

COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LAS ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL. LO QUE EL RADIÓLOGO DEBE SABER.

Clara Rodrigo Pérez, María Pina Pallín, Ana Peña Aisa,
Marta Gallego Verdejo, Alejandra Vela Martín,
Fernando Lobo Bailón, Enrique Alirio Millán Uribarri, Marta
María Cobos Siles, Cristian Hernández Crespo

¹Hospital Clínico Universitario de Valladolid

OBJETIVOS:

- Revisar a través de casos las complicaciones tras la reparación de aneurismas de aorta abdominal (AAA) mediante prótesis endovascular (EVAR), basándonos en el angioTC como técnica principal para conocer los hallazgos en imagen.

REVISIÓN DEL TEMA.

Introducción:

Se define aneurisma de aorta abdominal (AAA) a la dilatación superior a los 3cm o un aumento de más del 50% del diámetro mayor normal de la aorta.

Su incidencia es mayor en varones de 65-70 años y se estima que un 6% de ellos tienen una AAA. Es una enfermedad común en países desarrollados y se relaciona con el envejecimiento de la población y factores de riesgo como hipertensión arterial, dislipemia, sedentarismo, hábito tabáquico, siendo la aterosclerosis la causa más frecuente.

El 75% de ellas son asintomáticas. Tan solo el 25% presentan molestias abdominales o dolor lumbar.

La intervención quirúrgica ha sido sustituida progresivamente por el tratamiento endovascular ya que asocia menos mortalidad y estancias hospitalarias más breves. Por ello, ha quedado relegada principalmente para aquellos pacientes con bajo riesgo quirúrgico.

Los controles evolutivos mediante angioTC son fundamentales en la detección de complicaciones tras el tratamiento. El protocolo básico debe incluir tres fases:

- **Adquisición sin CIV:** permite distinguir artefactos por calcio en el interior del saco aneurismático, residual a la cirugía, o por el material de la endoprótesis.
- **Fase arterial con protocolo Smart prep y ROI en inicio de aorta abdominal:** útiles para la detección de fugas de alto flujo.
- **Fase venosa** (a los 70-90 segundos tras la administración de contraste): es más sensible para detectar endofugas que la fase arterial ya que permite detectar la extravasación de bajo flujo.

Se recomienda un estudio al mes de la intervención, a los 6 y 12 meses y después anualmente. El objetivo del seguimiento es medir el diámetro del saco, que debe disminuir de forma progresiva, llegando incluso a desaparecer. También ha de evaluarse la posición de la endoprótesis y la aparición de otras posibles complicaciones.

Complicaciones:

