



SÍNDROME AÓRTICO AGUDO

Ana García Milanés, Antonio Bermejo Bote, Silvia Fernández Campillejo, María Pérez Jaén, Pablo Rodríguez Vaquero, Antonio José Águila Gómez, Raquel Teresa Martínez Sánchez, María Rebelo Fernández

Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz

OBJETIVO DOCENTE

- ✓ Conocer las diferentes presentaciones del síndrome aórtico agudo y los hallazgos más frecuentes en TC, teniendo en cuenta el papel del radiólogo en su diagnóstico.
- ✓ Establecer los hallazgos típicos que ayuden a realizar un diagnóstico diferencial entre las diferentes presentaciones del síndrome aórtico agudo y con respecto a otras patologías que puedan simularlo.

REVISIÓN DEL TEMA

SINDROME AÓRTICO AGUDO

1. ¿QUÉ ES?

El síndrome aórtico agudo es el denominador común de los eventos agudos de la pared aórtica y engloba la disección de aorta, el hematoma intramural y la formación de úlceras aórticas.

Una característica básica del SAA es su carácter dinámico, es decir, entre ellas pueden evolucionar hacia una forma u otra, pudiendo provocar la rotura de la pared aórtica, que puede a su vez estar contenida o no. El diagnóstico precoz para establecer el tratamiento oportuno resulta de vital importancia para el pronóstico.

2. ANATOMÍA E HISTOLOGÍA AORTICA

La aorta torácica es un órgano complejo por su asimetría y oblicuidad, formada por aorta ascendente, arco aórtico y aorta descendente. Cada parte tiene sus peculiaridades, siendo la más compleja la aorta ascendente, que se extiende desde la raíz aórtica hasta la unión con el arco aórtico, y que incluye el anillo aórtico y los senos de Valsalva, donde se originan las arterias coronarias. El arco aórtico da lugar a los vasos del arco; incluida la arteria innominada, la carótida común izquierda y la subclavia izquierda. La aorta descendente comienza justo distal al origen de la subclavia izquierda, da lugar a las arterias intercostales, y se continúa hacia abajo para convertirse en la aorta abdominal a nivel del diafragma y la 12^a vértebra torácica. Tras pasar el diafragma, descenderá hasta la altura de la cuarta vértebra lumbar, donde se dividirá en dos arterias ilíacas comunes tras haber dado ramas intraabdominales, tanto parietales como viscerales.

La aorta es una arteria elástica y se diferencian tres capas, de superficial a profundo:

- Intima: de interno a externo se compone de endotelio, membrana basal, capa subendotelial gruesa de tejido conectivo rico en fibras elásticas, células miointimales con fibroblastos y lámina propia.
- Media.: es la de mayor grosor y está compuesta por fibras elásticas fenestradas o concéntricas separadas por colágeno, fibroblastos con fibras musculares lisas, y contiene vasa vasorum provenientes de la adventicia.
- Adventicia: formada por tejido conectivo laxo o denso, tejido adiposo y vasa vasorum y nerviorum.

3. CUANDO SOSPECHARLO

El dolor torácico es el síntoma clínico mas frecuente, descrito como repentino, agudo, intenso, desgarrante, frecuentemente irradiado en dirección a la aorta afectada y las ramas comprometidas.

Factores de riesgo:

- Edad
- Sexo masculino
- Hipertensión arterial
- Diabetes mellitus
- Hiperlipidemia
- Operaciones aórticas previas
- Trastornos de la válvula aórtica bicúspide y del tejido conjuntivo.

Las entidades con las que hay que realizar el diagnóstico diferencial ante un paciente que está en urgencias con dolor torácico son:

- Síndrome coronario agudo.
- Tromboembolismo pulmonar (TEP).
- Síndrome aórtico agudo (SAA).

4. DIAGNÓSTICO

El primer paso una vez realizada la historia clínica es la realización de un electrocardiograma y una radiografía de tórax. Una radiografía normal no descarta SAA. Debemos considerar la sospecha de SAA cuando el electrocardiograma no muestra alteraciones y los niveles de troponinas sean normales.

Las técnicas de imagen son la prueba angular para el diagnóstico del SAA. La radiografía simple de tórax es obligatoria en los pacientes con sospecha del mismo pero en rendimiento diagnóstico es bastante pobre. La TC es la mejor opción en caso de alta sospecha debido a varias características de la misma, la rapidez de la prueba, la disponibilidad en el servicio de urgencias y la alta sensibilidad y especificidad de la misma, todo esto lo convierte en el método de imagen más utilizado y en el que nos vamos a centrar.

El TC debe incluir toda la aorta y sus principales ramas, desde los troncos supraaórticos hasta las arterias femorales proximales. Se debe realizar una adquisición inicial sin contraste iv y, tras este, otra con flujos altos (superiores a 3 mL/s) y disparando manualmente o con técnicas de disparo automática como *Bolus Tracking* para obtener el máximo realce. Además de revisar las reconstrucciones axiales, el estudio hay que completarlo utilizando la estación de trabajo, para obtener reconstrucciones multiplanares (RMP) con técnica de máxima intensidad de proyección (MIP) y *Volume Rendering*.

La RM también es diagnóstica, aunque menos utilizada por la poca información adicional que aporta, el tiempo que requiere y la disponibilidad de la misma. Se puede utilizar en pacientes con alergia a los contrastes yodados, o para el seguimiento de pacientes después del tratamiento.

5. DISECCIÓN AÓRTICA

Se define como una ruptura de la íntima que origina la entrada de sangre en la pared aórtica y separa las capas de la media, formando un falso conducto definido entre la capa media externa y adventicia por fuera y el complejo íntimo-medial o “flap” por dentro. Esta progresa distalmente.

CLASIFICACIÓN

Hay 2 sistemas principales de clasificación de la disección aórtica basados en la localización:

- Clasificación de Stanford: divide las disecciones en tipo A y B. La disección tipo A afecta a la aorta ascendente, con o sin extensión a la aorta descendente y, en la tipo B, no se afecta a la aorta ascendente.
- Clasificación de DeBakey: divide las disecciones en tipos I, II y III. La tipo I se origina en la aorta ascendente y se extiende al menos hasta el arco aórtico y a menudo a la aorta descendente, en la tipo II la disección se limita a la aorta ascendente y, la tipo III, se origina en la aorta descendente justo distal al origen de la arteria subclavia izquierda.



Figura 1: disección tipo A



Figura 2: disección tipo B

LO QUE EL RADIOLGOGO DEBE APORTAR:

- ✓ Tipo.
- ✓ Origen y término (zonas de entrada y reentrada).
- ✓ Extensión.
- ✓ Luz verdadera y falsa.
- ✓ Caracterización.
- ✓ Diámetro aórtico máximo.
- ✓ Describir ramas afectadas o sanas.

