

Nueva clasificación de la disección de aorta (STS/SVS 2020): lo que el radiólogo debe saber. Propuesta de informe estructurado y protocolo TC.

Elena Navarro Expósito¹, Marina García Selam¹,
Fernando Dotor García-Soto¹, Marina Fernández
Marmolejo¹, Jose Manuel Alcalde Sicilia¹, Mónica Borné
Clarés¹, Pablo Báez De Pablo¹, Silvia Julia Carreño
Reyes²...

¹Hospital General Universitario, Ciudad Real; ²Hospital
Universitario, Getafe.

1. Objetivo docente.

- Conocer la clasificación más utilizada de la disección de aorta, así como la nueva clasificación propuesta en 2020 por la STS/SVS, que ofrece mayor detalle anatómico sobre las disecciones de aorta tipo B.
- Conocer el protocolo estándar para el diagnóstico del síndrome aórtico agudo (SAA) y evitar posibles artefactos que puedan surgir durante la adquisición de las imágenes.
- Propuesta de informe estructurado de urgencias en una disección de aorta.

2. Revisión del tema.

El síndrome aórtico agudo (SAA) se define como una **alteración aguda de la integridad de la pared de la aorta, que puede derivar en una rotura o disección de la misma** y acabar comprometiendo la perfusión del resto de órganos vitales, con una elevada morbimortalidad.

Cuando hablamos de SAA nos referimos principalmente a estas tres entidades:

La disección de aorta (DA). En ella se produce un desgarro en la íntima a través del cual se introduce la sangre entre la capa íntima y la media, separando el plano entre ambas.

El hematoma intramural (IMH). Los vasa vasorum de la capa media se rompen y la sangre queda confinada entre ambas capas, pero sin extenderse ni deformar la luz de la aorta.

Ulceración de una placa aterosclerótica (PAU). Consiste en una placa de ateroma crónica que se ulcera y acaba erosionando la íntima, provocando una debilidad aneurismática de la pared que puede disecarse o romperse.

- Disección de aorta.

La **disección aórtica** es la más común de los SAA. Ocurre cuando se produce un desgarro de la capa íntima que permite que la sangre pase a través de dicho desgarro hacia el espacio entre íntima y media aórtica, creándose un colgajo o “flap intimal” que divide luz aórtica en dos longitudinalmente: una **luz verdadera y una luz falsa**.

El flap puede propagarse de forma anterógrada o retrógrada y provocar una serie de complicaciones potencialmente mortales secundarias a la hipoperfusión de órganos vitales, provocando insuficiencia aórtica aguda, isquemia miocárdica, taponamiento cardíaco, accidente cerebrovascular agudo o síndromes de mala perfusión. La sangre que fluye en la luz falsa puede romperse a través de la íntima hacia la luz verdadera, creando un desgarro de reentrada. Si, en cambio, la sangre de la luz falsa atraviesa la media y la adventicia, se producirá una rotura aórtica.

- Clasificación de la disección de aorta.

Existen múltiples clasificaciones de la disección de aorta. Las más utilizadas son las de Stanford y DeBakey.

Stanford

Tipo A: afecta a la aorta ascendente. Puede afectar o no a la descendente.

Tipo B: no afecta a la aorta ascendente. El desgarro de la íntima se produce distal al origen de la arteria subclavia izquierda, por lo que solo afecta a aorta descendente.