1. ENDOFUGAS:

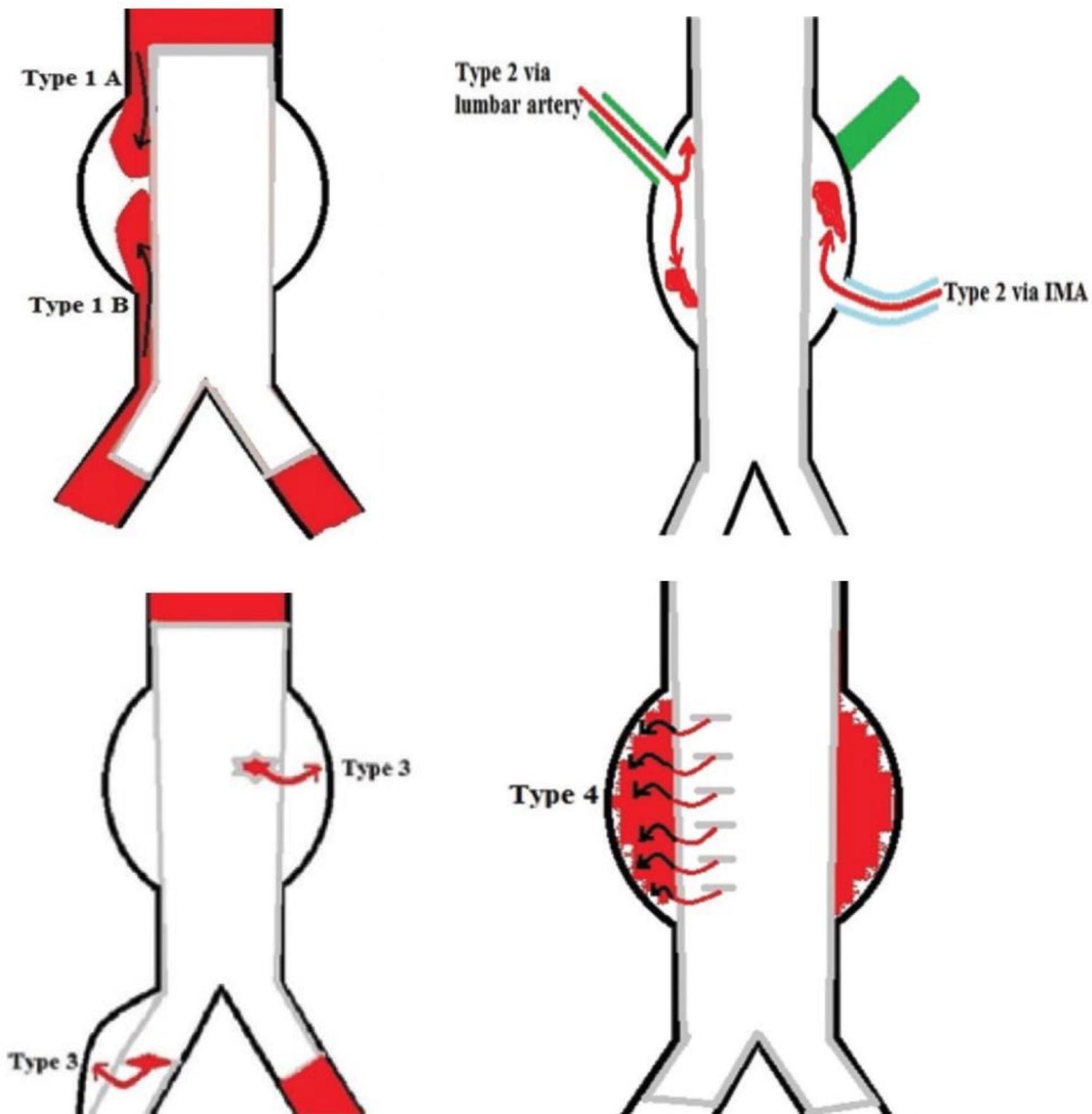


Figura 1. Bryce Y, Rogoff P, Romanelli D, Reichle R. Endovascular repair of abdominal aortic aneurysms: Vascular anatomy, device selection, procedure, and procedure-specific complications. Radiographics [Internet]. 2015;35(2):593–615. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1148/rg.352140045>

Endofuga tipo 1:

Existe fuga de sangre al saco aneurismático a través de uno de los puntos de fijación de la prótesis. Puede ser:

- **la**: con origen en el anclaje proximal (*Figura 3*).
- **lb**: con origen en el anclaje distal (*Figura 4*).

Es una complicación común en pacientes con arterias anatómicamente complejas (cuello corto, angulación, ulceración...) y tiene alto riesgo de rotura por ser considerada de alta tensión dado que el saco aneurismático está expuesto de forma directa al flujo sanguíneo de alta presión de la aorta.

Endofuga tipo 1:

Tipo 1a:

