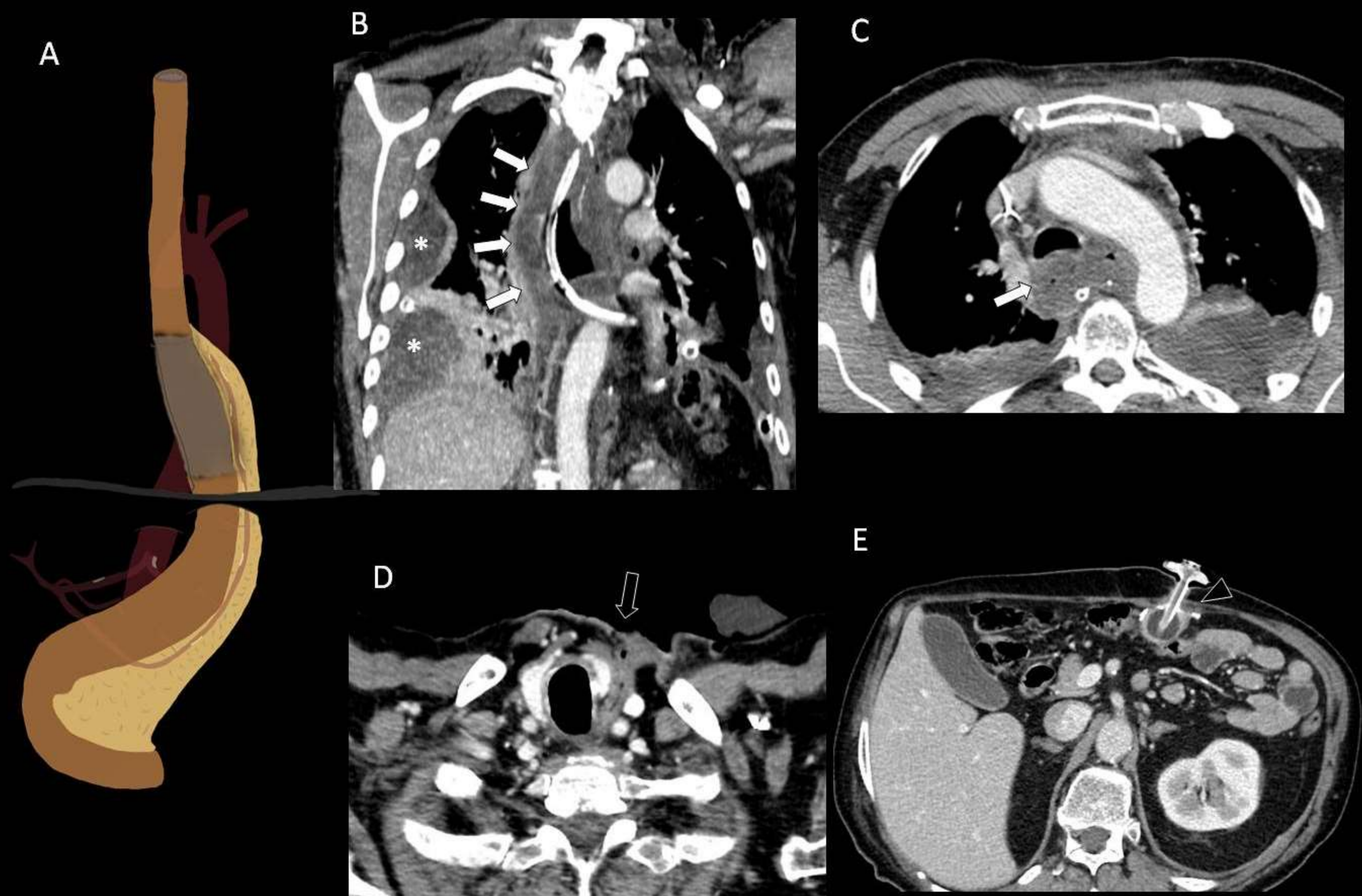


Figura 8: Representación esquemática (A), TC con contraste intravenoso (B-E). Esofagectomía de Ivor-Lewis con necrosis de la plastia (B y C, flechas blancas): ausencia de realce y desestructuración de la plastia. Derrame loculado (asterisco). El paciente fue reintervenido, extirpándose la plastia gástrica y realizándose un esofagostoma temporal (D, flecha negra) y yeyunostomía percutánea (E, cabeza de flecha negra). Después de la optimización del paciente, el tránsito fue reconstruido con una interposición colónica (no mostrado).