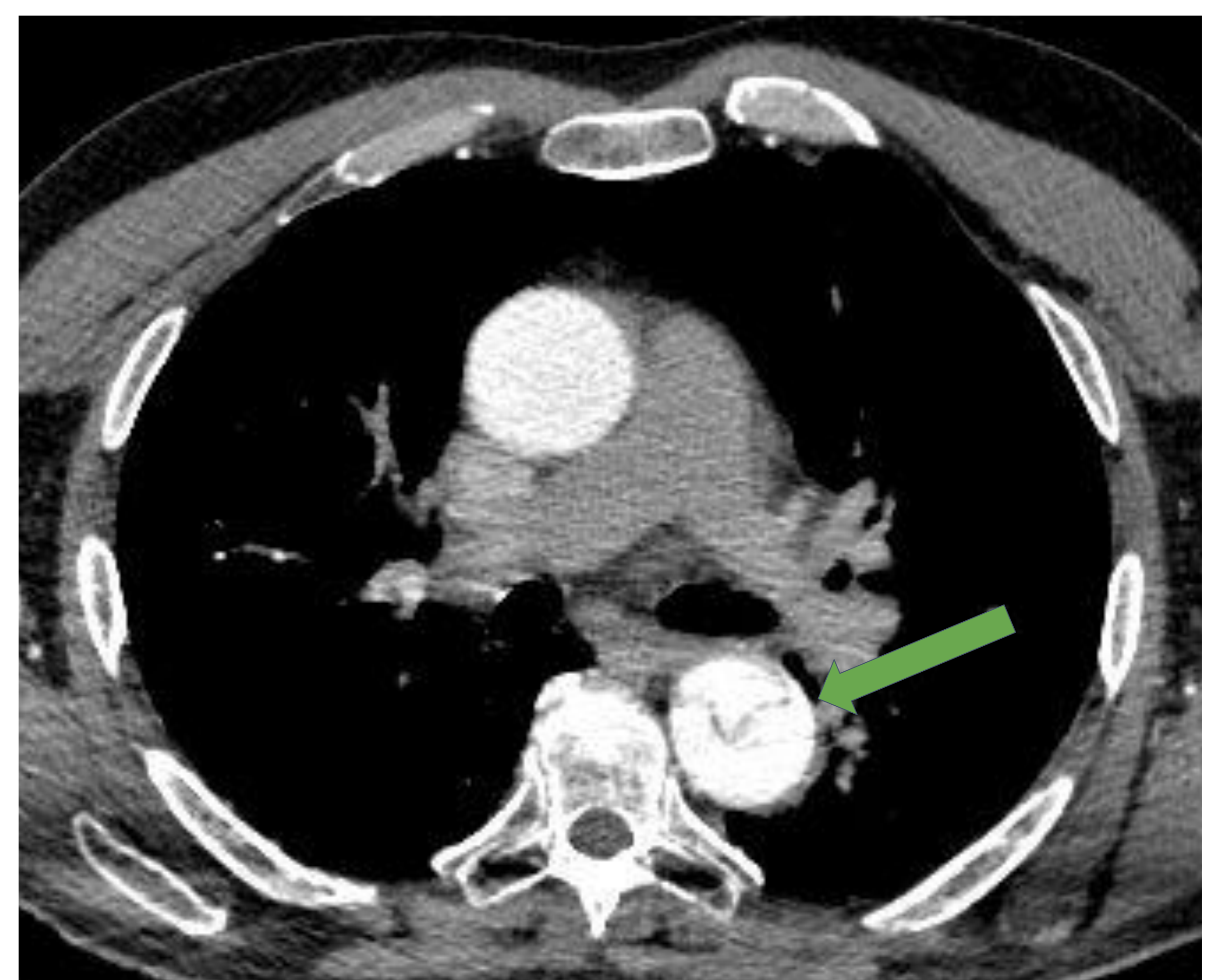
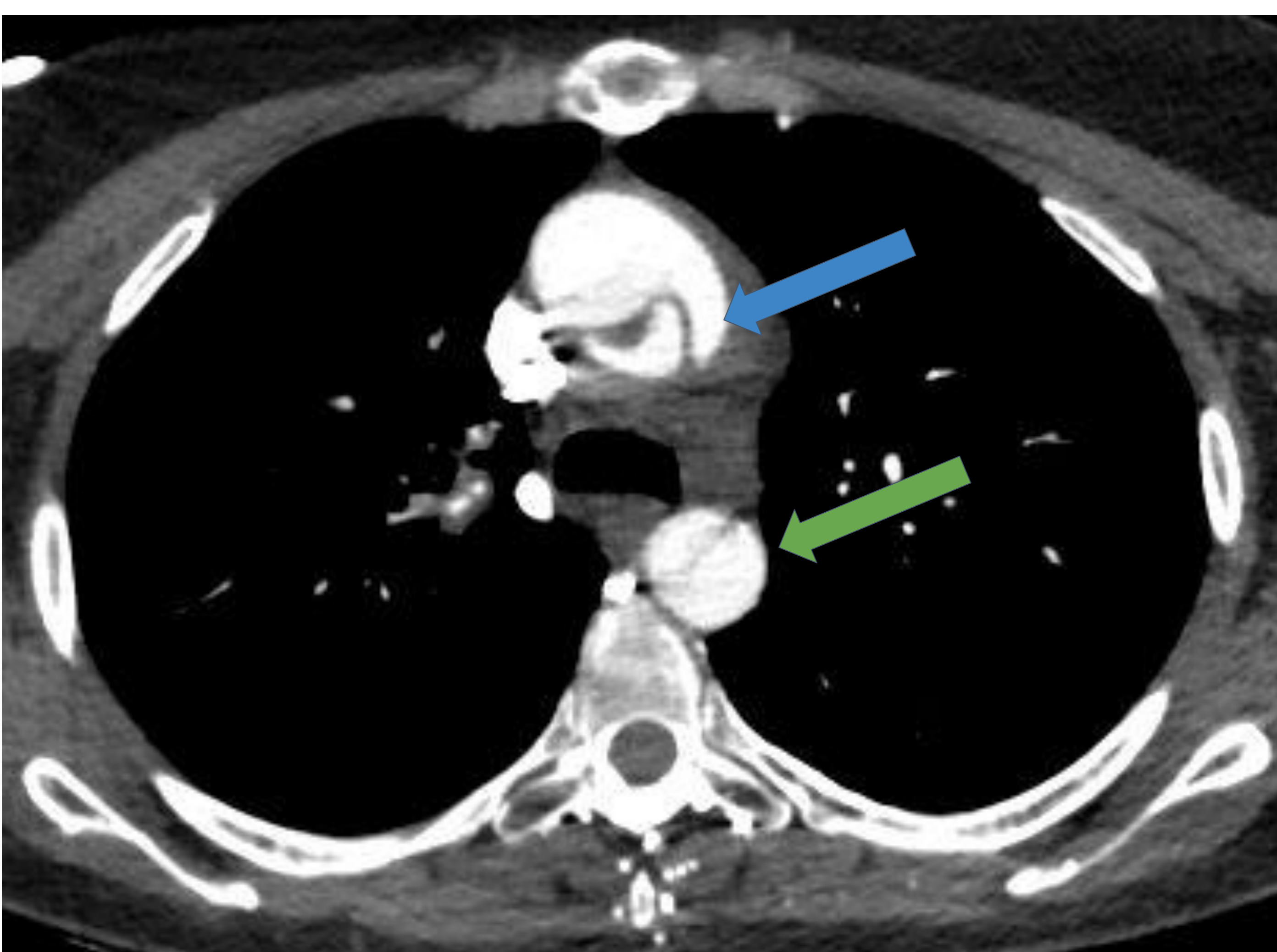


Imagen izquierda. Disección aorta tipo A de Stanford. Afectación de aorta ascendente (flecha azul) y descendente (flecha verde).

Imagen derecha. Disección aorta tipo B de Stanford. Afectación exclusiva de aorta descendente (flecha verde) con integridad de aorta ascendente.

DeBakey

Tipo I: afecta a la aorta ascendente, cayado aórtico y aorta descendente. Disección extensa.

Tipo II: afecta exclusivamente a aorta ascendente.

Tipo III: afecta exclusivamente a aorta descendente.

Nueva clasificación propuesta en 2020 por la Society for Vascular Surgery and Society of Thoracic Surgeons (SVS/STS).

Divide a la aorta en 11 segmentos diferentes, localizando con mayor detalle anatómico la extensión proximal y distal de la disección según dónde se origina el desgarro primario de entrada.

