

Manejo multidisciplinar del síndrome de Boerhaave: papel del radiólogo en el diagnóstico precoz

Alba Martínez Aráez¹, Eleonora Zapata Ledo¹,
Camelia Calinoiu Lungan¹, María José Fuster Selva¹, Brahim Gali Dajni Embarek¹

¹Hospital Universitario de Torrevieja, Alicante, España

Objetivos Docentes

- ⚡ Comprender la fisiopatología del Síndrome de Boerhaave, diferenciándose de otras lesiones emetógenas.
 - ⚡ Reconocer patrones radiológicos e identificar los hallazgos sutiles y tardíos en Rx y TC.
 - ⚡ Describir el protocolo óptimo de TC y definir el algoritmo diagnóstico.
 - ⚡ Destacar el diagnóstico temprano (<24h) como factor pronóstico crítico.
 - ⚡ Resaltar el papel del radiólogo en la detección precoz y en la planificación del manejo multidisciplinar del síndrome de Boerhaave.
-

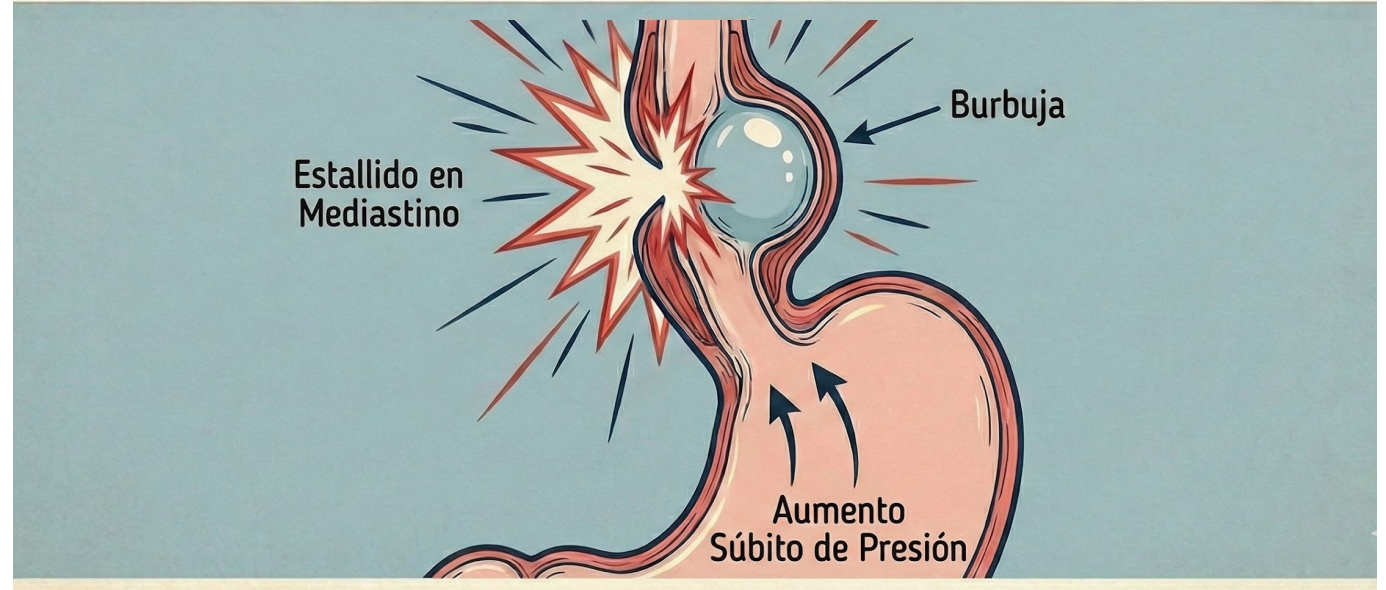
Revisión del Tema

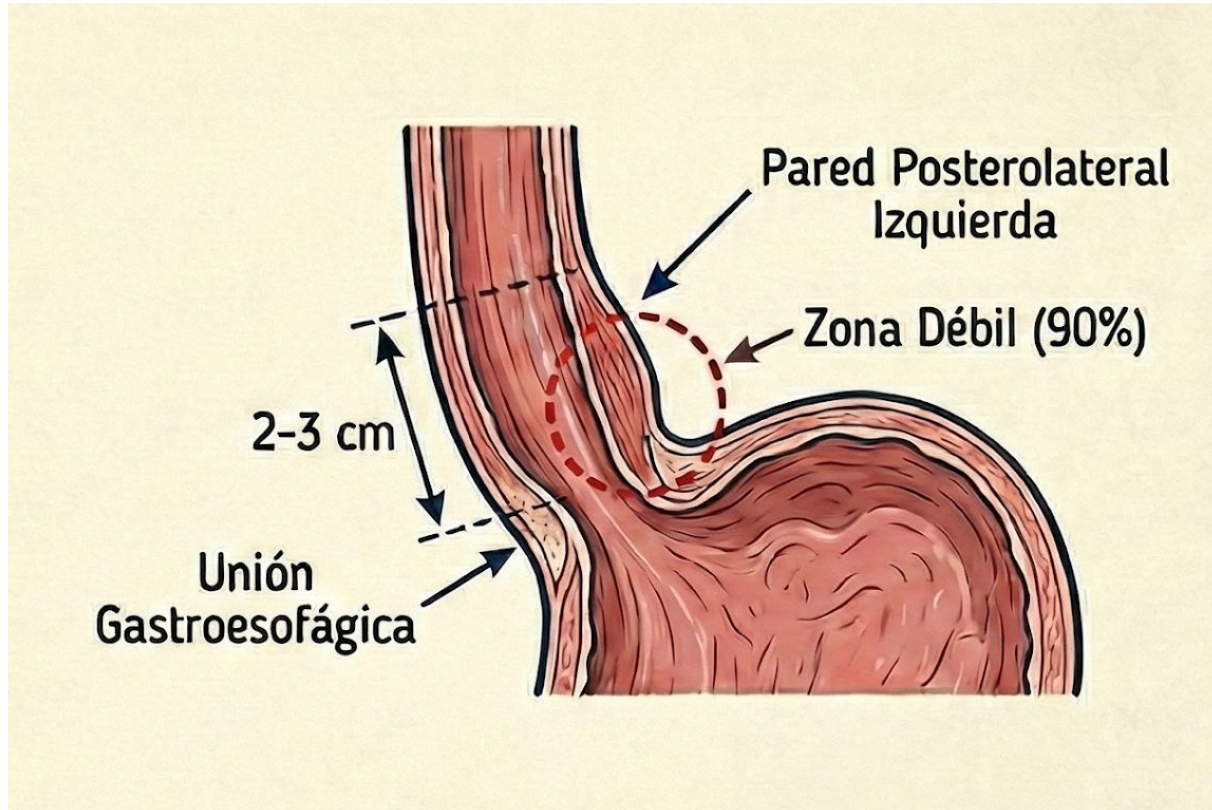
1. Fisiopatología y Anatomía

El **Síndrome de Boerhaave** no es estrictamente "espontáneo", sino el resultado de un aumento súbito de la presión intraluminal esofágica contra un esfínter cricofaríngeo que no se relaja (incoordinación neuromuscular), típicamente durante el vómito violento.

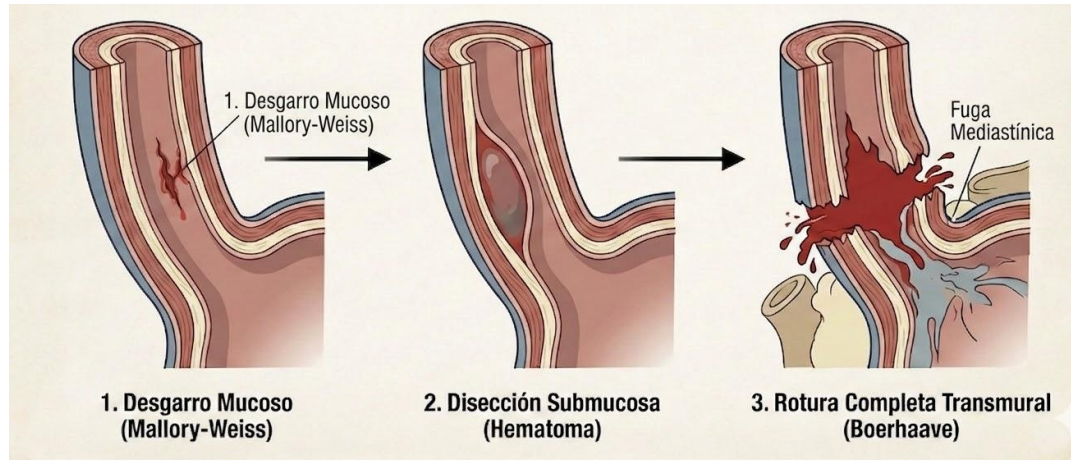
- **Mecanismo Hidrostático:** Se postula que la presión fuerza la mucosa a través de las fibras musculares longitudinales, creando una "burbuja" que finalmente estalla en el mediastino.

SÍNDROME DE BOERHAAVE: MECANISMO HIDROSTÁTICO



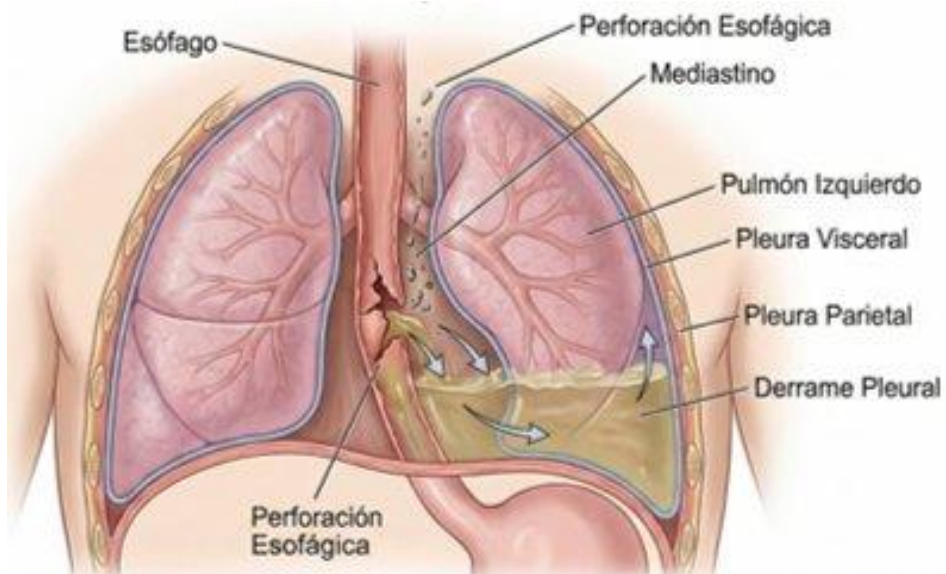


Localización Típica: El 90% de las perforaciones ocurren en la pared **posterolateral izquierda** del tercio distal del esófago (2-3 cm proximales a la unión gastroesofágica). Esta zona es anatómicamente más débil debido a la entrada de vasos y nervios y la falta de soporte estructural adyacente.