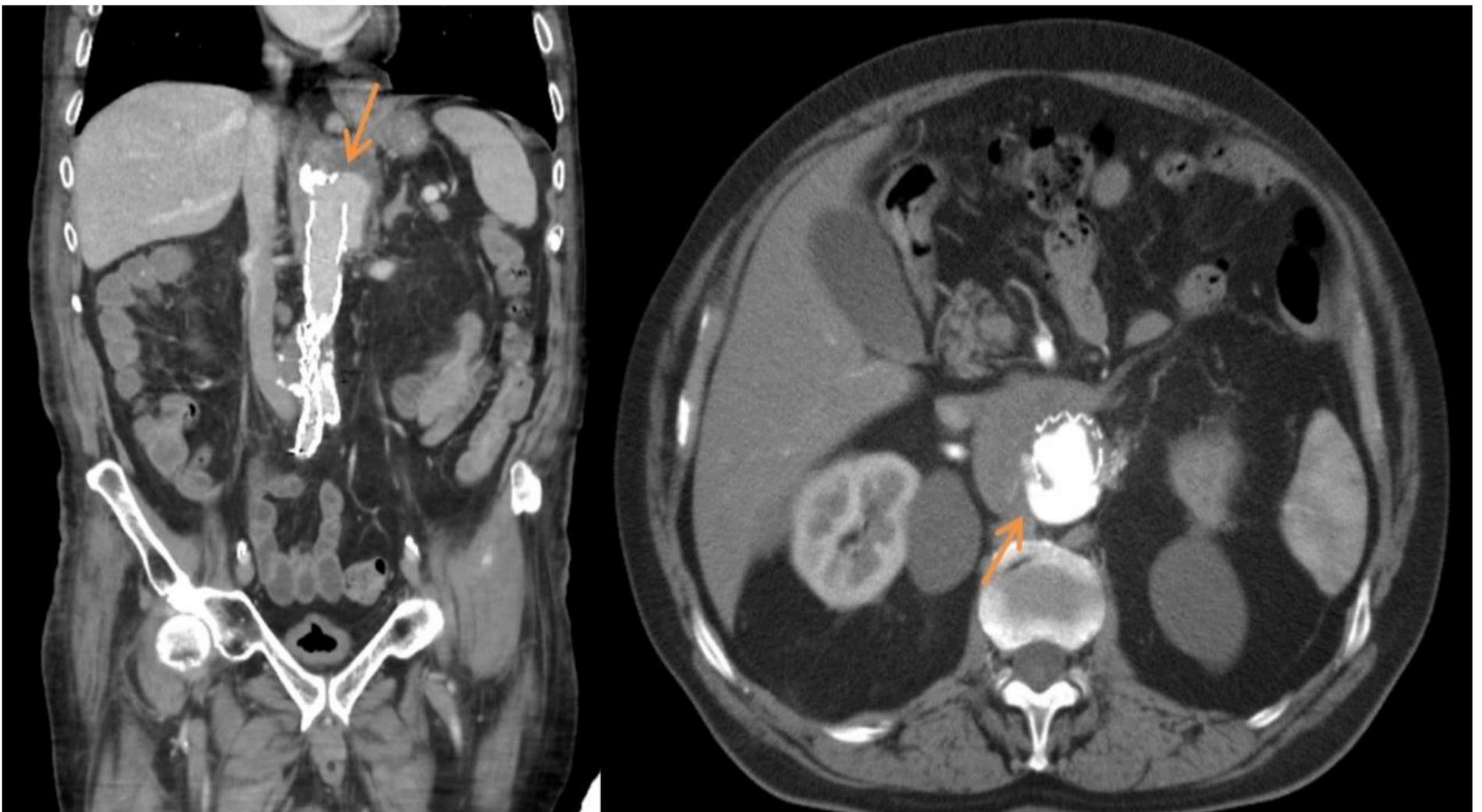


Figura 2. Reconstrucción coronal e imagen axial de angioTC de aorta donde se visualiza fuga de contraste al saco aneurismático en el extremo proximal de la endoprótesis.

Endofuga tipo 1:

Tipo 1b:

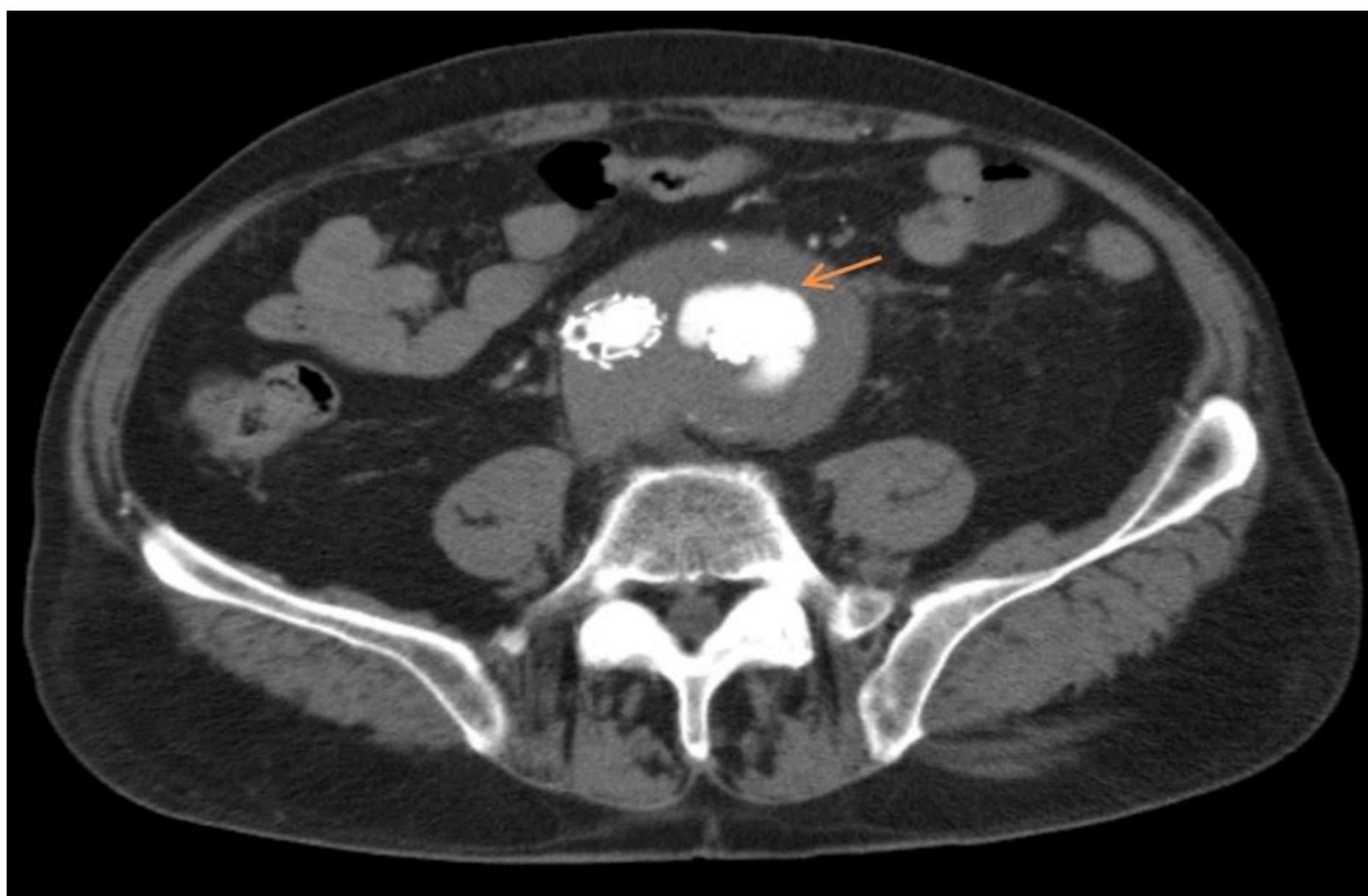


Figura 3. Imagen axial de angioTC de aorta en fase arterial done se visualiza fuga de contraste en el extremo distal de la endoprótesis.