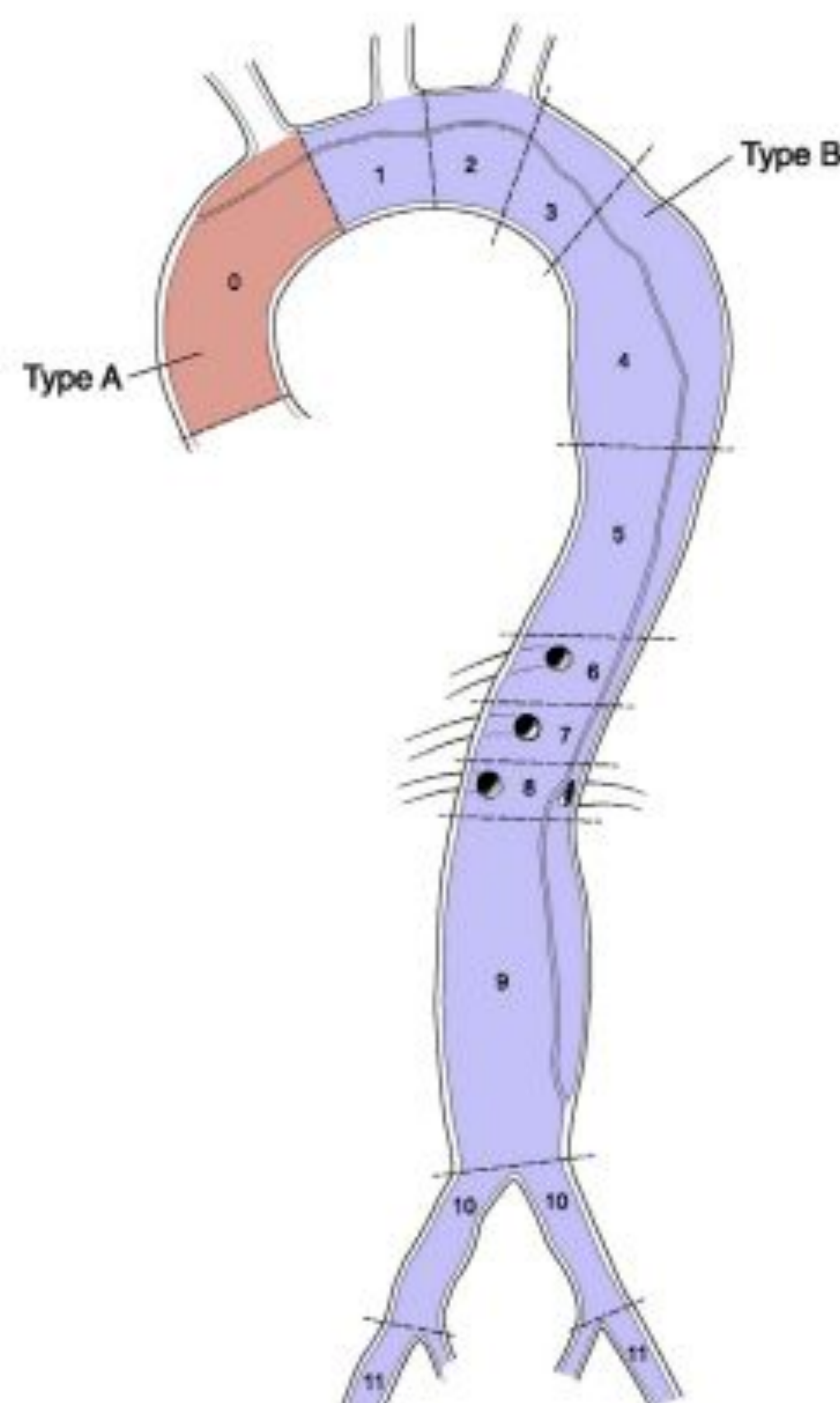
Tipo A: el desgarro se origina siempre en la zona 0, proximal a la salida del tronco braquiocefálico. La extensión distal se detalla en función del segmento al que afecte.

Tipo B: el desgarro se origina a partir de la zona 1 (distal a la salida del tronco braquiocefálico). La extensión de la disección se detalla con los subíndices:

-P: extensión proximal.

-D: extensión distal

Tipo I (indeterminado): no es posible por imagen localizar el desgarro primario. Se indica solo la extensión proximal.



Lombardi JV et al. Society for Vascular Surgery (SVS) and Society of Thoracic Surgeons (STS) reporting standards for type B aortic dissections. J Vasc Surg 2020;71:723-47.

- Protocolo TC de urgencias.

- TC SIN contraste toraco-abdominal.
- TC CON contraste toraco-abdominal:
 - **AngioTC** con ROI en cayado aórtico.
 - **Fase venosa** a los 60-70s.

Baja probabilidad pre-test de disección de aorta:

Puede realizarse TC sin contraste de aorta torácica y en función de los hallazgos completar el estudio de forma orientada.

Media/alta probabilidad pre-test de disección de aorta:

El estudio debe incluir **desde troncos supraaórticos (TSA) hasta la bifurcación de las ilíacas externas**, para valorar correctamente la extensión de la disección, al ser vasos que frecuentemente se ven afectados.

Se recomienda incluir a. carótidas comunes/a. carótidas internas, especialmente si existen síntomas neurológicos.

La importancia de incluir a. ilíacas comunes y externas reside en la correcta valoración de un acceso vascular de cara a un posible procedimiento intervencionista.

- Protocolo TC de urgencias.

- TC SIN contraste: permite hacer una primera aproximación diagnóstica, orientación del estudio y valoración de la extensión de la disección.

Imprescindible para la valoración de un sangrado agudo, un hematoma intramural (IMH), hemopericardio...

-TC CON contraste:

- **Fase arterial con ROI** en cayado: permite valorar la luz de la aorta y sus ramas, flap intimal, defectos de la integridad de la pared...

- **Fase venosa portal**: permite identificar alteraciones parenquimatosas en la captación de contraste de los distintos órganos abdominales, que puede traducir compromiso en su vascularización.

Las diferencias de contraste en fase arterial y venosa también contribuyen a diferenciar luz verdadera y falsa, ya que la luz verdadera suele estar más opacificada en fase arterial.

- Protocolo TC de urgencias.

Contraste:

- 100-120 ml yodado (Omnipaque).
- 5-6 ml/s
- ROI cayado aórtico 250 UH

Se debe priorizar **inyectar el contraste a través del miembro superior derecho**, ya que cuando se introduce por el brazo izquierdo, a su paso por subclavia y tronco innominado produce un artefacto de endurecimiento del haz que dificulta la valoración de la luz de los TSA.