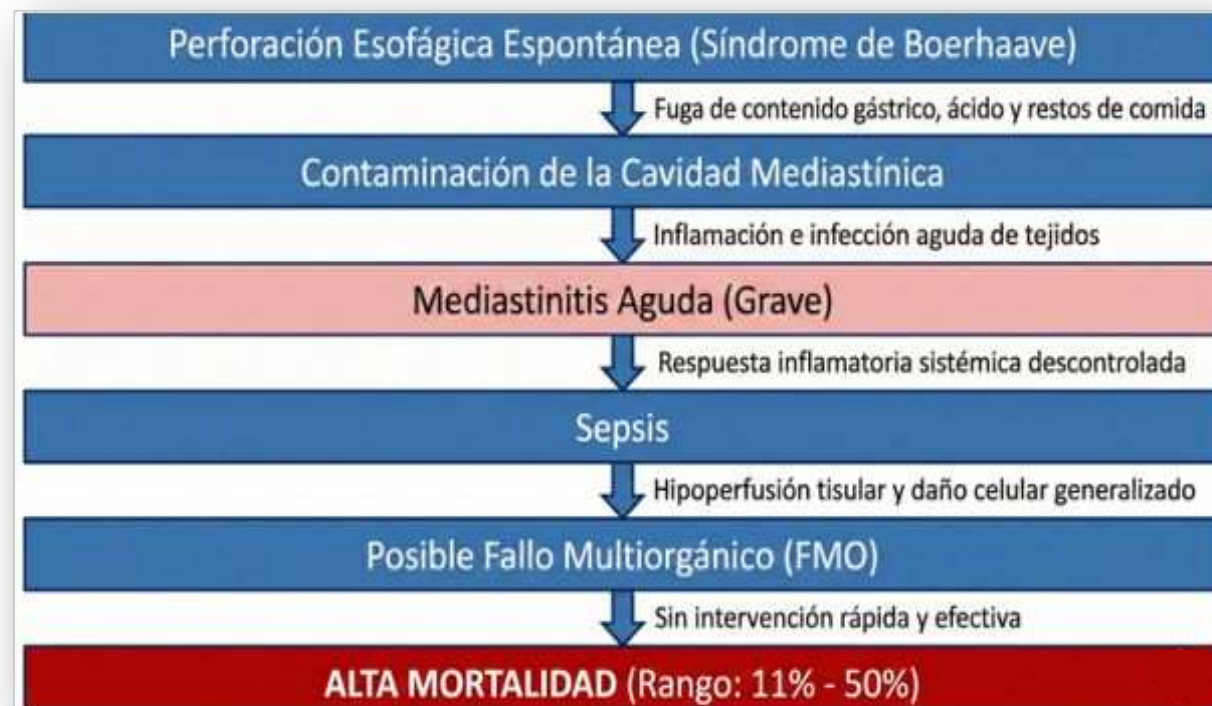


El Síndrome de Boerhaave representa la forma más grave del espectro de **barotrauma esofágico**, que va desde el desgarro mucoso (Mallory-Weiss) y la disección submucosa (hematoma intramural) hasta la rotura completa transmural (Boerhaave).

La progresión depende de la magnitud del aumento de presión intraluminal y la integridad estructural previa.



La rotura esofágica provoca extravasación de contenido gástrico al mediastino inferior y cavidad pleural izquierda, predominantemente por su contacto anatómico directo con la porción distal del esófago.



2. Presentación clínica

La sintomatología es engañosa, pudiendo simular cualquiera patología que curse con dolor retroesternal, además de que el dolor puede irradiarse al hombro izquierdo, espalda o abdomen.

La **tríada clásica de Mackler** (vómitos, dolor torácico retroesternal y enfisema subcutáneo) es altamente específica pero poco sensible, presentándose completa en muy pocos pacientes al inicio, dificultando su sospecha.



Afecta predominantemente a **hombres** (ratio 2:1 a 5:1) de **mediana edad** (50-70 años), aunque puede ocurrir en neonatos y ancianos.

El **alcoholismo y los excesos dietéticos** son los factores predisponentes clásicos (>50% de casos), aunque existen otros desencadenantes como el levantamiento de pesas, parto, crisis epilépticas, asma o cualquier actividad que requiera maniobras de Valsalva intensas.

PERFIL DEL PACIENTE



HOMBRES 50-70 AÑOS



Neonatos/
Ancianos

FACTORES PREDISPONENTES



Alcoholismo y excesos
dietéticos



Levantamiento
de pesas



Asma/Crisis
epilépticas



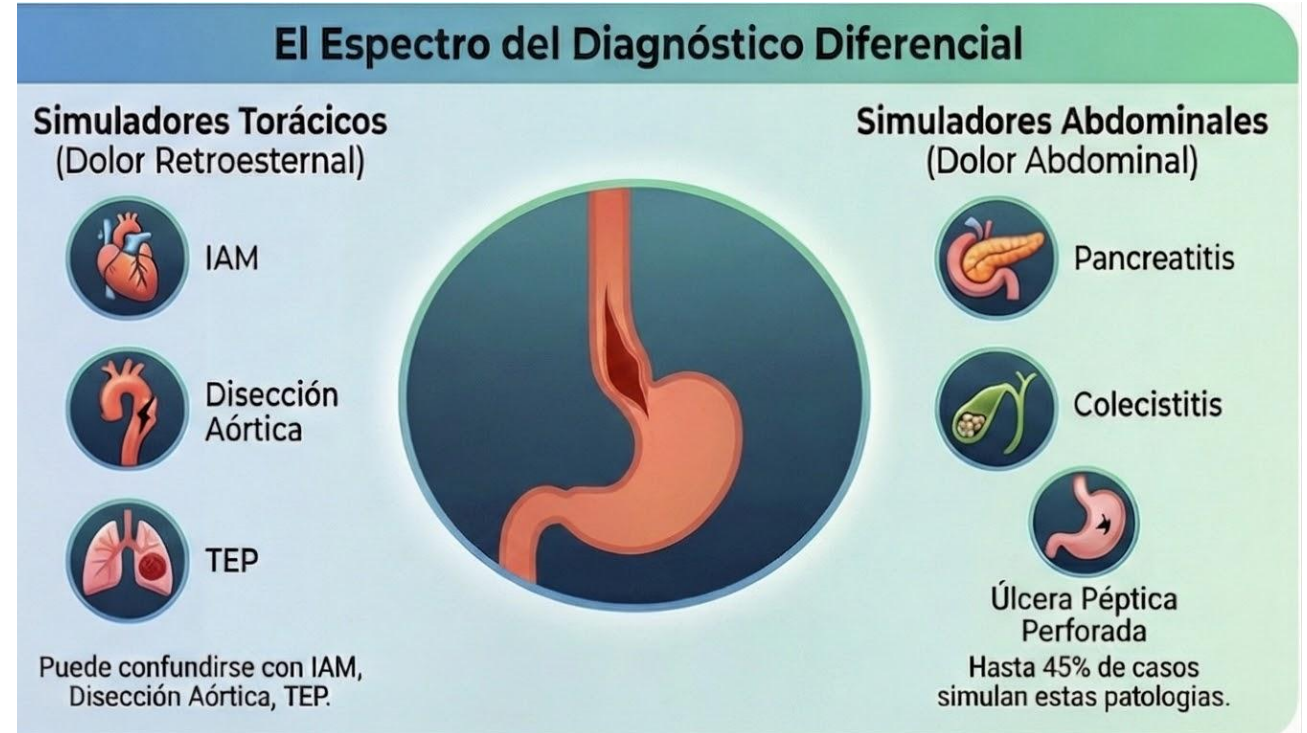
Maniobra de Valsalva intensa

3. Diagnóstico Diferencial

Puede presentar espectros clínicos similares con muchas patologías, tanto torácicas como abdominales, pero es vital distinguirlo de otras entidades mediastínicas, por sus pronósticos y tratamientos contrarios:

1. **Neumomediastino Espontáneo:** Ocurre en pacientes más jóvenes, es benigno y autolimitado. A diferencia de Boerhaave, no suele presentar derrame pleural ni signos de sepsis grave.

2. **Hematoma Intramural del Esófago (IHE):** Disección de la submucosa sin ruptura completa. Se ve como una masa submucosa en TC ("esófago de doble cañón"). Tratamiento conservador.



4. Hallazgos por imagen

4.1. Rx simple

Aunque la Rx puede ser normal en las primeras horas, es importante buscar signos sutiles que puedan orientar el diagnóstico.

-**Neumomediastino:** se identifica como bandas de gas delimitando las estructuras mediastínicas, como el **signo de la "V" de Naclerio**, que es visible en el 20% de los casos y se trata de bandas radiolúcidas de aire que disecan los planos fasciales retrocardíacos y se extienden lateralmente sobre el diafragma izquierdo, formando una "V".

-**Derrame Pleural:** Típicamente izquierdo (debido a la localización de la ruptura). También puede presentar hidroneumotórax.