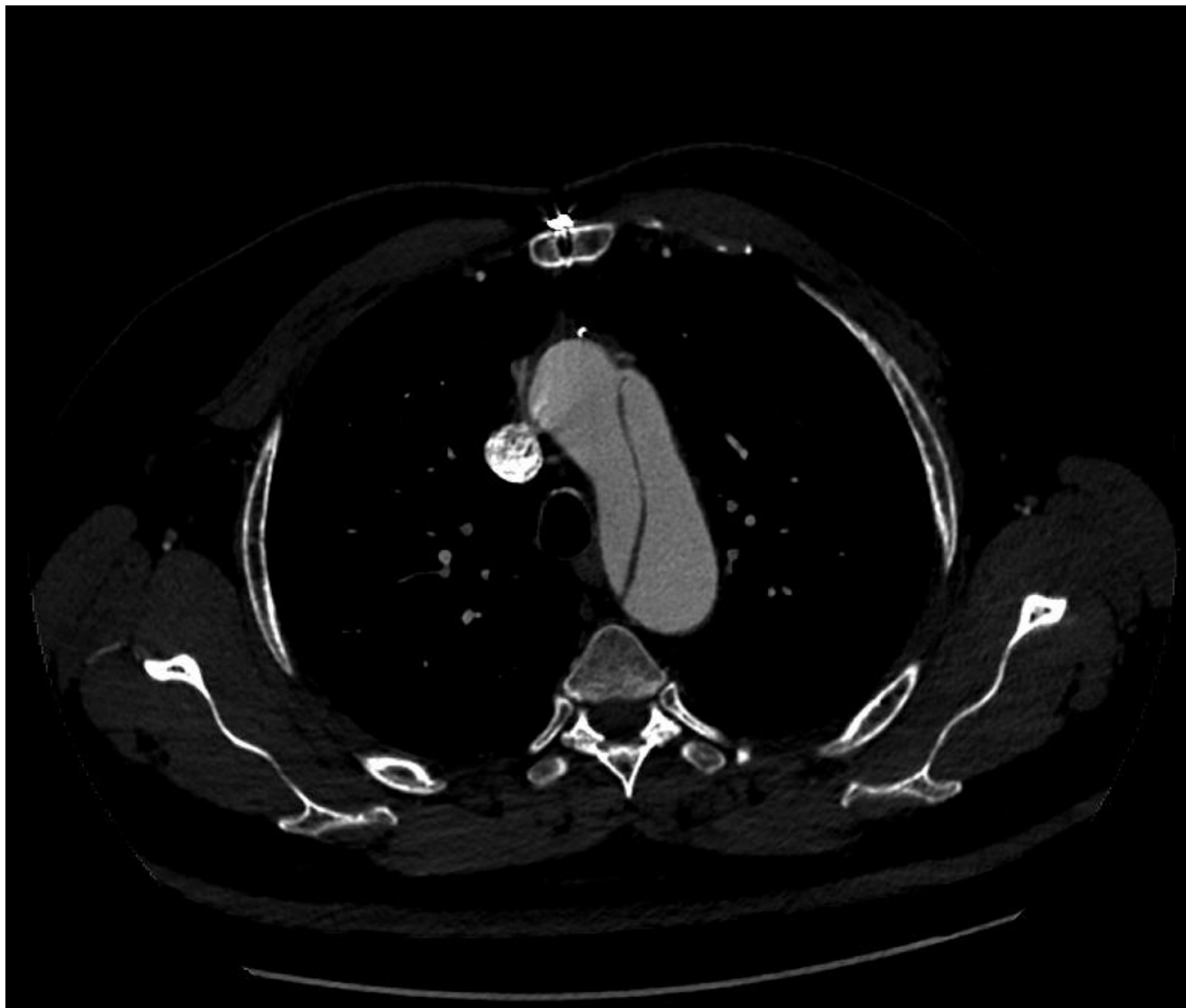


Figura 3: Disección de aorta tipo A que se inicia en el cayado, justo después de la salida de los troncos supraaórticos (el flap se extiende mínimamente hacia el inicio de la arteria subclavia izquierda) y se prolonga distalmente.

