

Manifestaciones radiológicas y correlación etiológica en la mediastinitis aguda

Ocaña Sanjuán, Sofía; Flandes Iparraguirre, Álvaro Eduardo; Vicente Bártulos, Agustina;
Miguélez Sánchez, Elena; Pestana Lares, Andrea Carolina; Valcárcel González, Sergio;
García Paredes, Diego Alejandro

Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid

1. Objetivo docente

Describir a partir de casos clínicos representativos, las manifestaciones radiológicas de la mediastinitis aguda, especialmente en la tomografía computarizada (TC), diferenciando los hallazgos comunes a todas las etiologías de aquellos específicos.

2. Revisión del tema

La mediastinitis aguda es una entidad grave cuyo diagnóstico se basa fundamentalmente en los hallazgos en imagen. A continuación, se revisan los hallazgos radiológicos comunes a las distintas etiologías, así como los signos característicos que permiten orientar el diagnóstico etiológico, centrados en las formas más frecuentes –mediastinitis postquirúrgica, secundaria a perforación esofágica y descendente por infecciones de cabeza y cuello–.

2.1 Introducción

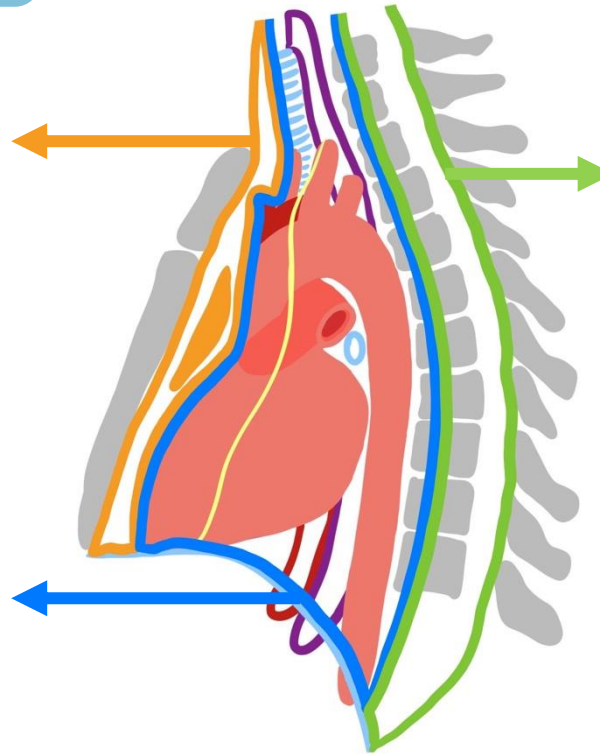
Anatomía del mediastino. Límites

Compartimento prevascular (anterior)

Superior: opérculo torácico*
Inferior: diafragma
Anterior: esternón
Lateral: pleura mediastínica parietal
Posterior: pericardio anterior

Compartimento visceral (medio)

Superior: opérculo torácico*
Inferior: diafragma
Anterior: límite posterior del compartimento prevascular
Posterior: línea vertical a 1 cm por detrás del borde anterior de los cuerpos vertebrales torácicos



Compartimento paravertebral (posterior)

Superior: opérculo torácico
Inferior: diafragma
Anterior: límite posterior del compartimento visceral
Posterolateral: línea vertical a lo largo del margen posterior de la pared torácica (a nivel de las apófisis transversas)

**Opérculo torácico: abertura superior del tórax que comunica cuello y cavidad torácica. Delimitado anteriormente por el borde superior del manubrio esternal, posteriormente por el cuerpo de la primera vértebra torácica (T1) y lateralmente por el primer par de costillas y sus cartílagos costales.*

Figura 1: Esquema anatómico del mediastino y límites de sus compartimentos según la clasificación ITMIG (2017).

2.1 Introducción

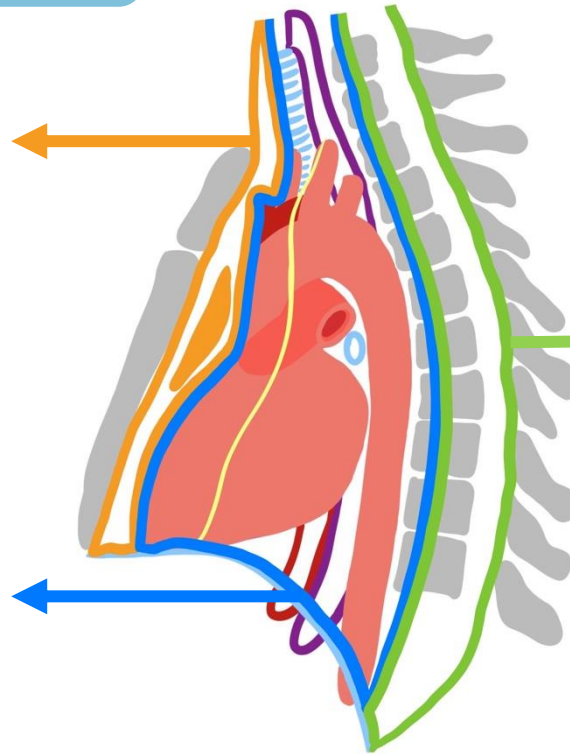
Anatomía del mediastino. Estructuras

Compartimento prevascular (anterior)