-**Enfisema subcutáneo**

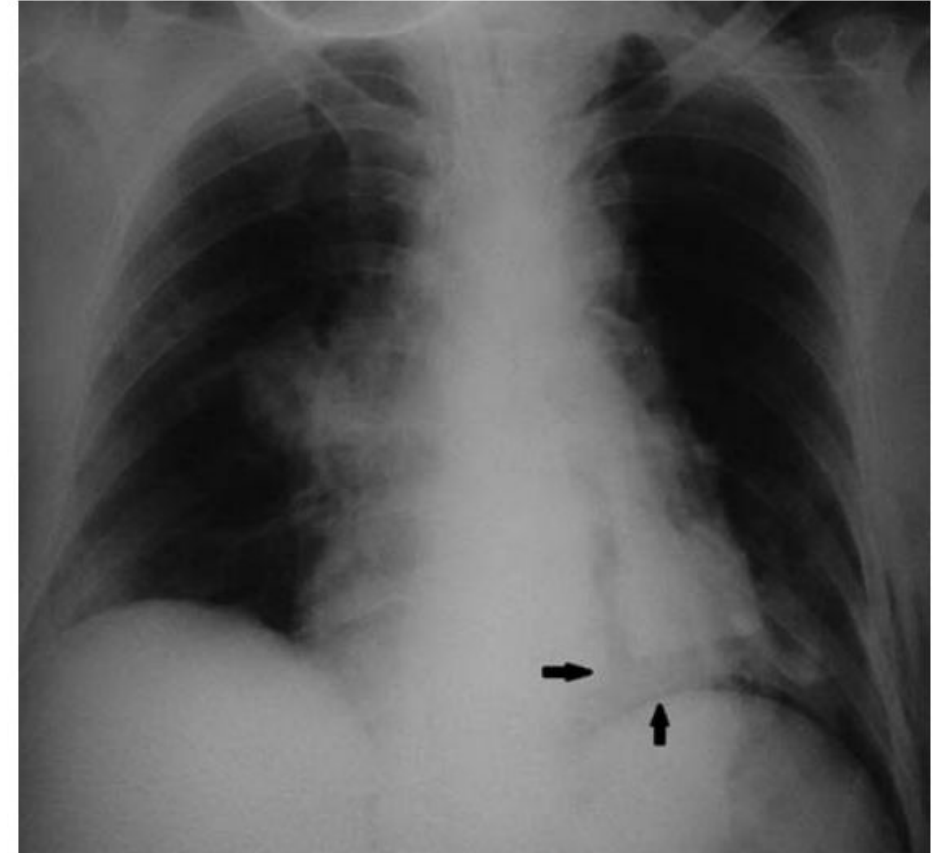


Figura 1. Rx de tórax PA con presencia de líneas radiolúcidas en el borde inferior izquierdo del mediastino que conforman el signo de la V de Naclerio. (Cottani, M., (2012). Signo de la V de Naclerio. Revista Argentina de Radiología, 76(3), 263)

4.2. TC

La TC es el **gold standard** actual. Permite no solo confirmar la perforación, sino también evaluar complicaciones (mediastinitis, abscesos) y descartar diagnósticos alternativos, con la ventaja de estar disponible 24/7 y requerir menos movilización del paciente crítico.

Además, estudios recientes [\(5\)](#) demuestran que la TC con contraste oral tiene una sensibilidad igual o superior al esofagograma para el diagnóstico de fugas esofágicas.

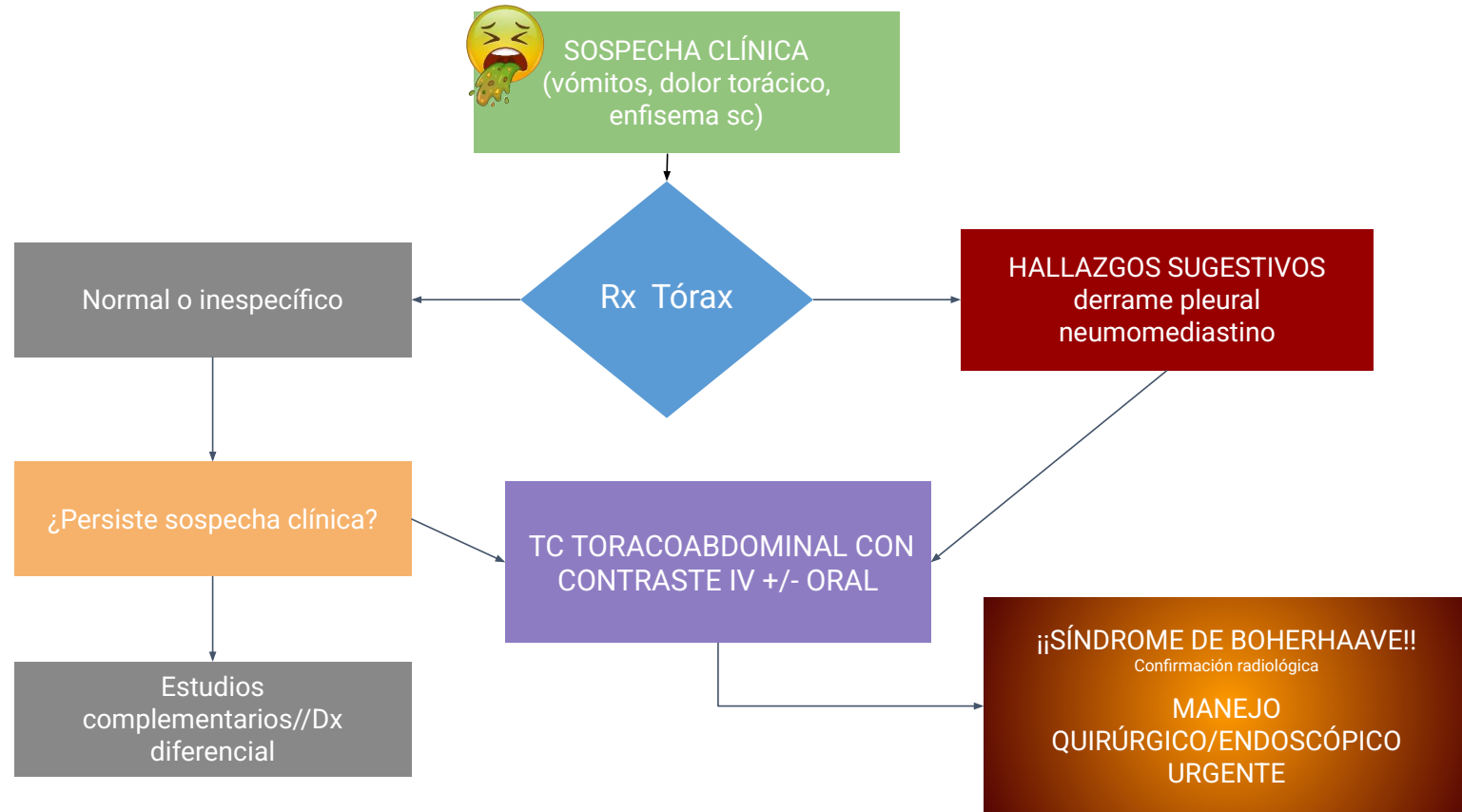


Figura 2. Diagrama sobre el plan de actuación propuesto ante paciente con sospecha clínica de Sd de Boerhaave, con la Rx como primera prueba aunque no excluye el diagnóstico y en aproximadamente el 50% de los casos es normal. El paciente debe realizarse una TC si la sospecha es alta, independientemente del resultado de la Rx.

MISMA ADQUISICIÓN



Fase sin contraste

- Detectar calcificaciones o cuerpos extraños
- Identificar hematomas intramurales (hiperdensos)
- Visualizar aire ectópico sutil



Fase con contraste oral

OPCIONAL, PERO RECOMENDADO

- Administrar justo antes de la adquisición (+/- 5s delay)
- Usar contraste yodado hidrosoluble de baja osmolaridad
- Si el paciente no puede ingerir, instilar por SNG



Fase con contraste IV (Fase venosa)

- Evaluar la pared esofágica
- Descartar diagnósticos diferenciales
- Valorar complicaciones mediastínicas.

La fase con contraste oral no siempre se realiza y podría ser opcional según el estado del paciente y su disponibilidad. Si se realiza:

- La administración del contraste debe **fraccionarse**: una dosis inicial para marcaje y una dosis inmediata previo al escaneo para asegurar la distensión esofágica.
- Se puede realizar en una **misma adquisición** la fase del contraste oral y la fase venosa para disminuir la radiación.
- Si hay sospecha de **fuga en pared anterior**, se podría adquirir un estudio en prono en función del estado del paciente.

Para el contraste oral se debe utilizar **contraste yodado hidrosoluble de baja osmolaridad** para evitar mediastinitis químicas asociadas al bario y la neumonitis química asociada a contrastes de alta osmolaridad (Gastrografin).

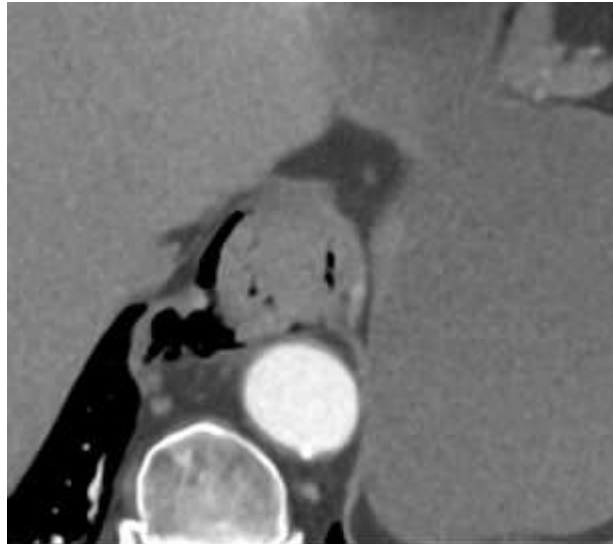
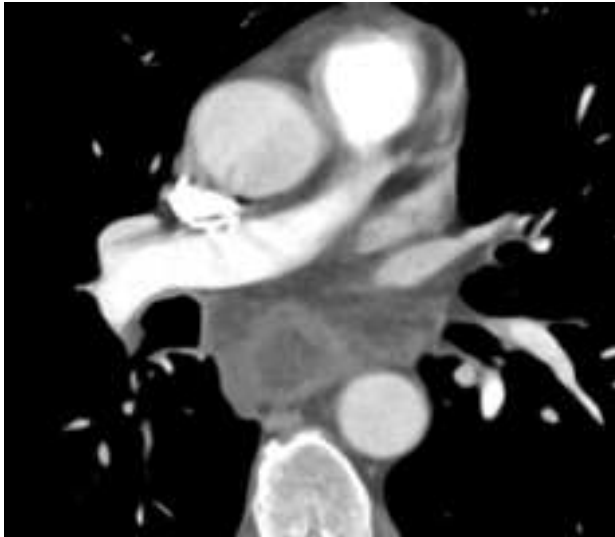
No hay medidas exactas pero una dilución aceptada podría ser **30 ml de contraste en 150 ml de agua**, en dos tomas (5).