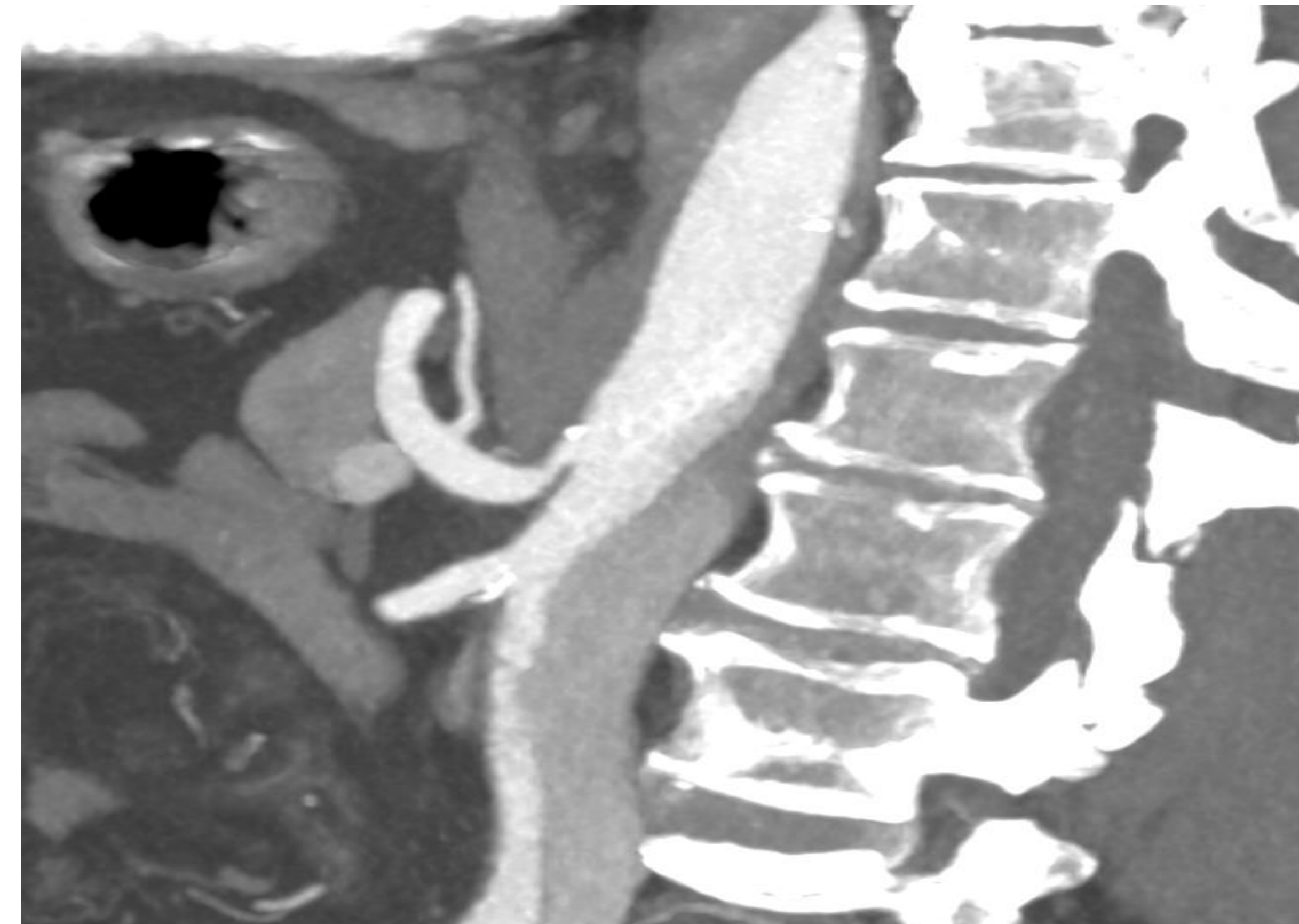
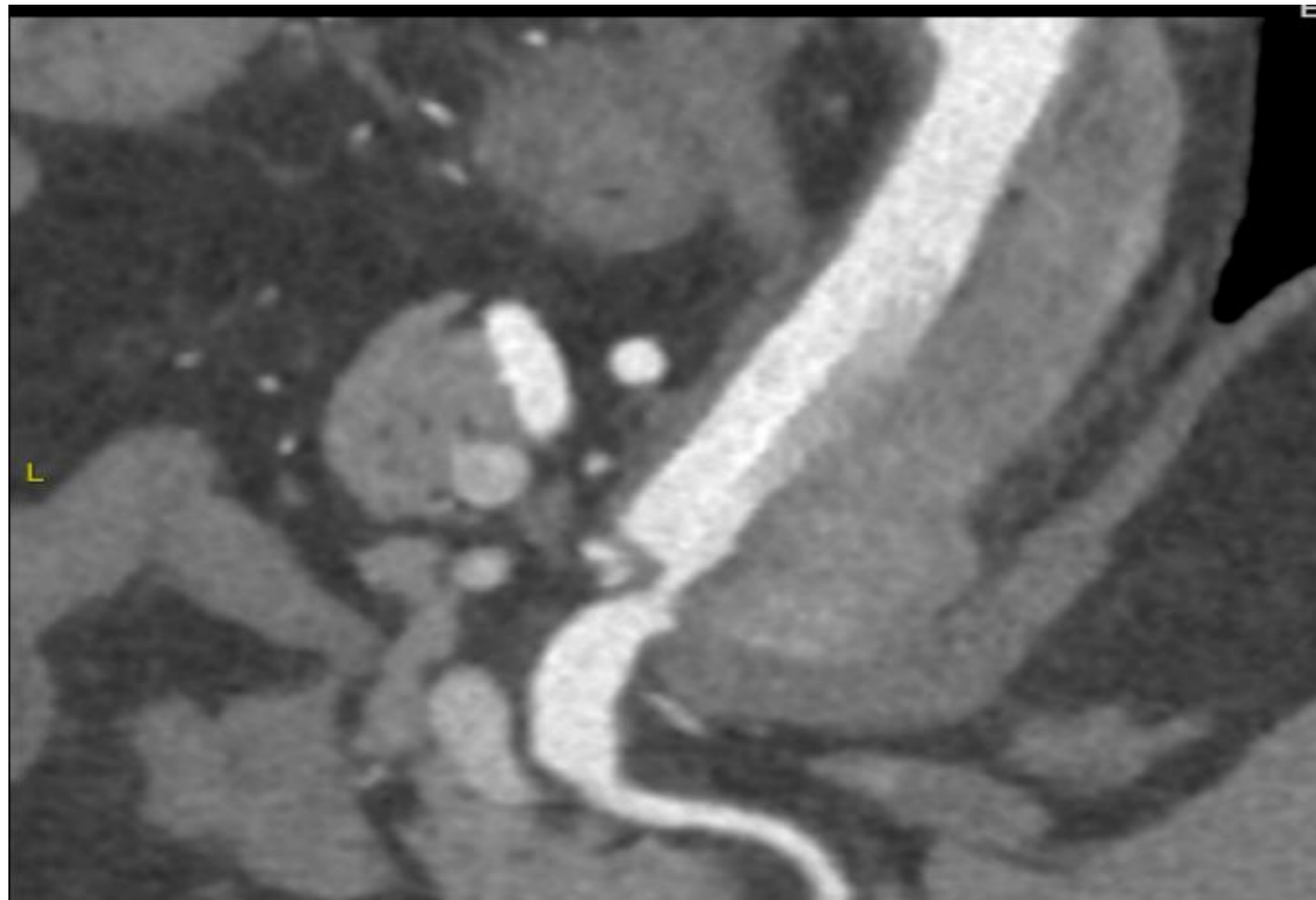
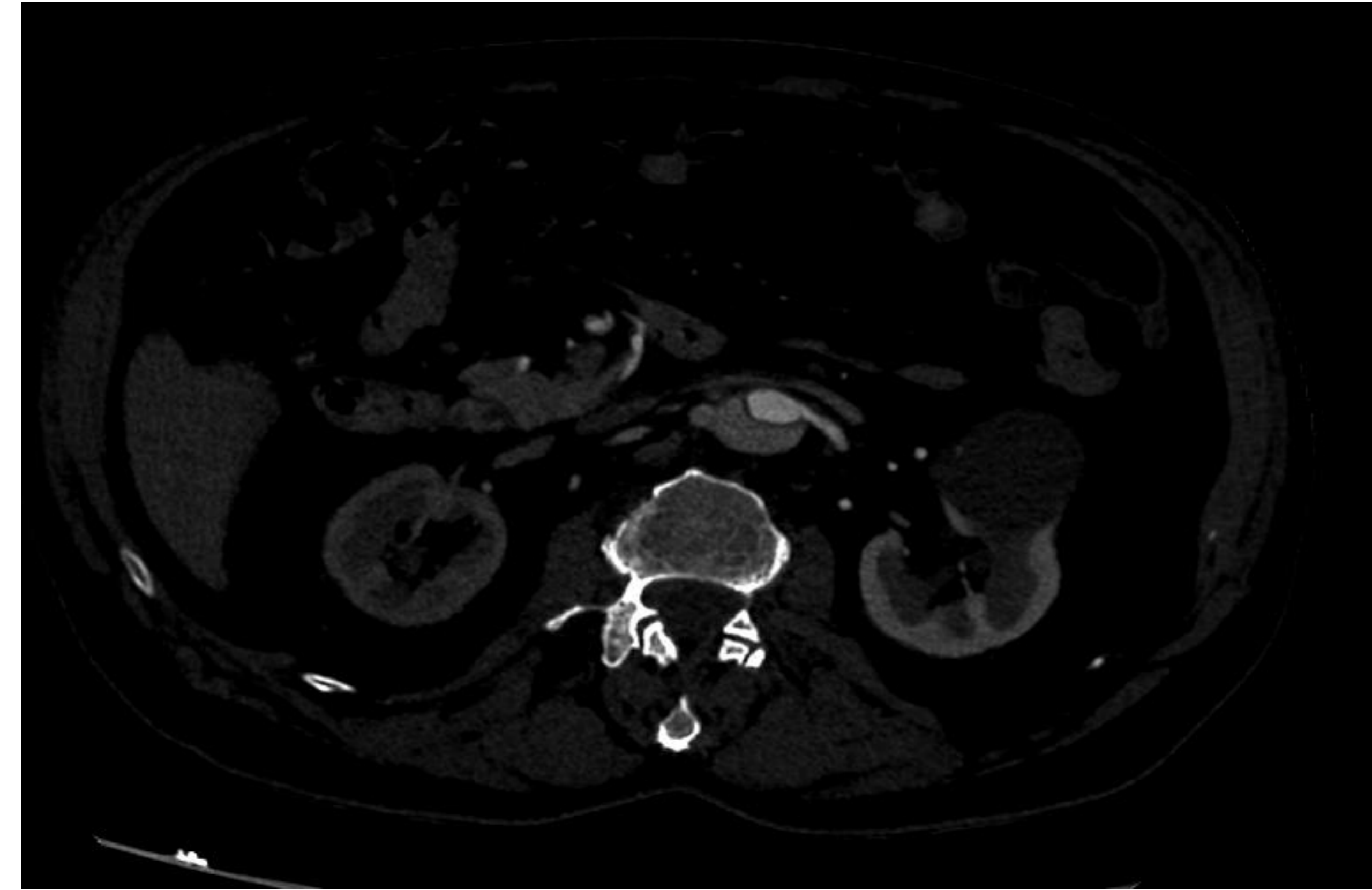
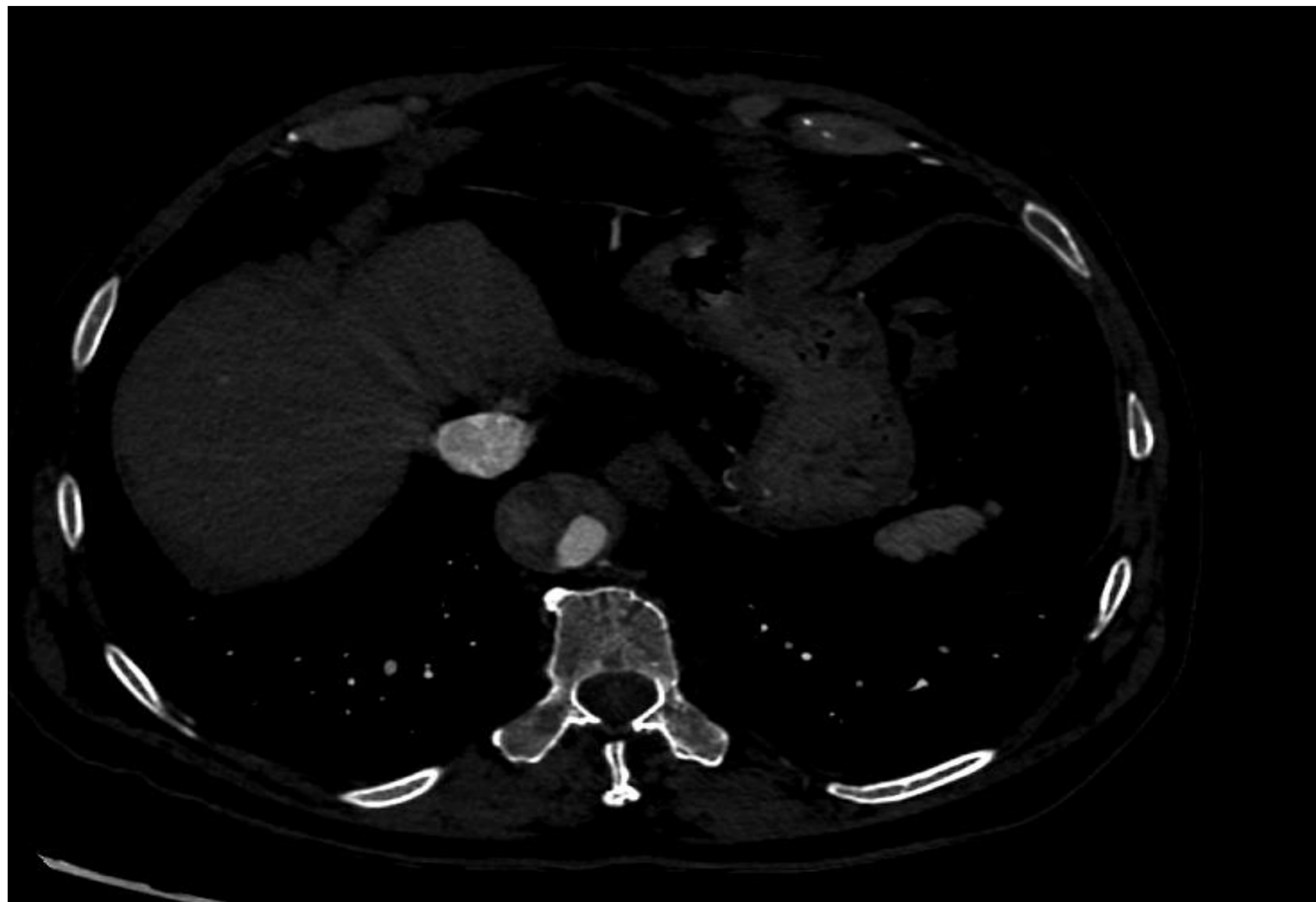
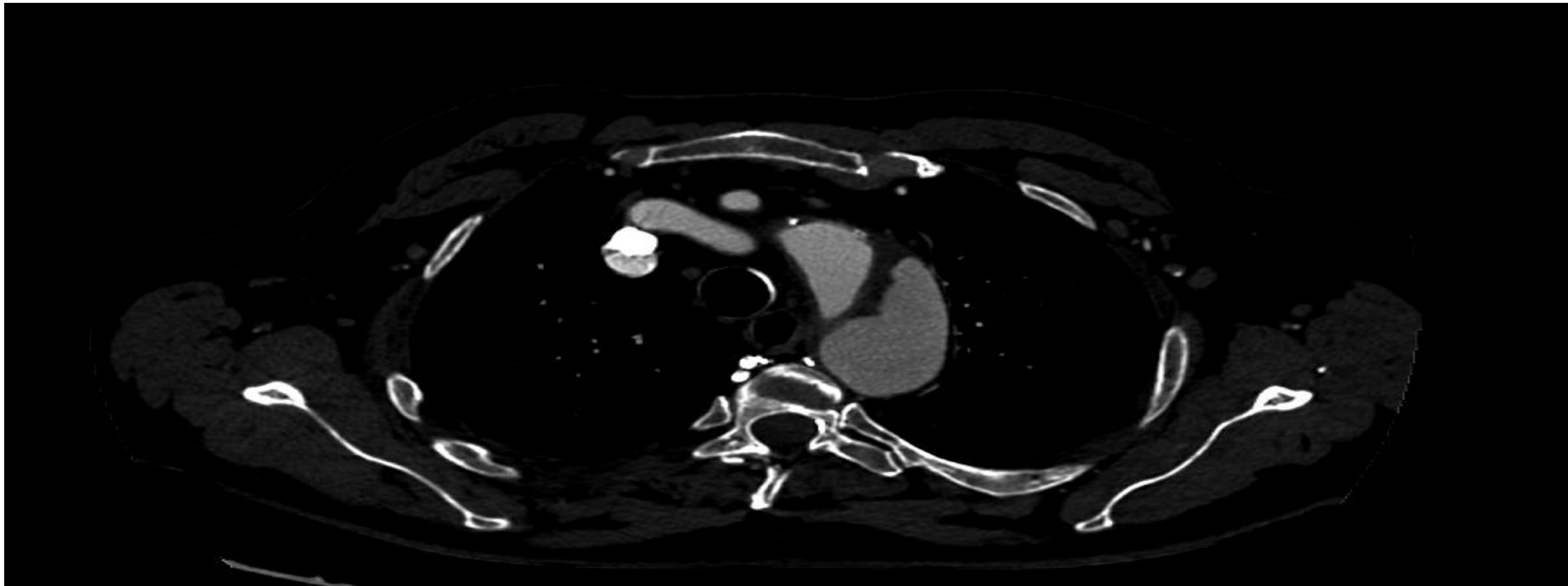