Timo
Grasa
Ganglios linfáticos
Vena braquiocefálica izquierda

Compartimento visceral (medio)

No vasculares: Tráquea, carina, esófago, ganglios linfáticos
Vasculares: Corazón, aorta ascendente, cayado aórtico, aorta descendente, vena cava superior, arterias pulmonares intrapericárdicas, conducto torácico



Compartimento paravertebral (posterior)

Columna torácica
Tejidos blandos paravertebrales

Figura 2: Esquema anatómico del mediastino y contenido de sus compartimentos según la clasificación ITMIG (2017).

2.1 Introducción

Mediastinitis aguda

Definición

Inflamación aguda del tejido conectivo y la grasa que rodean las estructuras **mediastínicas**. Es una entidad grave con **alta morbilidad y mortalidad**, que requiere un diagnóstico y tratamiento precoces

Clínica

Los pacientes suelen presentar **dolor torácico agudo, fiebre elevada, disnea y leucocitosis**. En los casos asociados a infecciones cervicales también pueden presentar tumefacción cervical, disfagia y odinofagia

Etiología

Las causas más frecuentes son **postquirúrgicas** (especialmente tras esternotomía), **perforación esofágica y extensión descendente de infecciones de cabeza y cuello**. Otras etiologías menos frecuentes: extensión de osteomielitis de estructuras óseas adyacentes y la diseminación hematógena de infecciones

2.2 Etiología

Postquirúrgica

- Actualmente la **causa más frecuente**
- Asociada principalmente a **cirugía cardiovascular con esternotomía**
- **Incidencia 0,5–5%** tras esternotomía, con elevada mortalidad
- **Factores de riesgo:** obesidad, diabetes insulín dependiente y uso de injertos mamarios internos

Perforación esofágica

- **Segunda causa en frecuencia**
- **Iatrogénica** (técnicas endoscópicas/cirugía), **traumática, espontánea** (Síndrome de Boerhaave) o **neoplásica**
- La rotura esofágica causa fuga de contenido esofágico al mediastino, provocando inflamación mediastínica

Descendente (infecciones de cabeza y cuello)

- Infecciones **orofaríngeas, cervicales y odontogénicas**
- Diseminación al mediastino a través de los **planos fasciales cervicales**
- Propagación frecuente por el espacio retrofaríngeo
- Infección polimicrobiana, **alta mortalidad (30-50%)**

Otras

- Extensión de **osteomielitis de huesos adyacentes** (esternón o articulación esternoclavicular)
- **Diseminación hematógena desde focos extratorácicos** (inmunodeprimidos o usuarios de drogas IV)

2.3 Hallazgos radiológicos

Radiografía (Rx) de tórax

Los hallazgos en la Rx de tórax son inespecíficos y pueden solaparse con otras patologías mediastínicas. No obstante, en el contexto clínico adecuado pueden sugerir mediastinitis aguda. La TC torácica es la técnica de elección para confirmar el diagnóstico y evaluar la extensión de la afectación.

Ensanchamiento mediastínico	Aumento del contorno mediastínico con pérdida de sus contornos normales, incluyendo borramiento de la línea paratraqueal derecha, hallazgos sugestivos de inflamación o colecciones mediastínicas.
Neumomediastino y enfisema subcutáneo	La presencia de aire en el mediastino (neumomediastino) así como en los tejidos blandos del cuello (enfisema subcutáneo), son hallazgos que en el contexto clínico adecuado pueden sugerir perforación esofágica.
Derrame pleural	Hallazgo frecuentemente asociado a la mediastinitis aguda. En casos secundarios a perforación esofágica, la afectación pleural suele ser izquierda cuando la perforación es distal y derecha cuando afecta al esófago medio.

