

# RADIÓLOGO AL RESCATE, ABORDANDO LA PATOLOGÍA AÓRTICA AGUDA

Paula Oleaga Gómez<sup>1</sup>, María del Pilar Cerdá Riche<sup>1</sup>,  
Enrique Díaz Gordo<sup>1</sup>, Karina Elizabeth Pillajo Cevallos<sup>1</sup>, Javier  
Sánchez Hernández<sup>1</sup>, Sara Serrano Martínez<sup>1</sup>,  
Sonia Francisca Pozo Gonzalez<sup>1</sup>, Ignacio Martín García<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Complejo Asistencial de Zamora, Zamora.



# ÍNDICE

1

OBJETIVO DOCENTE

2

REVISIÓN DEL TEMA

3

CONCLUSIONES

4

BIBLIOGRAFÍA

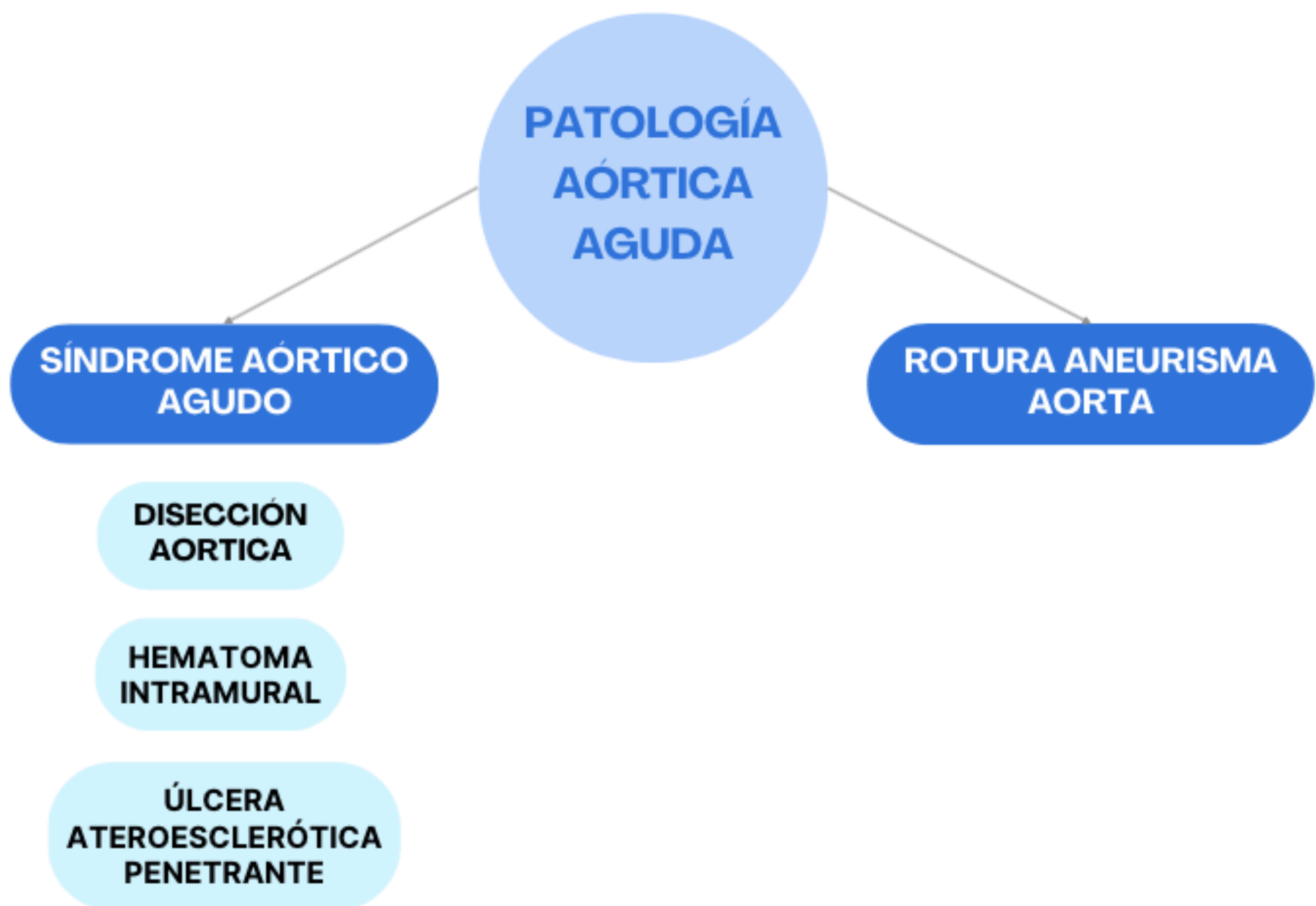


# OBJETIVO DOCENTE

- Revisar en qué consiste la patología aórtica aguda y sus principales manifestaciones.
- Describir los hallazgos radiológicos de cada patología en la tomografía computarizada (TC).
- Proporcionar ejemplos de casos clínicos para ilustrar imágenes típicas.



# INTRODUCCIÓN



Son patologías de **presentación aguda** que deben sospecharse en pacientes que cursan con dolor torácico u abdominal intenso e hipertensión.

Resulta imprescindible un diagnóstico rápido y preciso puesto que son consideradas patologías potencialmente mortales y asiduamente los pacientes necesitan un procedimiento quirúrgico de emergencia.



# PROTOCOLO

La **TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA** es considerada la prueba de imagen de elección para la evaluación de la patología aórtica aguda. Se realizan las siguientes fases:

## 1. Fase sin contraste intravenoso (CIV):

Permite la evaluación de:

- Hematoma intramural hiperdenso.
- Desplazamiento de las calcificaciones de la íntima dentro de la luz de la arteria aorta.
- Diferenciar el hemopericardio del derrame pericárdico.

## 2. Fase arterial, con CIV:

Permite la evaluación de:

- Morfología de las lesiones (disección, úlcera....).
- Valoración de la permeabilidad de las ramas laterales.

## 3. Fase venosa y tardía, con CIV:

Permite la evaluación de:

- Extravasación de contraste.
- Relleno tardío de la luz falsa.
- Perfusión de vísceras abdominales.



