

COMPLICACIONES DE LOS ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL

María Alberola Marco¹, Elena Esteban Garcia¹Camelia Lungan L¹,
Jorge Escribano Poveda¹, Javier Eduardo Garramone Ramirez², Carlos
Martinez Gomez²

¹Hospital de Torrevieja, Torrevieja, España

²Hospital de Vinalopo, Elche, España

OBJETIVOS DOCENTES

Identificar los principales hallazgos radiológicos de aquellas complicaciones que afectan a los aneurismas de aorta abdominal para alcanzar un diagnóstico adecuado y precoz que ayude al clínico y cirujano a resolver el cuadro de la forma más adecuada.

Revisaremos las imágenes de las roturas del AAA y sus complicaciones.

REVISIÓN DEL TEMA

Incidencia: 2-5% de los mayores de 60 años , siendo más frecuente en hombres que en mujeres, en una proporción 4/1.

Definición aneurisma: dilatación mayor a los 3cm de diámetro.

La **localización** más frecuente es infrarrenal, entre las arterias renales y la bifurcación aortoiliaca; cerca del 5% compromete ramas viscerales.

La mayoría son de **etiología** arterioesclerótica.

Factores de riesgo: sobre todo la HTA y el tabaquismo. La EPOC también es un factor de riesgo importante. Los factores genéticos muestran un importante agregación familiar.

Causas:

- ✓ DEGENERATIVAS, (Sd de Marfan, Ehlers-Danlos tipo IV, vasculopatías aórticas)
- ✓ INFECCIOSA (sífilis, TBC, micosis)
- ✓ VASCULITIS (arteritis de Takayasu, arteritis de células gigantes)
- ✓ ESPONDILOARTROPATÍA SERONEGATIVA (espondilitis anquilopoyética, artritis reumatoide, artritis soriásica, policondritis recidivante, síndrome de Behçet y síndrome de Reiter)
- ✓ CONGÉNITA (asociada a coartación aórtica y válvula aórtica bicúspide).

PRESENTACIÓN CLÍNICA

1. Sintomáticos: cuando el aneurisma aumenta de tamaño y pueden ser de dos tipos:

- **Síntomas compresivos que se producen en las estructuras vecinas:** molestias digestivas, cólico nefrítico, lumbociatálgias...
- **Síntomas sugerentes de rotura:** dolor abdominal irradiado a la región lumbar, zona interescapular y/o escroto, shock hipovolémico,... Atención urgente.

2. Asintomáticos: representan más del 70% de los casos y su diagnóstico casi siempre es debido a exploraciones generales realizadas con motivo de otras enfermedades.



Problema diagnóstico: paciente que presenta dolor abdominal, gran aneurisma de aorta abdominal pero sin rotura franca. La sintomatología puede ser debida a un aneurisma inestable, una rotura inmediata o contenida.

La **rotura de AAA es una emergencia vital**. Es indispensable un diagnóstico rápido y precoz. La **TC es la técnica de elección** en esta patología, ya que es una prueba rápida, no invasiva y permite planificar el tratamiento quirúrgico urgente.

SIGNOS DE RIESGO DE ROTURA del AAA

- **Signos clínico** : dolor abdominal de causa desconocida en paciente con AAA, lo que se traduce en un aumento considerable su morbimortalidad.
- Los **signos radiológicos** :
 - Diámetros mayor a 5 - 5,5cm; según localización y etiología.
 - Crecimiento acelerado: aumento de 6 mm / año
 - Morfología sacular o muy excéntrica del aneurisma
 - Ausencia de trombo o el adelgazamiento del mismo (Fig. 1)
 - Ulceración de la pared o la ulceración de nueva aparición de un trombo mural.

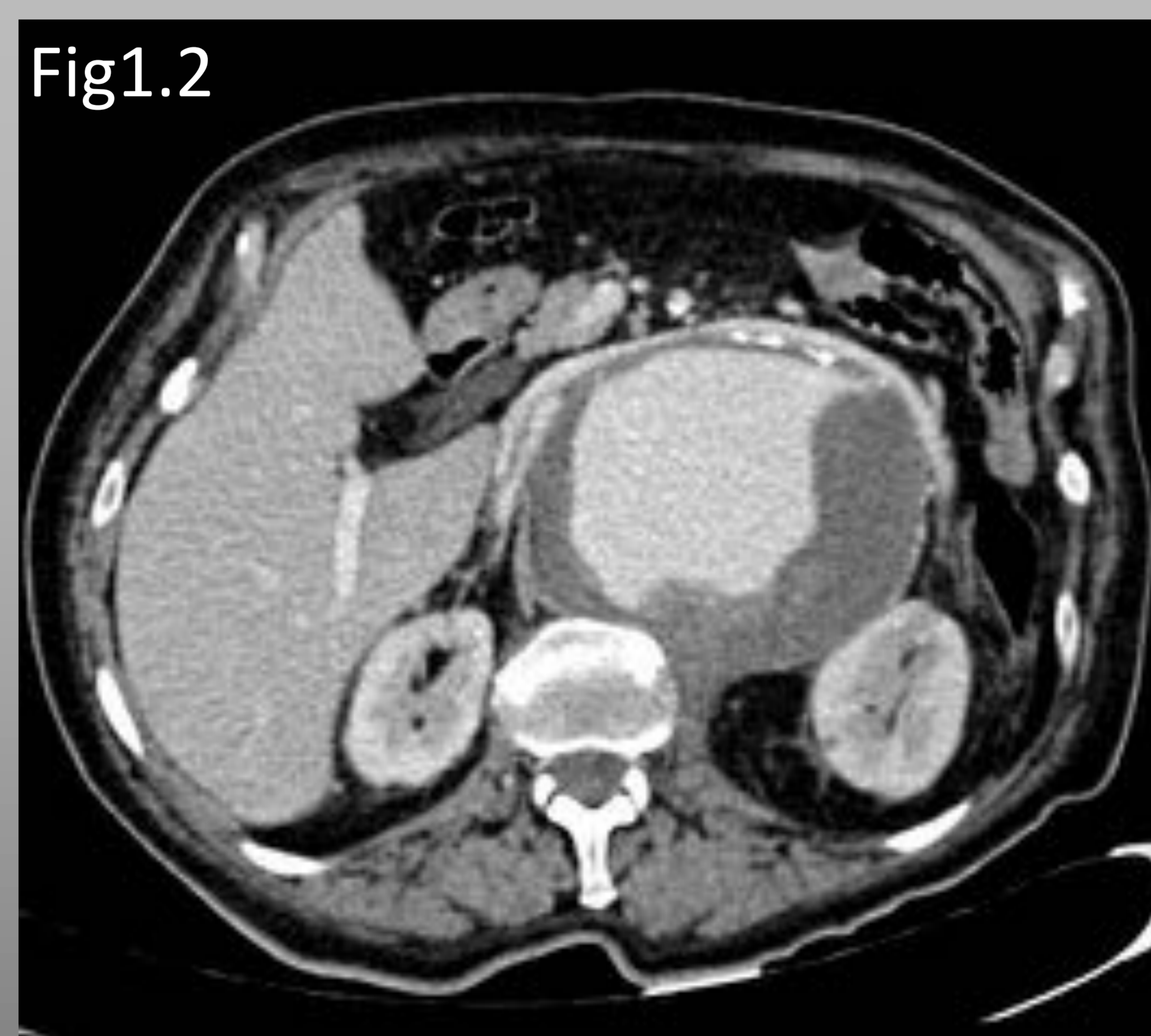


Fig 1: Varón de 81 años con hallazgos incidental en radiografía de abdomen. Fig 1.1 Se realiza TC abdominal con CIV visualizando dos extensos aneurismas, uno infrarenal de 9 cm de diámetro y otro de 7 en íliaca izquierda. Fig 1.2 Presenta trombo adelgazado irregular, saco lobulado y que se amolda a la superficie anterior de los cuerpos vertebrales. Fig 1.3 No se intervino y a las dos semanas acude con dolor abdominal. En TC se observa rotura aguda con extenso hematoma retroperitoneal.