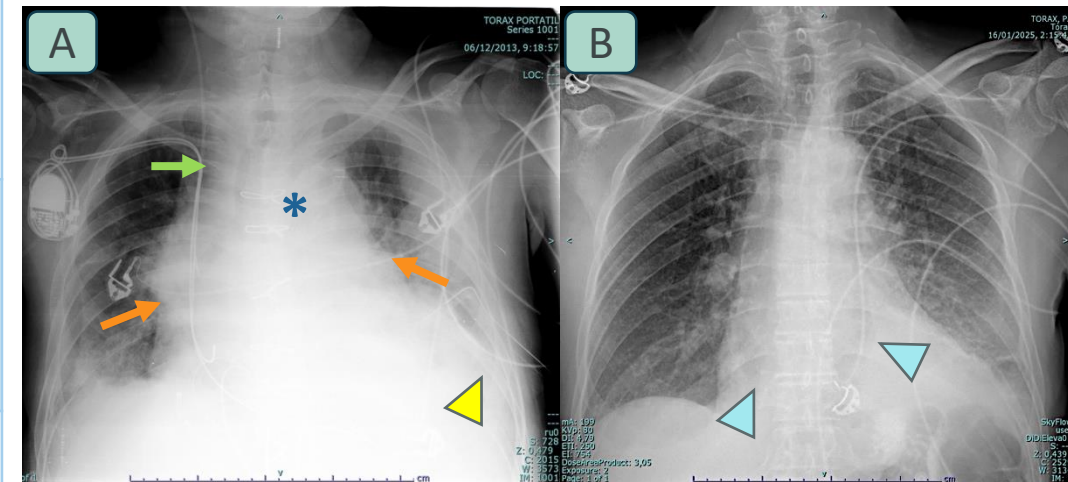


Figura 3. Hallazgos en Rx de tórax en mediastinitis aguda. (A) Rx anteroposterior en un paciente postquirúrgico con suturas de esternotomía media (asterisco), ensanchamiento mediastínico (flechas naranjas), aumento de la línea paratraqueal derecha (flecha verde) y derrame pleural bilateral, predominante izquierdo (punta de flecha amarilla). **(B)** Rx posteroanterior que muestra imágenes de densidad aire proyectadas sobre la silueta cardíaca; la TC torácica confirmó neumomediastino secundario a perforación esofágica.

2.3 Hallazgos radiológicos

TC de tórax. Hallazgos comunes

Aumento de la atenuación de la grasa mediastínica	La TC suele mostrar aumento de la atenuación o estriación de la grasa mediastínica , que refleja una afectación inflamatoria/infecciosa de los tejidos blandos que rodean las estructuras mediastínicas. Este es uno de los hallazgos radiológicos más precoces en la mediastinitis aguda.
Gas mediastínico	La presencia de burbujas de gas libre en el mediastino es un hallazgo frecuente. Puede deberse a infección por microorganismos productores de gas o a perforación de estructuras mediastínicas , especialmente el esófago .
Colecciones mediastínicas	La TC puede demostrar colecciones líquidas mediastínicas y definir su extensión , además de permitir la guía de procedimientos de drenaje.
Adenopatías mediastínicas y alteraciones pleuropulmonares	En la mediastinitis aguda es frecuente observar adenopatías mediastínicas reactivas , así como derrame pleural o empiema . Asimismo, pueden identificarse alteraciones parenquimatosas pulmonares asociadas.

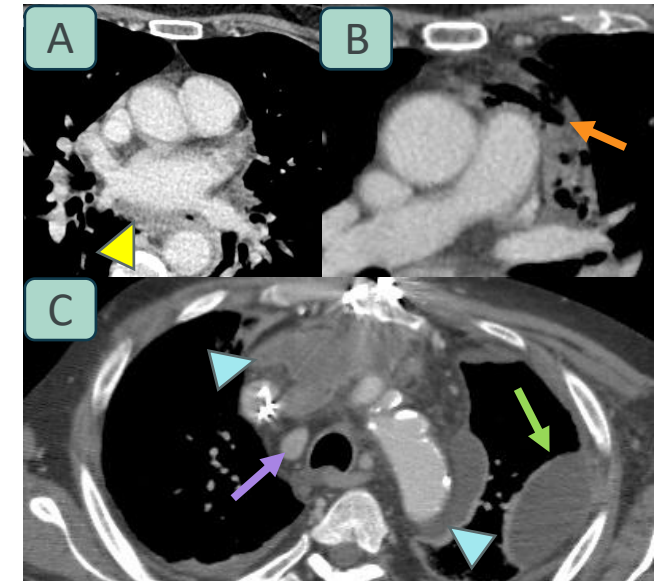


Figura 4. Hallazgos comunes de mediastinitis aguda en TC de tórax con contraste intravenoso. (A) Aumento de la atenuación de la grasa mediastínica (punta de flecha amarilla). (B) Burbujas de gas mediastínico (flecha naranja). (C) Colecciones líquidas mediastínicas con realce periférico (puntas de flecha azules), adenopatía reactiva paratraqueal alta (flecha morada) y derrame pleural loculado (flecha verde).