# Clasificación del Síndrome Aórtico Agudo

## STANFORD A

Lesiones que afectan a la **aorta ascendente** sin o con afectación de la aorta descendente

## STANFORD B

Lesiones que afectan únicamente a la **aorta descendente**

### DeBAKEY I

Afectación de **aorta ascendente** + **aorta descendente**



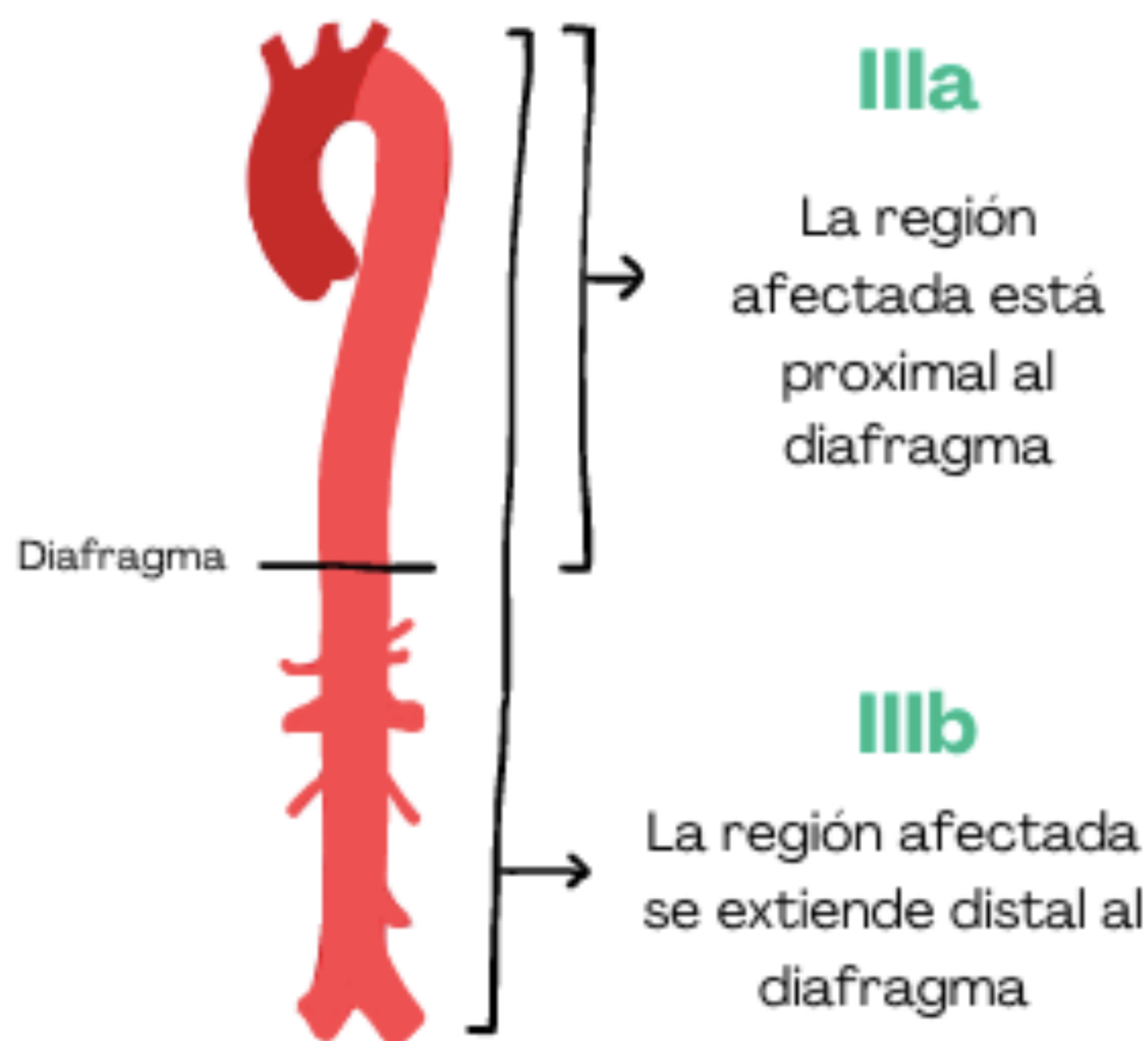
### DeBAKEY II

Afectación de **aorta ascendente**



### DeBAKEY III

Afectación de **aorta descendente**





# DISECCIÓN AORTICA

El **70%** de los síndromes aórticos agudos son causados por una disección aórtica clásica.

Esta entidad se produce cuando la sangre se introduce en la capa media de la pared aórtica a través de un desgarro o una úlcera penetrante en la capa íntima y continúa longitudinalmente a lo largo de la capa media. De esta forma, se genera un segundo canal con sangre en su interior dentro de la pared del vaso, denominado “falsa luz”.

El síntoma más frecuente es el **dolor torácico agudo**, siendo en ocasiones migratorio. La ubicación del dolor se correlaciona con la localización de la lesión aórtica.

- Incidencia: 1-10 de cada 100.000.
- Sexo: más frecuente en **hombres**
- Factor de riesgo: el principal es la **hipertensión**, presente en > 70% de los pacientes.
- Mortalidad: hasta 90% sin tratamiento, 40% con tratamiento.



## Hallazgos en Pruebas de imagen

### **TC sin contraste intravenoso:**

- Hematoma mural de alta densidad.
- Desplazamiento de la calcificación aterosclerótica hacia la luz.

### **TC con contraste intravenoso (fase arterial):**

- Doble luz que representa la luz verdadera y la luz falsa separadas por un flap intimal (imagen lineal hipodensa en la luz aórtica).
- Desgarro intimal primario, apreciándose una solución de continuidad en el flap intimal.
- "Signo de Mercedes-Benz" también denominado "triple cañón". Se produce a consecuencia de la disección secundaria en alguna de las luces. De esta forma, se observan 3 luces en total.
- La intususcepción intimo-intimal es un tipo poco frecuente de disección aórtica donde esta es circunferencial y se invagina, apreciándose el "signo de la manga del viento". Por lo tanto, se observa un luz rodeando a la otra, donde la luz externa es la luz falsa que se encuentra envolviendo la luz verdadera.



## LUZ VERDADERA

- Si están presentes, se encuentra **rodeada de calcificaciones**. Su **tamaño** es **menor** a la luz falsa.
- **Realce temprano y homogéneo** tras administración de civ.
- Los orígenes del tronco celíaco, la arteria mesentérica superior y la arteria renal derecha suelen surgir de la luz verdadera.