Figura 4: Disección de aorta tipo B con origen distal a la salida de la arteria subclavia izquierda, que se extiende hasta la iliaca común izquierda. La luz verdadera está comprimida por la luz falsa, que se contrasta más tardíamente que la verdadera. El tronco celiaco, la arteria mesentérica superior e inferior y la arteria renal izquierda se originan de la luz verdadera. Estenosis proximal del tronco celiaco con morfología en gancho, compatible con síndrome del ligamento arcuato. El riñón derecho tiene dos arterias, originándose ambas de la luz falsa, condicionando un retraso de la fase nefrográfica..

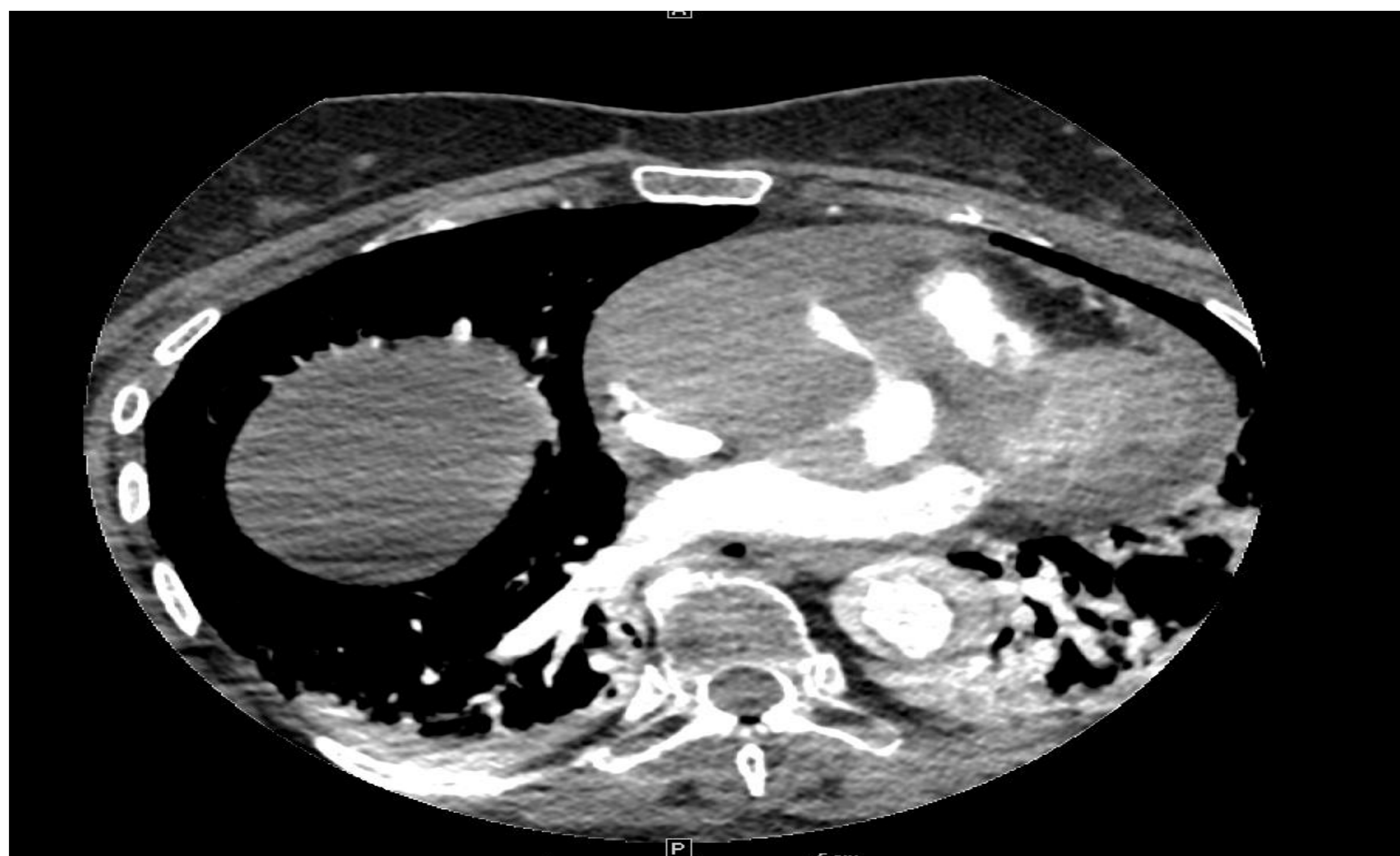


Figura 5: Disección de aorta desde la raíz aórica, con compresión de la aurícula derecha por el hematoma mural y compromiso del relleno de la misma.