2.3 Hallazgos radiológicos

TC de tórax. Hallazgos característicos

Mediastinitis aguda postquirúrgica

- Dehiscencia esternal, con separación de los bordes y alineación anómala de las suturas
- Aumento de las partes blandas y trabeculación de la grasa retroesternal, junto con colecciones retroesternales que pueden asociar burbujas de gas
- La irregularidad o erosión cortical del esternón sugiere la presencia de osteomielitis esternal asociada
- Estos hallazgos pueden ser difíciles de interpretar en las primeras dos a tres semanas tras la cirugía, debido a los cambios postquirúrgicos recientes

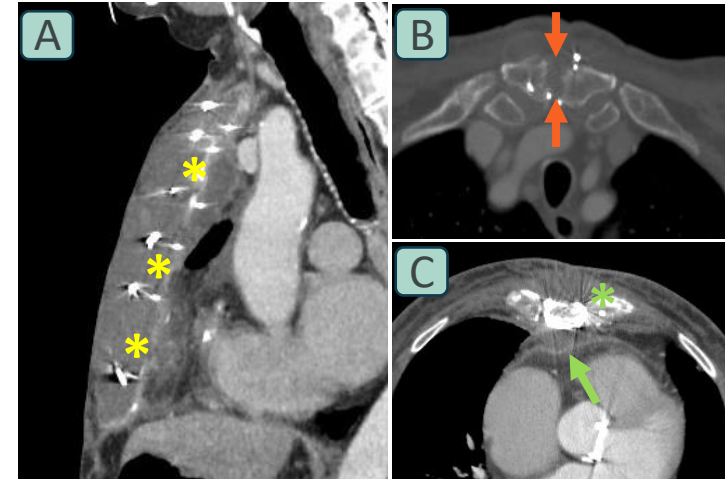


Figura 5. Hallazgos característicos en la mediastinitis aguda postquirúrgica tras esternotomía media. TC torácica con contraste, con reconstrucción sagital (A) y cortes axiales (B, C), en tres pacientes. **(A)** Aumento difuso de partes blandas a lo largo de todo el esternón, siguiendo el trayecto de las suturas (asteriscos amarillos). **(B)** Separación de los bordes esternales (flechas naranjas). **(C)** Colección retroesternal de pequeño tamaño con realce periférico (flecha verde) asociada a aumento de partes blandas preesternal (asterisco verde).