Complicaciones

Estenosis:

Puede producirse por muchos factores. En el **postoperatorio inmediato**, la anastomosis esofagogástrica presenta cambios inflamatorios pudiéndose observar estenosis y dilatación del esófago proximal.

Estenosis de la anastomosis por edema postquirúrgico



Figura 9: Representación esquemática (A), TC con contraste oral (B, C). Esófaguectomía de Ivor-Lewis con estenosis intratorácica a nivel de la anastomosis (flechas blancas) en el postoperatorio inmediato, debido a edema de la sutura. El esófago proximal se encuentra dilatado (asteriscos). Enfisema subcutáneo (flecha negra). La estenosis se resolvió espontáneamente de forma gradual.

A largo plazo, la estenosis puede ser debida a isquemia de la anastomosis, úlceras estenosantes, etc. y está asociada con gran morbilidad. La fuga anastomótica es un factor de riesgo para desarrollarla.

- Puede ser diagnosticada por TC, pero la **endoscopia** es más fiable.
- Puede resolverse con dilataciones endoscópicas con balón.

Estenosis por úlceras

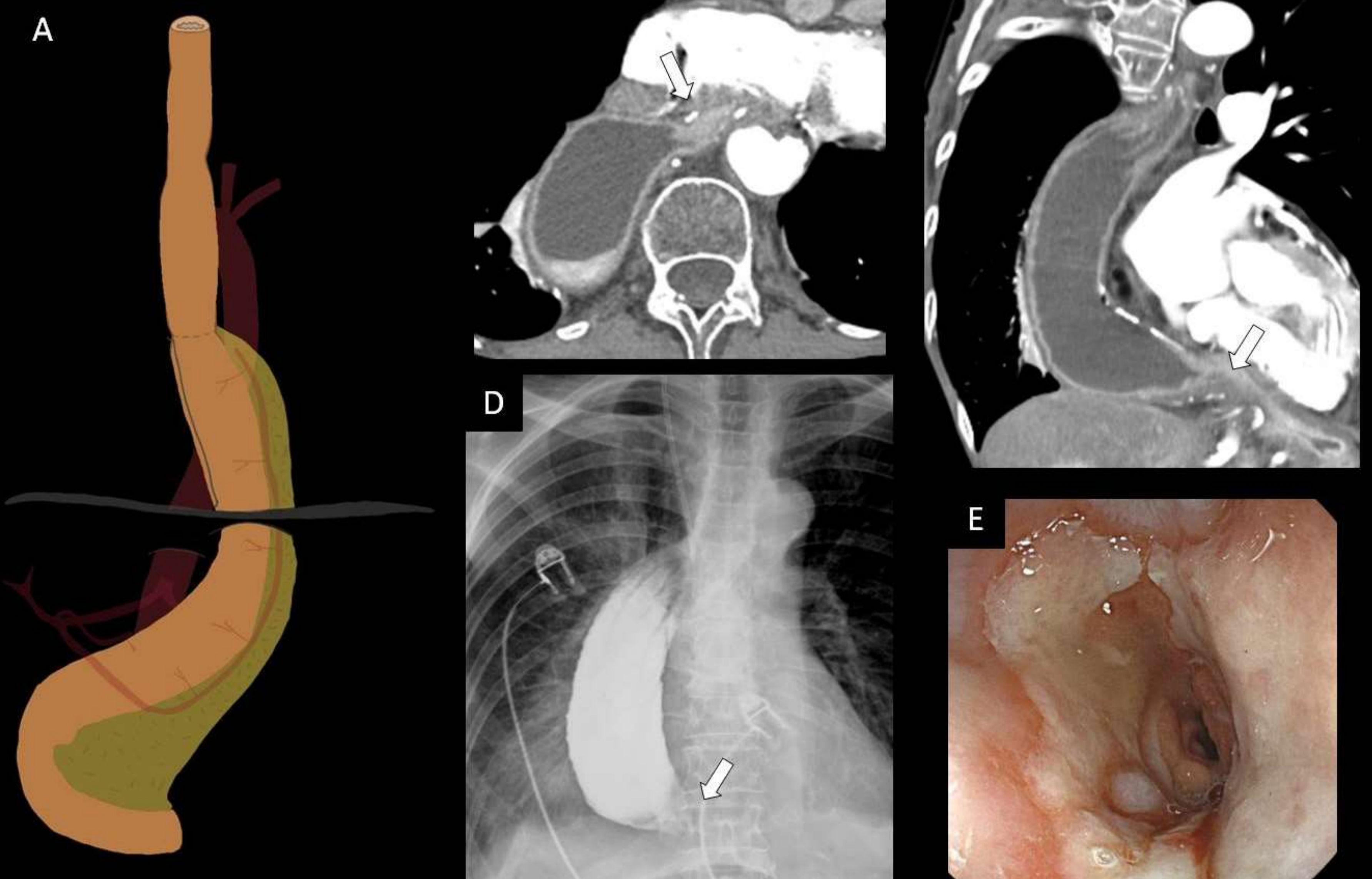