SIGNOS DE ROTURA INMINENTE

- **Signo clínico sospechoso:** dolor abdominal agudo
- Los **signos radiológicos** que nos hace sospechar una rotura inminente en la TC son:
 - **Signo de la creciente hiperdensa:** existencia de un hematoma mural agudo. Importante TC sin contraste .
 - **Blebs:** divertículos en la pared que indican debilidad de la pared. (fig 2)
 - **Discontinuidad del calcio parietal o signo de la tangente:** pérdida de la morfología circunferencias de las placas ateromatosas al romperse la pared .
 - **Signo de la aorta caída = Draped aorta sign:** pérdida de diferenciación de la pared posterior de aorta, sigue el contorno de la vértebra en uno o ambos lados . Es un signo de rotura crónica . (fig. 2 y fig.3)



Fig 2.1



Fig2.2

Fig 2: Varón de 75 años dolor abdominal y antecedentes de aneurisma. Fig 2.1 y 2.2 Se realiza AngioTC abdominal con CIV visualizando extenso aneurisma infrarrenal de 8 cm de diámetro que cuya pared posterior se amolda al contorno de la vértebra (flecha roja). Muestra además un trombo extenso con luz irregular y blebs en pared anterior (flecha verde)



Fig 3.1



Fig 3.2

Fig 3 : Varón de 67 años con hallazgos incidental de masa retroperitoneal en RM lumbar. Se realiza TC abdominal con CIV. dolor abdominal y antecedentes de aneurisma. Fig 3.1. Extenso aneurisma de pared irregular que se ampla completamente a la superficie vertebral lumbar con erosión ósea (flecha roja). Fig.3.2 Se visualiza presencia de sangrado irregular al interior del extenso trombo excéntrico (flecha verde). Los hallazgos fueron compatibles con rotura crónica contenida.

SIGNOS DE ROTURA PRIMARIA

- **Signos clínicos:** dolor abdominal agudo que suele irradiarse a flancos, inestabilidad hemodinámica del paciente (hipotensión, taquicardia) así como la distensión abdominal.
- **Mal pronóstico:** la mayoría no llegan a beneficiarse del tratamiento quirúrgico a tiempo.
- **TC:** extravasación directa del contraste y hematoma retroperitoneal que afecta preferentemente al espacio perirenal, pararrenal y psoas (fig.4). Puede aparecer extensión al intraperitoneo temprana o tardía.