2.3 Hallazgos radiológicos

TC de tórax. Hallazgos característicos

Mediastinitis aguda postquirúrgica

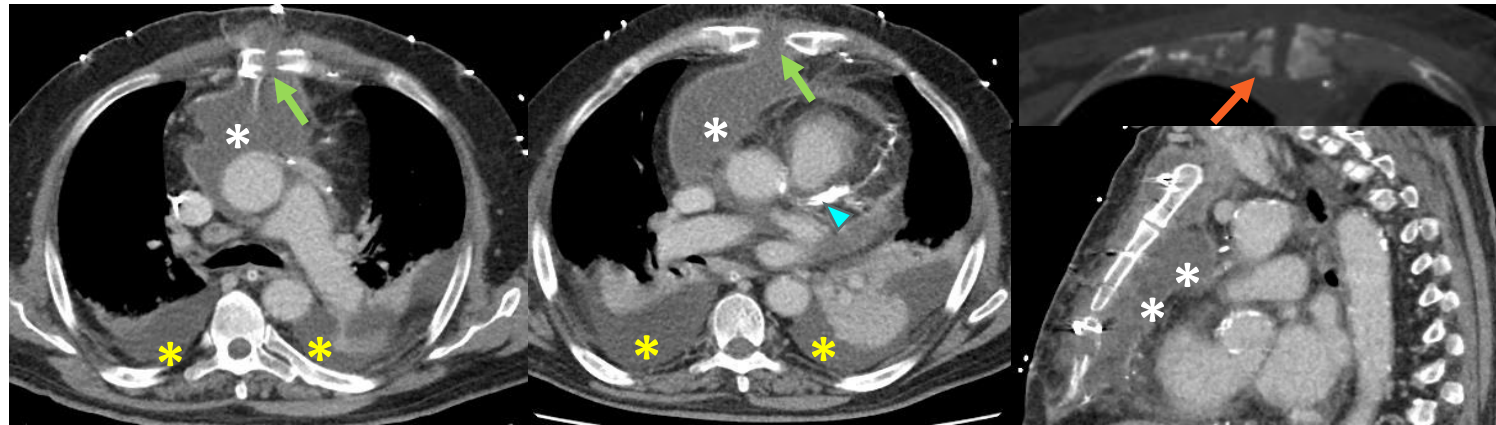


Figura 6. TC de tórax con contraste intravenoso (cortes axiales y sagital) en un paciente de 70 años con mediastinitis aguda posquirúrgica tras cirugía cardiovascular. Cambios postquirúrgicos de bypass aortocoronario (punta de flecha azul) mediante esternotomía media. Dehiscencia de los bordes de la esternotomía (flechas verdes), asociada a una colección líquida con realce periférico retroesternal que se extiende cráneo-caudalmente a lo largo de todo el trayecto de la esternotomía y del mediastino anterior (asteriscos blancos), en continuidad con los espacios prevascular y pericárdico. En ventana ósea, se observan alteraciones difusas de la densidad del esternón con irregularidad y erosión de la cortical, hallazgos sugestivos de osteomielitis esternal asociada (flecha naranja). Derrame pleural bilateral moderado (asteriscos amarillos).

2.3 Hallazgos radiológicos

TC de tórax. Hallazgos característicos

Mediastinitis aguda postquirúrgica

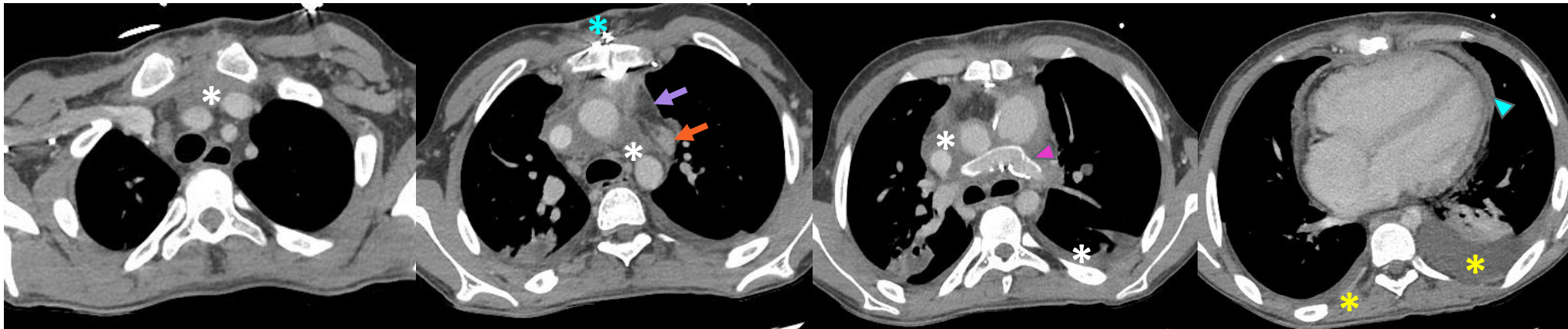


Figura 7. TC de tórax con contraste intravenoso (cortes axiales) en un paciente de 15 años con mediastinitis aguda posquirúrgica tras cirugía cardiovascular. Cambios postquirúrgicos por ampliación del tracto de salida del ventrículo derecho y vertiente anterior de las ramas pulmonares (punta de flecha rosa) y abordaje de esternotomía media (asterisco azul). Colección líquida hipodensa con pared hiperrealzante en mediastino anterior (asteriscos blancos) que engloba los grandes vasos y se extiende cranealmente hasta el opérculo torácico y anteriormente hasta la pared posterior esternal. Trabeculación de la grasa mediastínica locorregional (flecha morada). Adenopatía reactiva en estación subaórtica (flecha naranja). Derrame pericárdico con engrosamiento de las hojas pericárdicas (punta de flecha azul), sugestivo de pericarditis por contigüidad. Derrame pleural bilateral (asteriscos amarillos).

2.3 Hallazgos radiológicos

TC de tórax. Hallazgos característicos

Mediastinitis aguda secundaria a perforación esofágica

- Engrosamiento de la pared esofágica, asociado a presencia de aire mediastínico extraluminal
- Colecciones adyacentes al esófago
- En estudios con contraste oral, posible de fuga contraste esofágica
- Enfisema subcutáneo en planos musculares cervicales
- Puede asociar complicaciones como fístula esofagopleural