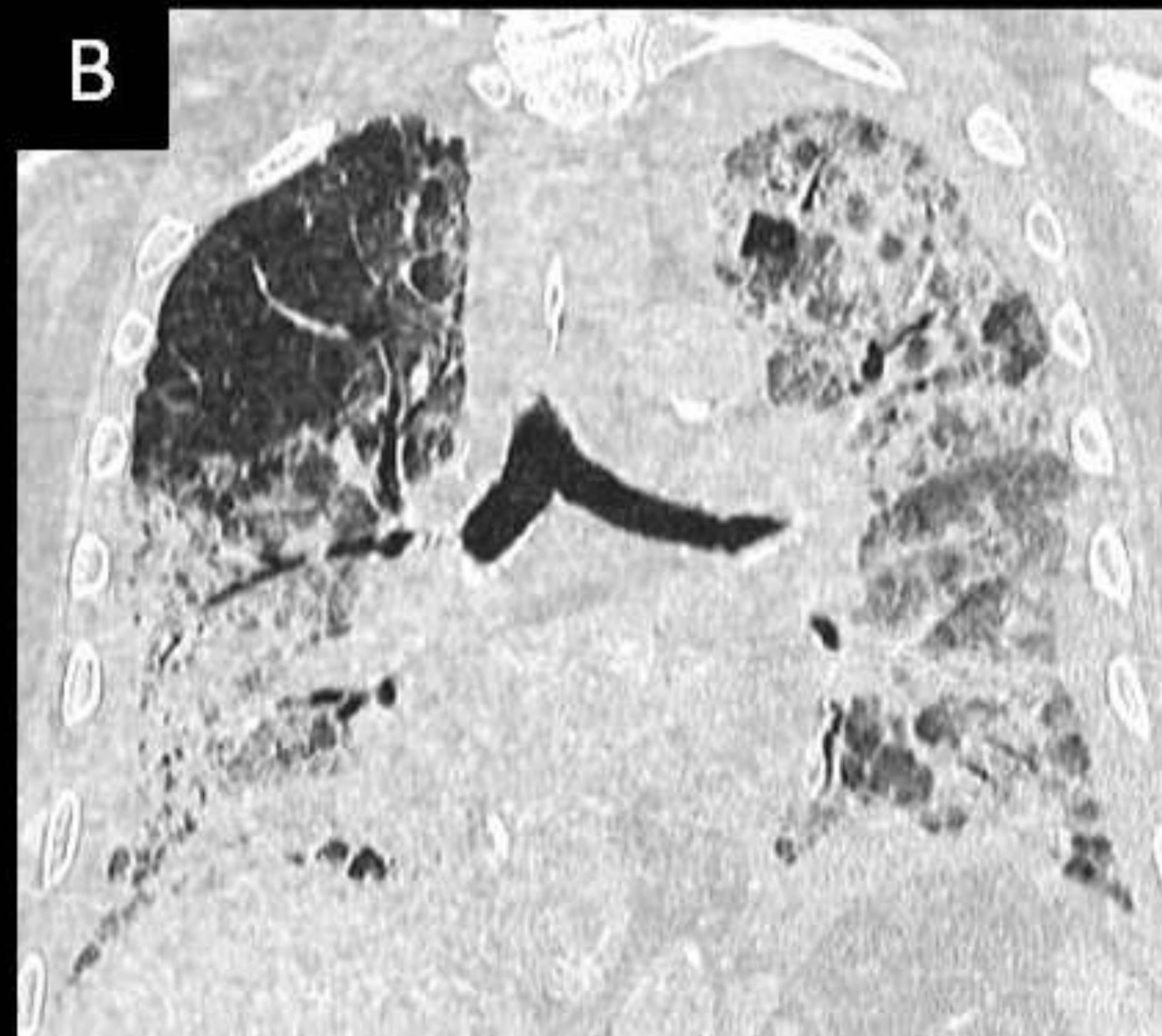
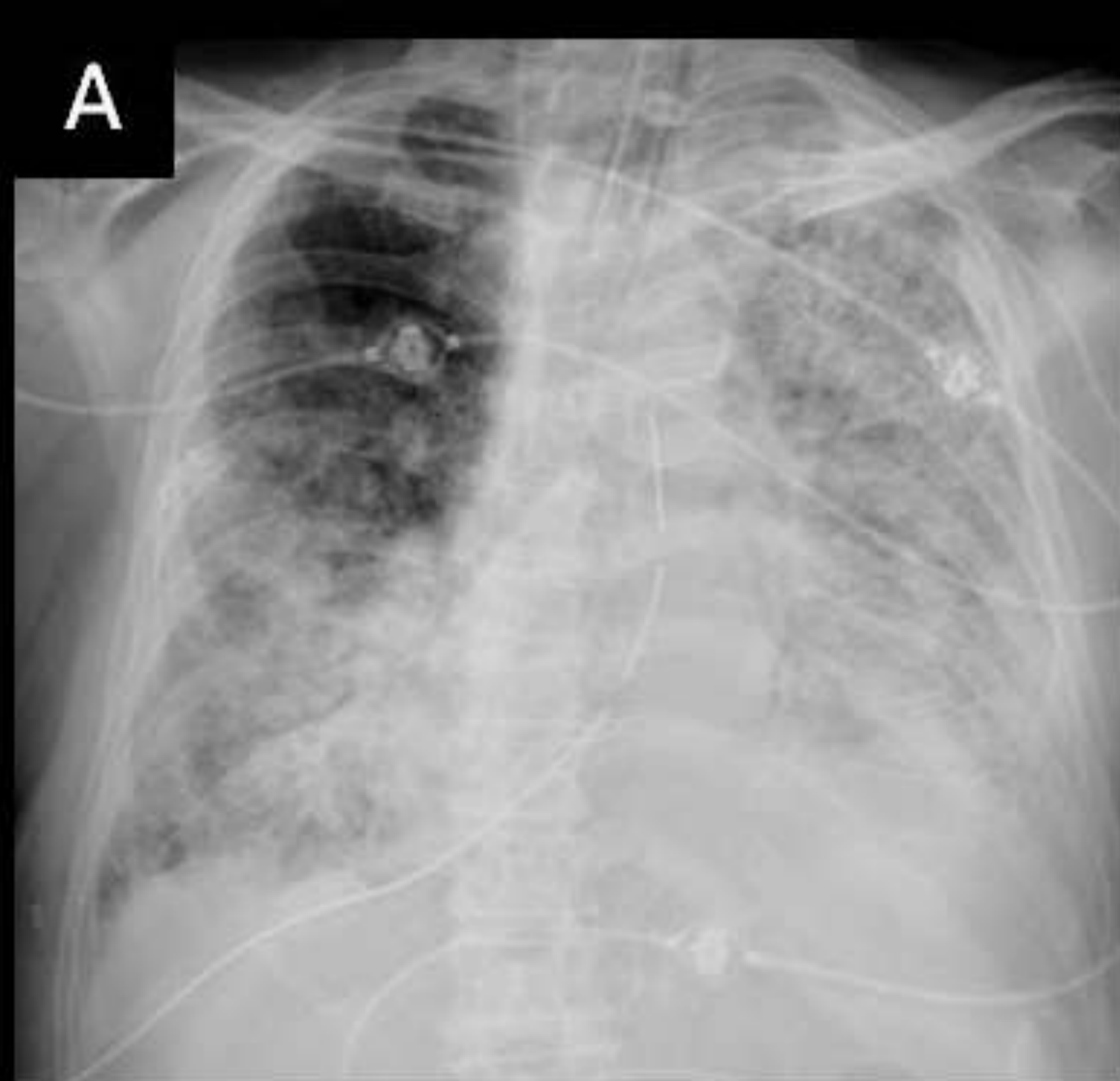
Figura 10: Representación esquemática (A), TC con contraste intravenoso (B, C), radiografía de tórax tras esofagograma (no mostrado) (D) y endoscopia (E). Esófaguectomía de Ivor-Lewis con estenosis esofágica intratorácica. La TC mostró estenosis sin masas (flechas blancas). Se realizó un tránsito con contraste oral sin observar progreso de éste (D). La endoscopia que muestra úlceras pépticas con cicatrices estenosantes (E).