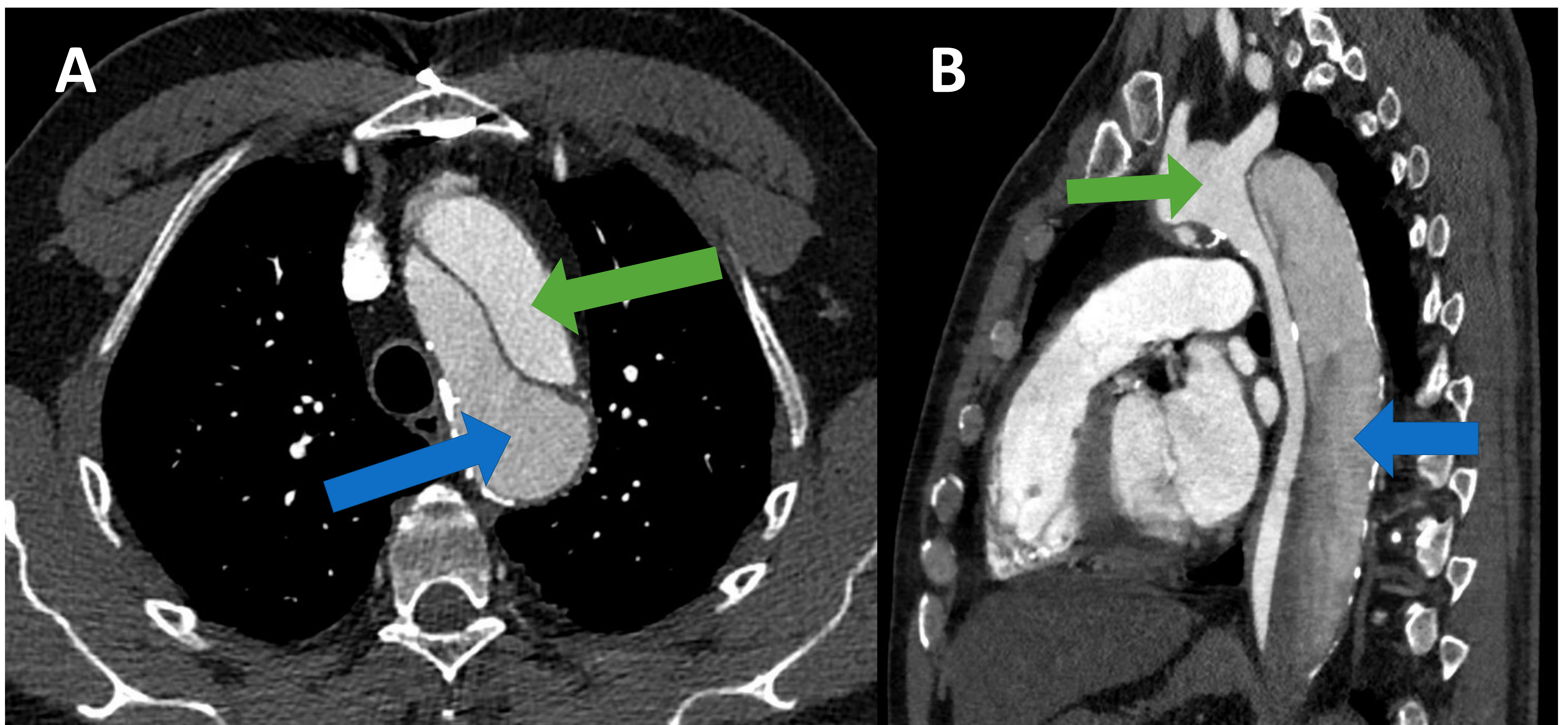
## LUZ FALSA

- Su **tamaño** es **mayor** que el de la luz verdadera.
- A menudo presenta menor densidad tras administración de civ.
- Presencia de **trombo intramural**.
- La arteria renal izquierda generalmente surge de la luz falsa.
- **“Signo de la tela de araña”**. Presente cuando en la luz falsa se aprecian áreas lineales delgadas de baja atenuación, que corresponden a fibras de la capa media que han presentado una rotura incompleta durante el proceso de disección.
- **“Signo del pico”**. Corresponde al ángulo agudo que se forma en la luz falsa entre el flap intimal y su pared externa. En ocasiones se puede observar una trombosis de dicho ángulo.



# CASO CLÍNICO 1

Hombre de 60 años que acude al servicio de urgencias por dolor torácico agudo.



**Figura 1:** TC con civ en fase arterial. Disección de aorta tipo A de Stanford. A) Corte axial. B) Corte sagital. En ambas imágenes la flecha azul señala la luz falsa y la flecha verde señala la luz verdadera. (Servicio de Radiodiagnóstico. Complejo Asistencial de Zamora)



# HEMATOMA INTRAMURAL

Aproximadamente el **13%** de los síndromes aórticos agudos son causados por un hematoma intramural.

Esta entidad se produce por la extravasación de sangre hacia la capa media de la aorta causada por la ruptura de los vasa vasorum, pequeños vasos sanguíneos que irrigan la pared aórtica. De tal forma que el hematoma se propaga a lo largo de la capa media de la pared aórtica, sin asociar una comunicación evidente con la luz del vaso sanguíneo, es decir, sin desgarro de la capa intimal.

Puede coexistir con otras formas de síndrome aórtico agudo y/o hemopericardio.



## Hallazgos en Pruebas de imagen

### TC sin contraste intravenoso:

- Desplazamiento medial (hacia la luz aórtica) de las calcificaciones de la íntima en caso de que las hubiera. Permite el diagnóstico diferencial con el trombo mural donde las calcificaciones se desplazan alejándose de la luz aórtica.
- Engrosamiento de la pared aórtica que adquiere una morfología de semiluna hiperdensa y de alta atenuación (60-70 Unidades Hounsfield)