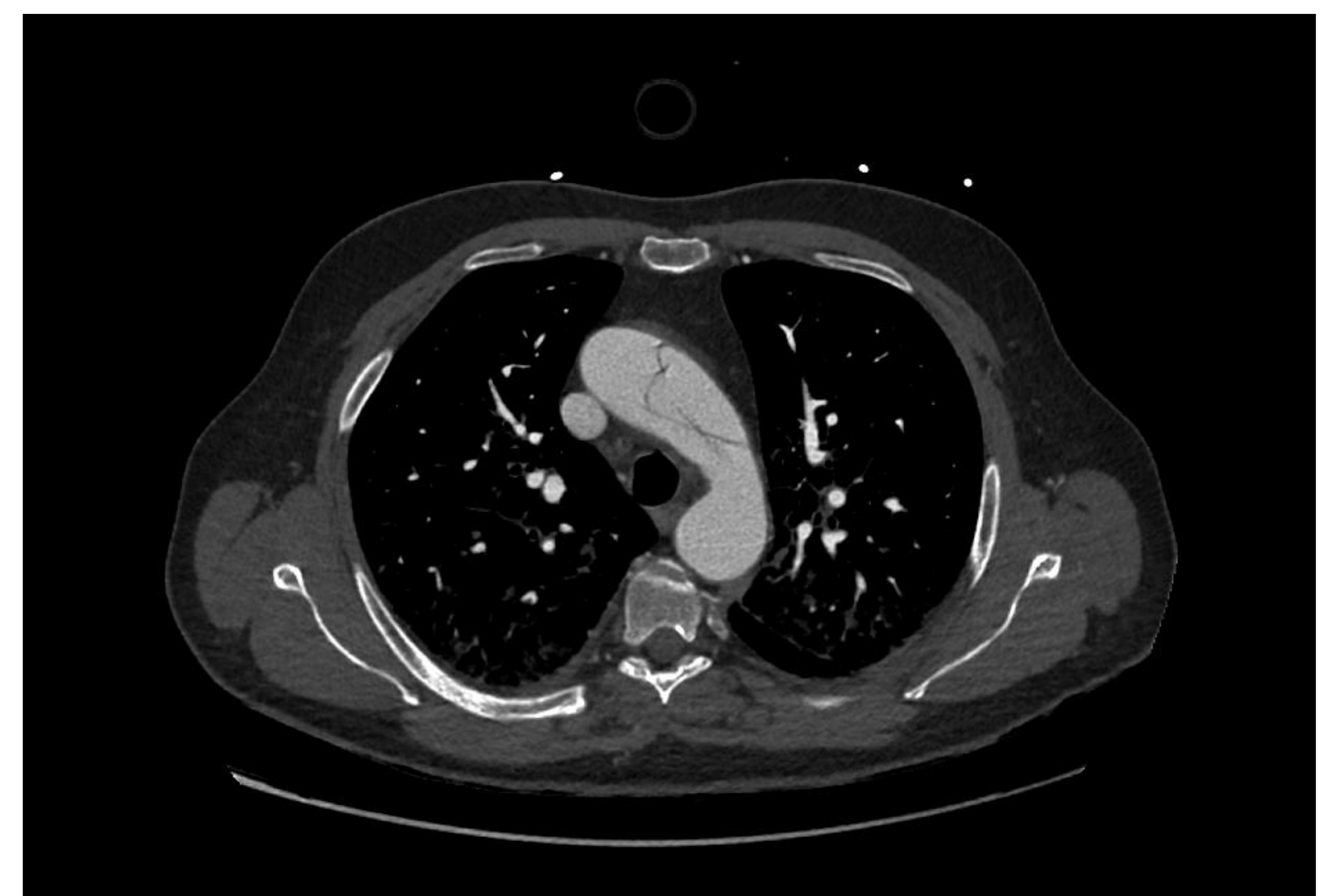
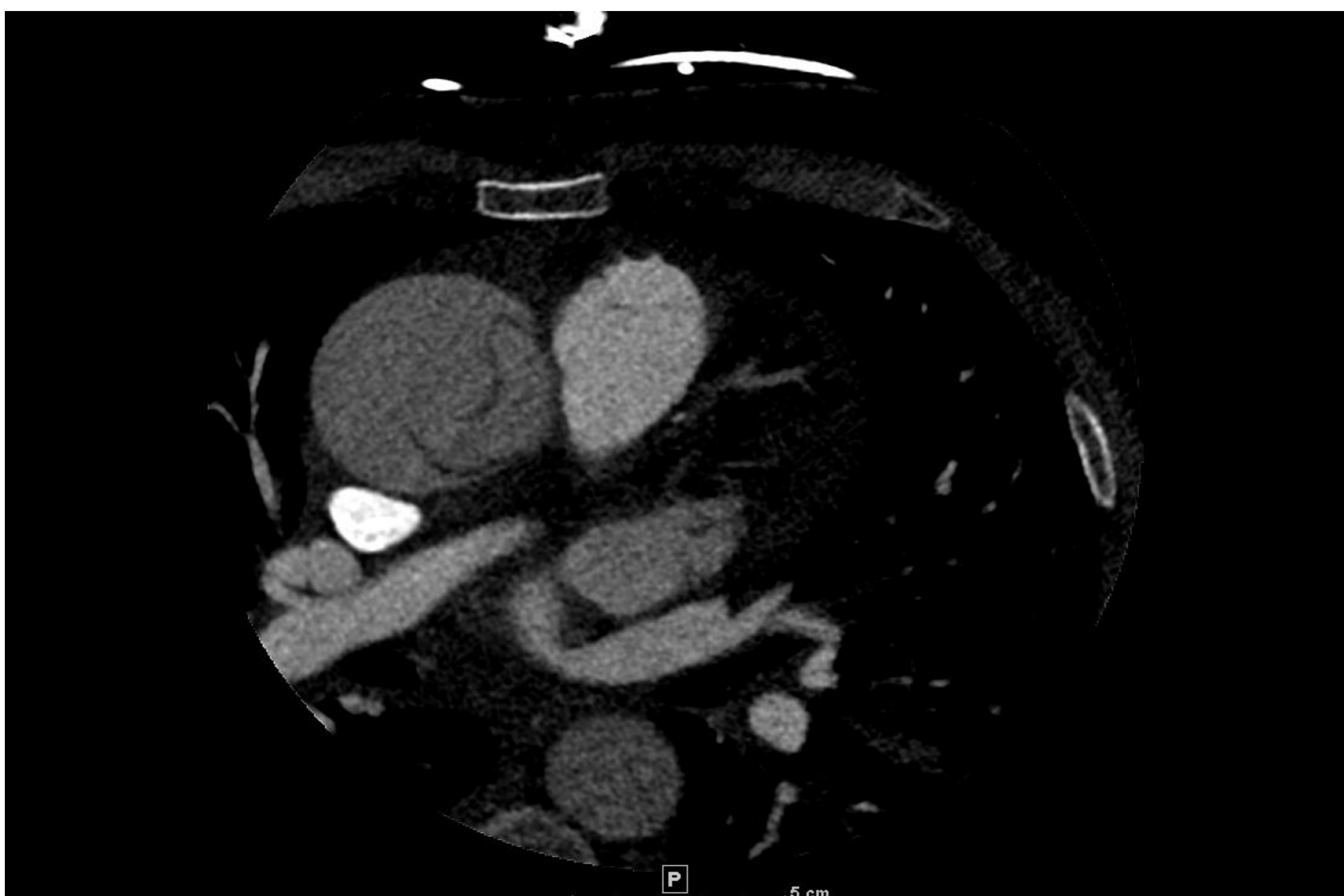
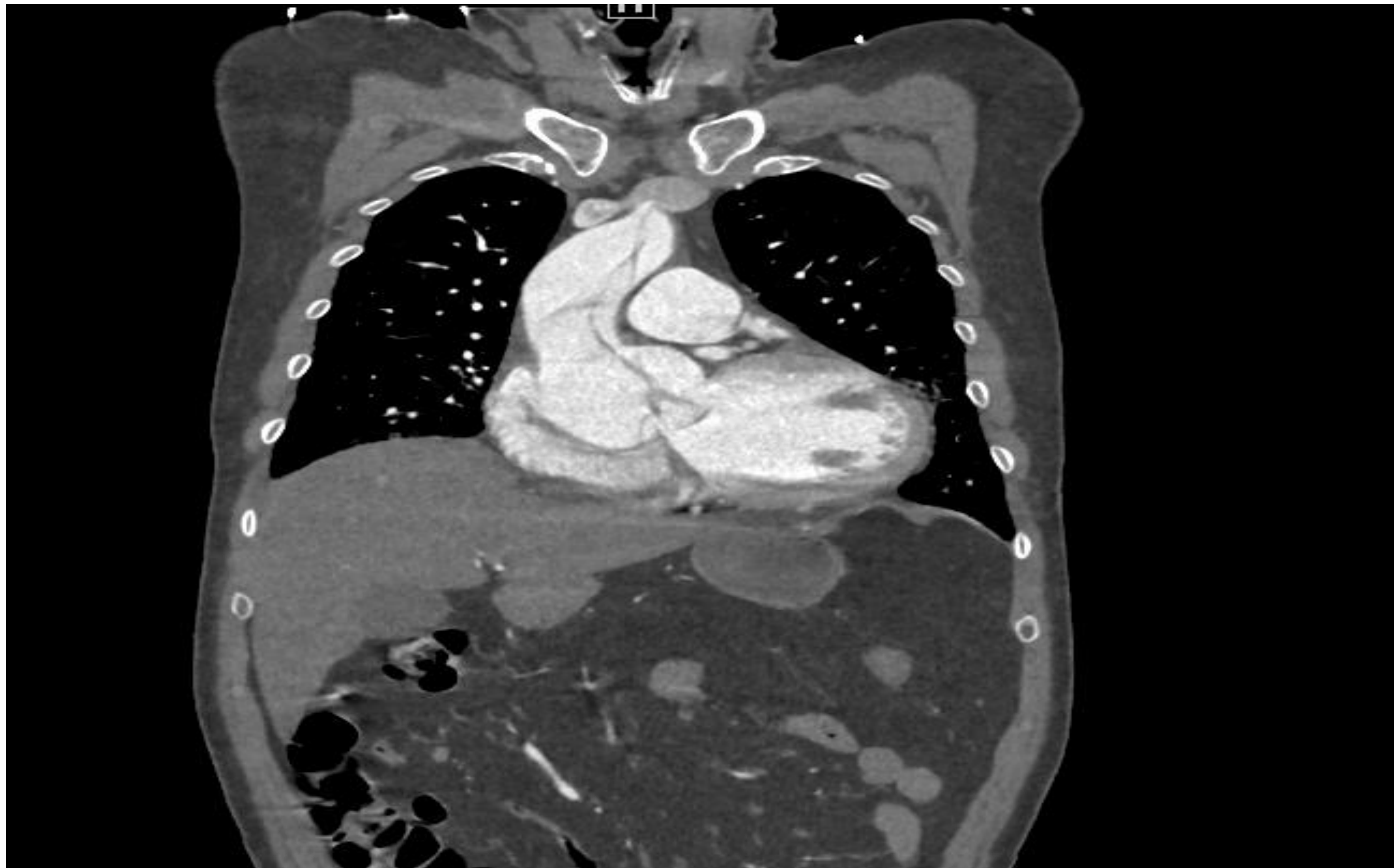


Figura 6: Anulectasia aórtica con dilatación de la raíz aortica. Disección de la aorta ascendente que se extiende cranealmente hasta el cayado aórtico, justo distal a la salida de la subclavia izquierda. Se observa disección sobre el tronco arterial braquiocefálico. Origen de las arterias coronarias a partir de la luz verdadera. Dilatación ventricular izquierda secundaria a insuficiencia aórtica.