Endofuga tipo 2:

Es la complicación más frecuente apareciendo hasta en el 30% de los pacientes. Ocurre cuando existe un **flujo retrógrado** de sangre hacia el saco aneurismático desde ramas arteriales como las arterias lumbares o la arteria mesentérica inferior (*Figura 4*).

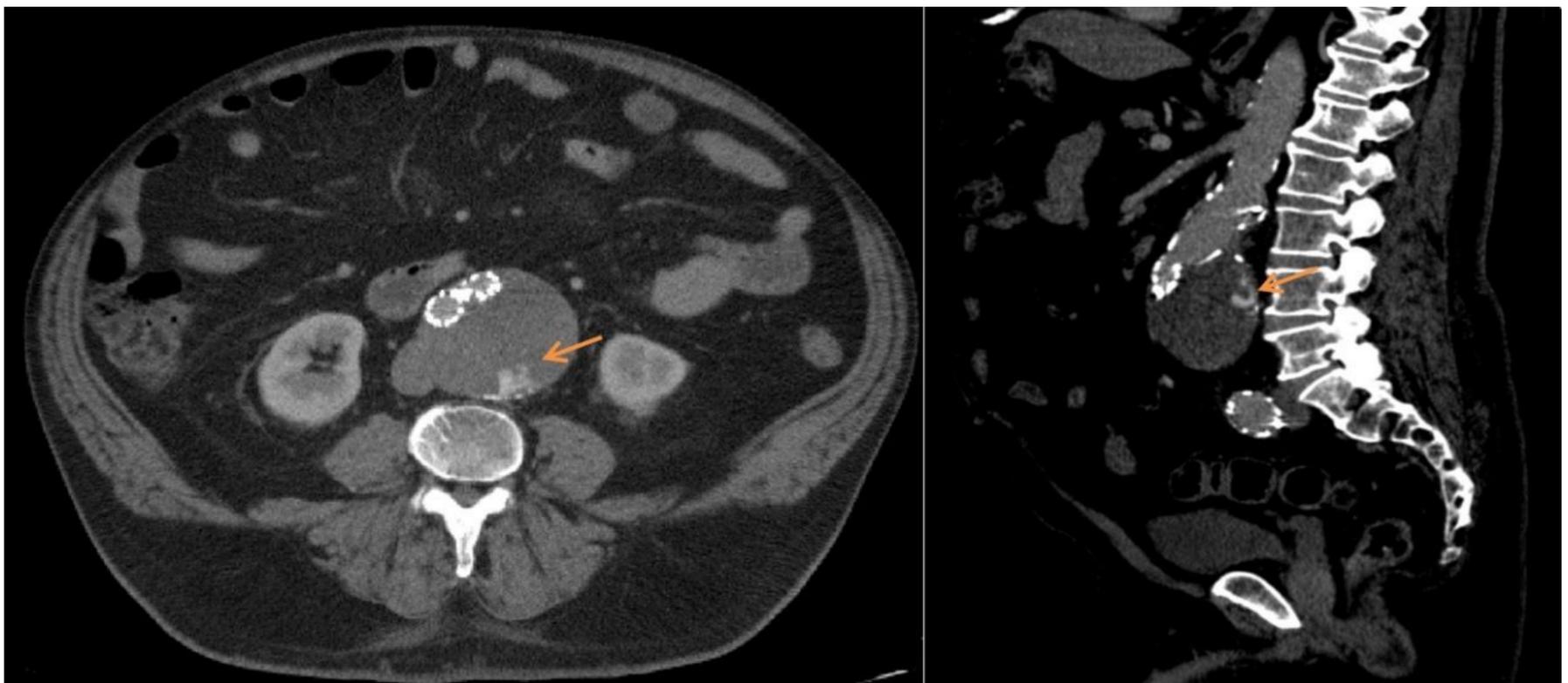


Figura 4. Imagen axial y reconstrucción coronal de angioTC de aorta abdominal en fase venosa donde se identifica endofuga tipo II con origen en una rama lumbar izquierda a la altura de L4, por reentrada.

Endofuga tipo 3:

Existe extravasación de contraste a través de un **defecto en la endoprótesis** por fallo en la estructura o defecto del material. Se consideran de alta tensión por lo que tienen elevado riesgo de rotura (*figura 5*).