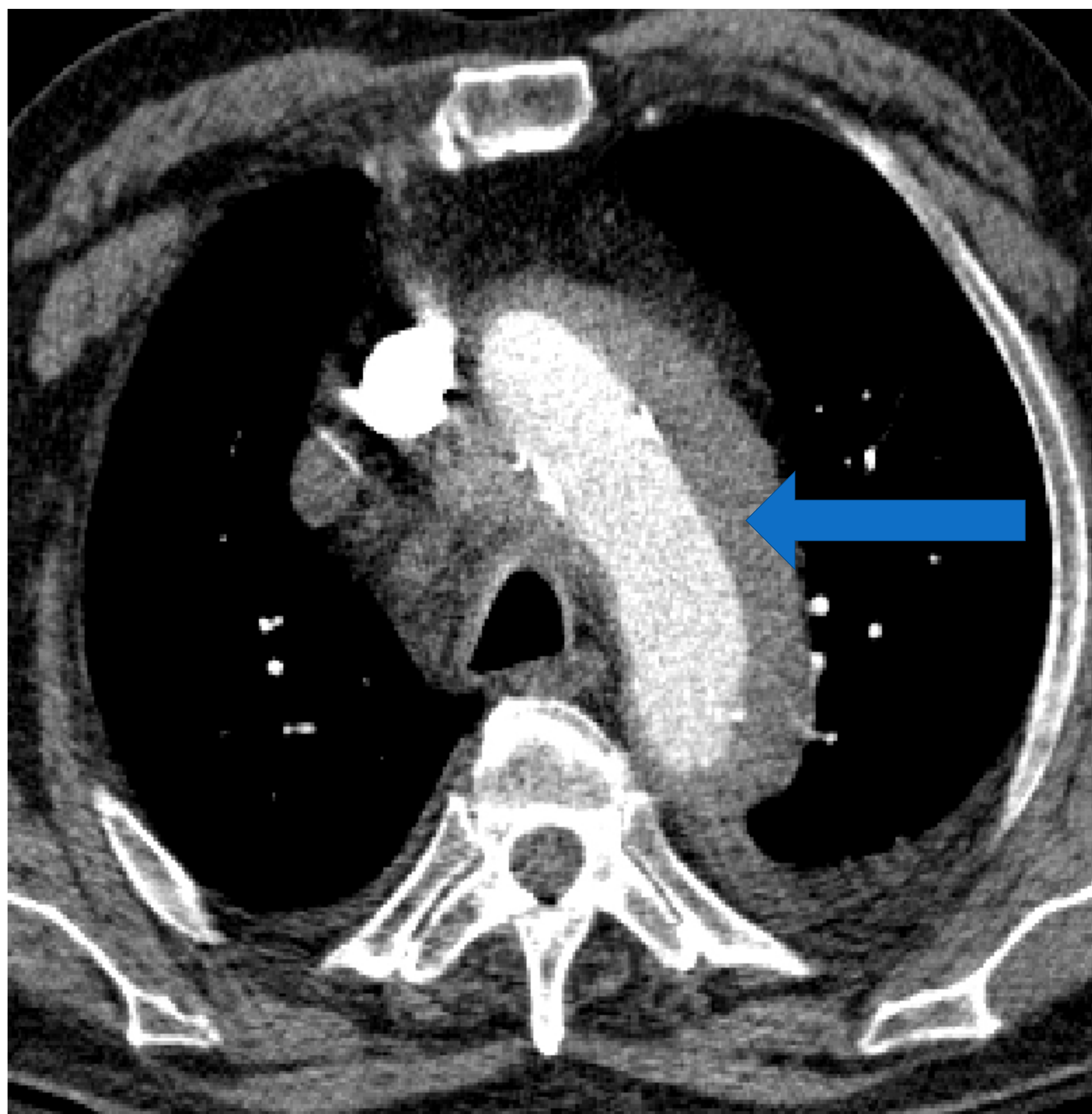
### TC con contraste intravenoso:

- El hematoma intramural no realza tras la administración de contraste, mostrando baja atenuación respecto a la luz aórtica. Esto se debe a la ausencia de desgarro de la capa intimal en esta patología.



# CASO CLÍNICO 2

Hombre de 83 años que acude al servicio de urgencias por crisis hipertensiva y dolor dorsal irradiado a parte anterior del tórax.



***Figura 2:*** TC con civ. Se identifica hematoma intramural de aorta ascendente, cayado aórtico y aorta descendente. La flecha azul señala el hematoma que muestra una baja atenuación en esta fase del estudio.

*(Servicio de Radiodiagnóstico. Complejo Asistencial de Zamora)*



# ÚLCERA ATEROSCLERÓTICA PENETRANTE

Representan aproximadamente el **7,5%** del SAA.

Se define como una ulceración de una placa de ateroma que erosiona la capa elástica interna de la pared aórtica. Si progresa y penetra la capa media puede generarse un hematoma intramural.

La úlcera aterosclerótica penetrante puede resolverse por completo o permanecer estable, pero también puede progresar a:

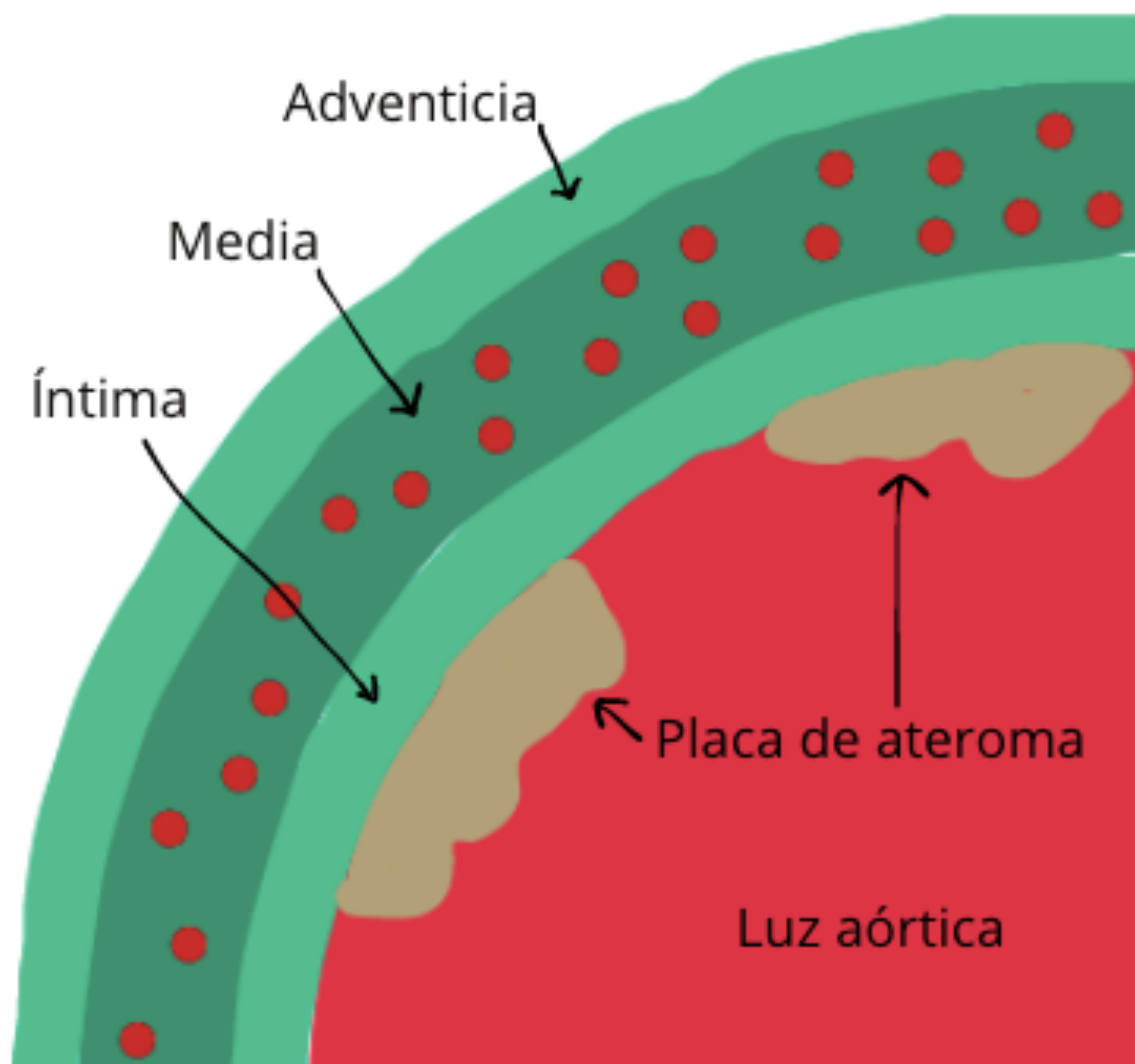
- Disección aórtica.
- Aneurismas saculares aórticos.
- Perforación.
- Rotura aórtica espontánea.