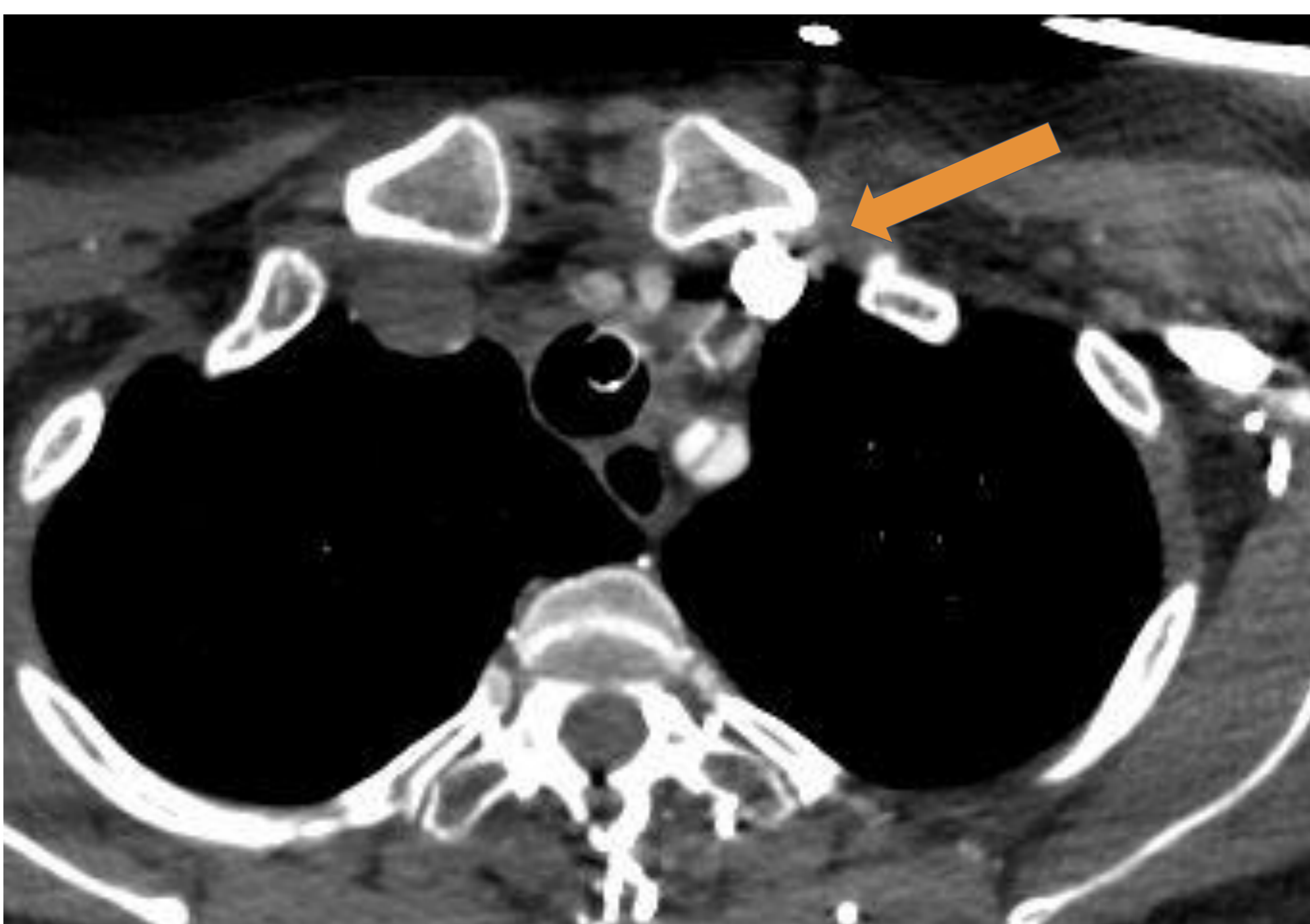


Imagen izquierda: Administración de contraste a través de brazo izquierdo. Artefacto de endurecimiento del haz de v. subclavia y tronco innominado (flecha) que dificulta la valoración del flap intimal del tronco braquiocefálico derecho y carótida común izquierda. **Imagen derecha:** administración de contraste a través de brazo derecho, que no artefacta los troncos supraaórticos.

- Protocolo TC de urgencias.

Si el paciente está estable se recomienda adquirir las imágenes con sincronización cardíaca para una reducción del artefacto de movimiento del corazón.

Durante la fase de adquisición de las imágenes, es imprescindible el seguimiento visual del proceso por parte del radiólogo, ya que el ROI puede quedar colocado en la luz falsa trombosada y no alcanzar las UH necesarias para que se dispare de forma automática. En ese caso, se deberá lanzar cuando visualmente la luz verdadera de la aorta esté opacificada.

- Informe estructurado.

Durante la realización de un informe de urgencias de una disección aórtica es importante informar acerca de los hallazgos más relevantes que van a condicionar el tratamiento y pronóstico del paciente. Para ello, se propone un **informe estructurado mediante la mnemotecnia “DISEC”**, con el fin de homogeneizar la información y no olvidar aportar datos clave al clínico.

- D: DISECCIÓN.

¿Nos encontramos realmente ante una disección de aorta o se trata de otra patología?. La disección de aorta es el más común de los SAA, representando más del 85% de los casos, y la localización del “flap intimal” nos confirmará el diagnóstico.