Si se instila a través de una SNG hay que intentar que la punta quede proximal (por encima) de la zona de sospecha.



Hallazgos Clave en TC:

- **Neumomediastino/Aire Periesofágico:** Pequeñas burbujas de gas localizadas adyacentes a la pared esofágica son el signo más precoz y fiable.
- **Engrosamiento Mural:** Edema focal o difuso de la pared esofágica.
- **Colecciones:** Líquido mediastínico o abscesos que pueden comunicar con la pleura (hidroneumotórax).



Figuras 3, 4 y 5. TCs toracoabdominopélvicos en corte axial donde se observa un engrosamiento mural del esófago (3), tractos de aire periesofágicos (4) y presencia de neumomediastino posterior periesofágico en corte sagital (5).

4.3. Esofagograma

Sigue siendo una opción válida si la TC no es concluyente, pero tiene limitaciones en pacientes inestables y una tasa de falsos negativos del 10-38%

Siempre con contraste hidrosoluble (Iohexol o Gastrografin). En pacientes críticos con Boerhaave, con riesgo de aspiración alto, se debe evitar el uso de Gastrografin.

El bario puede causar una mediastinitis granulomatosa severa si se extravasa. Se puede usar bario solo si el estudio inicial con hidrosoluble es negativo. Su mayor densidad permite detectar fugas pequeñas que el contraste hidrosoluble podría pasar por alto.

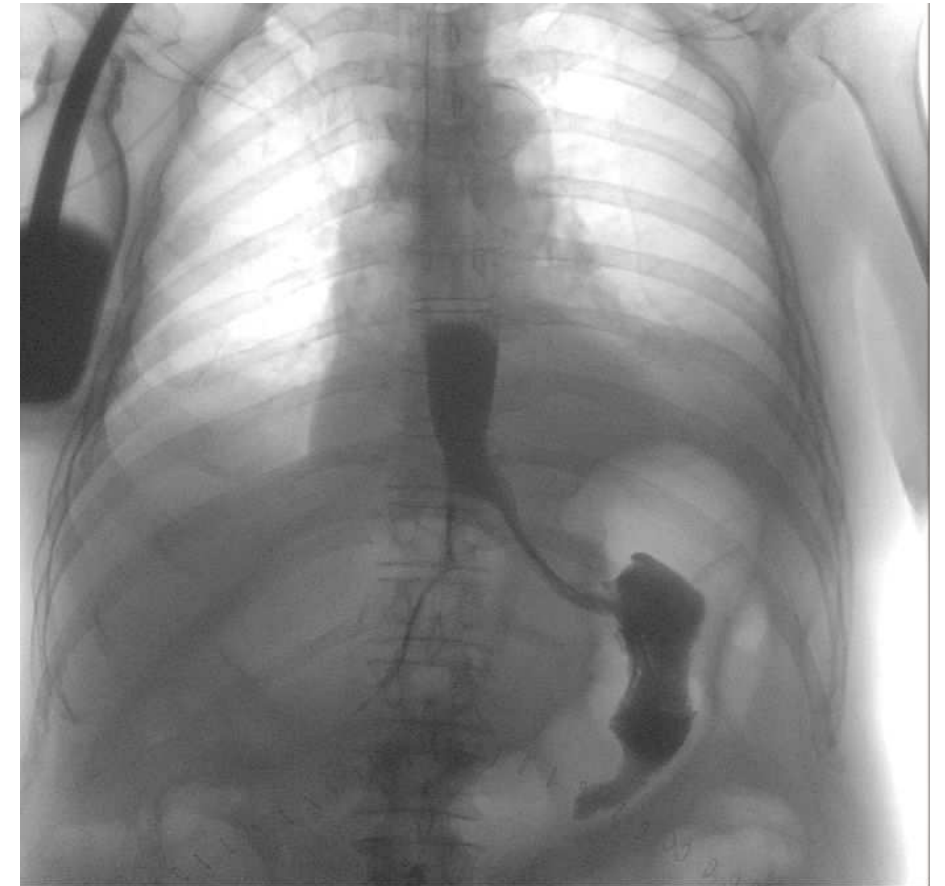


Figura 6. Esofagograma donde se observa una fuga de contraste esofágica en su tercio distal.

	Contraste Recomendado	Razón Principal
Riesgo de Aspiración	Hidrosoluble de Baja Osmolaridad	Evitar edema pulmonar agudo.
Sospecha de Perforación	Hidrosoluble (Cualquiera)	Evitar mediastinitis por Bario.
Esofagograma inicial	Clásicamente se ha utilizado Gastrografin por su alta densidad, sin embargo, la tendencia actual es empezar con un contraste hidrosoluble de baja osmolaridad para proteger los pulmones en caso de aspiración.	Equilibrio entre seguridad pulmonar y detección.
TC de Urgencias	Hidrosoluble de Baja Osmolaridad	Alta sensibilidad de la técnica; minimiza riesgos.

4.4. Ecografía

Útil en urgencias para detectar neumomediastino o hidroneumotórax masivo, sirviendo como triaje hacia la TC, aunque no es la prueba definitiva, ni recomendada.

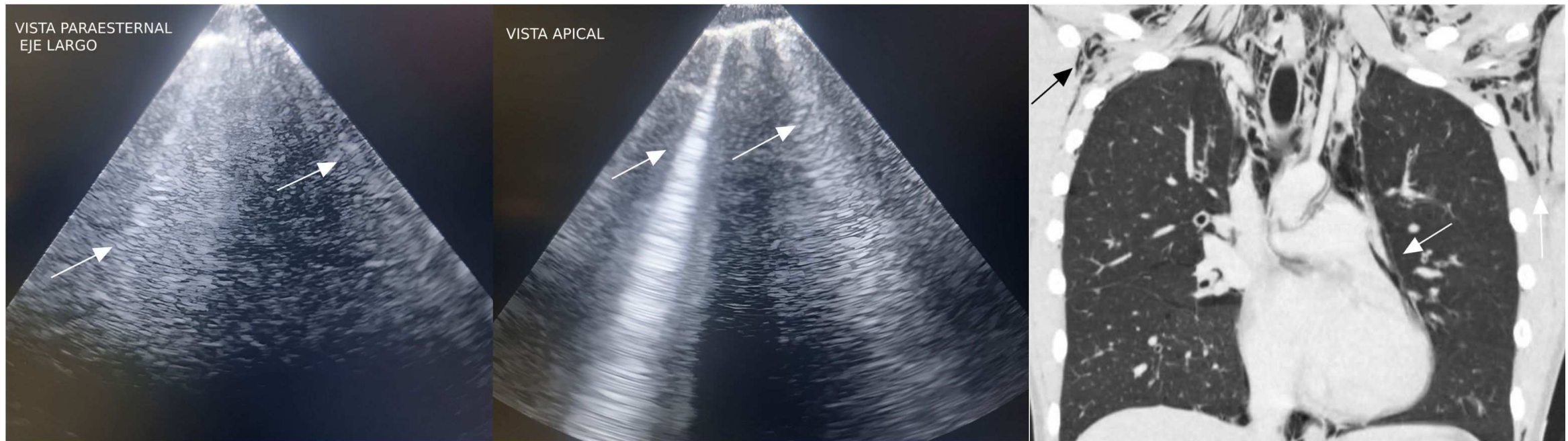


Figura 7. Ecografía subxifoidea donde se observó presencia de líneas B por artefacto aéreo. Ante sospecha de neumomediastino se realizó TC de tórax que mostró neumomediastino extenso y enfisema subcutáneo. (Qaseem A, Etxeandia-Ikobaltzeta I, Mustafa RA, et al. Neumomediastino espontáneo, uso de la ecografía pulmonar en el servicio de urgencias para el diagnóstico. Ann Intern Med. 2021;174(7):985-993.)

5. Tratamiento y manejo

Clave: La detección <24h reduce drásticamente la mortalidad

El manejo depende del tiempo de evolución y el estado del paciente (criterios de Pittsburgh):

- **Conservador:** Si la fuga está contenida en el mediastino, drena hacia el esófago, y no hay sepsis. Antibióticos, nutrición parenteral, drenaje si es necesario.
- **Quirúrgico:** Estándar para fugas libres o pacientes sépticos. Incluye reparación primaria (idealmente <24h), drenaje, o esofagectomía en casos tardíos o con tejido necrótico,.
- **Endoscópico:** Stents o clips pueden usarse en pacientes con comorbilidades altas o fugas pequeñas.

Pittsburgh Severity Score

Variables	Points Assigned
• Age >75 years • Tachycardia (>100 bpm) • Leukocytosis (>10.000 WBC/mL) • Pleural effusion on imaging *	1
• Fever (>38.5°C) • Noncontained perforation † • Respiratory distress (>O₂ requirements, RR >30, need for mechanical ventilation) • Time to diagnosis >24 hours	2
• Hypotension • Malignancy	3

< 3

Generalmente candidatos a **manejo conservador**. Tienen menor estancia hospitalaria y mortalidad.

3-5

Requieren una evaluación cuidadosa; suelen necesitar intervenciones como **stents endoscópicos** o cirugía mínimamente invasiva.