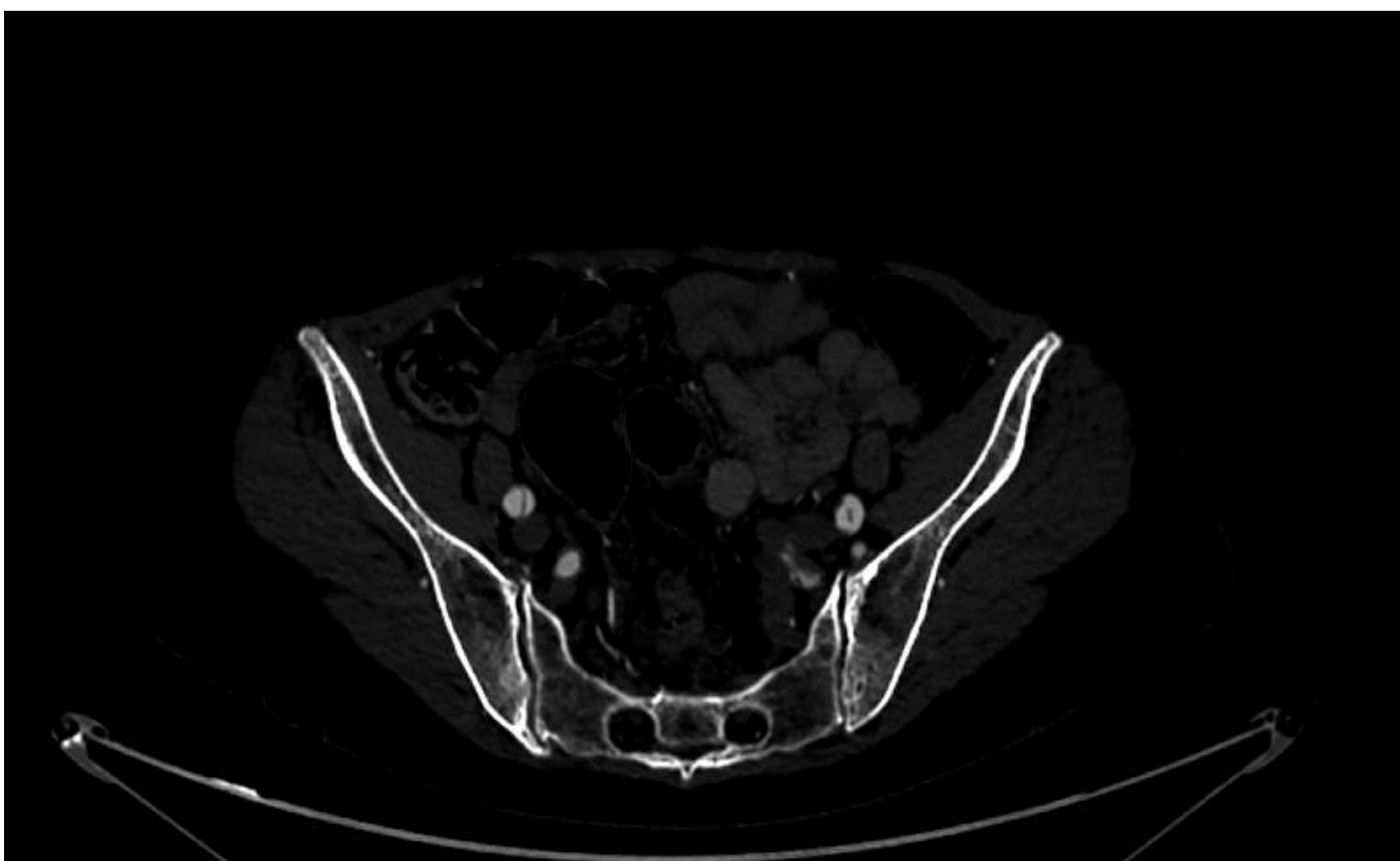
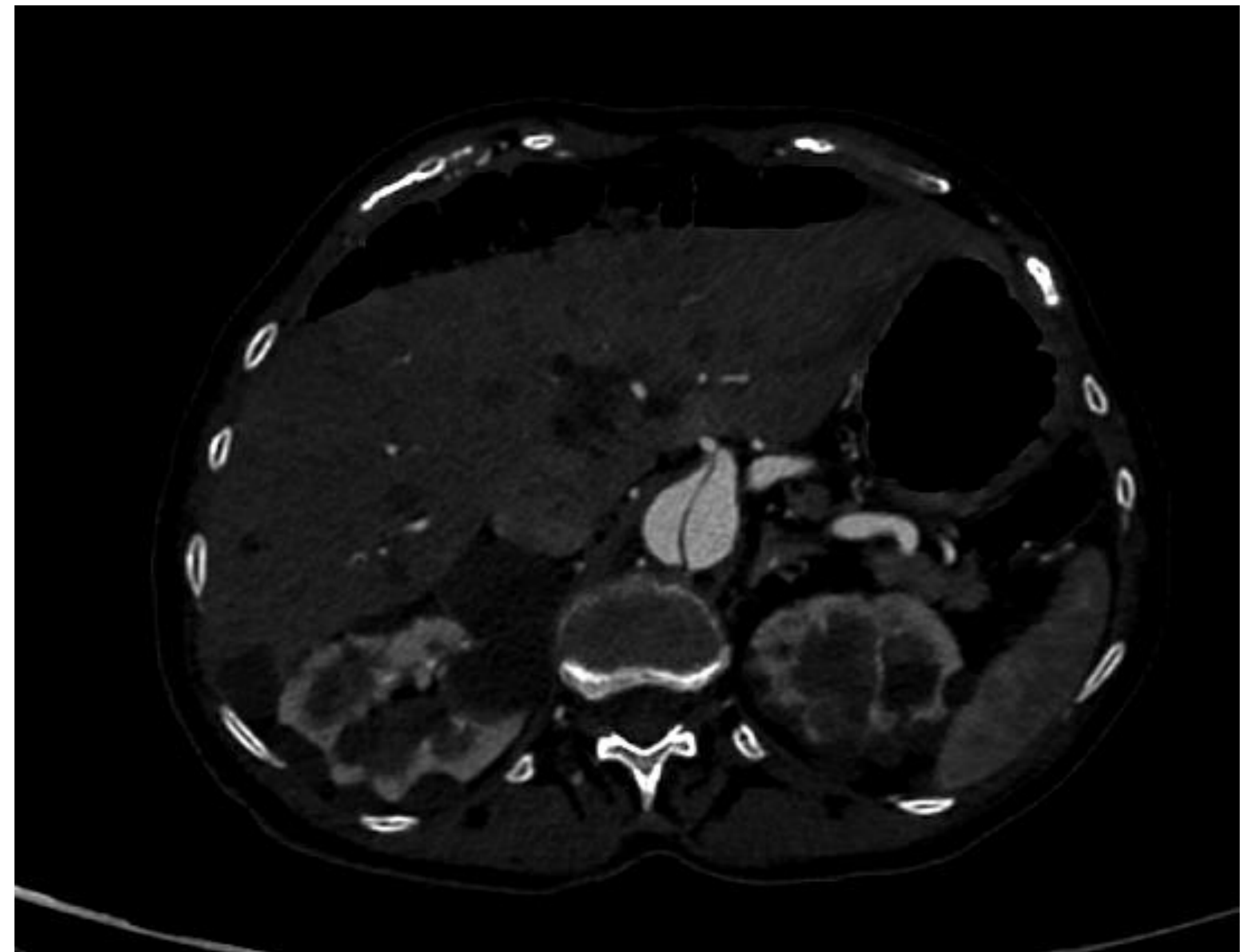
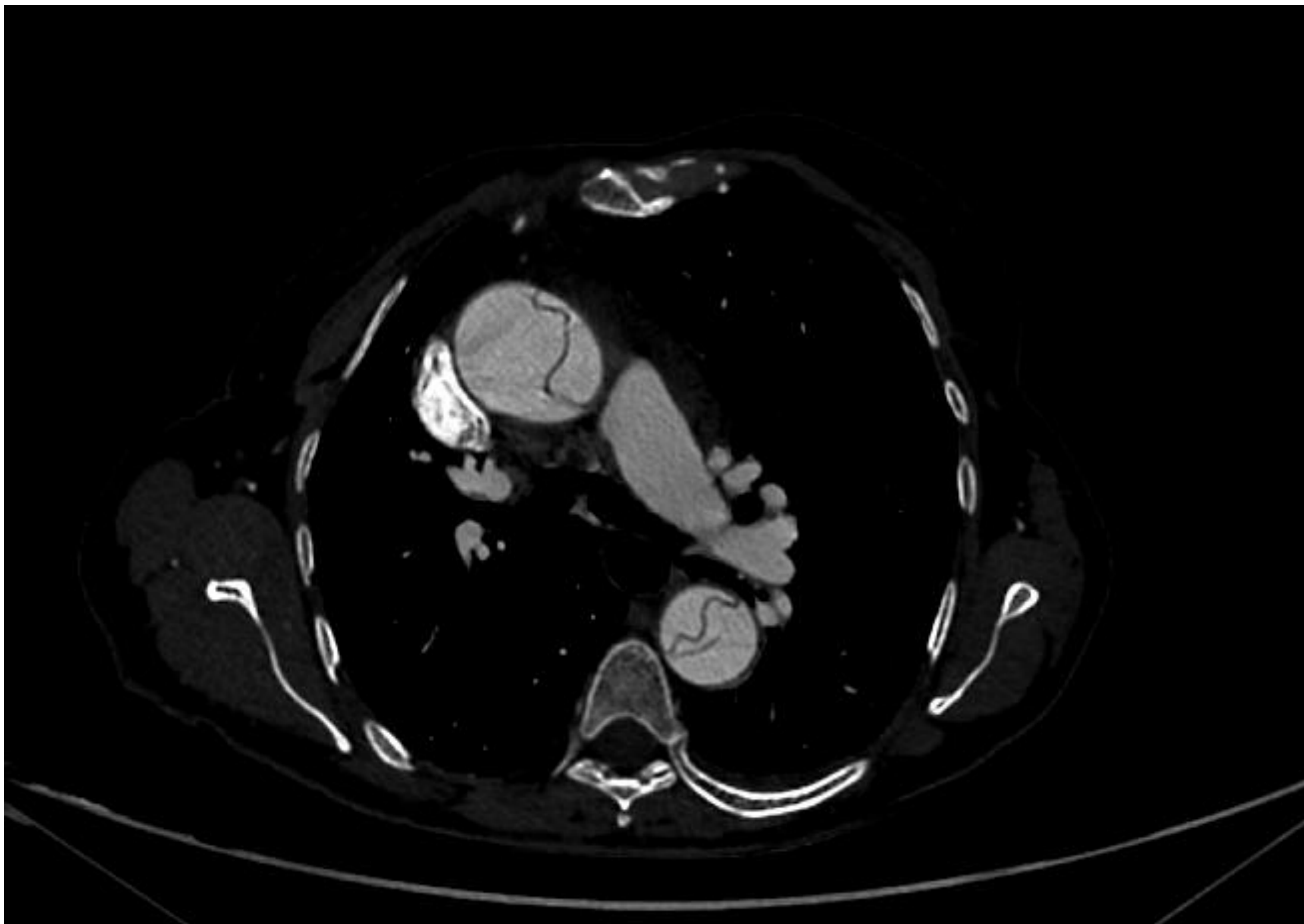