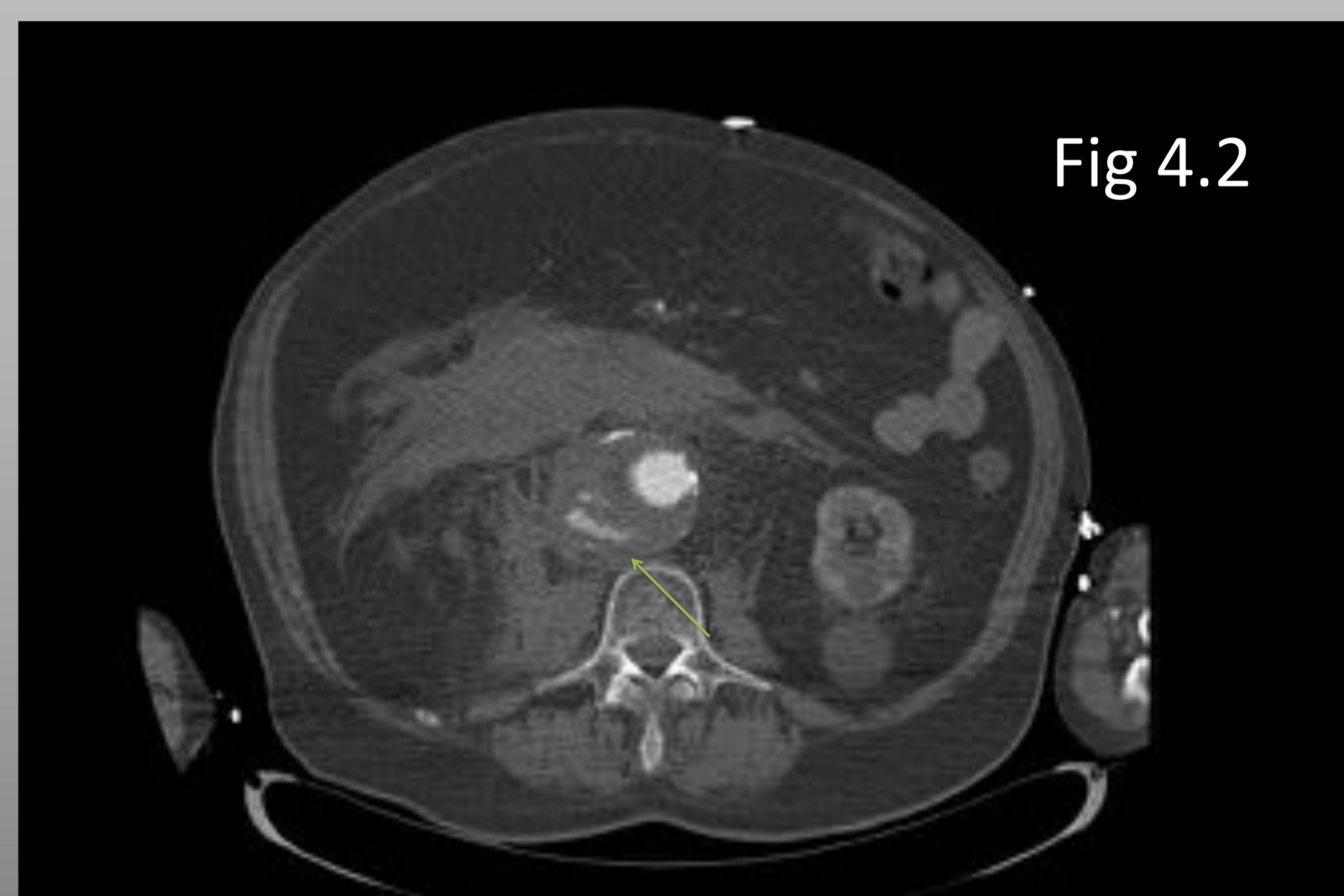
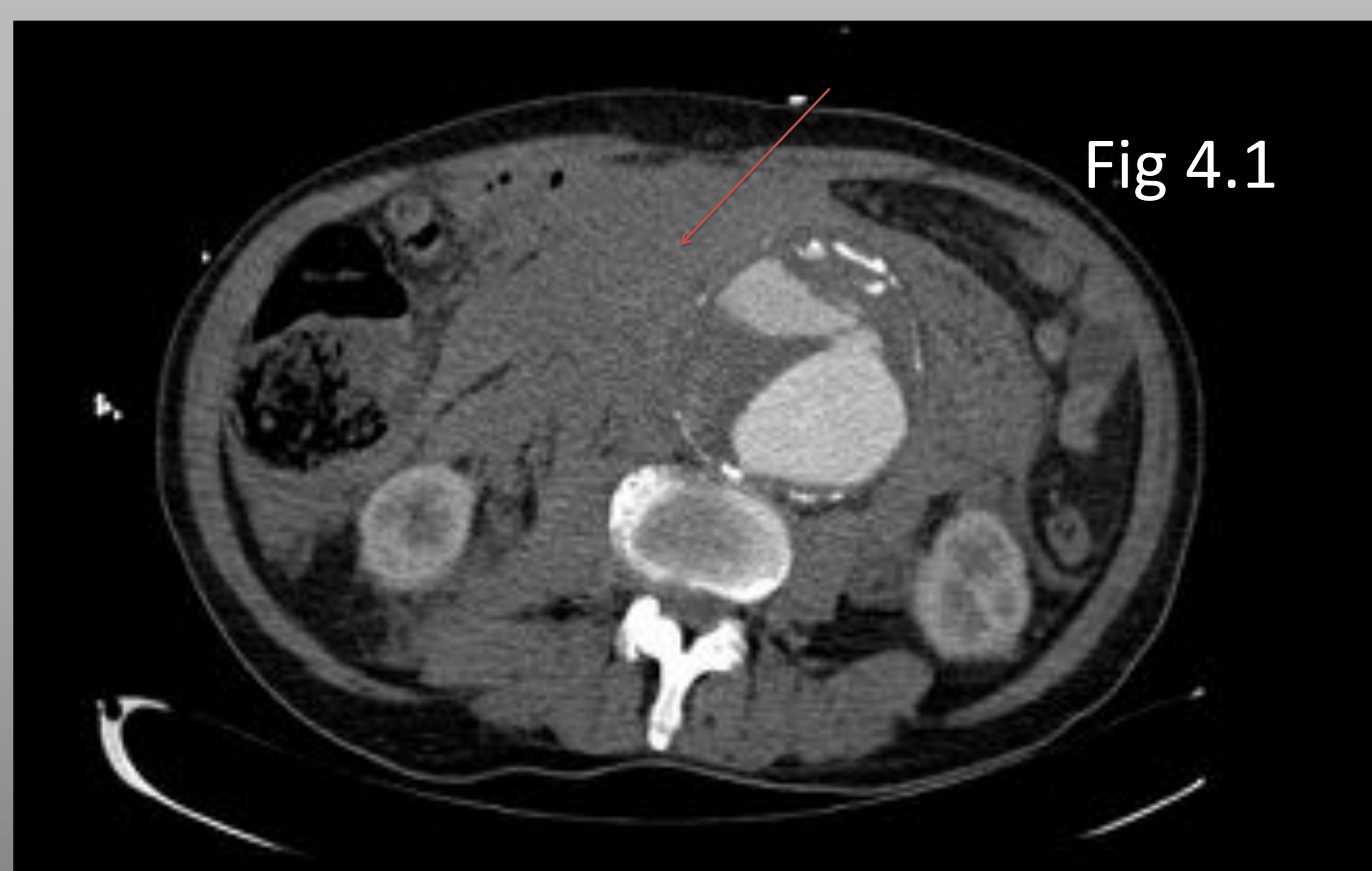


Fig 4 Se muestran dos ejemplos de dos pacientes que acuden a urgencias por dolor abdominal agudo e hipotensión a los que se le realiza un ANGIOTC con CIV urgente visualizándose extenso hematoma retroperitoneal (flecha roja Fig. 4.1) con sangrado activo al interior del trombo mural (flecha verde Fig. 4.2) en relación con rotura aguda.

ANEURISMA MICÓTICO

- 0,7-2% de los aneurismas de aorta, frecuentemente pseudoaneurismas y son propensos a la rotura. La tasa de rotura es del 53-75% durante la cirugía.
- **Origen:** por vía hematógena (endocarditis) o directa (espondilodiscitis o absceso en psoas o renal).
- Frecuentes en trasplantados renales por manipulación durante intervención e inmunodepresión.
- **TC** : aneurisma sacular de contornos lobulados, inflamación periaórtica, gas periaórtico (signo de sobreinfección), anomalías en cuerpos vertebrales adyacentes, variaciones rápidas en tamaño o forma.



Fig 5 . Aneurisma micótico Varón de 84 años con cuadro séptico de probable origen abdominal. Se hace ecografía donde se ve gran colección líquida. Se completa con TC abdominopélvico con CIV donde se visualiza aneurisma de aorta abdominal infrarrenal y gran colección periaórtica (flecha roja) con pared y gas sugestiva de absceso que está en íntima relación con la luz aórtica.