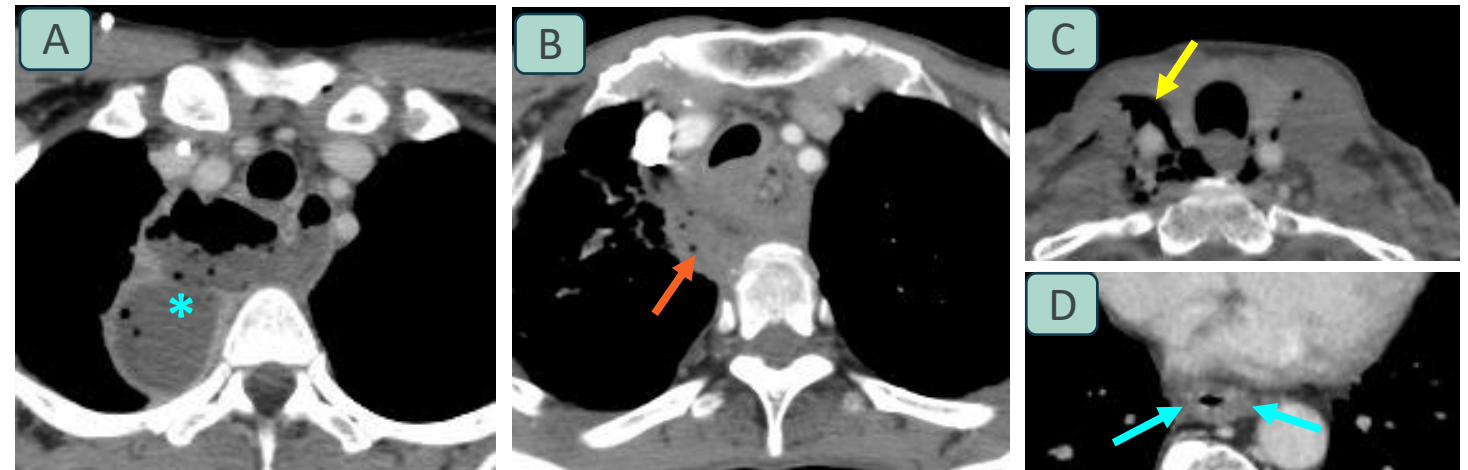


Figura 8. Hallazgos característicos en la mediastinitis aguda secundaria a perforación esofágica. TC torácica con contraste, cortes axiales en cuatro pacientes. **(A)** Voluminosa colección hidroaérea en mediastino posterior en la localización esofágica (asterisco azul). **(B)** Masa esofágica proximal asociada a burbujas de aire extraluminales (flecha naranja). **(C)** Enfisema subcutáneo en planos musculares cervicales (flecha amarilla). **(D)** Engrosamiento de la pared esofágica en relación con ingestión de cáusticos (flecha azul).

2.3 Hallazgos radiológicos

TC de tórax. Hallazgos característicos

Mediastinitis aguda secundaria a perforación esofágica

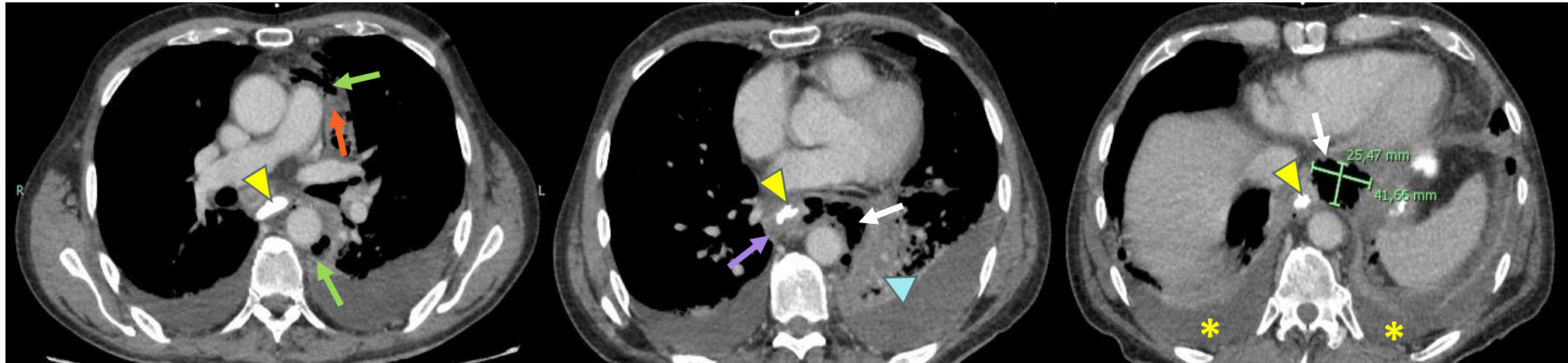


Figura 9. TC de tórax con contraste intravenoso y contraste oral (cortes axiales) en un paciente con mediastinitis aguda secundaria a perforación esofágica por síndrome de Boerhaave. Engrosamiento de la pared esofágica (flecha morada), aumento de la atenuación de la grasa mediastínica (flecha naranja), burbujas de aire mediastínico (flechas verdes) y periesofágico (flechas blancas), derrame pleural bilateral (asteriscos), consolidación en el parénquima pulmonar izquierdo (punta de flecha azul). Esófago opacificado por contraste oral (puntas de flecha amarillas), sin demostrarse fuga; no obstante, los hallazgos radiológicos y el contexto clínico, apoyaron el diagnóstico.