> 5

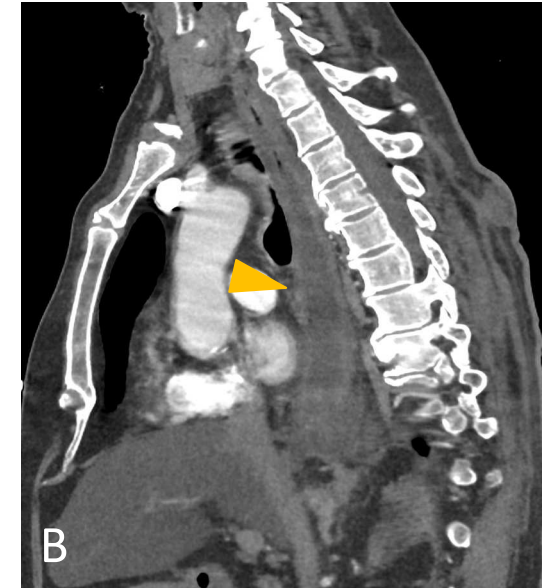
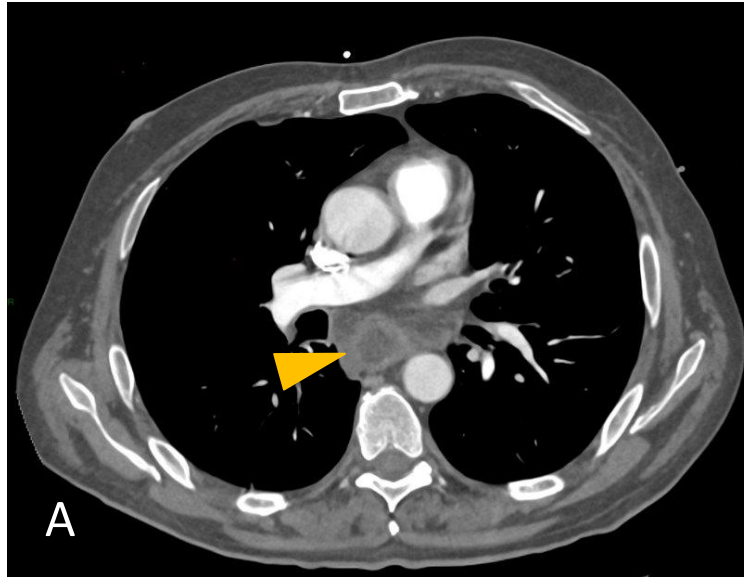
Correlaciona con una alta probabilidad de **intervención quirúrgica**. Este grupo presenta las tasas más altas de complicaciones y mortalidad.

Figura 8. Criterios de Pittsburgh esofágicos

6. Casos clínicos

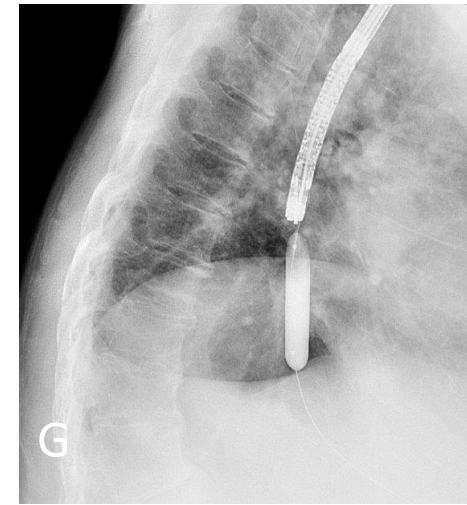
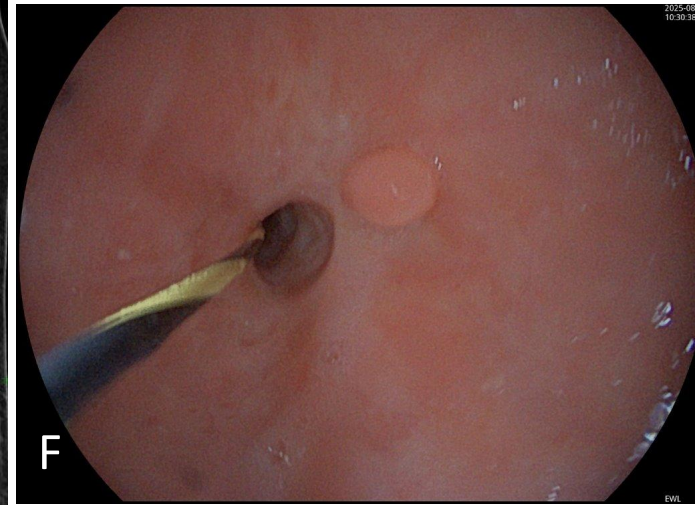
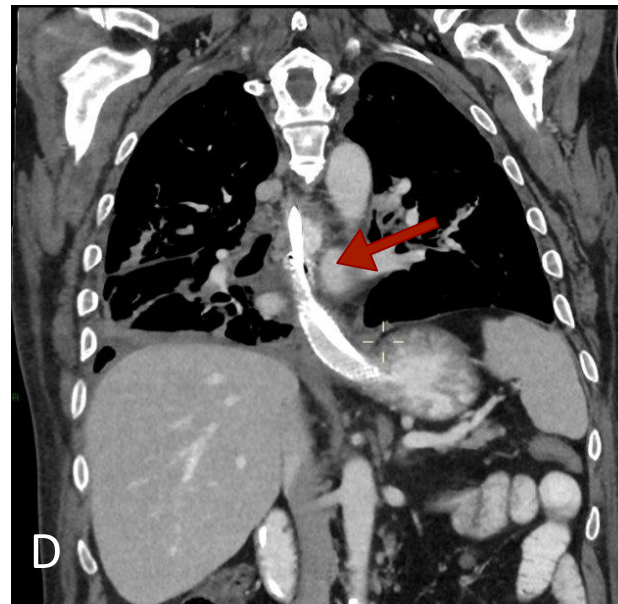
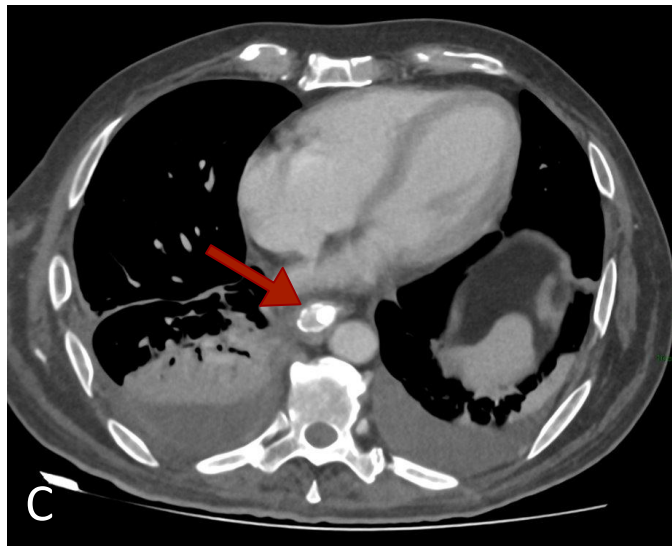
Caso 1

Varón de 51 años, consumidor de alcohol diario. Consulta por dolor epigástrico intenso y mal estado general. En la exploración abdominal presenta defensa generalizada y mal estado general.



A: TC con CIV corte axial, esófago dilatado de paredes engrosadas (puntas flechas) con alteración del tejido graso circundante de aspecto inflamatorio. **B:** reconstrucción en corte sagital.

Se confirma la perforación de esófago distal intraoperatorio a nivel del cardias de 3,5 cm y se decide colocar prótesis recubierta. En un segundo tiempo, se realiza endoscopia para su retirada observando una estenosis esofágica secundaria a la migración de la prótesis a cavidad gástrica, que se trató con dilatación con balón.

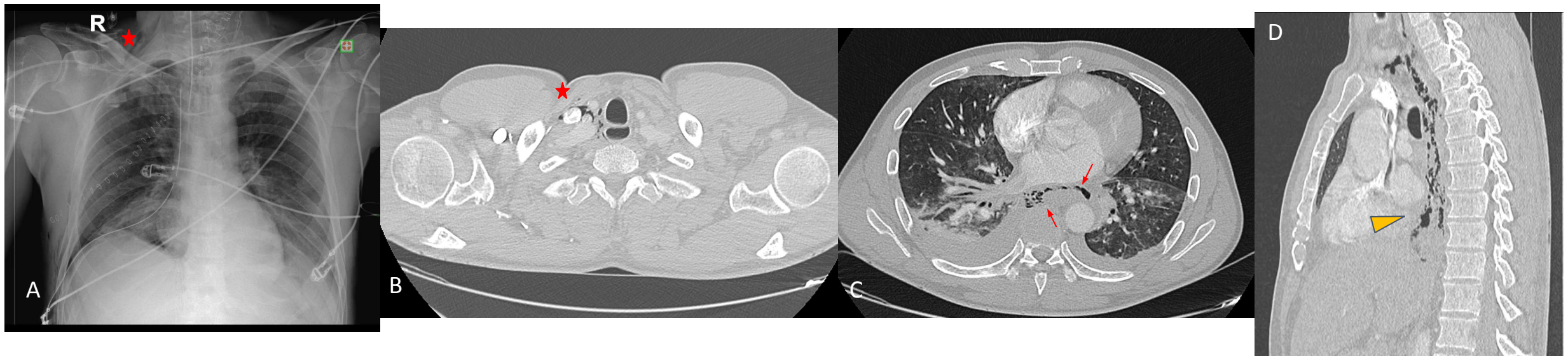


C–D: Imagen en corte axial y coronal en la que se observa la prótesis esofágica normoposicionada. **F:** Gastroscofia con hallazgo de estenosis esofágica secundaria.

G: Tratamiento mediante dilatación endoscópica con balón en sesiones seriadas, con evolución favorable y recuperación de la tolerancia a dieta blanda.