Figura 7: Disección aórtica tipo A según la clasificación de Stanford. El flap intimal presenta un trayecto complejo en espiral, sin diferenciar con claridad la luz verdadera de la falsa. La disección afecta al tronco celiaco y se extiende hacia ambos ejes iliacos.

6. HEMATOMA INTRAMURAL AGUDO

El hematoma intramural está causado por una hemorragia de los *vasa vasorum* de la capa media, sin asociar desgarro intimal. En el TC sin contraste el hematoma se muestra como un engrosamiento hiperdenso, circular o en forma de media luna, en la pared de la aorta, con una atenuación mayor de 60-70 HU. El hematoma puede comprimir o no la luz de la aorta y desplazar las calcificaciones intimales. Tras la administración de contraste, se pone de manifiesto una pared aórtica circular o en forma de media luna pero sin realce, rodeando a la aorta contrastada y sin identificarse flap intimal.

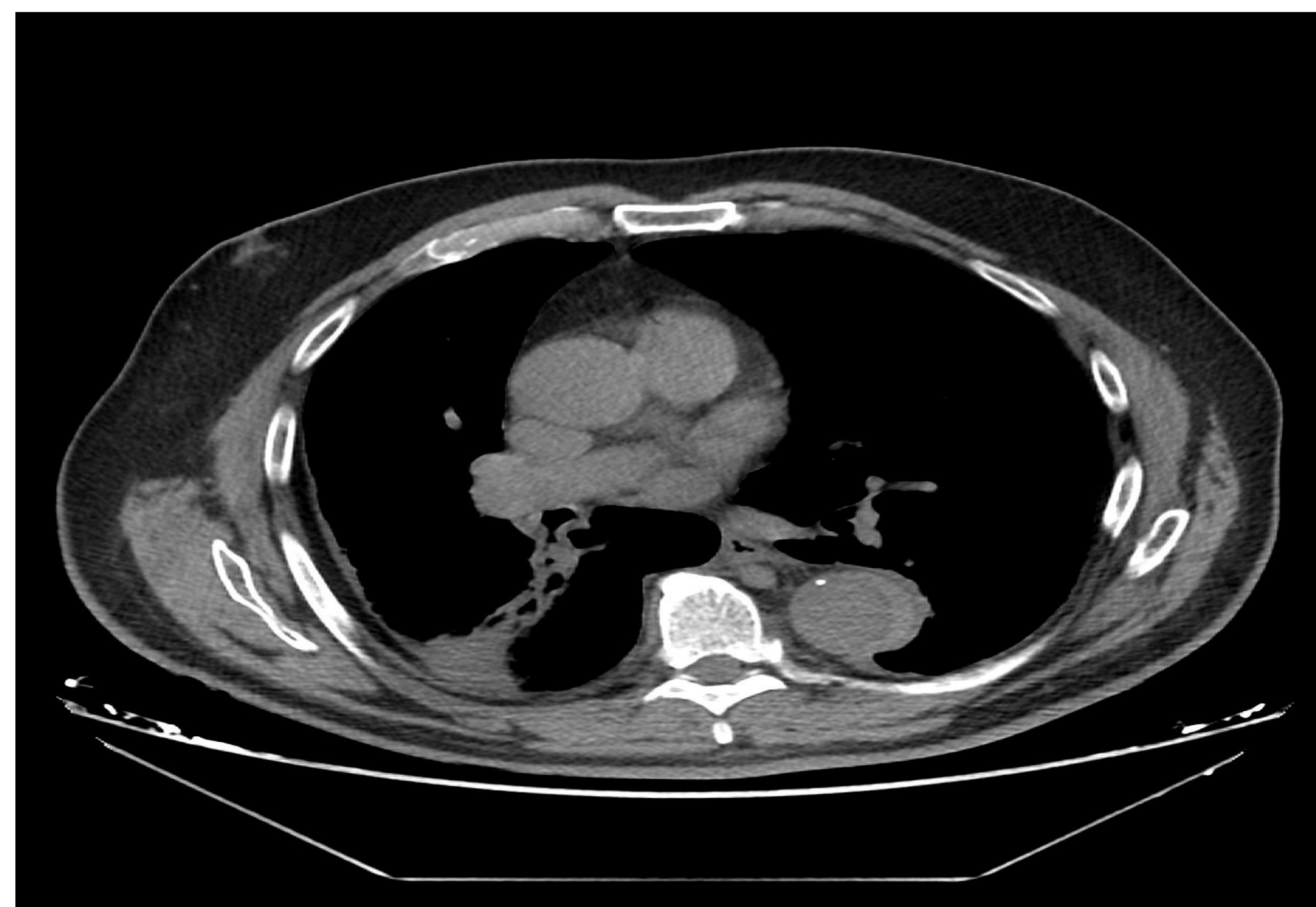


Figura 8: Hematoma intramural agudo sin y tras la administración de contraste.

7. ÚLCERA PENETRANTE

Se trata de una lesión que se produce por ulceración de una placa de ateroma, que erosiona la íntima de la pared aórtica, alcanzando la túnica media y produciendo un hematoma a dicho nivel. Puede condicionar una dilatación o rotura de la aorta. Afecta a personas con aterosclerosis grave subyacente.

En el TC sin contraste se aprecia gran aterosclerosis y un hematoma focal. También puede haber desplazamiento de las calcificaciones de la íntima. Tras la administración de contraste, aparece una protusión en la pared aórtica con contraste por fuera de la luz aórtica.