2.3 Hallazgos radiológicos

TC de tórax. Hallazgos característicos

Mediastinitis aguda secundaria a perforación esofágica

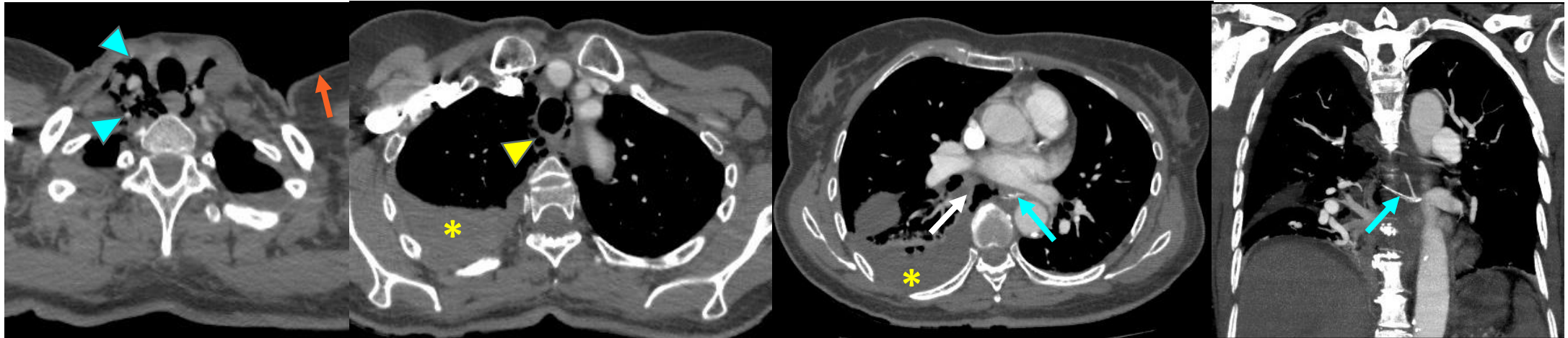


Figura 10. TC de tórax (cortes axiales y reconstrucción coronal con MIP) en una paciente de 57 años con mediastinitis aguda secundaria a perforación esofágica por cuerpo extraño. Se identifica una imagen hiperdensa de morfología en "V" (flecha azul), compatible con cuerpo extraño, localizada en el mediastino posterior a nivel del tercio esofágico medio-distal. Neumomediastino (puntas de flecha amarillas) con extensión a planos cervicales profundos en relación con enfisema subcutáneo (puntas de flecha azules), asociado a aumento de la atenuación de la grasa mediastínica y derrame pleural derecho. Hallazgos sugestivos de perforación esofágica secundaria a cuerpo extraño.

2.3 Hallazgos radiológicos

TC de tórax. Hallazgos característicos

Mediastinitis aguda secundaria a infecciones de cabeza y cuello

- Gas y/o colecciones que descienden desde los espacios cervicales profundos al mediastino siguiendo los planos fasciales; la presencia de gas sugiere infección por anaerobios
- Aumento de densidad del tejido subcutáneo, con realce o engrosamiento de fascias y musculatura cervical, y presencia de adenopatías
- Diseminación a mediastino anterior, medio y posterior a través de las vías pretraqueal, parafaríngea y retrofaríngea (la más frecuente) respectivamente