Por lo general se observa en pacientes:

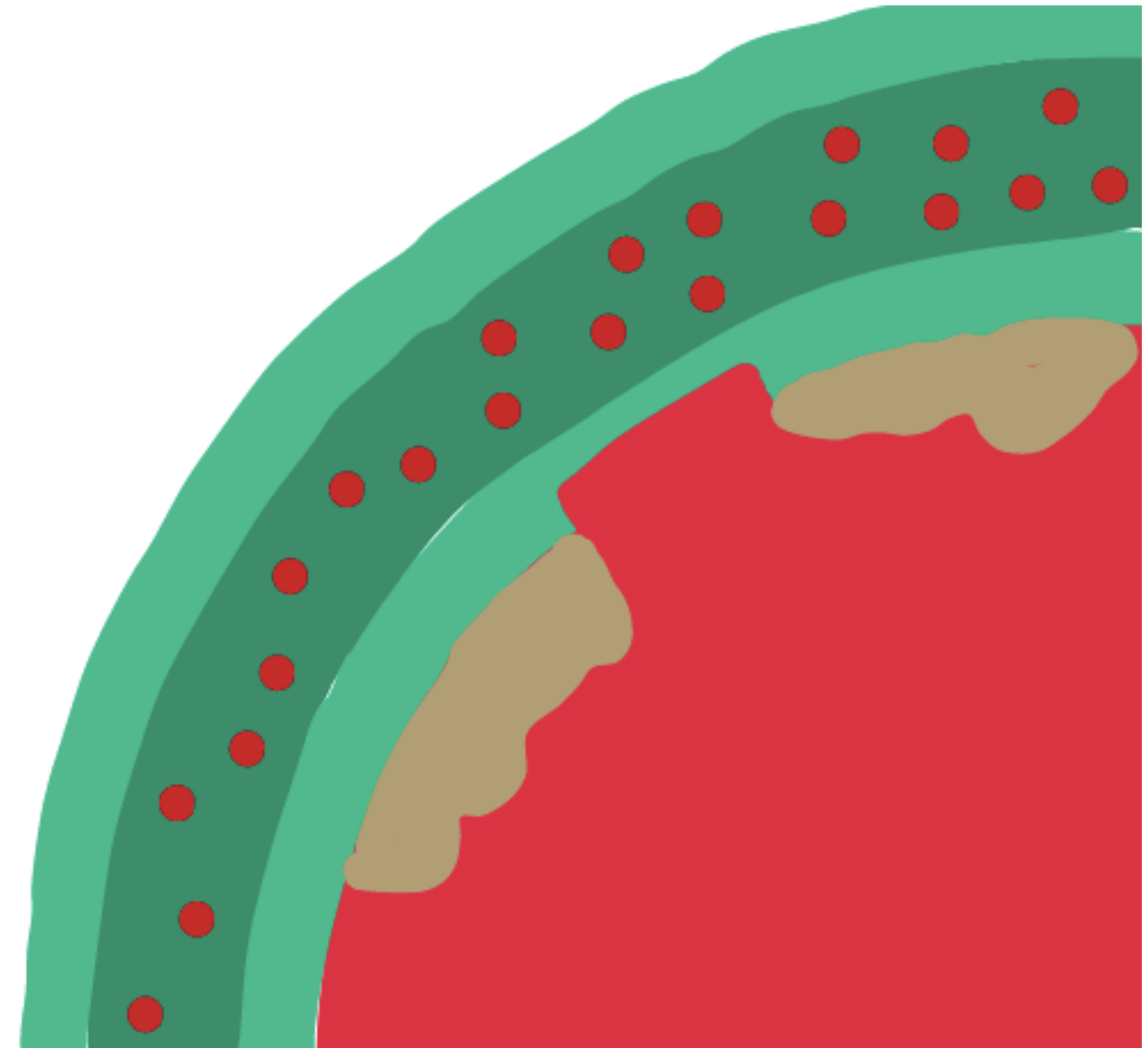
- Edad avanzada
- Sexo: más frecuente en **hombres**.
- Factor de riesgo: **aterosclerosis sistémica grave**. Los pacientes suelen tener antecedentes de hipertensión arterial, tabaquismo, enfermedad coronaria y enfermedad pulmonar obstructiva crónica.