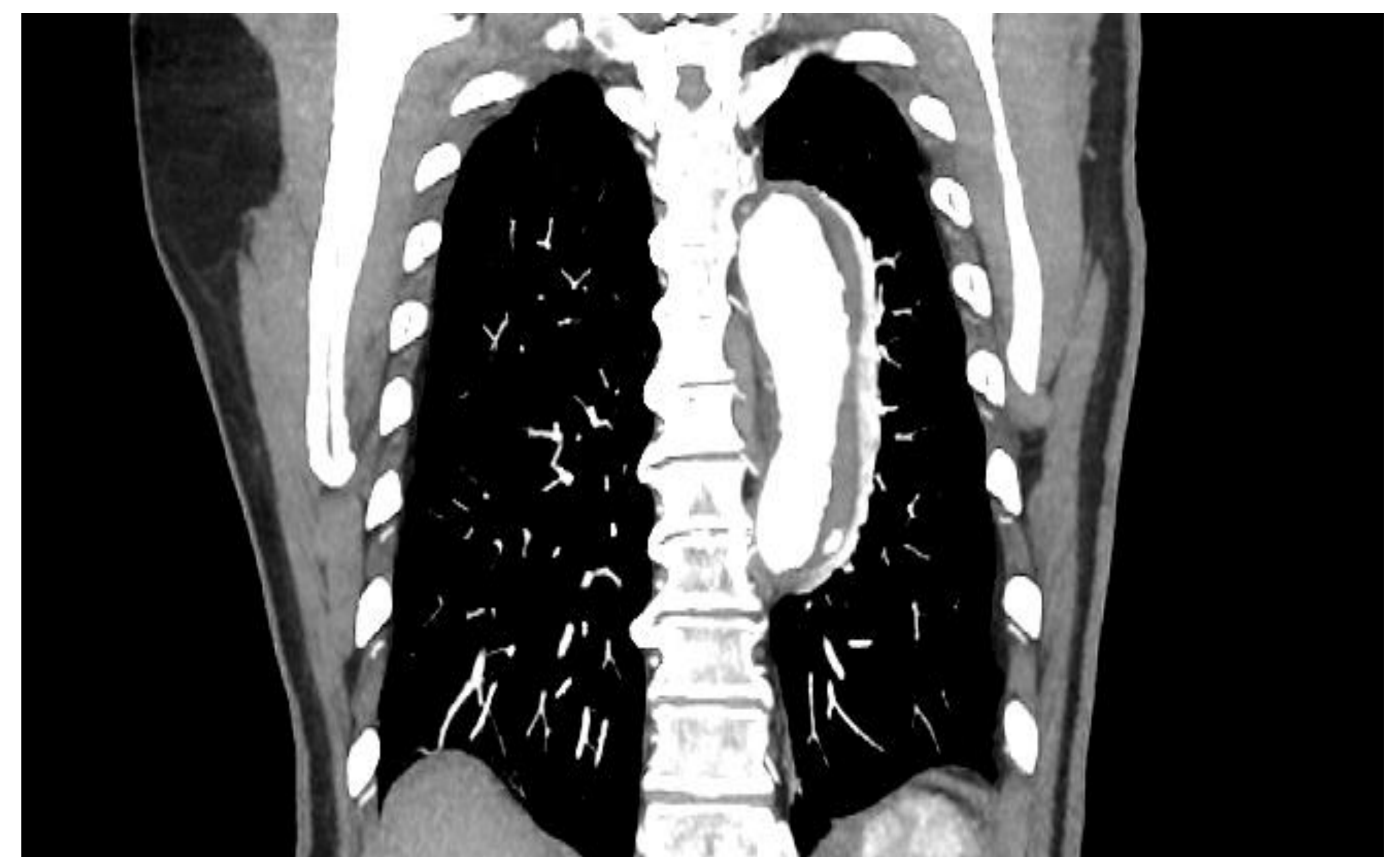


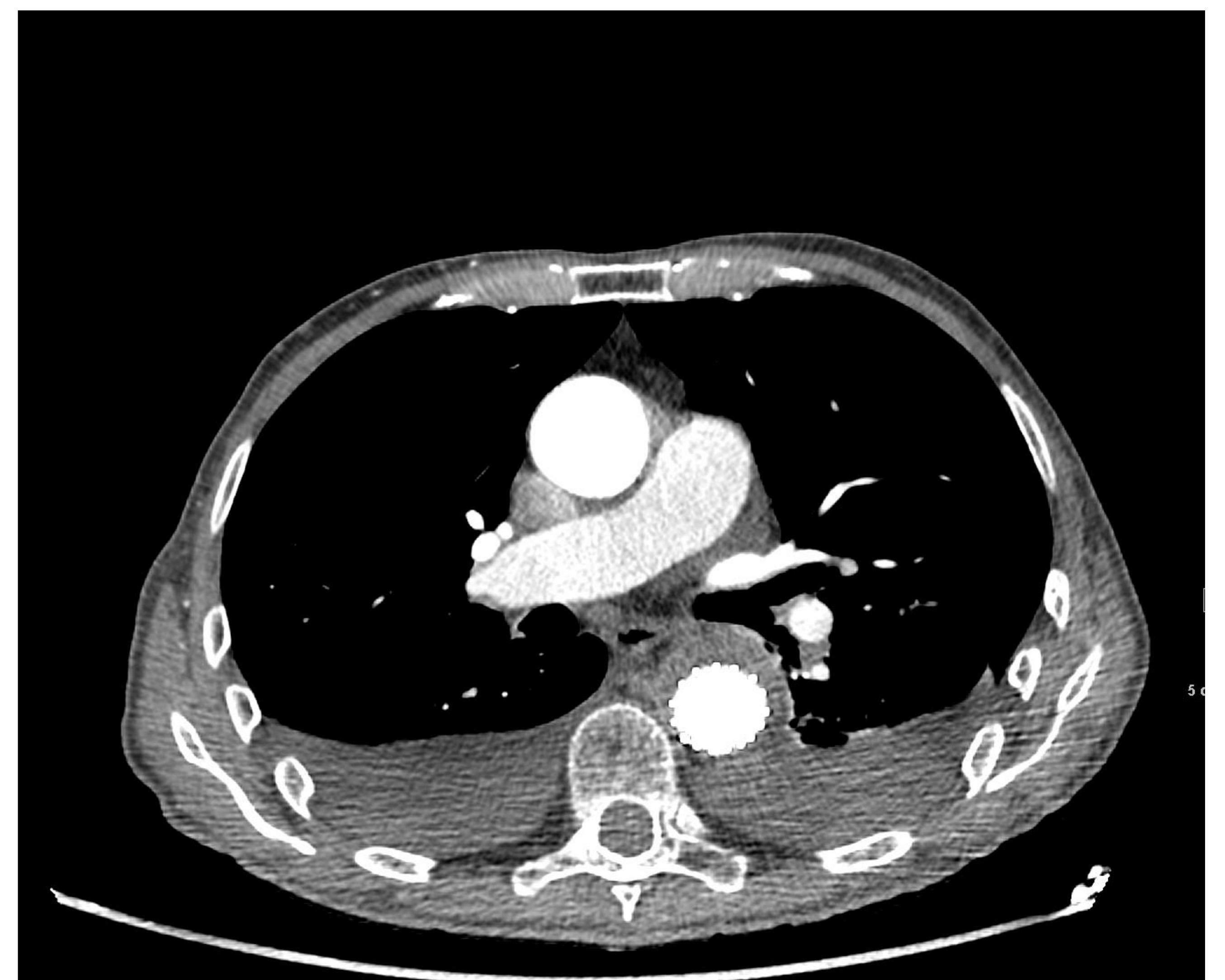
Figura 9: Úlcera penetrante de hematoma intramural con disección del mismo (salida de contraste desde la cara posterior de la luz con disección intrahematoma)

8. TRATAMIENTO Y PRONÓSTICO

DISECCIÓN AÓRTICA

En la disección aórtica tipo A debe indicarse tratamiento quirúrgico urgente, a menos que haya contraindicaciones formales, especialmente si se han establecido lesiones cerebrales o viscerales graves e irreversibles. El tratamiento de la disección tipo B no complicada es el control de la presión arterial y los factores de riesgo cardiovasculares. El tratamiento quirúrgico está indicado cuando aparece alguna de las complicaciones que ponen en peligro la vida del paciente

Diversos estudios han confirmado una mayor mortalidad precoz de la disección aórtica tipo A respecto a la tipo B. A pesar de los avances diagnósticos y terapéuticos, la mortalidad durante la hospitalización en la disección de tipo A sigue siendo muy alta. La presencia de complicaciones como el taponamiento cardiaco, la afectación de alguna arteria coronaria, el compromiso de la circulación cerebral o la insuficiencia cardiaca por regurgitación aórtica severa, implican muy mal pronóstico.



HEMATOMA INTRAMURAL

El hematoma intramural tiene una evolución muy dinámica y puede reabsorberse, progresar a una disección clásica o localizada, o presentar una rotura contenida en los primeros días de evolución. La mortalidad precoz depende esencialmente de la localización y es más elevada cuando afecta a la aorta ascendente. En casos de afectación de la aorta ascendente el manejo debería ser similar al de la disección aórtica tipo A, mientras que cuando el hematoma intramural de aorta afecta a la descendente, debería ser tratado médicamente; excepto en casos con una importante dilatación de la aorta (> 60 mm), signos de rotura aórtica inminente o mala evolución clínica y hemodinámica.

ÚLCERA PENETRANTE

La úlcera arteriosclerótica penetrante aórtica aguda y sintomática tiene un riesgo igual o superior de rotura que la disección aórtica aguda o al hematoma intramural y el tratamiento dependerá del patrón de evolución, según los síntomas, la dilatación progresiva o el resangrado de la pared aórtica.

10. CONCLUSIÓN

El diagnóstico precoz de SAA en Urgencias permite mejorar la supervivencia y disminuir las complicaciones asociadas, siendo por ello relevante el papel del radiólogo. Actualmente la TC es la prueba diagnóstica de elección.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Chiu K, Lakshminarayan R, Ettles D. Acute aortic syndrome: CT findings. *Clinical Radiology*; 2013: 68(7), 741–748.
2. Baliga R, Nienaber A, Bossone E, Oh Jae K, Isselbacher E, Sechtem, U, Fattori R et al. The Role of Imaging in Aortic Dissection and Related Syndromes. *JACC: Cardiovascular Imaging*; 2014 7(4), 406–424.
3. Oderich G, Kärkkäinen J, Reed N, Tenorio E, Sandri G. Penetrating Aortic Ulcer and Intramural Hematoma. *CardioVascular and Interventional Radiology*; 2019: 42(3), 321-334.
4. Bustamante-Munguira J, Juez M. Síndrome aórtico agudo. *Cirugía Cardiovascular*; 2016: 23(1), 38-44.
5. Arturo M. Avances en el síndrome aórtico agudo. 2007: 60(4), 428–439.
6. Oderich G, Kärkkäinen J, Reed N. Penetrating Aortic Ulcer and Intramural Hematoma. *Cardiovasc Intervent Radiol*; 2019: 42, 321–334.
7. Ferrera C, Vilacosta I, Cabeza B, Cobiella J, Martínez I et al. Diagnosing Aortic Intramural Hematoma: Current Perspectives. *Vask Health Risk Manag*. 2020: 16, 203-213.