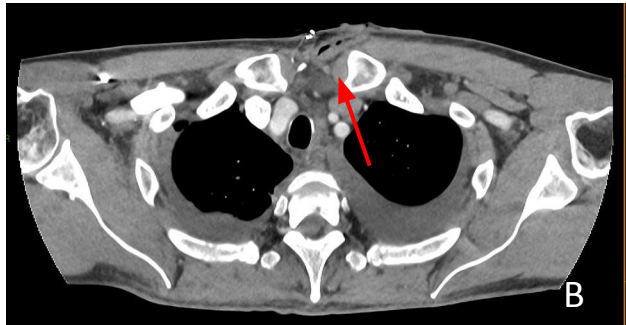
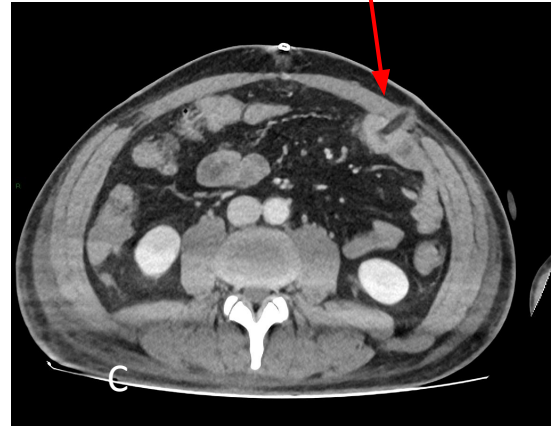
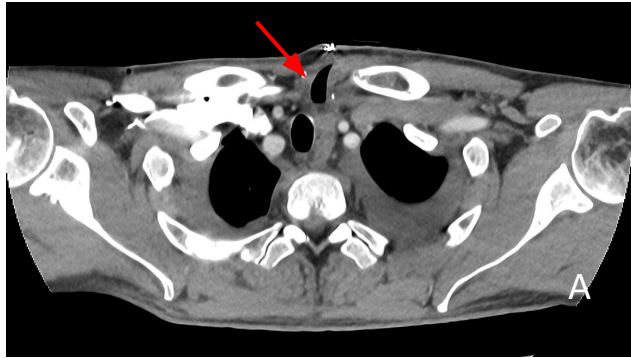
Caso 2

Paciente de 45 años con dolor abdominal súbito durante la ingesta y escasa mejoría tras analgesia. Diaforesis y mal estado general. Analítica: acidosis láctica. Se solicita radiografía simple inicial y, ante los hallazgos obtenidos, se completa el estudio con TC con contraste iv.

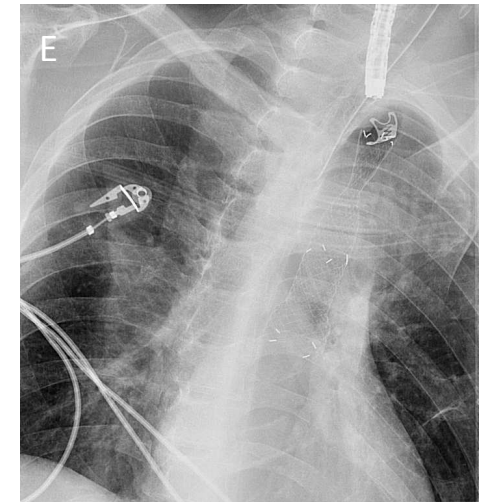
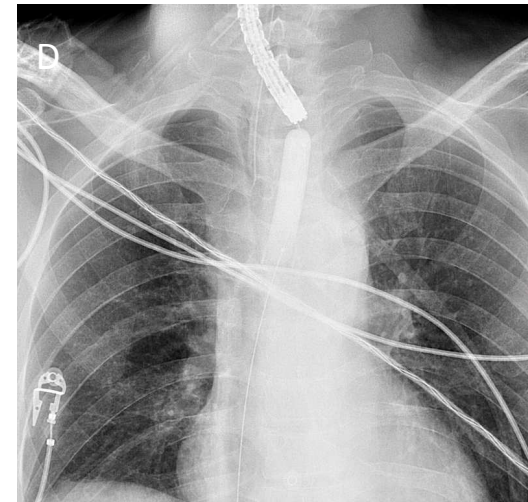


A: RX de tórax con enfisema de partes blandas en hueco supraclavicular derecho (★) **B y C y D:** TC de tórax con contraste iv que muestra neumomediastino posterior (▼) con tractor periesofágicos(↘).

Se decide manejo quirúrgico que confirma la perforación esofágica distal con mediastinitis, se realiza esofagectomía subtotal con esofagostoma cervical y yeyunostomía de descarga. Evoluciona a fistula esofagocutánea y estenosis de la anastomosis que precisa dilatación.

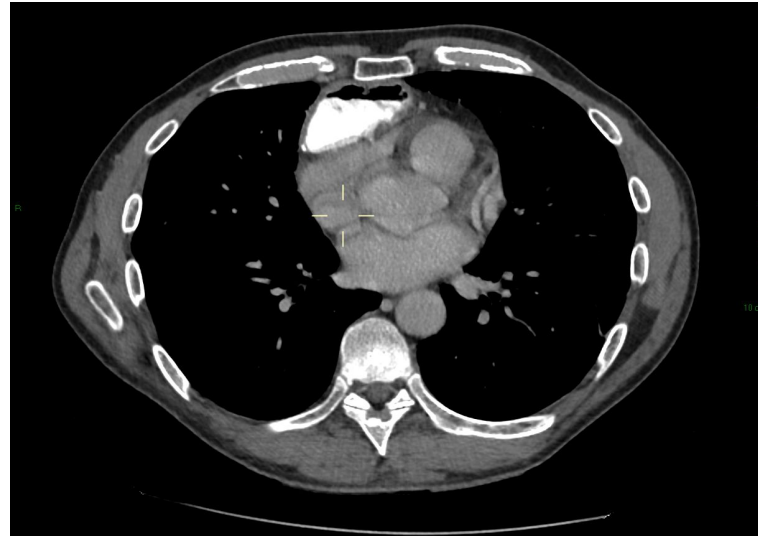
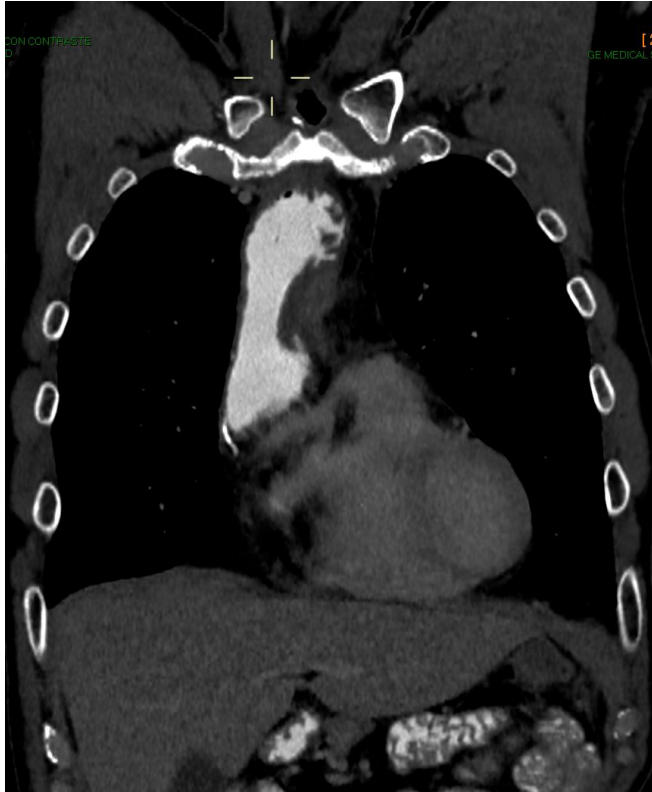


A, B y C: TC de tórax con CIV en ventana de partes blandas con cambios postquirúrgicos tras esofagectomía, con esofagostomía cervical abocada a piel y yeyunostomía de descarga (flechas).



D: fistula esofagocutánea con estenosis de la anastomosis esofagogástrica a 25 cm tratada con dilatación. **E:** Rx tras colocación de prótesis recubierta.

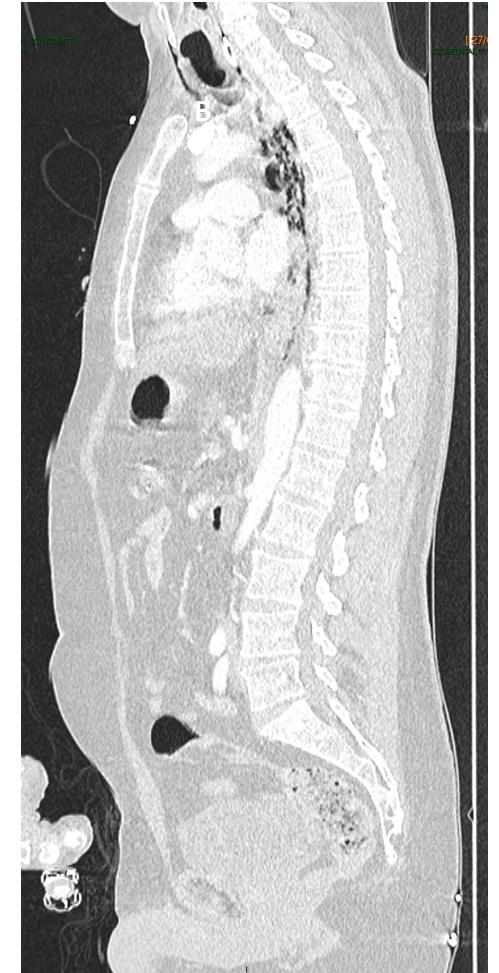
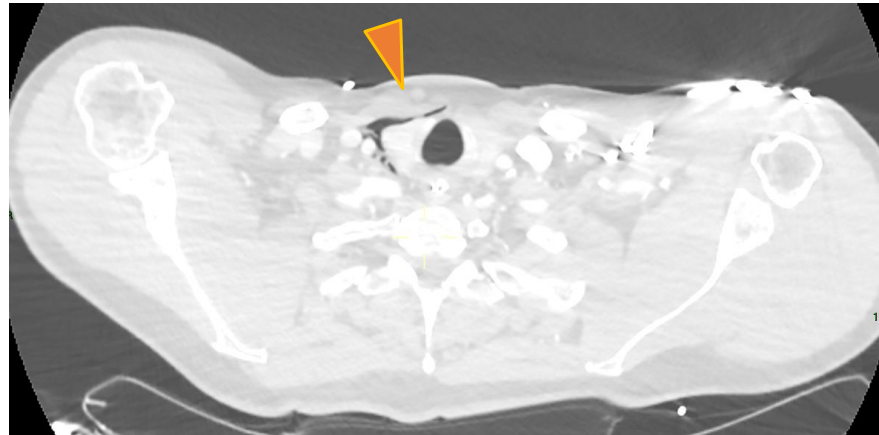
En un segundo tiempo se procede a la reconstrucción del tránsito esofágico.