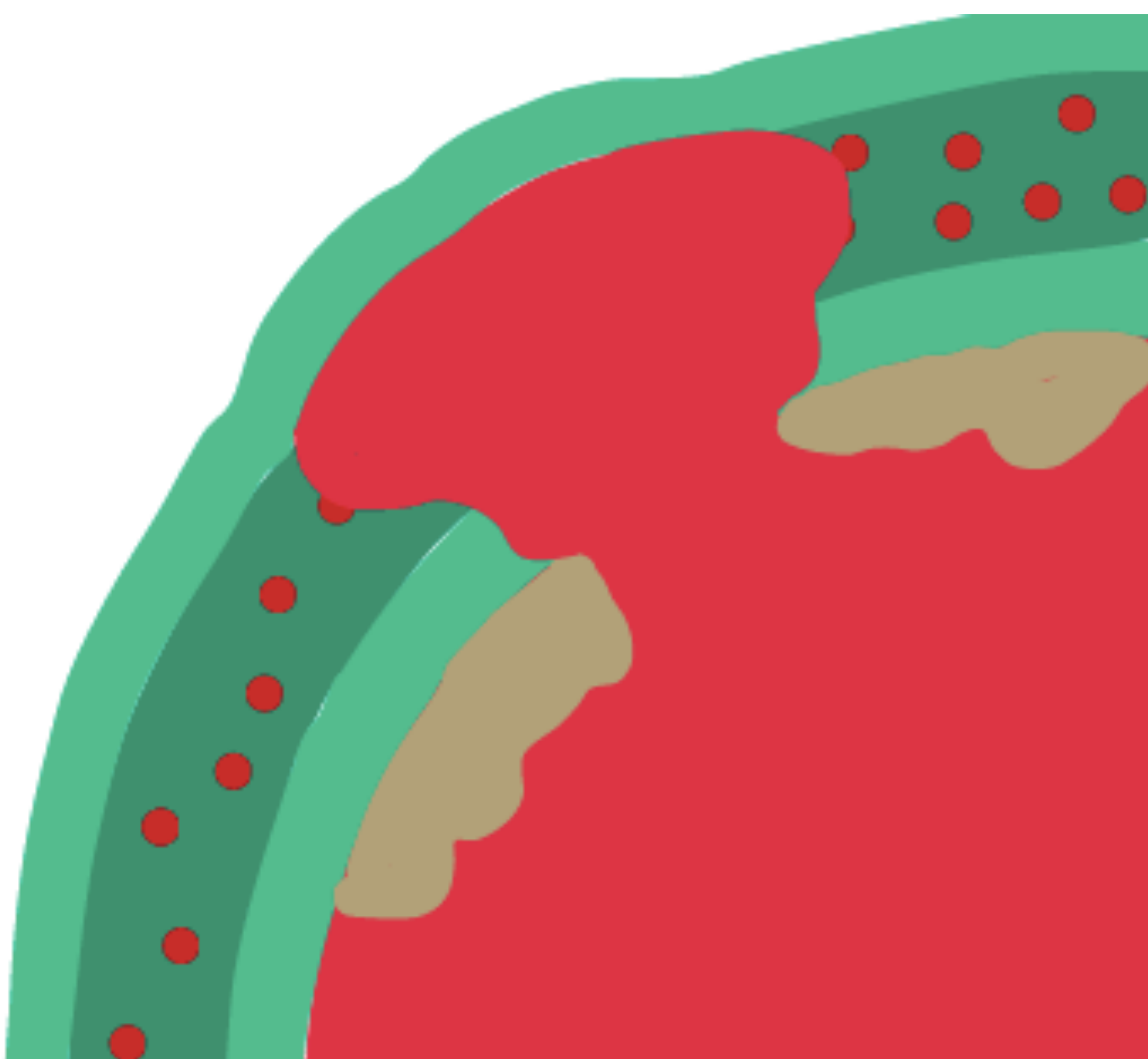
## ETAPAS de UAP



**I:** Placa de ateroma en pared de aorta.



**II:** Ulceración de la placa aterosclerótica contenida en la íntima.



**III:** Hematoma en capa media con potencial falso aneurisma adventicial.



**IV:** Rotura transmural por alteración de la capa adventicia.



## Hallazgos en Pruebas de imagen

### **TC sin contraste intravenoso:**

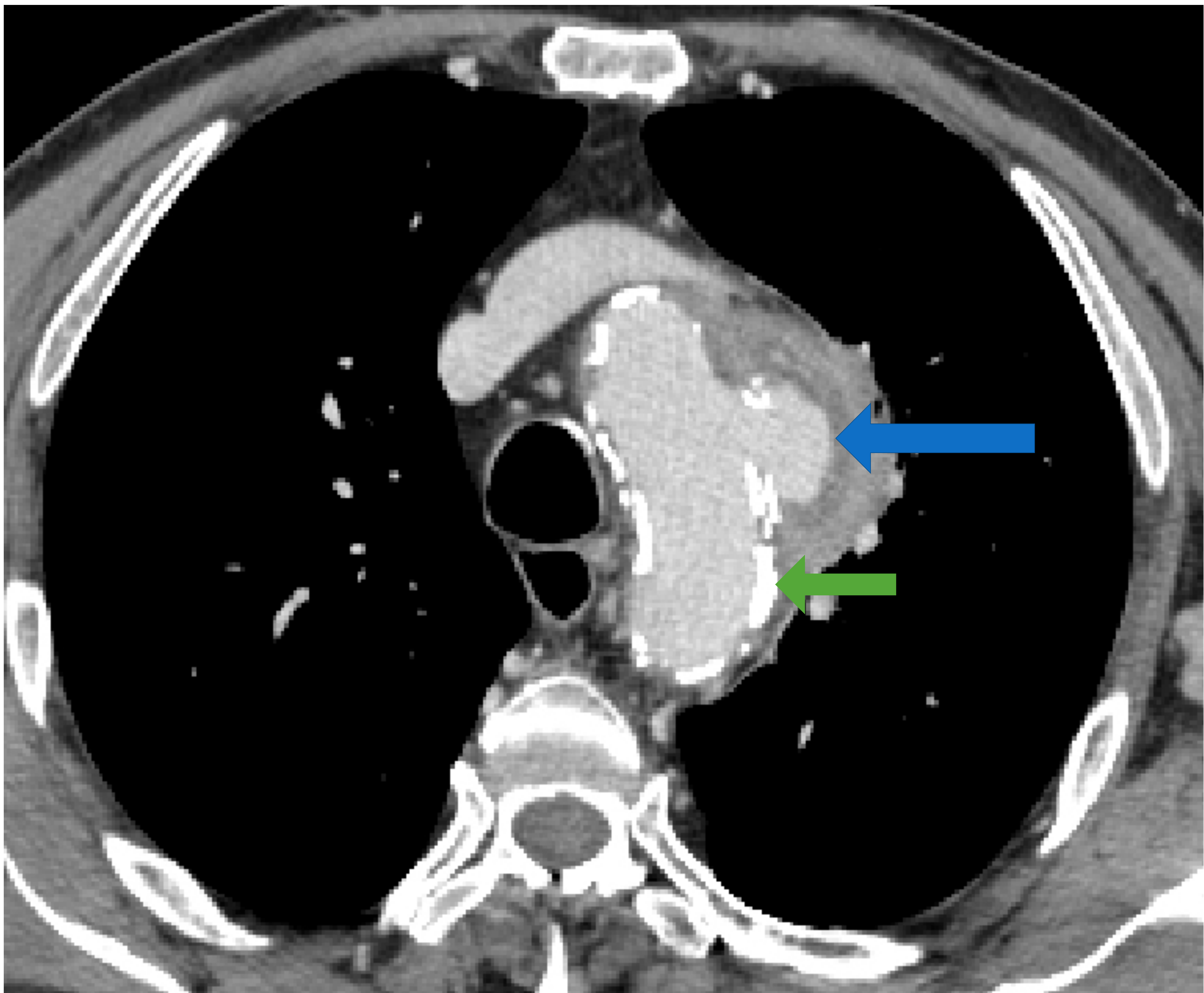
- Aterosclerosis extensa con calcificaciones íntimas graves y placas ateroscleróticas.
- Hematoma intramural de extensión variable en caso de estar presente.