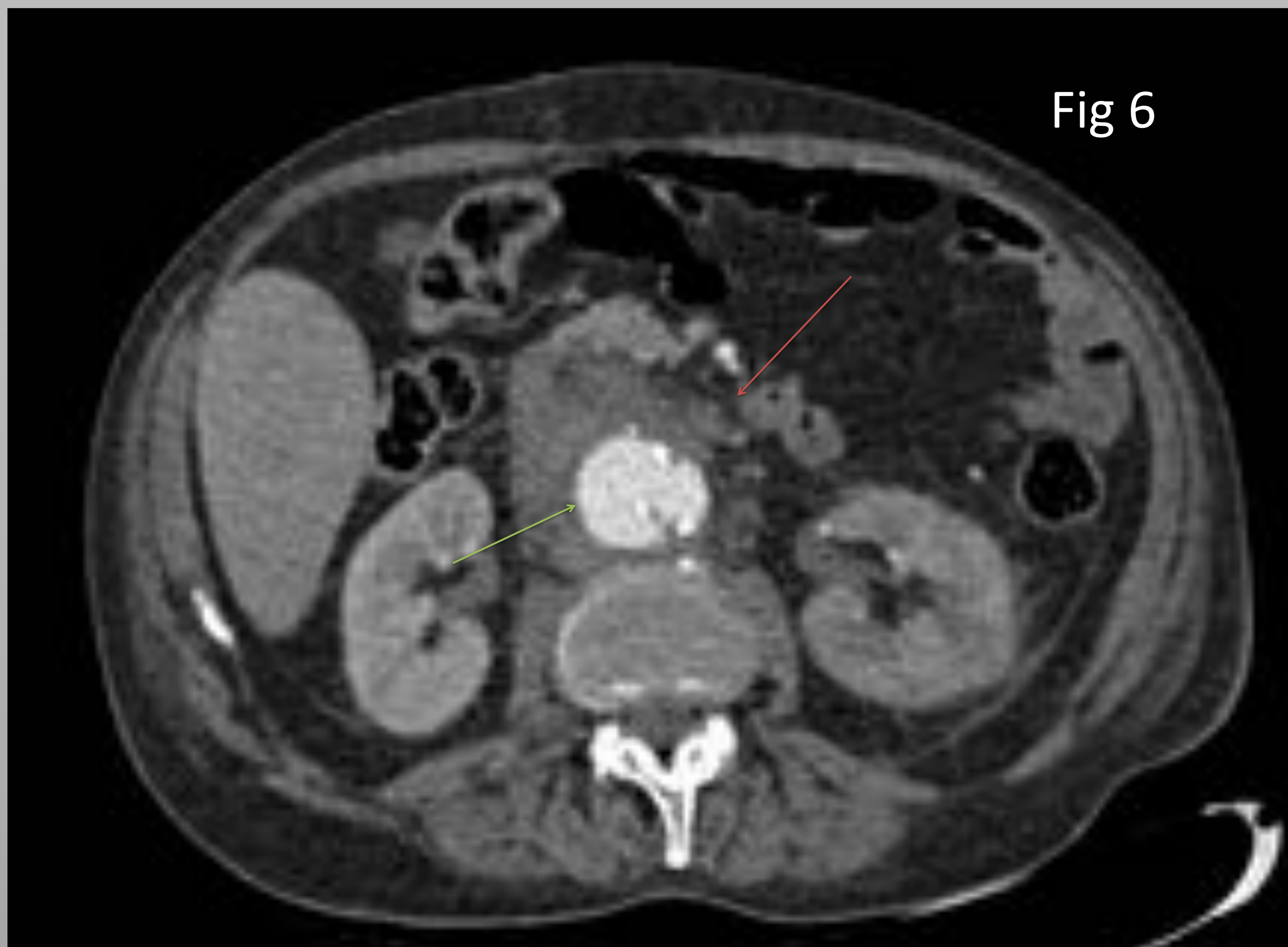


Fig 6 . Aneurisma micótico. Cambios inflamatorios tejido de partes blandas (flecha roja) y ganglios alrededor de la aorta abdominal la cual presenta pseudoaneurimsa en pared lateral derecha (flecha verde)

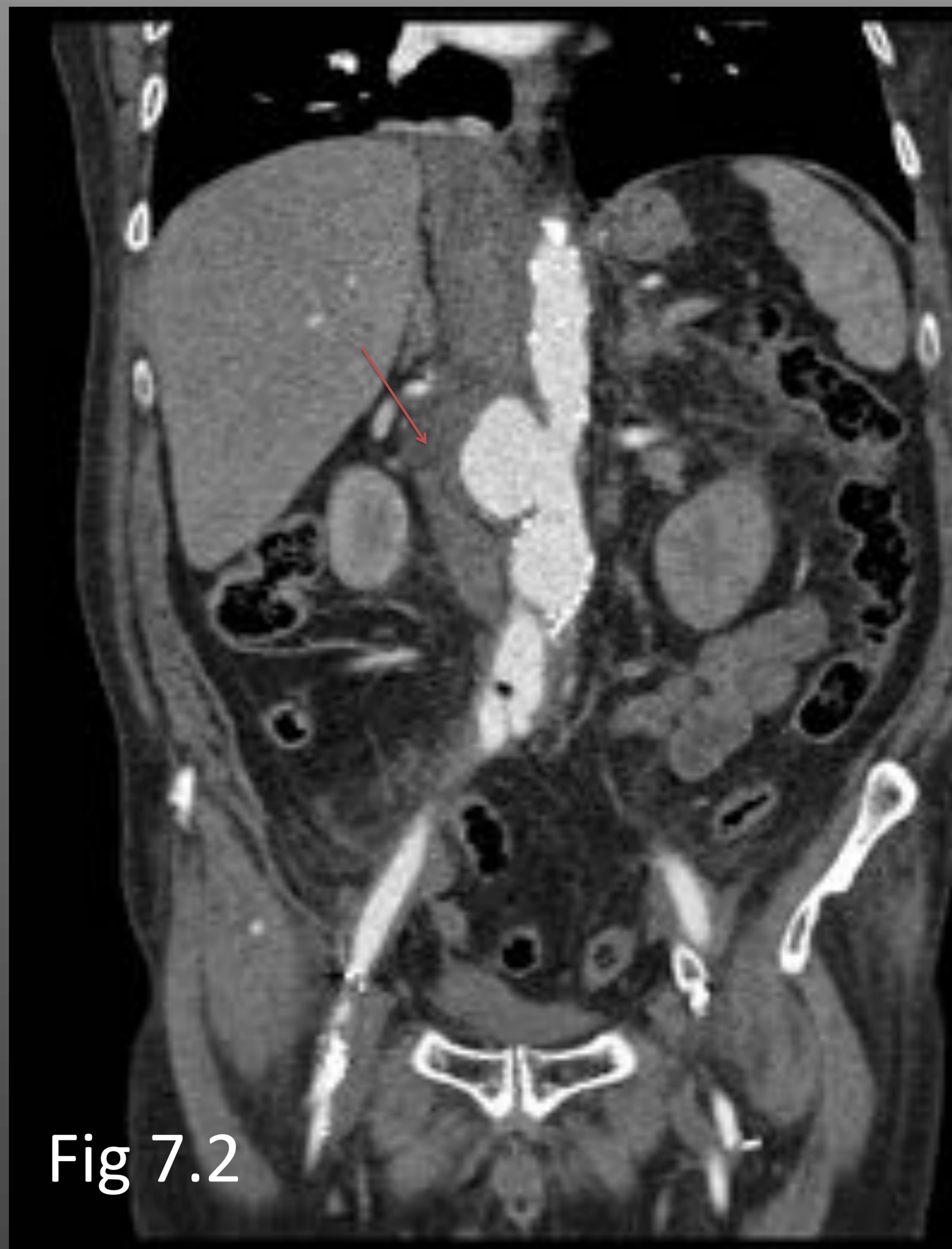


Fig 7 . Aneurisma micótico con pseudoaneurisma. Cortes coronales de AngioTC de aorta abdominal realizados el día del ingreso (fig 7.1), 5 días despues (fig 7.2) y 10 días después (fig.7.3) donde se observa crecimiento progresivo el pseudoaneurisma (flecha roja)

ANEURISMA INFLAMATORIO

- 3-10% de los AAA.
- **Etiología** : enfermedades reumatológicas, idiopática o yatrogénica.
- **Clínica**: dolor abdominal inespecífico irradiado hacia lumbares (causada por hidronefrosis secundaria).
- **TC**: Fibrosis periaórtica que se identifica como una masa de partes blandas bien definida, en situación anterolateral respetando la cara posterior de la La fibrosis envuelve la pared aórtica y las estructuras adyacentes, Puede comprimir la vena renal izquierda, la vena cava inferior, el uréter (fig.9) y el sigmoides
- **Diagnóstico diferencial**: fibrosis retroperitoneal malignas y afectación ganglionar metastásica.