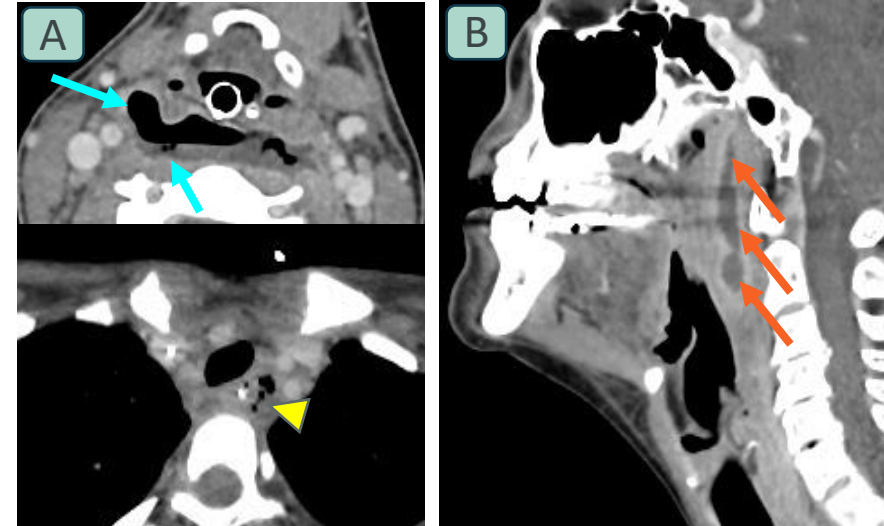


Figura 11. Hallazgos característicos en la mediastinitis aguda secundaria a infecciones de cabeza y cuello. TC de cuello con contraste en dos pacientes. Ambos casos muestran propagación caudal de una colección retrofaríngea hacia el mediastino. **(A)** Cortes axiales: absceso retrofaríngeo (flechas azules) con extensión mediastínica en forma de burbujas de gas extraluminales (punta de flecha amarilla). **(B)** Corte sagital: colección retrofaríngea que progresó al mediastino (flechas naranjas).

2.3 Hallazgos radiológicos

TC de tórax. Hallazgos característicos

Mediastinitis aguda secundaria a infecciones de cabeza y cuello



Figura 12. TC de cuello y tórax con contraste intravenoso (cortes axiales y sagital) en una mujer de 52 años con mediastinitis aguda secundaria a infección de cabeza y cuello (absceso periamigdalino secundario a faringoamigdalitis). Absceso periamigdalino derecho que abomba y colapsa el espacio parafaríngeo ipsilateral (puntas de flecha amarillas). La colección se extiende posteriormente hacia el espacio retrofaríngeo, donde progresa caudalmente hasta el nivel de la glándula tiroides (puntas de flecha azules). A partir de este nivel la colección deja de definirse, observándose un aumento de atenuación de la grasa periesofágica hasta el nivel retrocrural (flechas verdes), hallazgo compatible con mediastinitis descendente. Derrame pleural izquierdo con hiperrealce pleural, sugestivo de empiema pleural (asterisco amarillo).

3. Conclusiones

- La mediastinitis aguda es una entidad grave que requiere alto índice de sospecha clínica, diagnóstico precoz y tratamiento urgente.
- Las causas más frecuentes en la actualidad son la mediastinitis posquirúrgica, la perforación esofágica y la propagación descendente de infecciones de cabeza y cuello.
- La TC de tórax con contraste intravenoso es la técnica de elección, ya que permite evaluar la extensión y severidad de la afectación.
- La TC identifica hallazgos radiológicos comunes y signos más específicos que, junto al contexto clínico, orientan la etiología de la mediastinitis aguda.
- El reconocimiento precoz de estos hallazgos en TC es clave para guiar el manejo terapéutico y mejorar el pronóstico.

Bibliografía

1. Giménez A, Franquet T, Erasmus JJ, Martínez S, Estrada P. Thoracic complications of esophageal disorders. *Radiographics*. 2002;22(Suppl 1):S247-S258.
 2. López Arcas Calleja JM, Grande Báñez M, Torres Rubio P, Liaño Esteso G, Lorente Ramos RM. Acute mediastinitis: radiologic diagnosis in the ER: tips and tricks. *ECR 2019*; C-3428. doi:10.26044/ecr2019/C-3428.
 3. 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. doi:10.1148/rg.314105177.
 4. Carter BW, Benveniste MF, Madan R, Godoy MC, de Groot PM, Truong MT, Rosado-de-Christenson ML, Marom EM. ITMIG classification of mediastinal compartments and multidisciplinary approach to mediastinal masses. *RadioGraphics*. 2017;37(2):413-436. doi:10.1148/rg.2017160095
 5. Prado-Calleros HM, Jiménez-Fuentes E, Jiménez-Escobar I. Descending necrotizing mediastinitis: systematic review on its treatment in the last 6 years, 75 years after its description. *Head Neck*. 2016;38(Suppl 1):E2275-E2283. doi:10.1002/hed.24183.
 6. Méndez Lucena C, López Ramírez P, Reyes Márquez L, Cáceres Valverde AM, Pérez Ramírez C, Pérez Tejada JC. Nueva clasificación de los compartimentos mediastínicos. Aproximación diagnóstica de las lesiones. *SERAM*. 2018;2(1).
 7. Uchikov P, Kraeva M, Kraev K, Hristov B, Chakarov D, Ali N, et al. Descending necrotizing mediastinitis in healthy young adults: the fatal consequence of the delayed help. *Reports*. 2024;7(2):40. doi:10.3390/reports7020040.
-