### **TC con contraste intravenoso :**

- Colección única o múltiple que capta contraste fuera de la luz aórtica, pero se comunica con ella.
- Puede apreciarse un hematoma intramural rodeando la ulceración.

Destacar que radiológicamente, es muy complicado diferenciar si la rotura aórtica es producida por una complicación de una úlcera aterosclerótica o por la rotura de un aneurisma.





***Figura 3:*** TC con civ corte axial. Se aprecia extravasación de contraste a través de una úlcera penetrante localizada en el margen lateral de la pared aórtica, señalada con la flecha azul. Se observa importante ateromatosis calcificada señalada con flecha verde.

*(Servicio de Radiodiagnóstico. Complejo Asistencial de Zamora)*



# ROTURA de ANEURISMA AORTICO

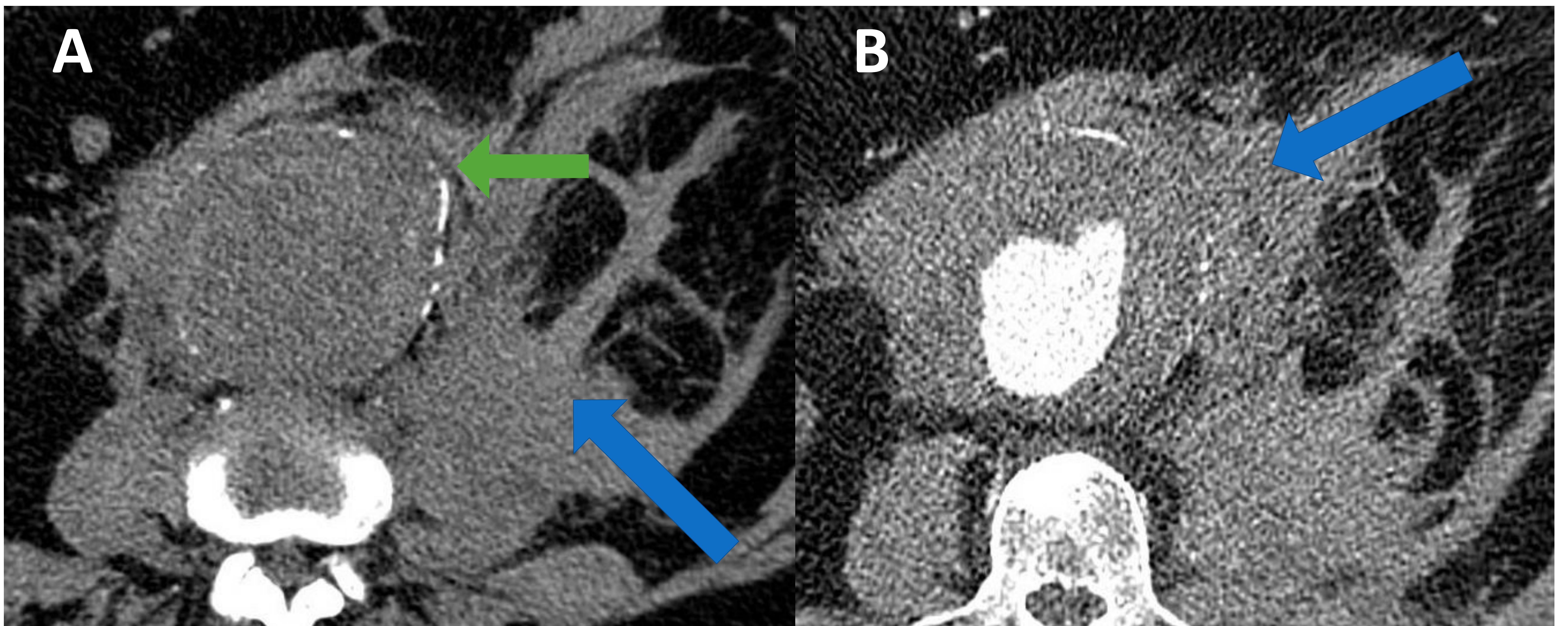
## SIGNOS PRIMARIOS TC

- **Hematoma retroperitoneal.**
- **Extravasación de civ.**
- **“Entramado periaórtico”.** Se refiere a la presencia de áreas de aumento de densidad o atenuación alrededor de la aorta.

## SIGNOS SECUNDARIOS TC (rotura inminente)

- **Signo de la medialuna de alta atenuación.** Representa un hematoma agudo dentro del trombo mural o de la pared aneurismática.
- **Discontinuidad focal de calcificación de la íntima.** El calcio parece señalar fuera de la circunferencia del aneurisma.
- **Signo de calcio tangencial.** El borde de la capa íntima calcificada es discontinuo y sus márgenes apuntan en dirección opuesta a la luz del aneurisma.
- **“Drapping aórtico”.** La pared posterior del aneurisma mal definida cubre o se amolda a la superficie anterior del cuerpo vertebral.