TC toracoabdominal con contraste oral donde se observa la reconstrucción con plastia gástrica de trayecto retroesternal, sin signos de complicación.

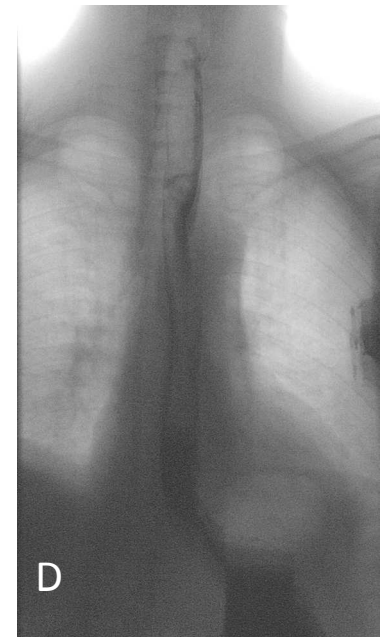
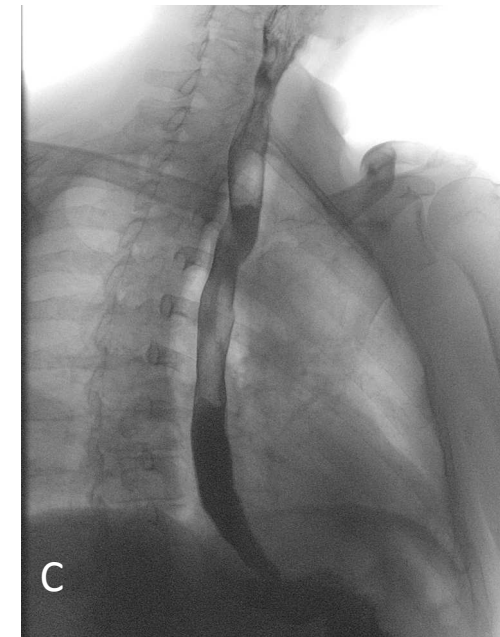
Caso 3

Varón de 58 años que acude por dolor abdominal de inicio agudo, acompañado de un episodio de hematemesis y vómitos posteriores en “posos de café”, junto con disnea.



TC de tórax con contraste iv donde se identifica neumomediastino posterior con extensión al espacio supraclavicular derecho, asociado a hidroneumotórax izquierdo (flecha).

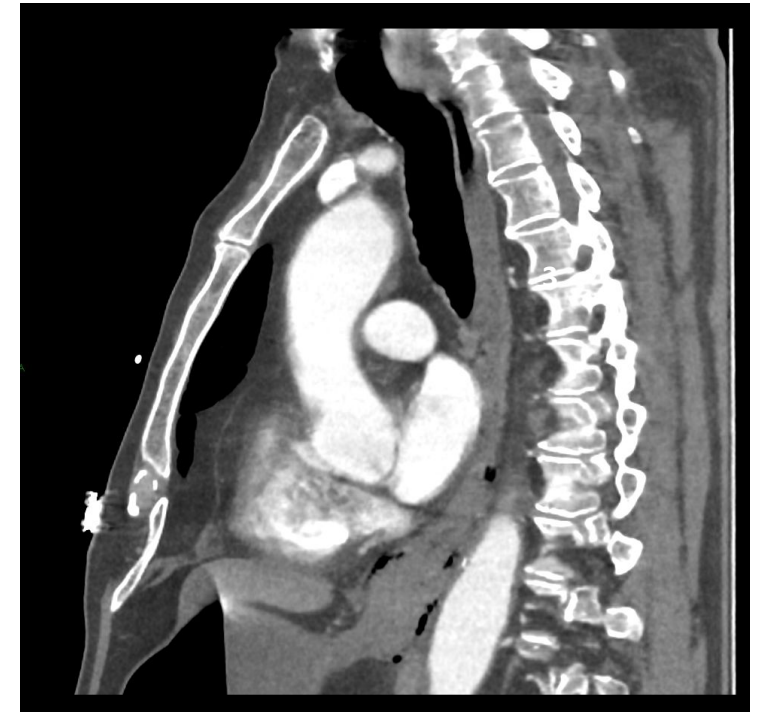
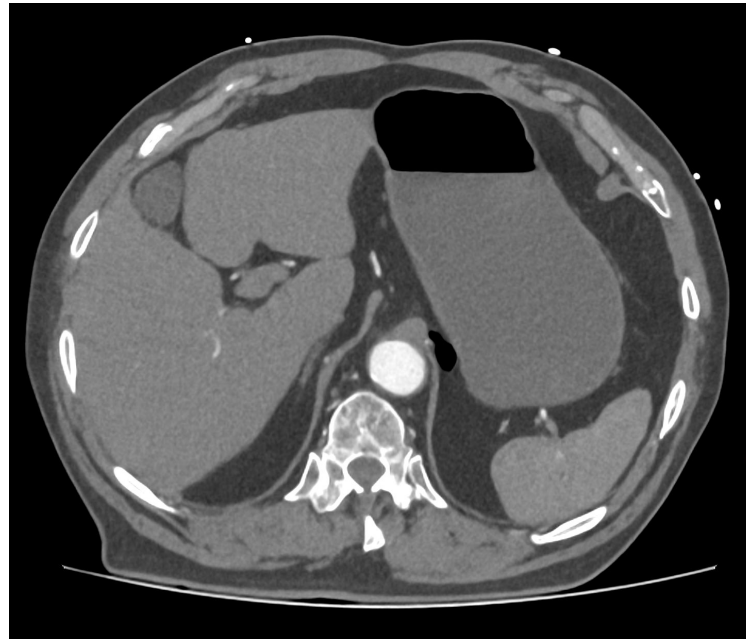
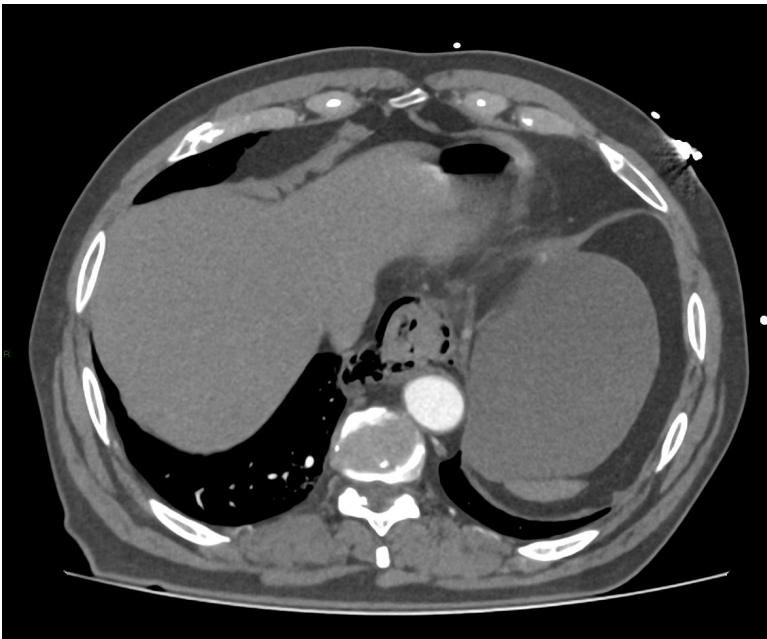
Se realiza endoscopia con localización de la perforación esofágica de 2 cm en tercio inferior. Se realiza exéresis de mucosa dañada y cierre de la misma. En el post-operatorio se resuelve el neumomediastino, necesitando colocación de tubo pleural por aumento del derrame.



A y B: TC de tórax con contraste en cortes axial y coronal con hidroneumotórax. **C y D:** ECG con adecuado paso de contraste.