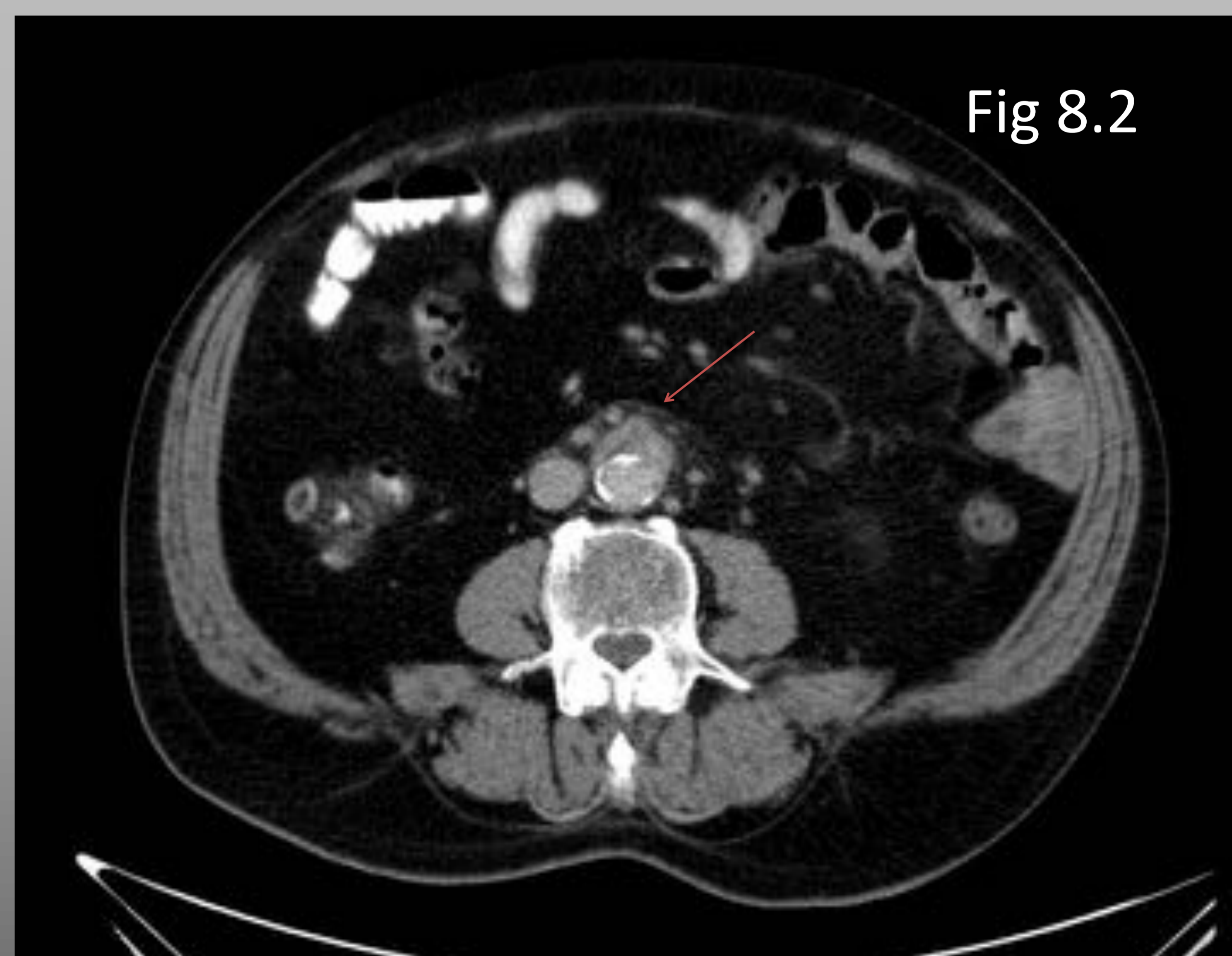


Fig 8: Aortitis. TC abdominopélvico con CIV (corte sagital Fig 8.1 y axial Fig 8.2). Ectasia focal de la aorta abdominal infrarrenal con tejido de partes blandas que rodea la cara anterior (flecha roja) así como pequeños ganglios.