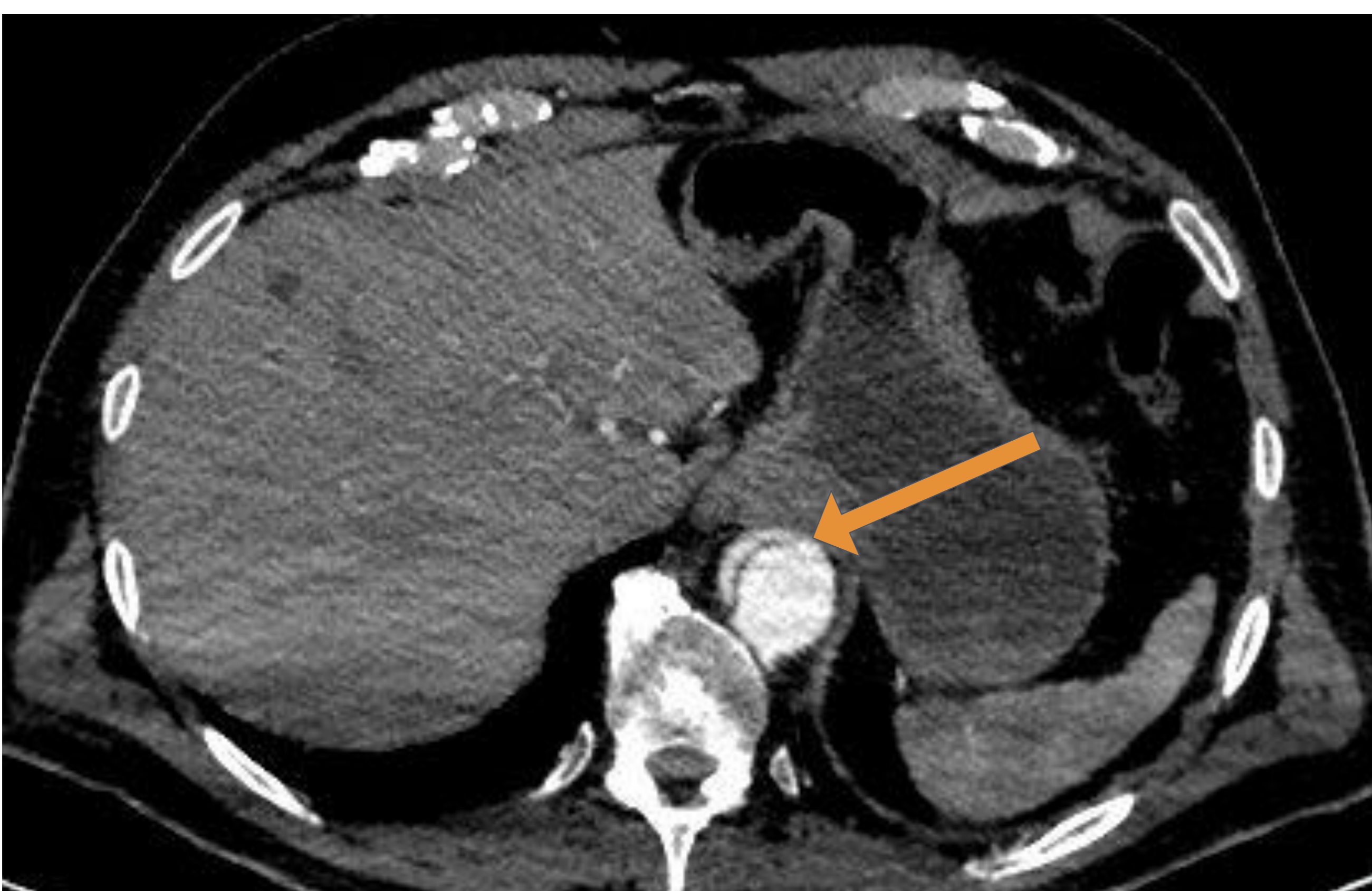


Imagen: Disección aguda de aorta. Se identifica un “flap” intimal que corresponde al colgajo de la capa íntima (flecha) dividiendo longitudinalmente en dos a la aorta descendente. Se observa una luz verdadera (más pequeña y con morfología de semiluna) y una luz falsa, de mayor tamaño.

La luz verdadera suele estar más opacificada en fase arterial y ser de menor tamaño. También puede presentar calcificaciones que corresponde a placas de ateroma.

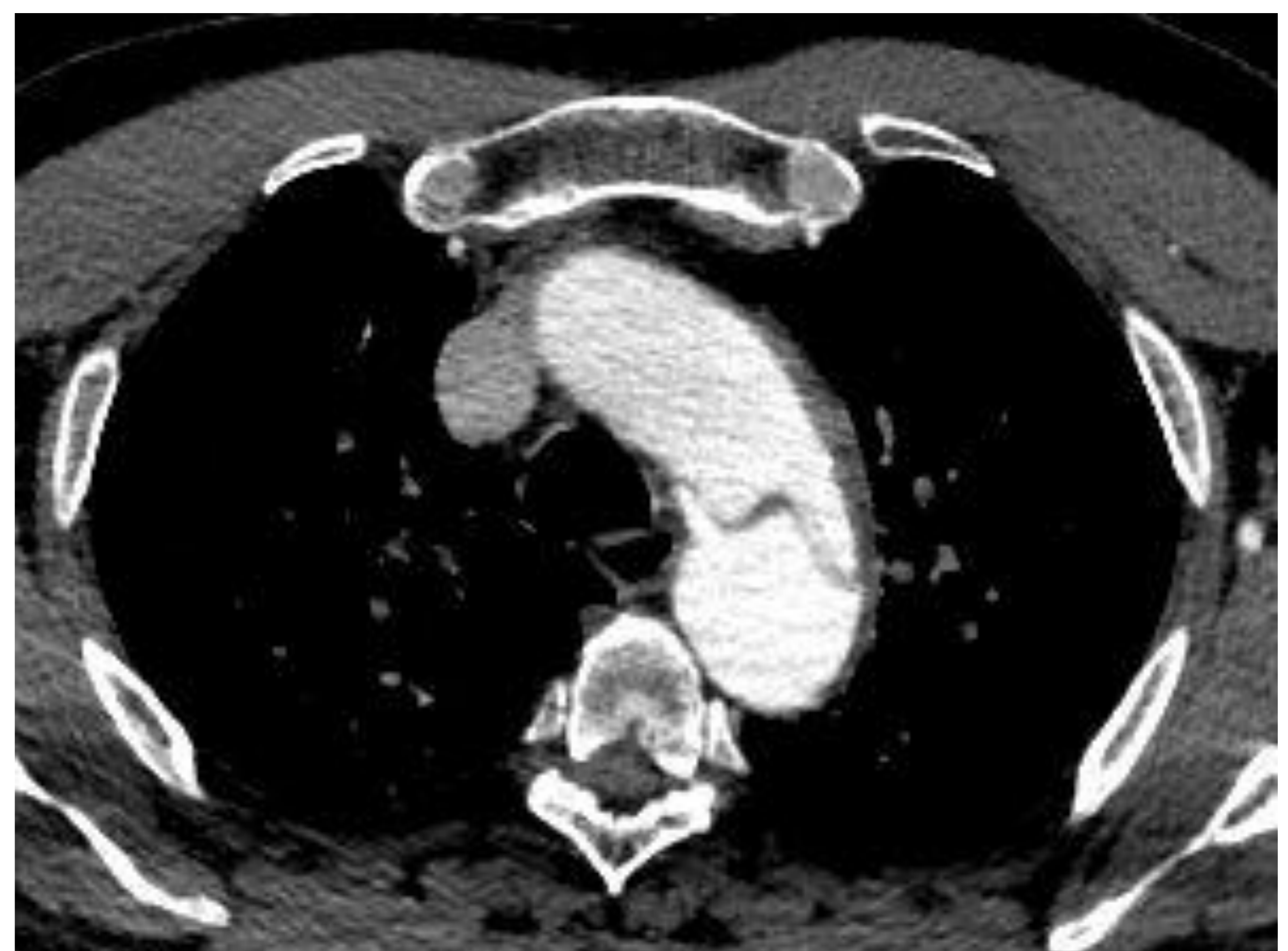
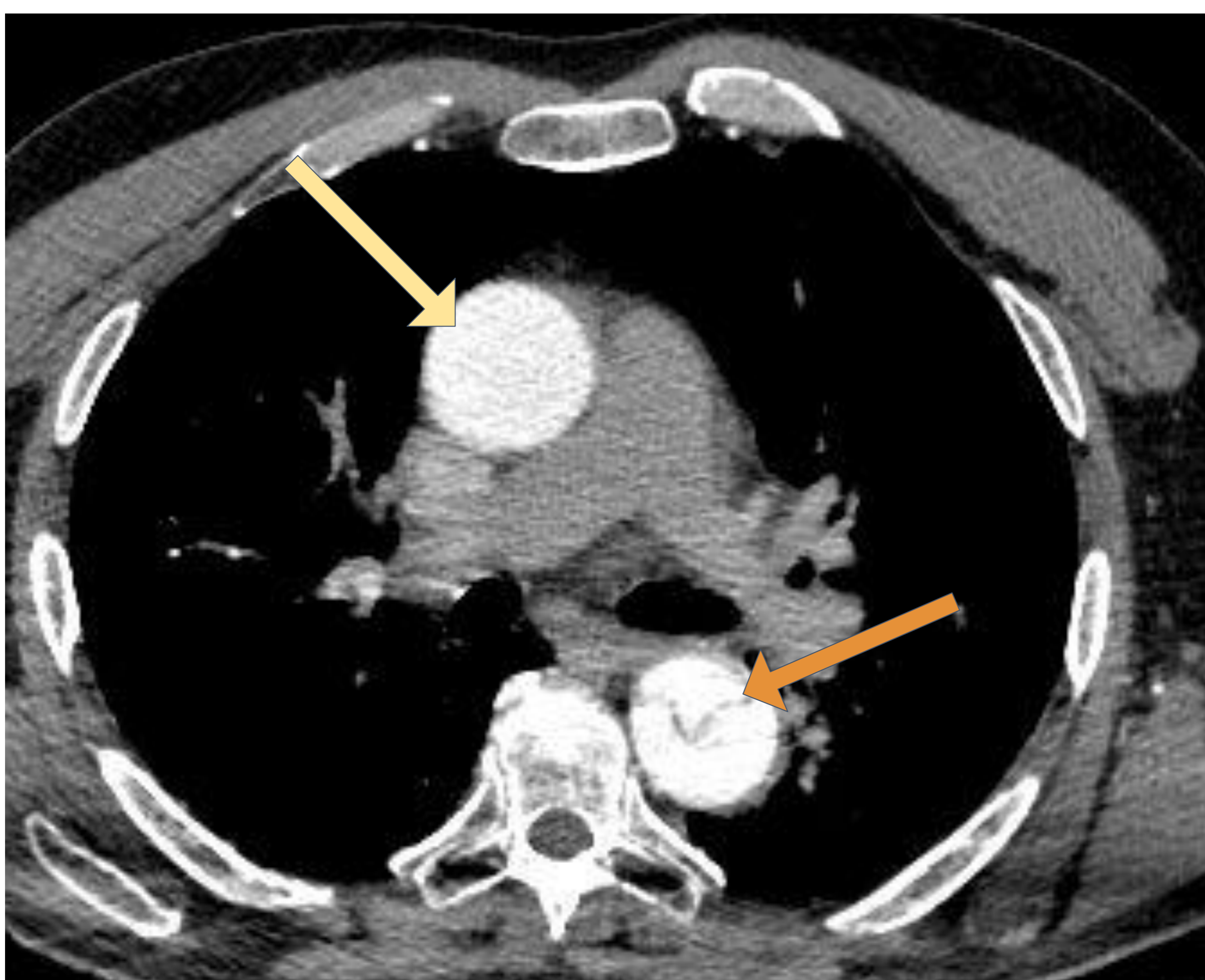
La luz falsa suele ser de mayor tamaño y estar menos opacificada en fase arterial. Puede incluso trombosarse.