Complicaciones

Pleuropulmonares:

- Son las complicaciones **más frecuentes y no suelen ser graves**. Incluye atelectasias, derrame pleural o neumopatía aspirativa. En pacientes con mal estado general en Unidades de Cuidados Intensivos puede desarrollarse Síndrome de Distrés Respiratorio (SDRA).
- El derrame pleural suele ser pequeño. Si es muy abundante puede requerir toracocentesis.
- El neumotórax es una condición que aparece durante la cirugía y suele resolverse durante la misma.

Neumopatía



Derrame pleural y atelectasias

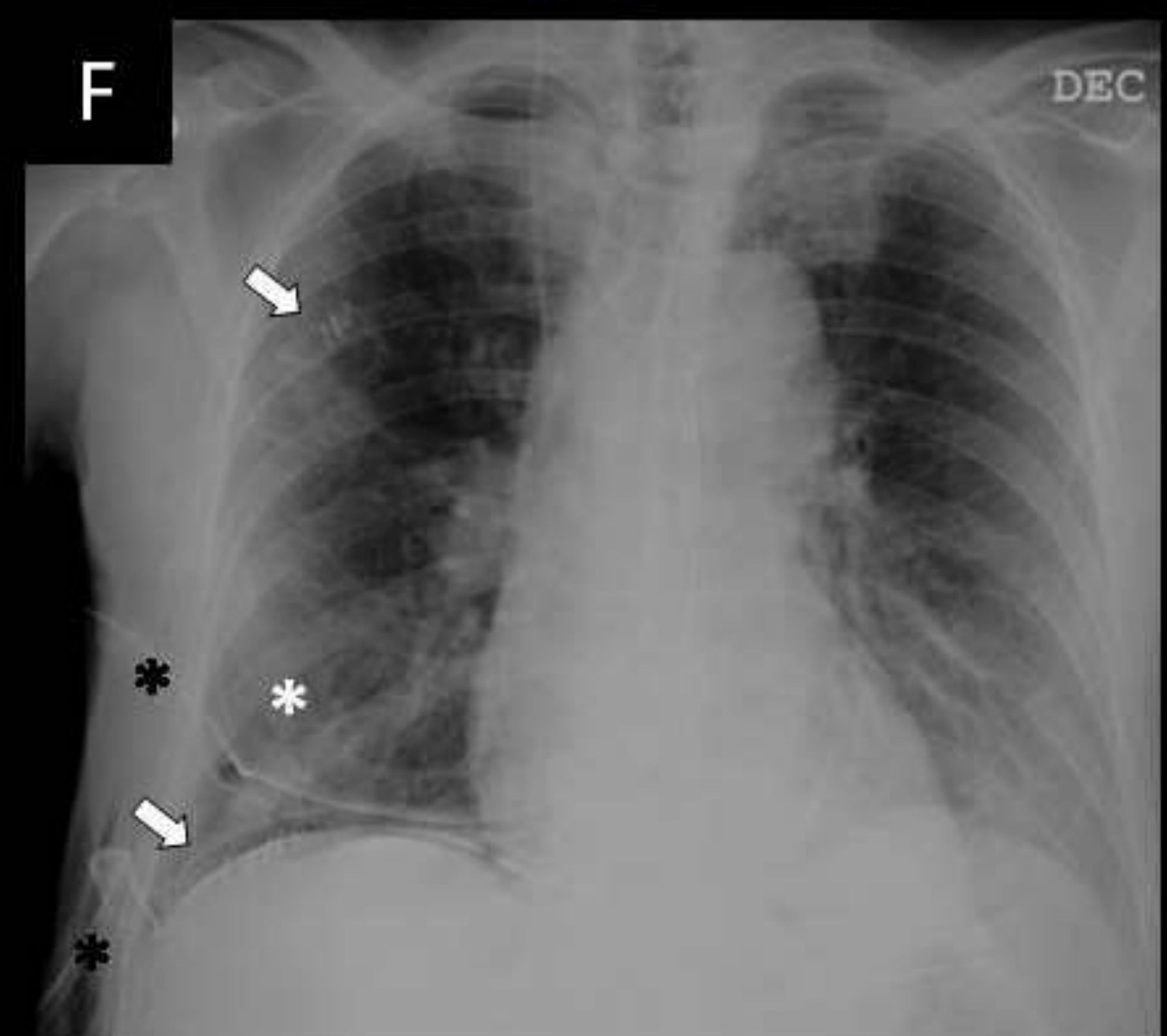
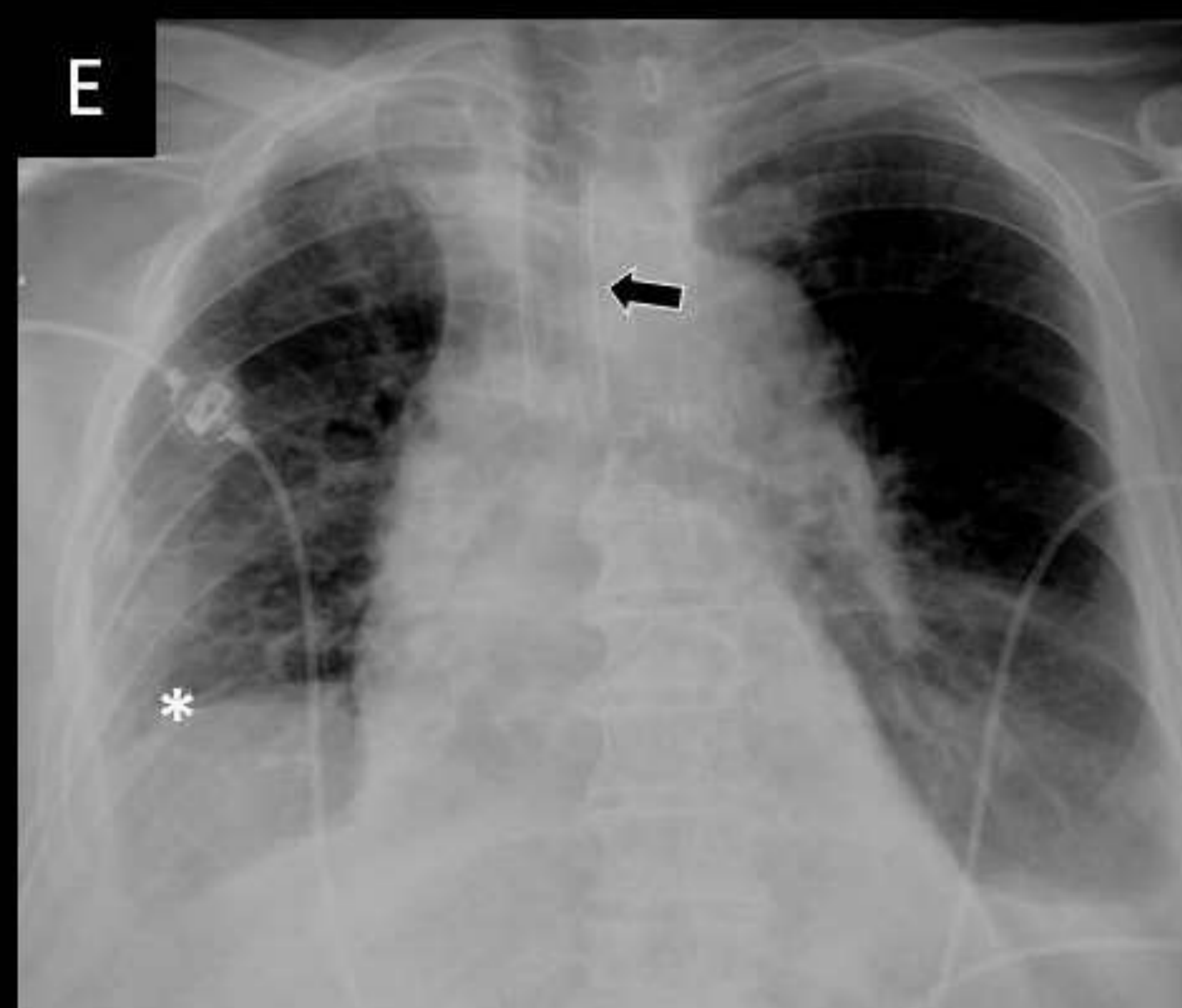
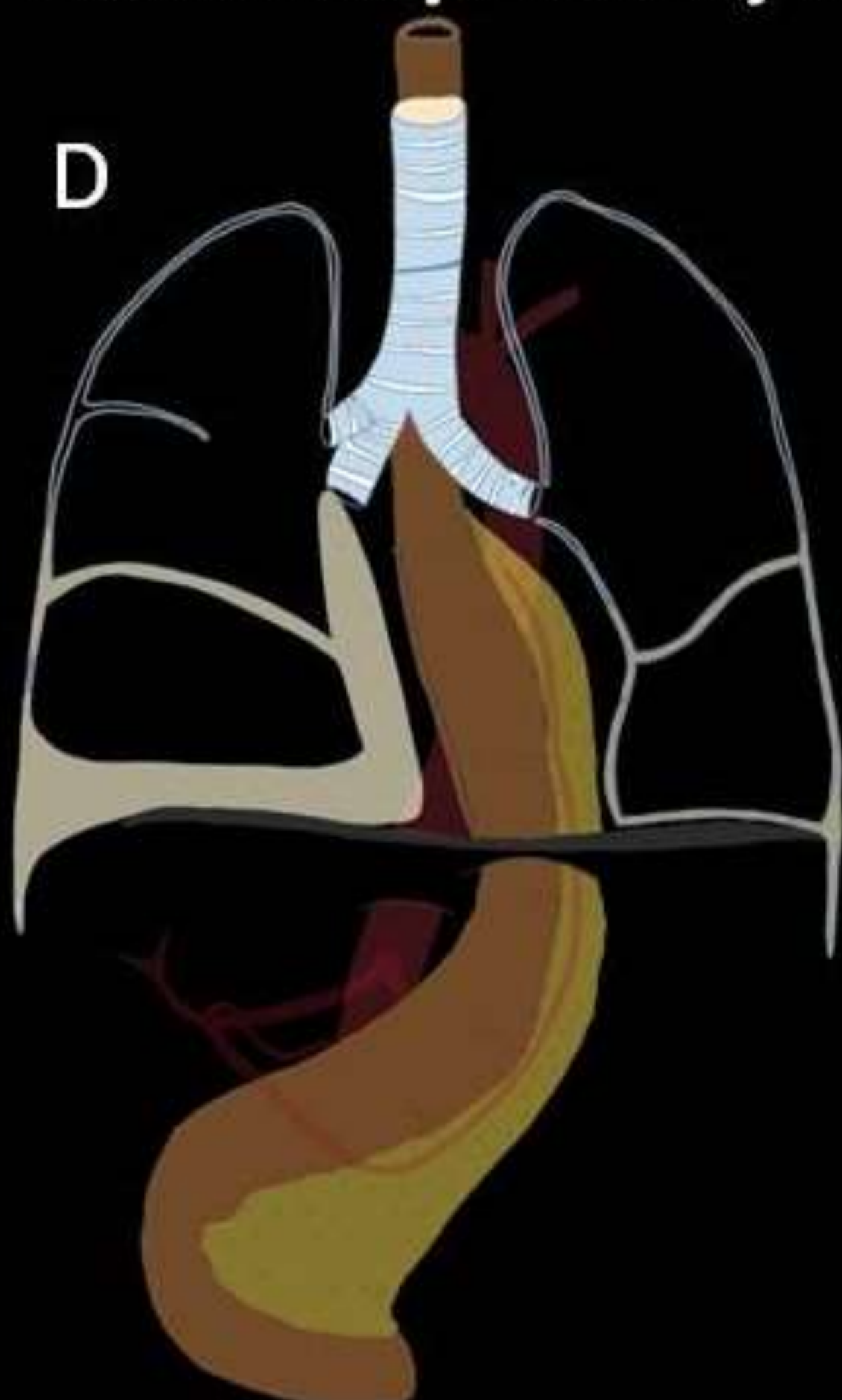