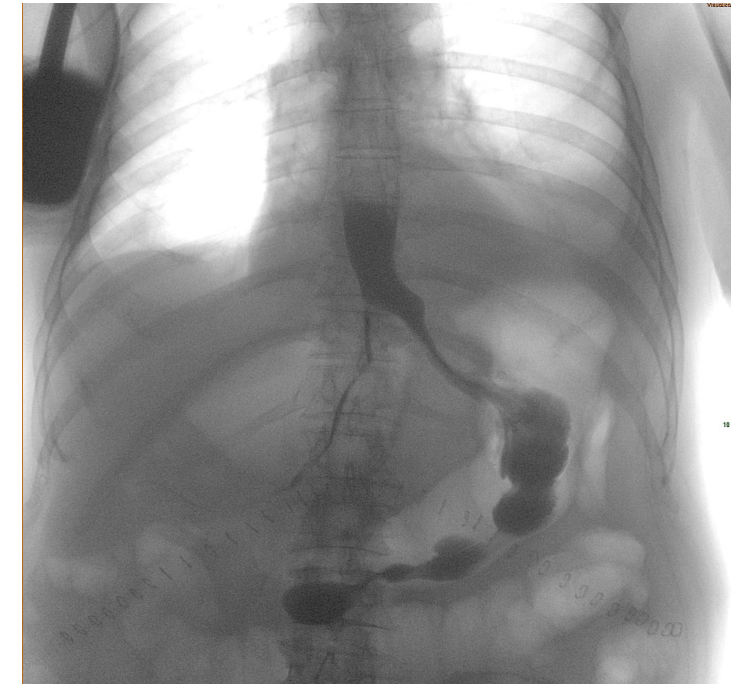
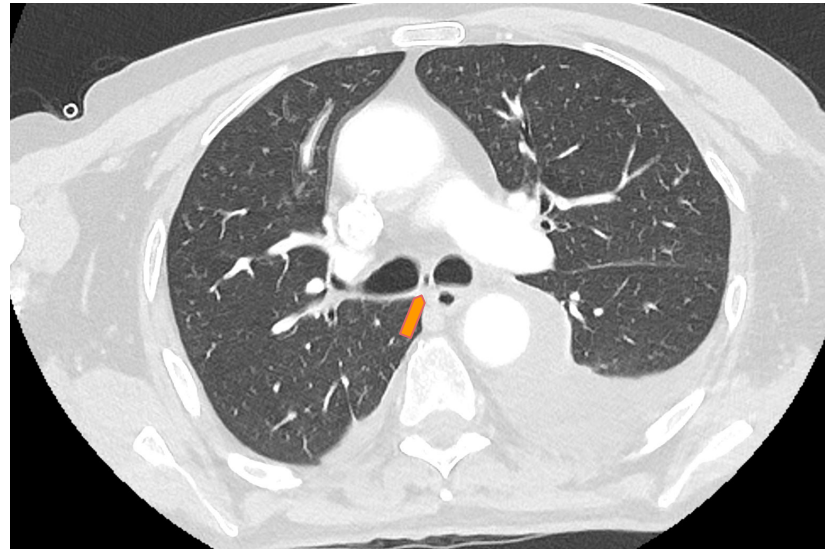
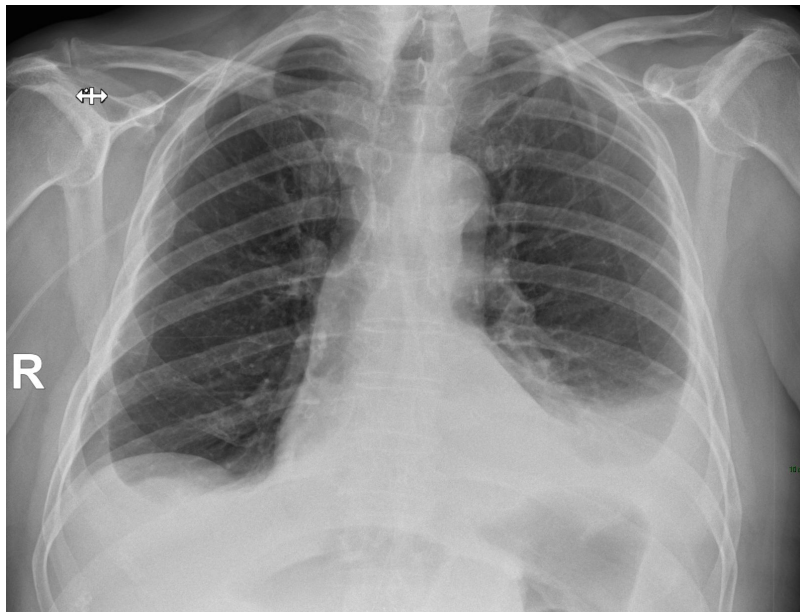
Caso 4

Varón de 77 años con FRCV y anticoagulado que presenta dolor torácico lancinante irradiado a dorso, vómitos y sudoración profusa. Tendencia a la hipotensión. Ante sospecha de síndrome aórtico agudo se solicita Angio TC toracoabdominal.



Angio-TC con hallazgos de neumomediastino posterior con extensión a peritoneo, localizado a nivel periesofágico distal y en unión esofagogástrica.

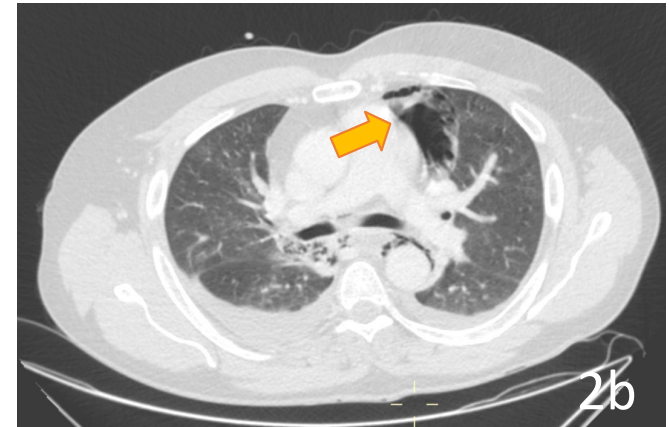
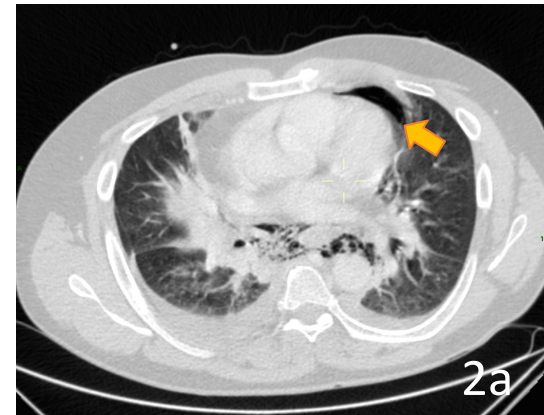
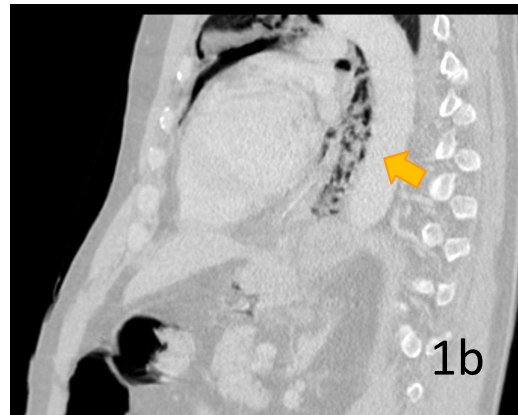
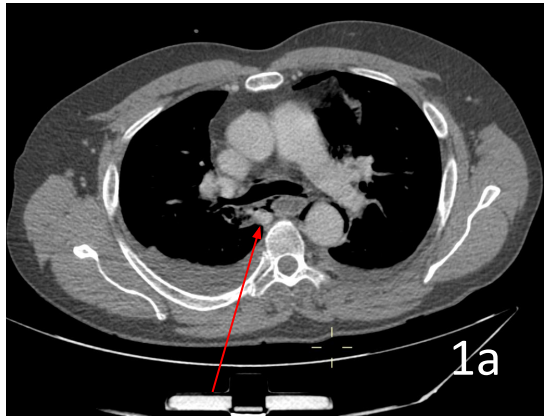
Tras los hallazgos radiológicos se decide manejo quirúrgico diferido donde se constata perforación esofágica posterolateral izquierda y se realiza resección segmentaria con funduplicatura anterolateral.



El paciente evoluciona de forma tórpida, con signos clínicos de mediastinitis y drenajes purulentos. En Rx de tórax y TC torácico se identifica derrame pleural bilateral, de predominio izquierdo, y pequeña burbuja de gas ectópica de localización subcarinal. En EGD se confirma la fuga anastomótica.

Caso 5

Varón de 48 años con dolor epigástrico tras la ingesta de sólidos con elevación de reactantes de fase aguda. Inicialmente se realiza una ecografía abdominal sin hallazgos, y ante la gravedad del paciente se decide paso a TC abdominal con contraste iv donde se identifica, en los cortes torácico, neumomediastino y se amplía a TC de tórax.



1a y 1b: TC de tórax con hallazgos de edema y engrosamiento esofágico junto con neumomediastino posterior y neumopericardio anterior.

2a y 2b: cortes axiales en ventana pulmonar con los mismos hallazgos.

Se decidió tratamiento quirúrgico urgente (gastroplastia tubular + anastomosis esófago-gástrica cervical) con identificación de perforación en cara posterior del esófago distal, en la union esofagogastrica, con líquido seropurulento mediastinal. Evolución posterior favorable.

Conclusiones

- ⚡ Se debe sugerir activamente el diagnóstico de Boerhaave ante la combinación de **vómitos + dolor torácico + hallazgos de neumomediastino o derrame pleural izquierdo**, incluso sin la tríada clásica completa.
 - ⚡ El tiempo es Cerebro... y esófago también: **La mortalidad se dispara tras 24 horas**. La identificación temprana del aire mediastínico, abre la ventana para una reparación primaria y un mejor desenlace.
 - ⚡ La TC con contraste iv es la técnica de primera línea, pudiendo realizarse también con contraste oral, aunque su realización exige una alta sospecha diagnóstica.
 - ⚡ **La clave está en distinguir esta patología de los “imitadores”**: Distinguir el Síndrome de Boerhaave del neumomediastino espontáneo es crucial.
-

Referencias Bibliográficas

1. Grande Bárez M, Martínez Martínez-Losa M, Pastorín Salís R, Muñoz Hernández A, Torres Rubio P, García Gómez JM. Hallazgos de imagen en el síndrome de Boerhaave (perforación esofágica espontánea). Un desafío para el radiólogo. Madrid: Hospital Infanta Leonor / SERAM. Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/7505/5971>
2. Turner AR, Collier SA, Turner SD. Boerhaave Syndrome. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-[actualizado 4 dic 2023]. Disponible en: NCBI Bookshelf (NBK430808).
3. Anwar J, Maqsood R, Soomro S. Multimodality imaging approach for the early diagnosis of Boerhaave syndrome. J Ayub Med Coll Abbottabad. 2017;29(1):157-159.
4. Katabathina VS, Restrepo CS, Martinez-Jimenez S, Riascos RF. Nonvascular, Nontraumatic Mediastinal Emergencies in Adults: A Comprehensive Review of Imaging Findings. RadioGraphics. 2011;31(4):1141-1160.
5. Norton-Gregory AA, Kulkarni NM, O'Connor SD, Budovec JJ, Zorn AP, Desouches SL. CT Esophagography for Evaluation of Esophageal Perforation. RadioGraphics. 2021;41(2):447-461.
6. Priviteri CA, Gay BB Jr. Spontaneous Rupture of the Esophagus: With Report of Five Cases. Radiology. 1951;57(1):48-57.
7. Rogers LF, Puig AW, Dooley BN, Cuello L. Diagnostic considerations in mediastinal emphysema: a pathophysiologic-roentgenologic approach to Boerhaave's syndrome and spontaneous pneumomediastinum. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med. 1972;115(3):495-511.