Fig . 9

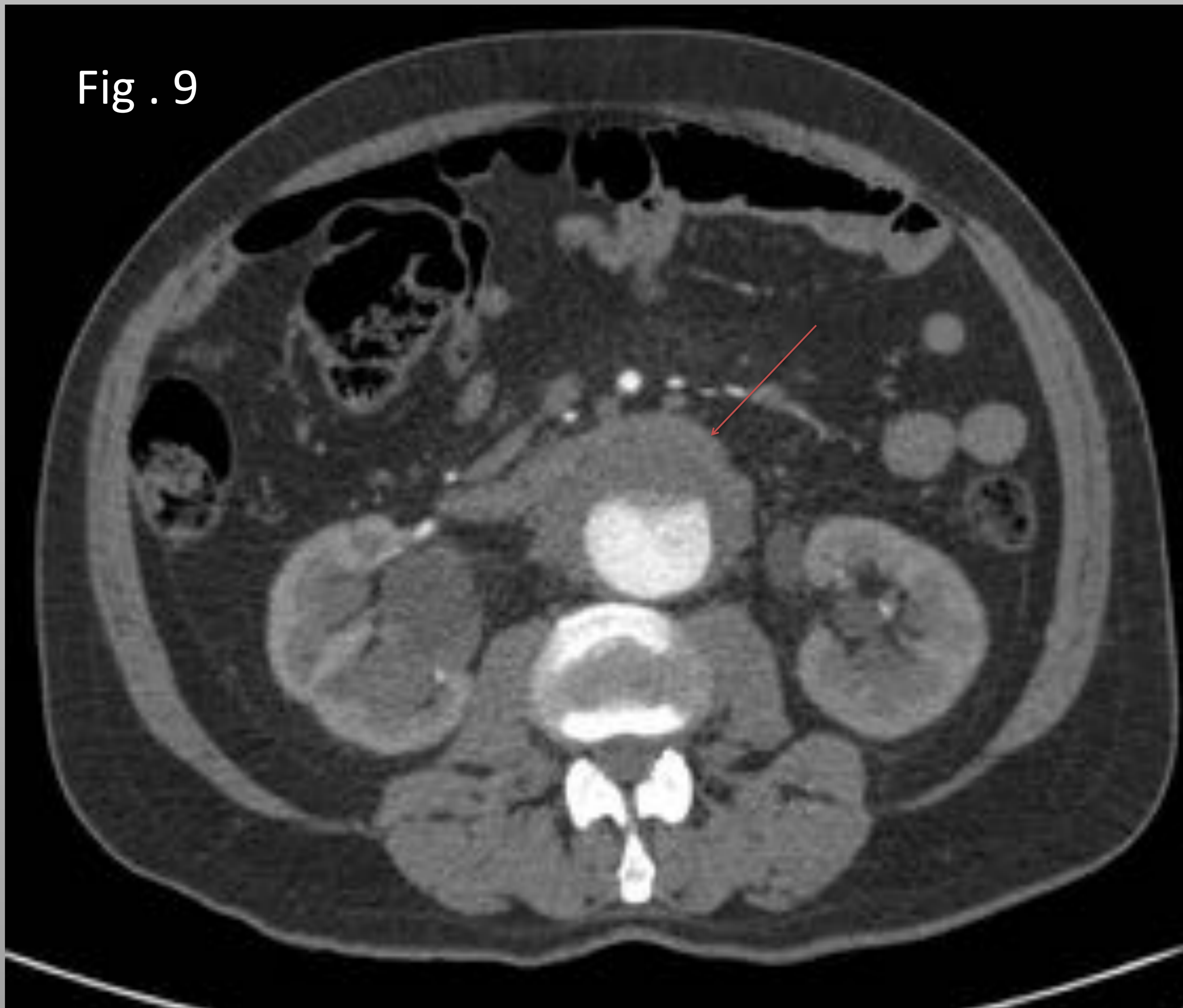


Fig 9: Aortitis. AngioTc con CIV, corte axial. Se aprecia aneurisma fusiforme de aorta abdominal infrarrenal que se encuentra rodeado por tejido de densidad parte blandas (flecha roja)



Fig. 10.1

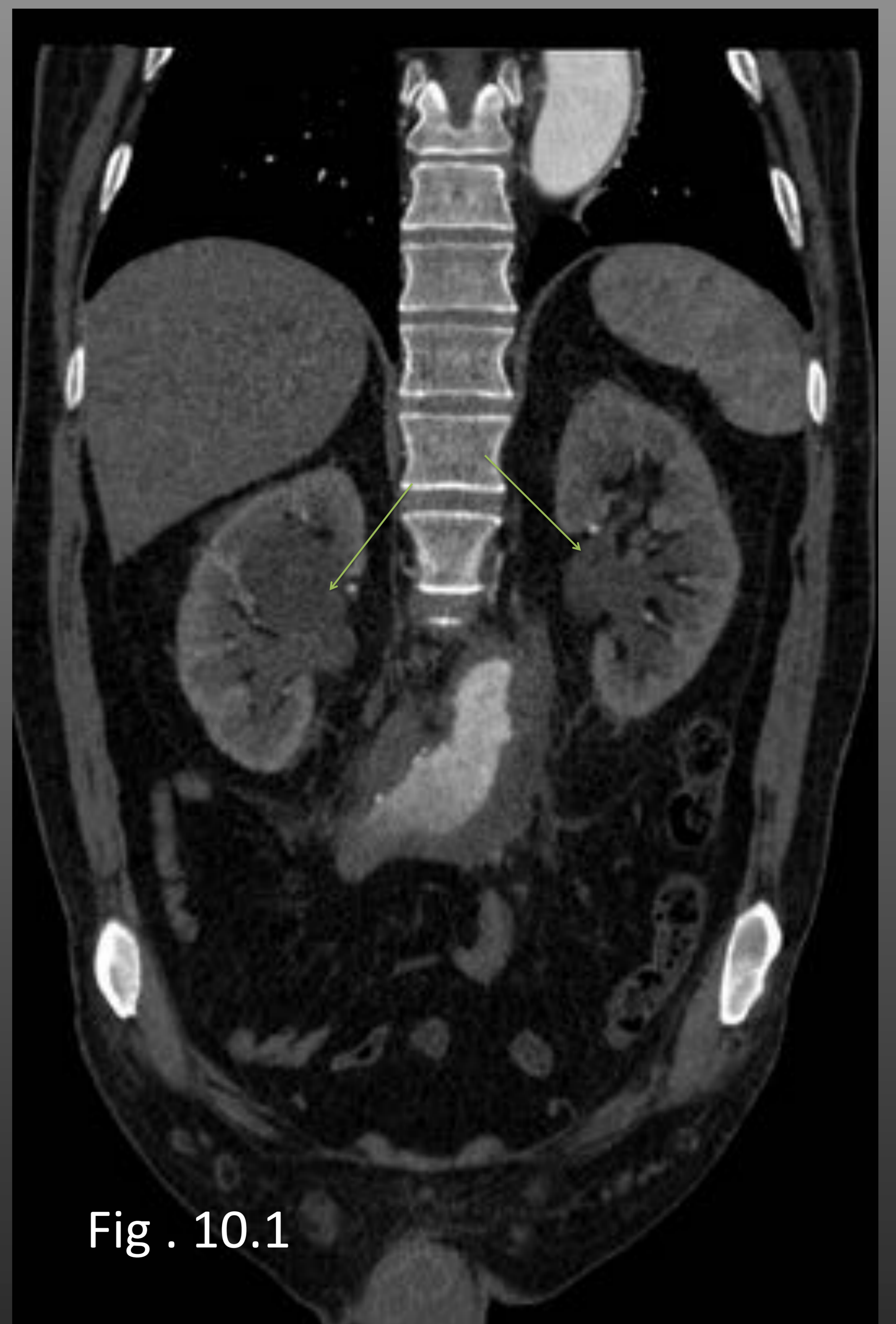


Fig . 10.1

Fig 10: Aortitis. AngioTc con CIV, corte coronal. Se aprecia aneurisma fusiforme de aorta abdominal infrarrenal que se encuentra rodeado por tejido de densidad parte blandas (flecha roja fig 10.1) que además rodea los uréter y condiciona una hidronefrosis bilateral moderada (flecha verde fig. 10.2)

FÍSTULA AORTOENTÉRICA

- **Entidad grave, por su alta morbimortalidad**, que a menudo supone un reto de diagnóstico .
- Comunicación directa entra la aorta y un asa intestinal adyacente (en el 80% la tercera porción duodenal).
- **Muy infrecuente** y suele aparecer más frecuentemente en paciente con AAA que han recibido un tratamiento endovascular, cirugía retroperitoneal o traumatismo. Menos frecuente: sífilis, TBC, aneurisma micótico y enfermedades del colágeno.
- **Clínica:** hemorragia digestiva alta asociada con dolor abdominal.
- **TC:** El único signo definitivo es la extravasación de contraste de la luz aórtica a la intestinal (fig.11). *Otros hallazgos radiológicos:* colecciones o liquido perianeurismático , gas dentro de la aorta, engrosamiento de pared de asa intestinal, pérdida de los planos grasos entre el aneurisma y el tubo digestivo.



Fig.11 Fístula Aortoentérica. Mujer de 64 años que tras un esfuerzo nota un fuerte dolor lumbar y posteriormente vómitos con sangre. Antecedentes de linfadenectomía retroperitoneal. Se realiza TC abdominopélvico basal (fig.11.1), arterial (fig 11.2) y portal (fig 11.3). Se aprecia paso de contraste intravenoso a tercera porción duodenal en el estudio portal (flecha roja 11.3) en relación con fístula aortoentérica.