Figura 11: Esofagectomía de Ivor-Lewis con complicaciones pleuropulmonares. Radiografías de tórax AP en decúbito supino (A, E, F), TC sin contraste con reconstrucciones de alta resolución para parénquima pulmonar (B) y representaciones esquemáticas (C, D). A, B: Paciente en UCI que desarrolló SDRA tras esofagectomía. Áreas parcheadas en vidrio deslustrado con condensaciones bibasales. E: Derrame pleural derecho con atelectasia basal subyacente (asterisco). Prótesis traqueal por fístula traqueo-esofágica (flecha negra). F: Postoperatorio inmediato: derrame pleural derecho (asterisco blanco), grapas de puertos de toracoscopia (flechas blancas), vía central yugular y tubos de drenaje torácicos (asteriscos negros).

Conclusiones

- La esofagectomía ha demostrado tener un impacto positivo en la supervivencia a largo plazo de los pacientes con cáncer de esófago.
- Es necesario conocer la anatomía postquirúrgica normal en las pruebas de imagen para evitar posibles *pitfalls*.
- Por otro lado, las complicaciones quirúrgicas y no quirúrgicas de la esofagectomía conllevan una morbimortalidad significativa, en las que los hallazgos de la TC, la toma de decisiones multidisciplinar y los tratamientos mínimamente invasivos o quirúrgicos pueden cambiar el desenlace del paciente, tomando la Radiología un papel central.

BIBLIOGRAFÍA

1. Eddahchouri Y, van Workum F, van den Wildenberg FJH, van Berge Henegouwen MI, Polat F, van Goor H; MIE Delphi Collaboration; Pierie JEN, Klarenbeek BR, Gisbertz SS, Rosman C. European consensus on essential steps of Minimally Invasive Ivor Lewis and McKeown Esophagectomy through Delphi methodology. *Surg Endosc.* 2022 Jan;36(1):446-460.
2. Flanagan JC, Batz R, Saboo SS, Nordeck SM, Abbara S, Kernstine K, Vasan V. Esophagectomy and Gastric Pullthrough Procedures: Surgical Techniques, Imaging Features, and Potential Complications. *Radiographics.* 2016 JanFeb;36(1):107-21.
3. Fearon NM, Mohan HM, Fanning M, Ravi N, Reynolds JV. Colonic interposition, a contemporary experience: technical aspects and outcomes. *Updates Surg.* 2021 Oct;73(5):1849-1855.
4. Veziat J, Gaillard M, Barat M, Dohan A, Barret M, Manceau G, Karoui M, Bonnet S, Fuks D, Soyer P. Imaging of postoperative complications following Ivor-Lewis esophagectomy. *Diagn Interv Imaging.* 2022 Feb;103(2):67-78.
5. Livingstone I, Pollock L, Sgromo B, Mastoridis S. Current Status of Endoscopic Vacuum Therapy in the Management of Esophageal Perforations and Post-Operative Leaks. *Clin Endosc.* 2021 Nov;54(6):787-797.
6. Lambertz R, Hölscher AH, Bludau M, Leers JM, Gutschow C, Schröder W. Management of Tracheo- or Bronchoesophageal Fistula After Ivor-Lewis Esophagectomy. *World J Surg.* 2016 Jul;40(7):1680-7.
7. Traina M, Amata M, De Monte L, Granata A, Ligresti D, Tarantino I, Gandolfo C. Chronic tracheoesophageal fistula successfully treated using Amplatzer septal occluder. *Endoscopy.* 2018 Dec;50(12):1236-1237.