- Informe estructurado.

- I: Inicio del desgarro intimal primario.

¿Involucra a la aorta ascendente? Es imprescindible reflejar si la aorta ascendente se encuentra afectada, puesto que el tratamiento será una emergencia quirúrgica.

En ocasiones, puede localizarse el desgarro de entrada, identificando una solución de continuidad en la capa íntima a partir de la cual comienza la disección. Los desgarros mayores de 10 mm asocian peor pronóstico. La ubicación más común de los desgarros primarios suele ser 1-2 cm distal a la unión sinotubular (tipo A) o inmediatamente distal a la salida de la subclavia izquierda (tipo B).



Disección de aorta tipo B. **Imagen izquierda:** aorta ascendente sin afectación (flecha amarilla). Aorta descendente con flap intimal (flecha naranja). No fue posible en este estudio localizar con exactitud la solución de continuidad correspondiente al desgarro intimal primario, aunque se intuye que comienza inmediatamente distal a la salida de la arteria subclavia izquierda, lugar a partir del cual comienza la disección (**imagen derecha**).

- Informe estructurado.

- S: “size” Tamaño de la aorta afectada.

El calibre de la aorta afectada presenta valora pronóstico, especialmente demostrado en las disecciones tipo B. La medición debe realizarse preferiblemente en un eje ortogonal, aunque si no es posible, puede realizarse en axial, midiendo el calibre máximo de la aorta afectada.