FÍSTULA AORTOCAVA

- Rara complicación . Incidencia relativa de aproximadamente del 1% en enfermos intervenidos de aneurismas aórtico abdominal y del 4% en operados por rotura de aneurisma aórtico roto.
- **Causas:** relacionada con cirugía, traumatismos o espontáneamente en aneurismas ateroscleróticos o inflamatorios.
- **Signos clínicos:** Insuficiencia cardíaca de alto gasto. Las extremidades inferiores pueden estar hinchadas, frías y cianóticas como consecuencia del aumento de la presión venosa y la disminución de la circulación arterial. En muchos pacientes, existe dolor abdominal o de espalda, aneurisma palpable y ruido abdominal continuo .
- **TC:** Paso directo de contraste arterial a la vena cava (fig.12). Punto de contacto íntimo aortocava con morfología en pico.

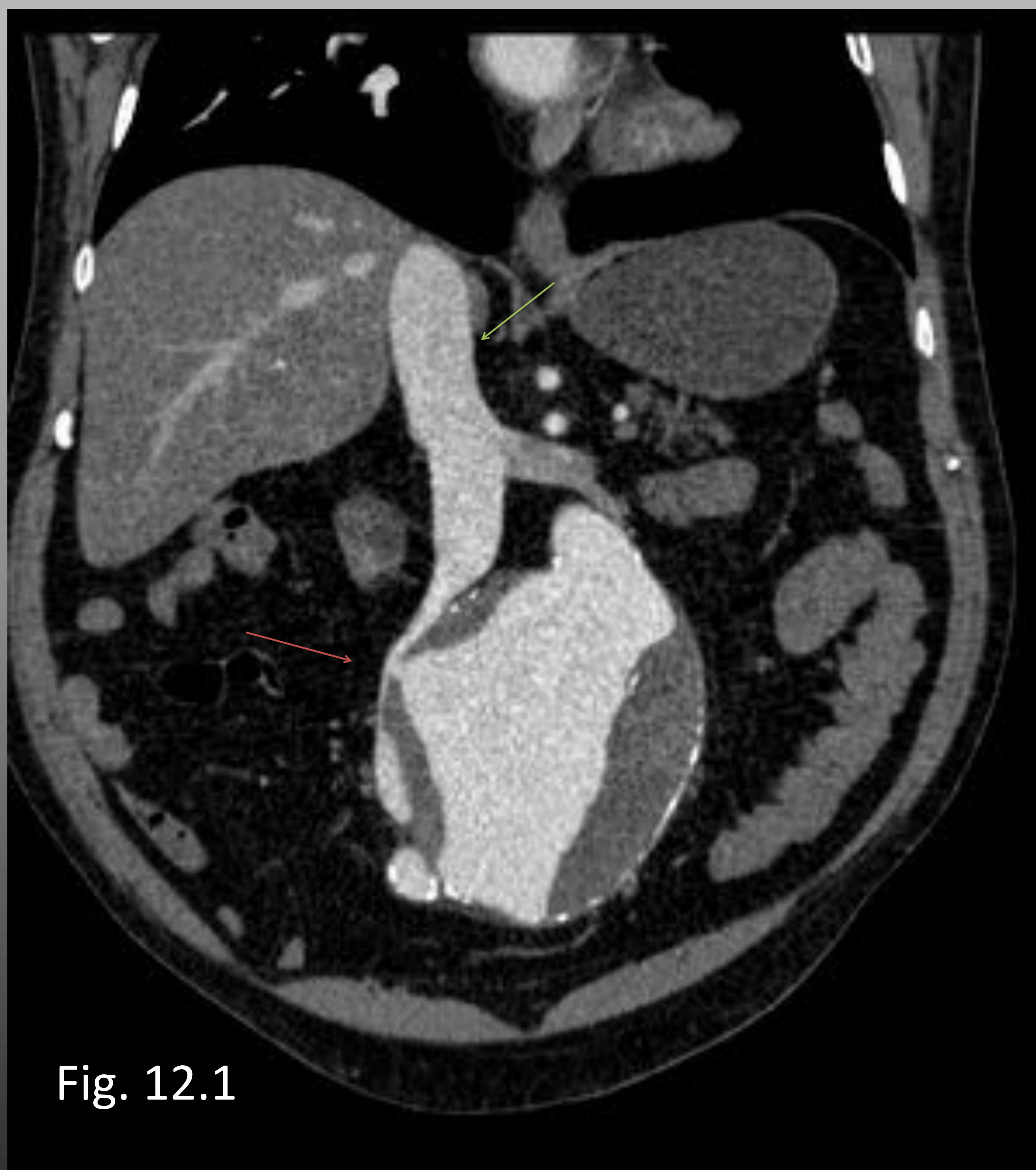


Fig. 12.1



Fig. 12.2

Fig.12.1 y 12.2 Fístula Aortocava. Mujer de 74 años con hipotensión, dolor abdominal y pulsos no palpables. Se realiza ANGIOTC de aorta abdominal donde se visualiza extenso aneurisma fusiforme que contacta íntimamente con la vena cava (flecha roja) observándose paso de contraste intravenoso arterial a la vena cava (flecha verde), hallazgos compatibles con fístula aortocava

DISECCIÓN

Poco frecuentes. Incidencia del 2%

Se clasifican según el origen. **Generalmente se originan por encima de las arterias renales.** Infrecuente el origen infrarrenal Puen ir asociadas o no a aneurismas abdominales.

Causa: La mayoría espontáneas. Rara vez secundarias a traumatismo o cirugía endovascular.

Clínica: Dolor abdominal. Hasta el 25% son asintomáticas. Otras manifestaciones: anuria, dolor torácico...

Importante valorar la luz verdadera/falsa. Ver origen de los troncos viscerales principales. Riesgo de isquemia/infartos si se originan de la luz falsa. Muy infrecuente que se compliquen con rotura aguda.