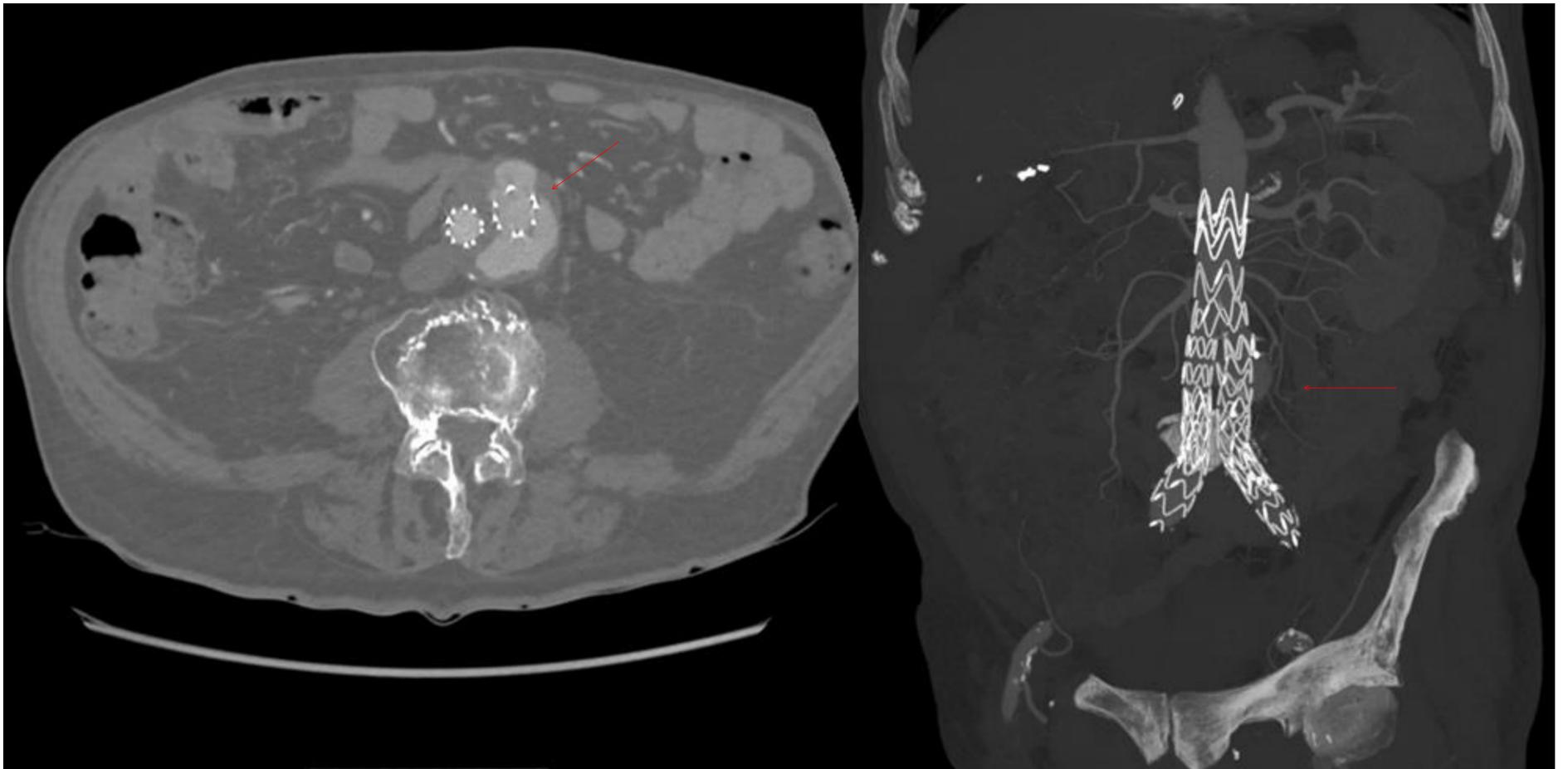


Figura 5. Imagen axial y reconstrucción coronal de angioTC de aorta abdominal donde existe endofuga tipo III por defecto de la endoprótesis.

Endofuga tipo 4:

Causada por la porosidad de la endoprótesis. En el estudio de imagen se aprecia una extravasación difusa de contraste sin visualizar claro origen de la fuga.



Figura 6. Bryce Y, Rogoff P, Romanelli D, Reichle R. Endovascular repair of abdominal aortic aneurysms: Vascular anatomy, device selection, procedure, and procedure-specific complications. Radiographics [Internet]. 2015;35(2):593–615. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1148/rg.352140045>

Endofuga tipo 5:

Se produce un crecimiento continuo del saco aneurismático sin identificar extravasación de contraste (*figura 7*).