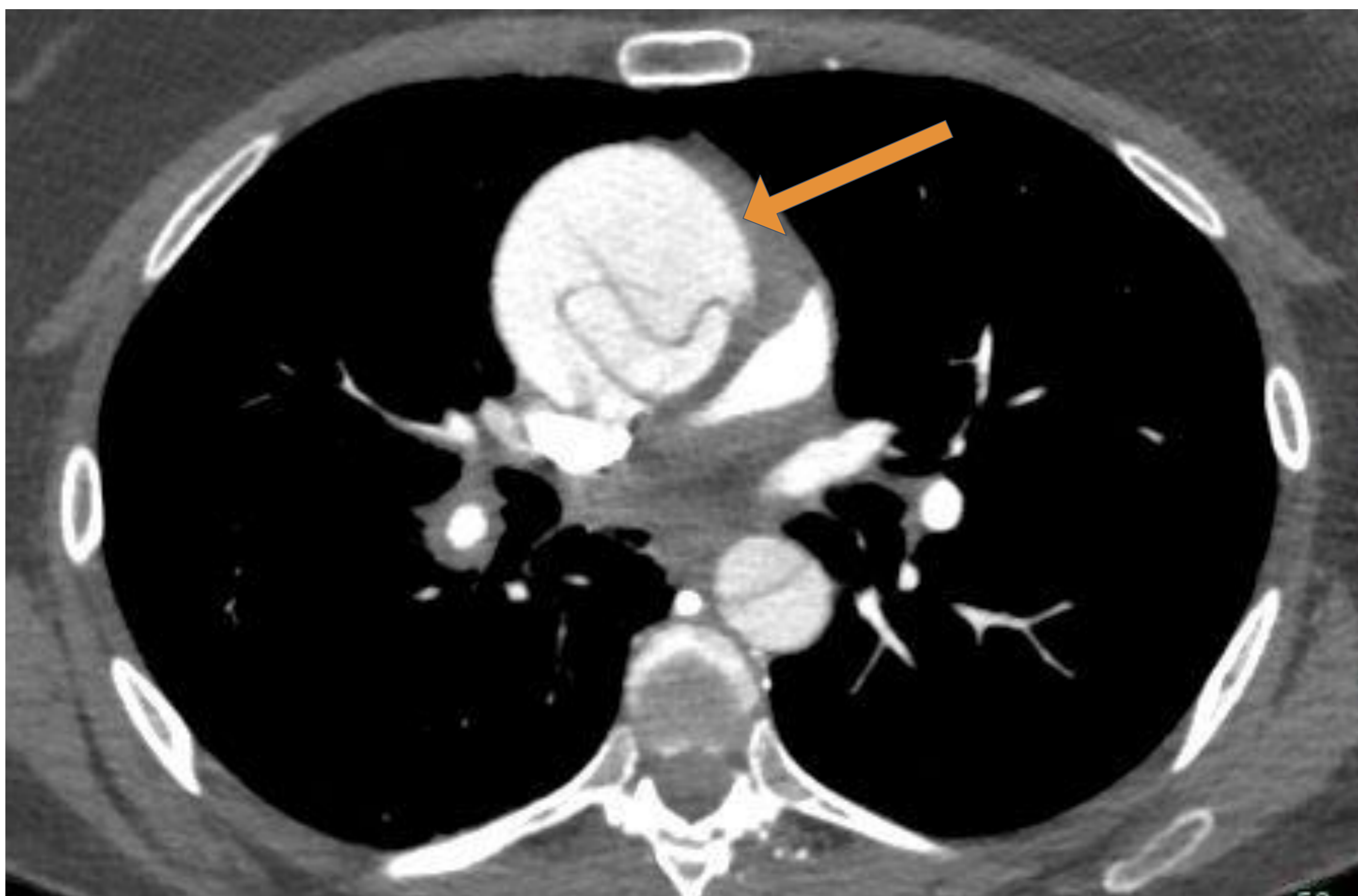


Imagen: Disección de aorta tipo A. Se encuentra afectada la aorta ascendente y descendente. La raíz aórtica se encuentra muy dilatada (flecha), con un calibre máximo en eje axial de 65 mm.

- S: Segmento de la aorta afectado.

Segmento o segmentos de la aorta afectados: aorta ascendente, TSA, cayado aórtico, aorta descendente, tronco celíaco, AMS, arterias renales, ilíacas...

- Informe estructurado.

- **E: Extensión de la disección.**

Es complementario al punto anterior de los segmentos afectados. Es importante informar sobre la extensión proximal y distal de la disección, que a menudo es asimétrica y puede provocar obstrucciones del flujo por oclusión directa u oclusiones dinámicas, trombosis...etc. Imprescindible reflejar si existe afectación de las a. ilíacas de cara a un procedimiento intervencionista, así como la afectación de los TSA y arterias abdominales.

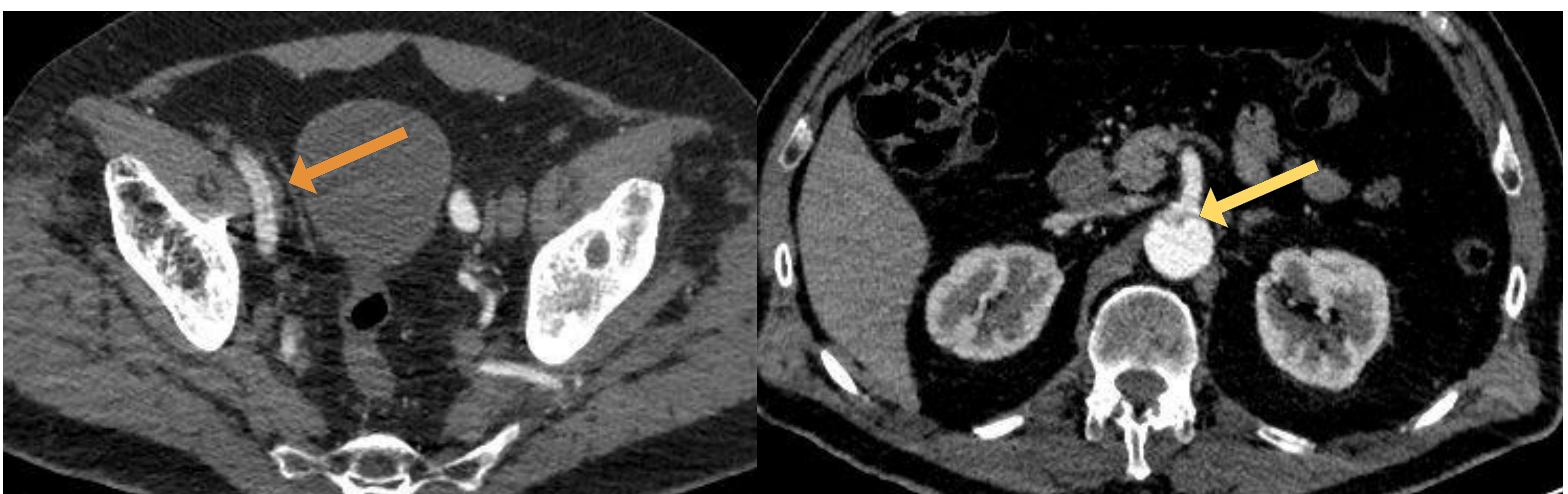


Imagen izquierda: disección completa de aorta descendente con extensión hasta arterias ilíacas externas. Se observa un flap intimal que diseña la luz de la arteria ilíaca externa derecha (flecha naranja), pudiendo condicionar el posterior tratamiento. **Imagen derecha:** afectación del tronco celíaco, que queda incluido en la luz verdadera. El movimiento del colgajo intimal (flecha amarilla) puede ocasionar obstrucción dinámica del flujo.

- Informe estructurado.