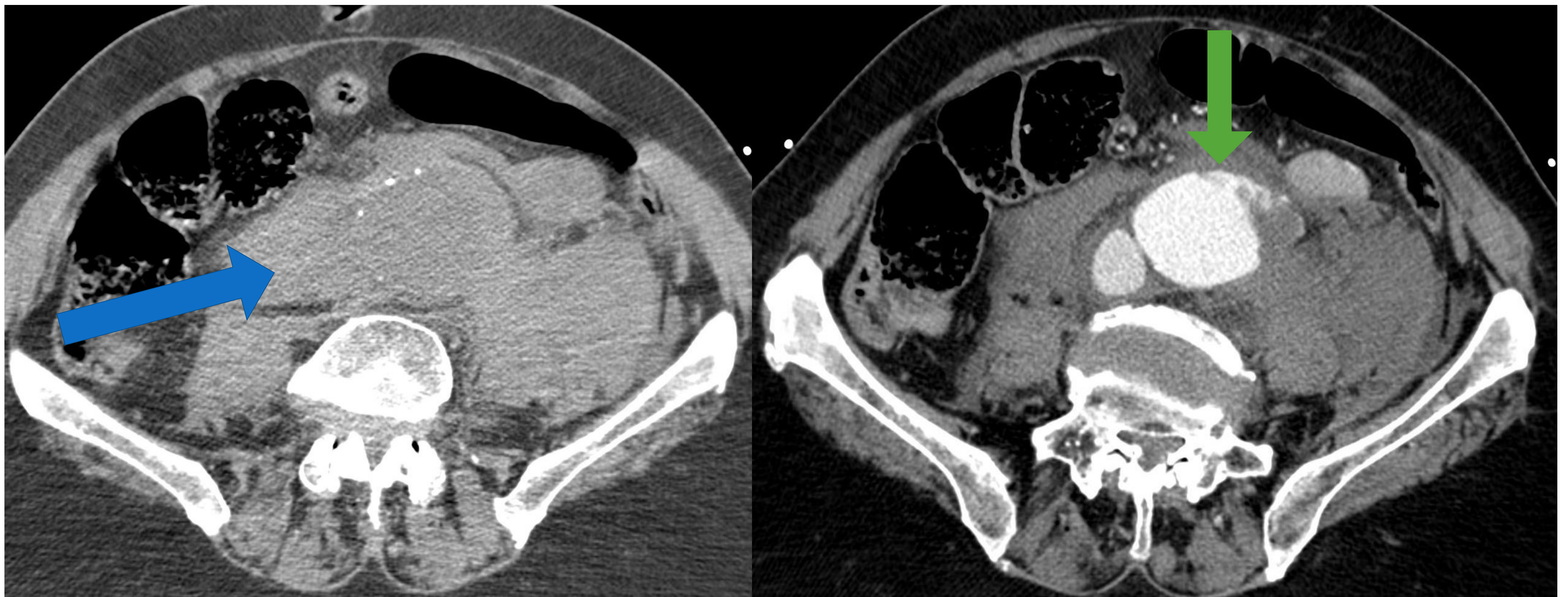


**Figura 4:** A) Angio TC de aorta abdominal sin civ corte axial. Se aprecia mínima discontinuidad focal de calcificación de la íntima señalado con la flecha verde. Además, se aprecia hematoma retroperitoneal señalado con flecha azul.

B) Angio TC de aorta abdominal con civ corte axial. Se aprecia solución de continuidad de aspecto anterolateral izquierdo.

(Servicio de Radiodiagnóstico. Complejo Asistencial de Zamora).





***Figura 5:*** A) Angio TC sin civ corte axial. Se aprecia voluminoso hematoma retroperitoneal señalado con flecha azul.

B) Angio TC con civ corte axial. Se observan signos de rotura aneurismática localizada en su cara anterolateral izquierda, señalada con flecha verde.

*(Servicio de Radiodiagnóstico. Complejo Asistencial de Zamora)*



# CONCLUSIONES

- El espectro de enfermedades de la patología aórtica aguda comprende tanto el SAA como la rotura de aneurismas aórticos.
- Debido a su alta tasa de mortalidad, un diagnóstico rápido y preciso mediante técnicas de imagen como el TC es fundamental para un manejo terapéutico adecuado.



# BIBLIOGRAFÍA

1. Mussa FF, Horton JD, Moridzadeh R, Nicholson J, Trimarchi S, Eagle KA. Acute Aortic Dissection and Intramural Hematoma: A Systematic Review. JAMA. 2016 Aug 16;316(7):754-63. [https://doi: 10.1001/jama.2016.10026](https://doi.org/10.1001/jama.2016.10026).
2. Gaillard F, Hacking C, Kearns C, et al. Aortic intramural hematoma. Reference article, Radiopaedia.org. <https://doi.org/10.53347/rID-919>
3. Gaillard F, Baba Y, Amer M, et al. Aortic dissection. Reference article, Radiopaedia.org. <https://doi.org/10.53347/rID-918>
4. Castañer E, Andreu M, Gallardo X, Mata JM, Cabezuelo MA, Pallardó Y. CT in nontraumatic acute thoracic aortic disease: typical and atypical features and complications. Radiographics. 2003 Oct;23 Spec No:S93-110. [https://doi: 10.1148/rg.23si035507](https://doi.org/10.1148/rg.23si035507).
5. Fischer J, Kearns C, Foley R, et al. Penetrating atherosclerotic ulcer. Reference article, Radiopaedia.org. <https://doi.org/10.53347/rID-12816>
6. Hosn S, Lee S, Worsley C, et al. Draped aorta sign. Reference article, Radiopaedia.org. <https://doi.org/10.53347/rID-21734>.



# BIBLIOGRAFÍA

7. Berger F, Smithuis R, Van Delden O. Acute Aortic Syndrome: Aortic Dissection, Intramural Hematoma and Penetrating Ulcer. [Internet] Radiologyassistant.nl; 2006. Disponible en: <https://radiologyassistant.nl/cardiovascular/thoracic-aorta/acute-aortic-syndrome>.
8. Heiken JP. Aortic aneurysm ruptura: CT signs of pending aortic aneurysm rupture. [Internet]. Radiologyassistant.nl; 2006. Disponible en: <https://radiologyassistant.nl/abdomen/aorta/aneurysm-rupture>.