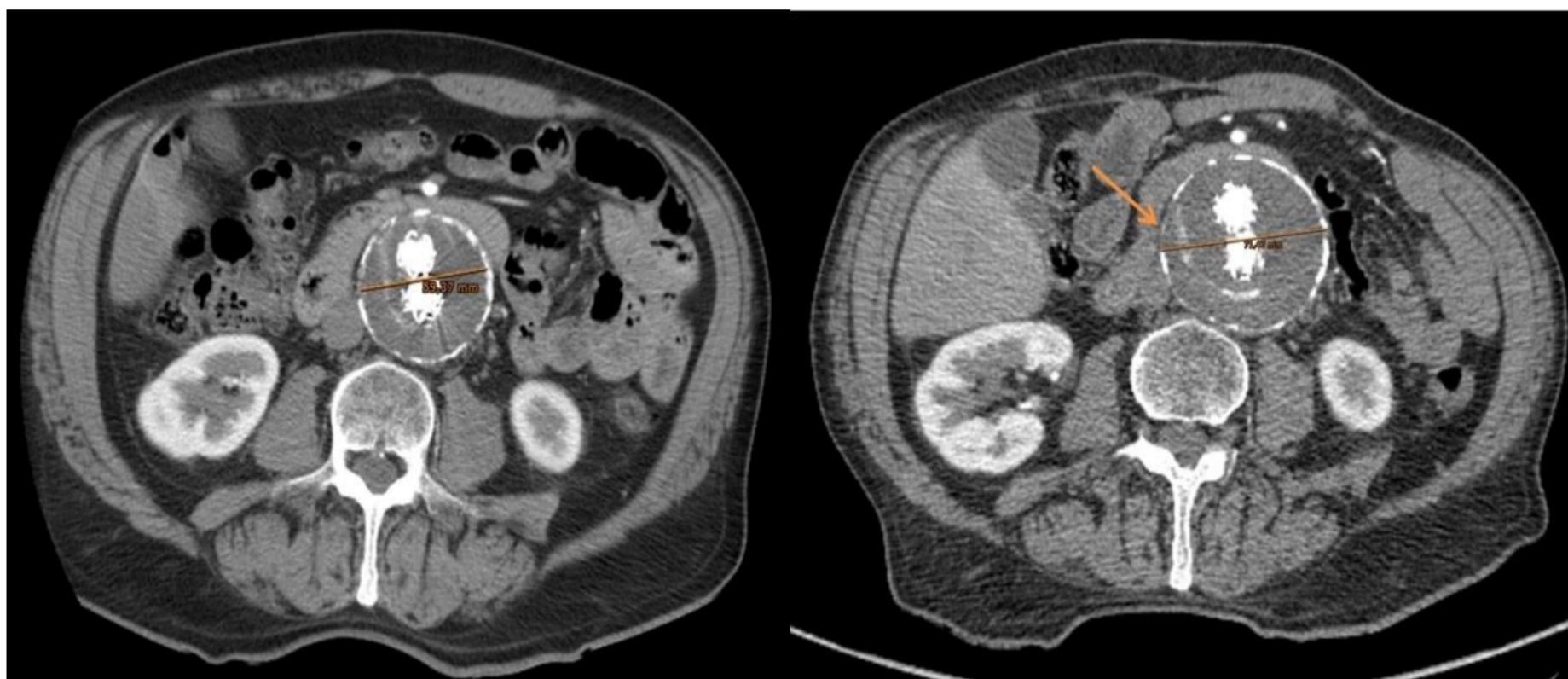


Figura 7. Imágenes axiales de angioTC de aorta en fase arterial donde se visualiza un aumento del saco aneurismático de 59mm a 71mm en 6 meses, sin identificar origen de la fuga. Imágenes cálcicas residuales tras intervención en el saco aneurismático.

Otras complicaciones:

Trombosis de la endoprótesis:

Se visualiza como un defecto de repleción intraluminal que afecta con más frecuencia a una extremidad de la endoprótesis. Su incidencia es del 3% (*figura 8*).