Fig. 13.1

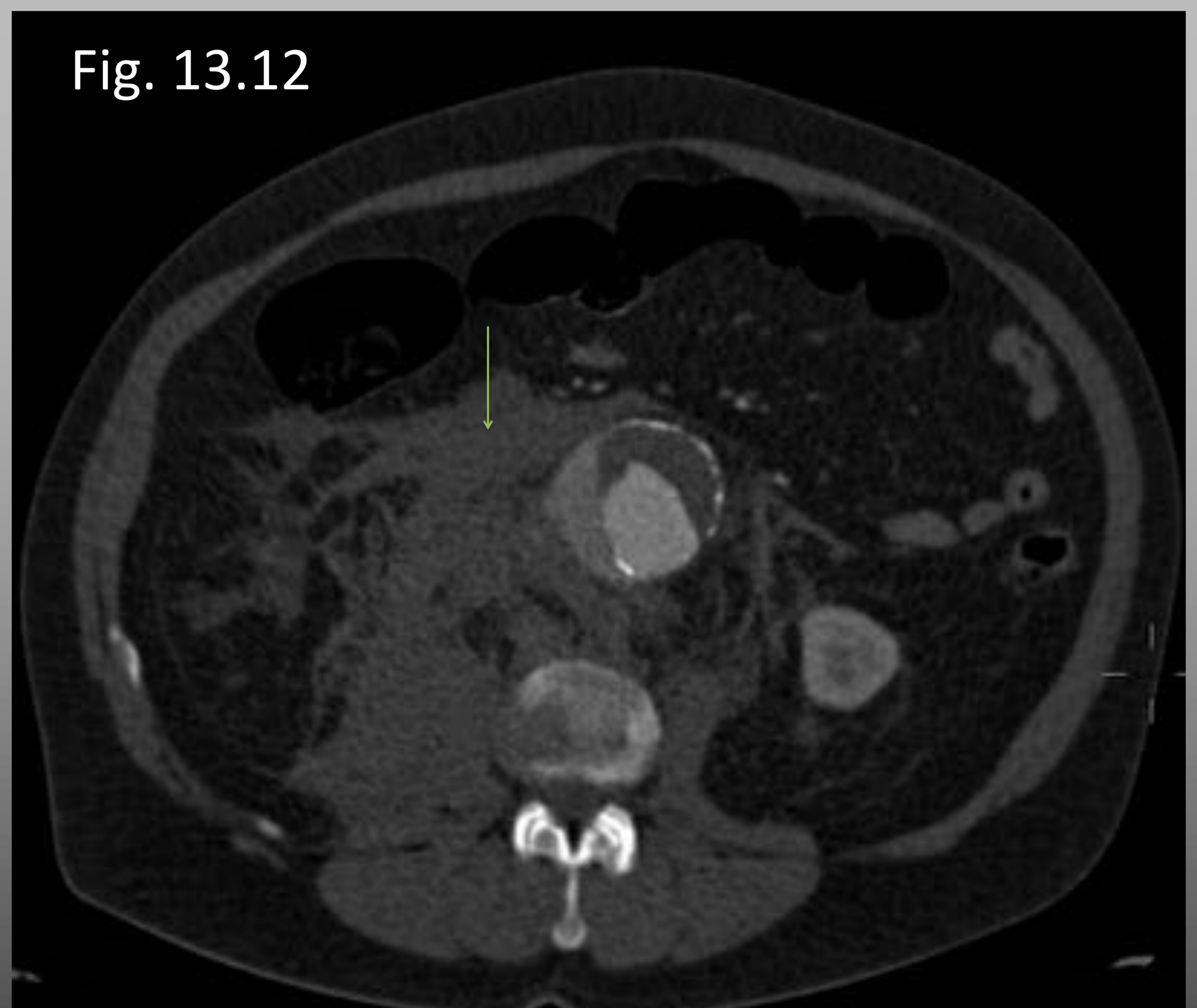


Fig. 13.12

Fig.13.1 y 13.2 Aneurisma de aorta abdominal infrarrenal complicado con disección (flecha roja) y rotura aguda con extenso hematoma retroperitoneal (flecha verde)

OTRAS COMPLICACIONES

- **TROMBOSIS:** podrá ser el origen de fenómenos tromboembólicos en miembros inferiores. Estos deben distinguirse del embolismo ateromatoso, ocasionado por detritus liberados a partir de una placa ateromatosa que impactan en pequeños vasos distales. Infrecuentemente, se produce la trombosis con oclusión total de la luz (fig 14) aórtica, por lo general asociado con cuadros de bajo volumen minuto. Los trombos podrán generar coagulopatía por un consumo local crónico de factores .
- **COMPRESIÓN DE ESTRUCTURAS VECINAS:** erosiona las vértebras, compromete las vías urinarias o comprime el duodeno.
- **ISQUEMIA DE ÓRGANOS INTRABDOMINALES:** las isquemias intestinales (fig.14) se asocian con una elevada mortalidad. La presencia de ileo paralítico podrá ser expresión de isquemia intestinal o una reacción refleja al hematoma retroperitoneal.



Fig. 14.1



Fig. 14.2

Fig.14.1 y 14.2 Trombosis completa (flecha roja)infrarrenal de la luz de gran aneurisma fusiforme de aorta abdominal. Cambios isquémicos secundarios en asas de delgado (flecha verde)

CONCLUSIÓN

- La patología aórtica tiene una alta tasa de mortalidad, por lo que un diagnóstico temprano y preciso es muy importante.
- El TC es la técnica de elección, ya que es una prueba rápida, no invasiva y además nos sirve para la planificación del tratamiento posterior.
- Importante identificar los signos de rotura contenida o ruptura inminente del aneurisma aórtico para una actuación rápida y adecuada.
- También hay que conocer otras complicaciones menos frecuentes que pueden presentar como son las fístulas aortoentéricas, aortocavas, los aneurismas micóticos o inflamatorios.

BIBLIOGRAFIA

1. Rakita, D; Newatia, A; Hines, J J; Siegel, D N; Friedman, B. Spectrum of CT Findings in Rupture and Impending Rupture of Abdominal Aortic Aneurysms. *RadioGraphics* 2007; 27: 497-507.
2. Siegel CL, Cohan RH, Korobkin M, Alpern MB, Courneya DL, Leder RA. Abdominal aortic aneurysm morphology: CT features in patients with ruptured and non-ruptured aneurysms. *AJR Am J Roentgenol* 1994;163:1123–1129.
3. Gonsalves CF. The hyperattenuating crescent sign. *Radiology* 1999;211:37–38.
4. Mehard WB, Heiken JP, Sicard GA. High-attenuating crescent in abdominal aortic aneurysm wall at CT: a sign of acute or impending rupture. *Radiology* 1994;192:359–362.
5. Macedo TA, Stanson AW, Oderich GS, Johnson CM, Panneton JM, Tie ML. Infected aortic aneurysms: imaging findings. *Radiology* 2004;231:250–257.
6. Orton DF, LeVeen RF, Saigh JA, et al. Aortic prosthetic graft infections: radiologic manifestations and implications for management. *RadioGraphics* 2000;20:977–993.
7. Unterweger M, Wiesner W, Petre R, Marincek B. Spiral CT in an acute spontaneous aorto-caval fistula. Institute for Diagnostic Radiology, University Hospital Zurich. *Eur Radiol*, 10 (2000), pp. 733-735
8. Restrepo C, Ocazonez D, Suri R, Vargas D. Aortitis: imaging spectrum of the infectious and inflammatory conditions of the aorta. *Radiographics*. 2011;31:433---51.
9. LaRoy LL, Cormier PJ, Matalon TAS et al (1989) Imaging of abdominal aortic aneurysms. *AJR Am J Roentgenol* 152:785–792
10. Soto JA (2004) Cross-sectional imaging of acute diseases of the abdominal aorta and its branches. *Emerg Radiol* 11:29–36
11. Rakita D, Newatia A, Hines JJ et al (2007) Spectrum of CT findings in rupture and impending rupture of abdominal aortic aneurysms. *RadioGraphics* 27:497–507