- C: Complicaciones.

Derivan de la rotura aórtica y oclusión estática o dinámica de la salida de las diferentes arterias.

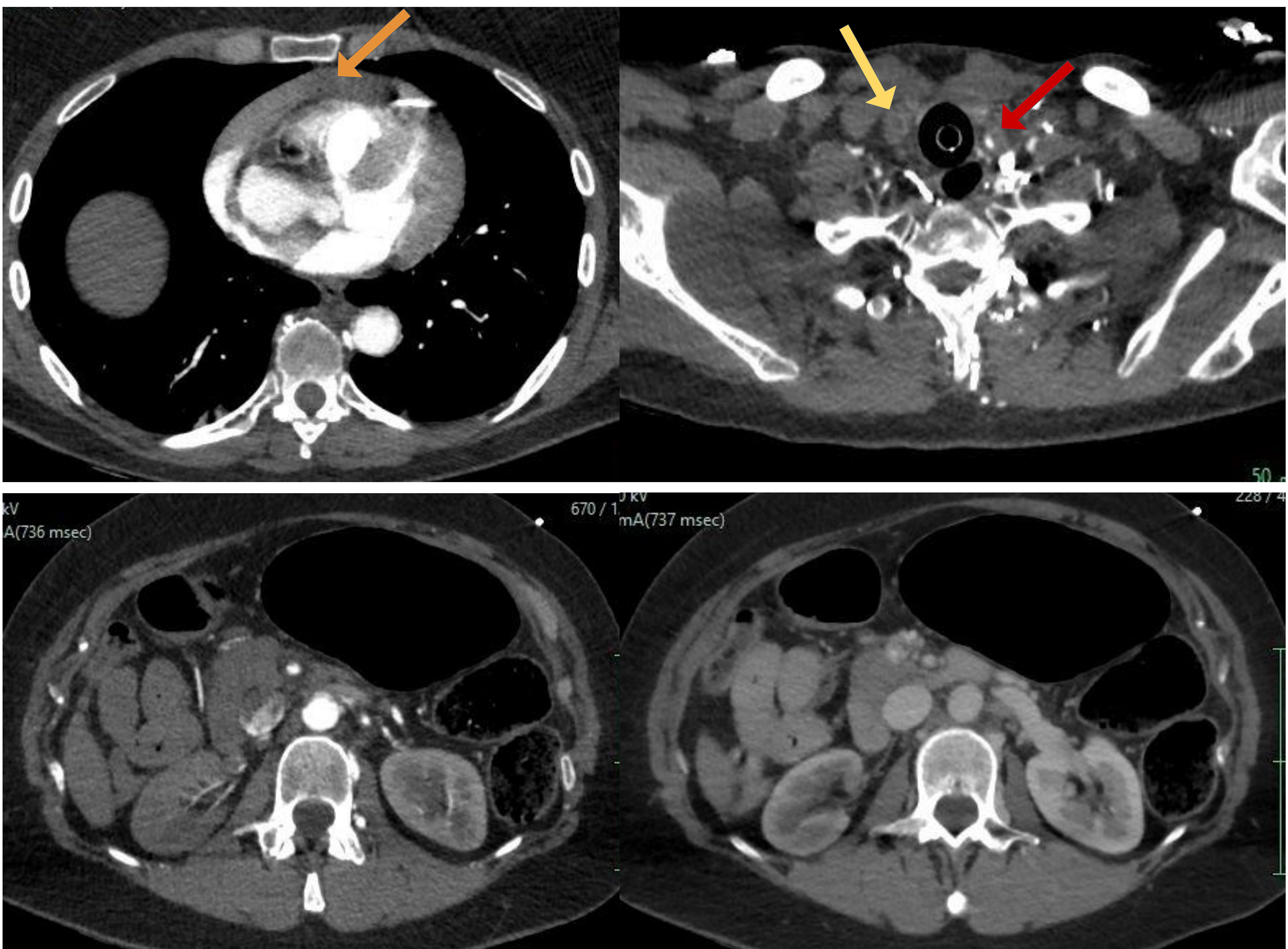


Imagen izquierda arriba: hemopericardio con taponamiento cardíaco en disección de aorta tipo A. **Imagen derecha arriba:** oclusión completa de carótida común derecha (flecha amarilla) y flap intimal en carótida común izquierda (flecha roja), que provocaron síntomas neurológicos en la paciente.

Imágenes abajo derecha e izquierda: captación de contraste asimétrica, con defecto de captación del riñón derecho respecto al izquierdo, en fase arterial (izquierda) y venosa portal (derecha) secundario a afectación de arteria renal derecha e isquemia.

3. Conclusiones.

- La disección de aorta es la entidad más frecuente dentro del síndrome aórtico agudo (SAA), suponiendo una emergencia vital y un desafío diagnóstico para el radiólogo. Debemos conocer las clasificaciones más utilizadas, así como la nueva clasificación propuesta en 2020 por la STS/SVS, que ofrece mayor detalle anatómico sobre las disecciones de aorta tipo B.
- Es necesario conocer el protocolo estándar para el diagnóstico del síndrome aórtico agudo (SAA) y los posibles artefactos que pueden surgir a la hora de adquirir las imágenes, con la finalidad de anticiparnos a ellos y evitarlos.
- Pueden ser de ayuda las mnemotecnias a la hora de realizar un informe de urgencias, con el fin de aportar la información relevante al clínico de forma estructurada y sin olvidar hallazgos clave para el manejo del paciente.

4. Referencias.

- Lombardi JV, Hughes GC, Appoo JJ, Bavaria JE, Beck AW, Cambria RP, Charlton-Ouw K, Eslami MH, Kim KM, Leshnowar BG, Maldonado T, Reece TB, Wang GJ. Society for Vascular Surgery (SVS) and Society of Thoracic Surgeons (STS) Reporting Standards for Type B Aortic Dissections. Ann Thorac Surg. 2020.

-Aortic Dissection and Other Acute Aortic Syndromes: Diagnostic Imaging Findings from Acute to Chronic Longitudinal Progression. Horacio Murillo, Lior Molvin, Anne S. Chin, and Dominik Fleischmann. RadioGraphics 2021 41:2, 425-446.

-Ko, J. P., Goldstein, J. M., Latson, L. A., Azour, L., Gozansky, E. K., Moore, W., Patel, S., & Hutchinson, B. (2021). Chest CT angiography for Acute Aortic Pathologic Conditions: Pearls and Pitfalls. RadioGraphics, 41(2), 399-424.