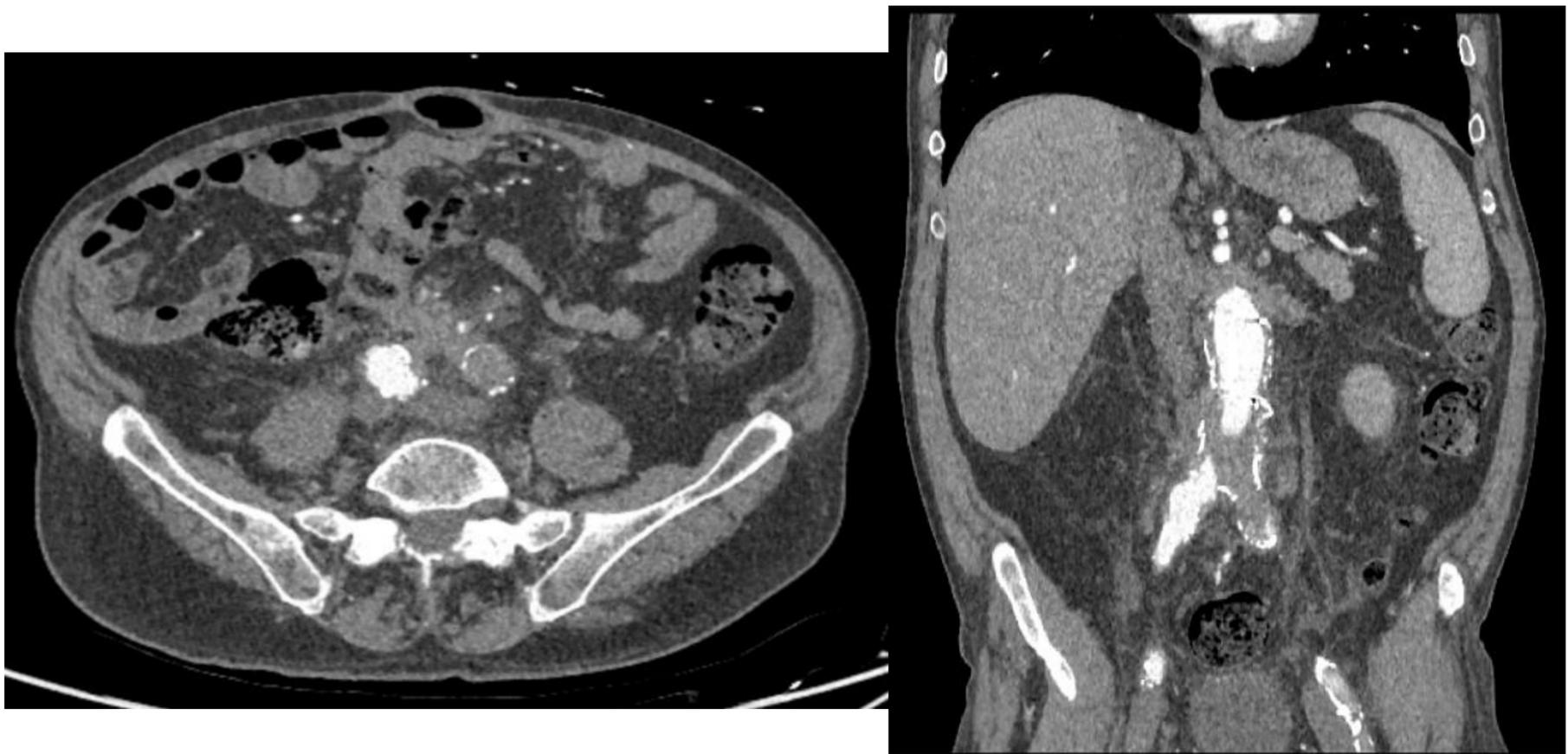


Figura 8. Imagen axial y reconstrucción coronal de angioTC de aorta abdominal donde se identifica falta de opacificación de la arteria iliaca común izquierda secundaria a trombosis de la misma.

Otras complicaciones:

Colecciones e infección periprotésica:

Es una complicación rara pero de elevada morbimortalidad.

Se visualizan como colecciones de baja densidad que pueden captar contraste en la periferia y presentan trabeculación de la grasa locorregional. Los hallazgos por imagen son inespecíficos, encontrando aumento de partes blandas, burbujas de gas periprotésico o trombosis del segmento afectado (*figura 9,10*).



Figura 9. Imagen axial de angioTC de aorta abdominal en fase venosa, donde se observa una colección de bordes anfractuados y pared levemente hipercaptante con nivel hidroaéreo en su interior, localizada anterior a la bifurcación aortoiliaca, en relación con absceso secundario a infección protésica.

Otras complicaciones:

Colecciones e infección periprotésica:

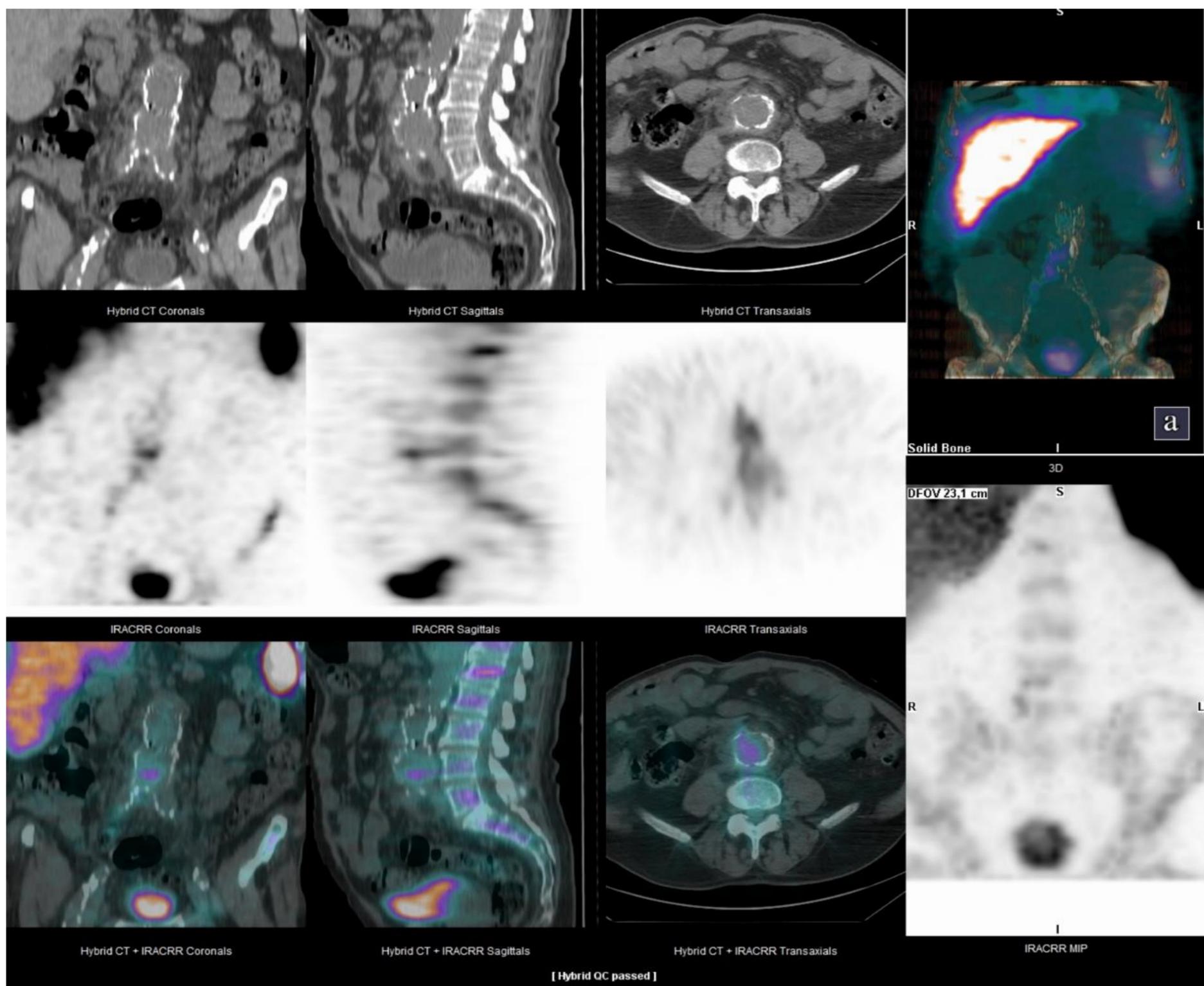


Figura 10. Tras realizar SPECT y gammagrafía con leucocitos marcados e observa acúmulo de leucocitos marcados, de pequeño tamaño pero de moderada intensidad, a nivel de un trayecto que se inicia en el final de la aorta abdominal y que desciende unos 3cm por tejido de partes blandas sobrepasando la bifurcación, hallazgos que fueron compatibles con infección activa en la prótesis de aorta con componente de partes blandas.

Otras complicaciones:

Fístula aorto-entérica:

Es una complicación tardía y rara pero muy grave. Existe una comunicación entre la luz intestinal y la aorta. Suele presentarse como un cuadro agudo de hemorragia digestiva alta, dolor abdominal y sepsis.

La extravasación de contraste a la luz intestinal es diagnóstica por imagen, aunque no visualizar la extravasación no excluye el diagnóstico. Otros signos acompañantes pueden ser la presencia de gas ectópico, engrosamiento focal de la pared intestinal y la pérdida de plano graso entre la aorta y el asa intestinal (*Figuras 11*).



Figura 11. Aumento de densidad de partes blandas periaórtico con pérdida del plano graso de separación entre aorta y tercera porción duodenal en un paciente tratado de aneurisma de aorta abdominal con endoprótesis, que presentaba sangrado digestivo. En el angioTC no se objetivó extravasación sin embargo, no visualizarla no excluye el diagnóstico

CONCLUSIONES:

El aumento del diagnóstico de las AAA y el uso de la endoprótesis como tratamiento cada vez más frecuente, obliga al radiólogo a estar familiarizado con las potenciales complicaciones para así poder realizar un adecuado diagnóstico y seguimiento mediante los hallazgos en la imagen.

BIBLIOGRAFÍA:

- Bryce Y, Rogoff P, Romanelli D, Reichle R. Endovascular repair of abdominal aortic aneurysms: Vascular anatomy, device selection, procedure, and procedure-specific complications. Radiographics [Internet]. 2015;35(2):593–615. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1148/rg.352140045>
- Casula E, Lonjedo E, Cerverón MJ, Ruiz A, Gómez J. Revisión de aneurisma de aorta abdominal: hallazgos en la tomografía computarizada multidetector pre y postratamiento. Radiologia [Internet]. 2014;56(1):16–26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rx.2012.11.006>
- Picel AC, Kansal N. Essentials of endovascular abdominal aortic aneurysm repair imaging: Postprocedure surveillance and complications. AJR Am J Roentgenol [Internet]. 2014;203(4):W358–72. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2214/ajr.13.11736>