

AIRE INTRAABDOMINAL EXTRAPERITONEAL

Xiaqun Xuzhu¹, Marta Granados Baltuille¹, Ana Inés Rubio Aguilera², Juan Antonio Blanco Cabellos¹, Laura Reyes Márquez¹

¹Hospital Universitario Infanta Cristina, Parla (Madrid);

²Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid.

Objetivo docente:

Se revisará la anatomía del retroperitoneo y su contenido, así como la presentación radiológica del retroneumoperitoneo mediante Tomografía Computerizada (TC) y sus principales causas etiológicas.

Revisión del tema:

¿QUÉ ES EL RETRONEUMOPERITONEO?

Se define como la presencia de burbujas aéreas en el espacio retroperitoneal. Este puede aparecer en distintos espacios retroperitoneales en función de las estructuras diana sobre las que asienta la patología.

Lo más frecuente es que el aire aparezca inicialmente en el espacio que contiene el órgano dañado y que luego se distribuya por los espacios interconectados.

Posteriormente el aire puede disecar los espacios interfasciales, que revisaremos más adelante.

Finalmente el aire puede atravesar las fascias, debido a defectos de fusión en las mismas.

Por tanto la distribución del aire puede ponernos sobre la pista del órgano lesionado en fases iniciales. En fases avanzadas su distribución será más difusa.

ANATOMÍA DEL RETROPERITONEO

El retroperitoneo engloba el espacio localizado posterior al peritoneo (una membrana serosa que reviste la cavidad abdominal).

Dentro de la cavidad retroperitoneal podemos encontrar varias estructuras:

- Glándulas suprarrenales.
- Riñones y uréteres.
- Aorta abdominal y vena cava inferior.
- Cabeza, cuello y cuerpo pancreático.
- Duodeno (exceptuando la primera porción duodenal, que es intraperitoneal).
- Colon ascendente y colon descendente.
- Tercio medio del recto.

El espacio retroperitoneal se puede dividir a su vez en varios espacios delimitados por fascias que describiremos a continuación.

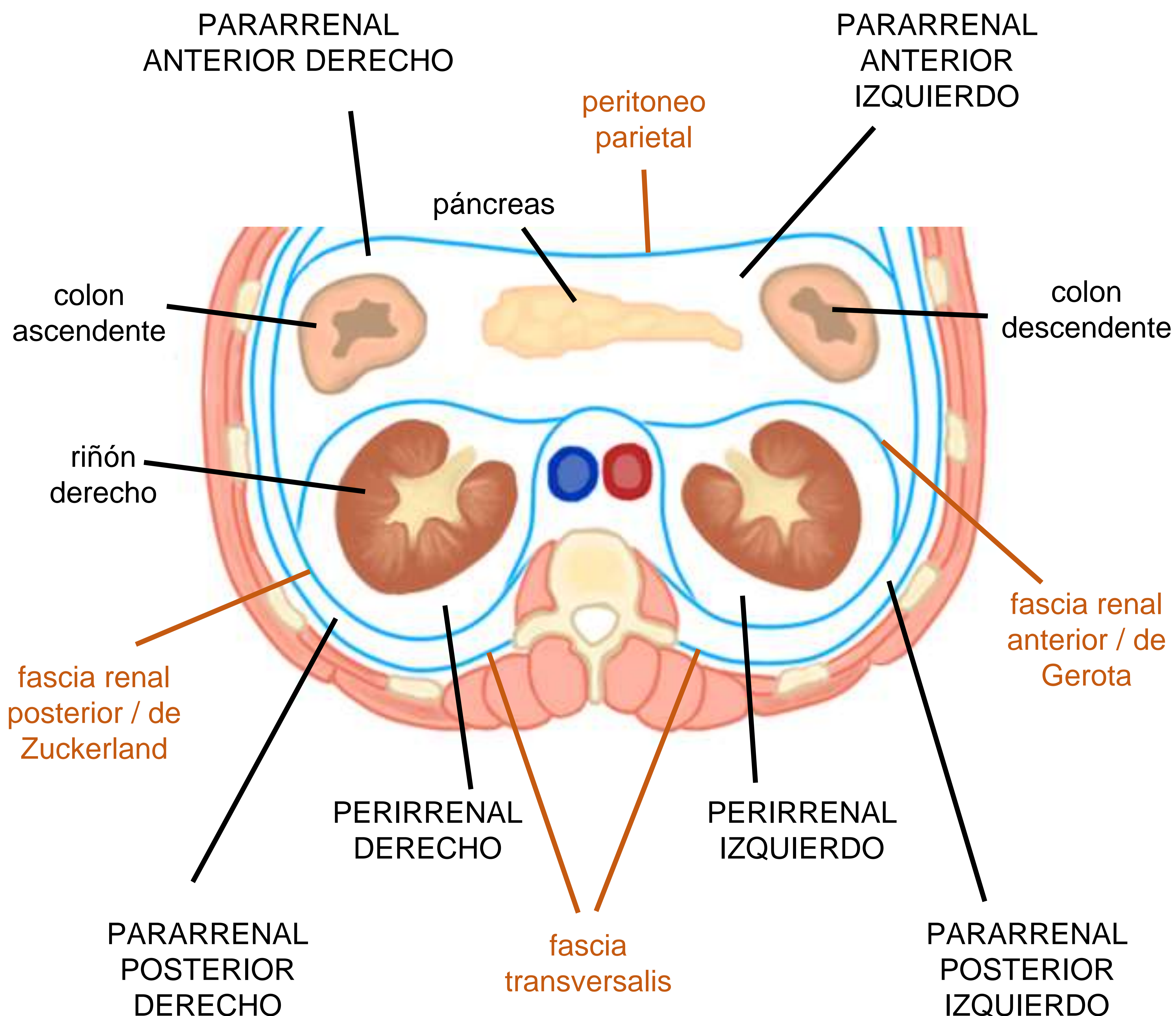


Figura 1:

Esquema de un corte axial del espacio retroperitoneal y sus divisiones.

ANATOMÍA DEL RETROPERITONEO

ESPACIO PARARRENAL ANTERIOR

El espacio pararrenal anterior puede subdividirse en izquierdo y derecho, ambos interconectados (Figura 1).

Límites anatómicos:

- Anterior: peritoneo parietal.
- Posterior: fascia renal anterior / de Gerota.
- Lateral: fascia lateroconal.
- Superior: diafragma. En el lado derecho este espacio puede comunicar con el área desnuda del hígado, la cual se encuentra en la región ventral de este órgano y es intraperitoneal (Figura 3).

Contenido:

- Cabeza, cuello y cuerpo pancreático.
- Duodeno (excepto la primera porción duodenal).
- Raíz del mesenterio.
- Colon ascendente y colon descendente.

ANATOMÍA DEL RETROPERITONEO

ESPACIO PERIRRENAL

Límites anatómicos (Figura 1):

- Anterior: fascia de Gerota.
- Posterior: fascia de Zuckerland.
- Lateral: las fascias de Gerota y de Zuckerland se fusionan lateralmente para cerrar el espacio perirrenal.
- Medial: puede comunicarse con el espacio perirrenal contralateral.
- Superior: puede comunicarse con el área desnuda del hígado y el mediastino.
- Inferior: las fascias de Gerota y de Zuckerland se unen en la región inferior del espacio perirrenal.

Contenido:

- Glándulas suprarrenales.
- Riñones.
- Uréteres.

Existen múltiples septos fibrosos en este espacio que pueden hacerse visibles cuando existe patología en este espacio (Figura 8).

ANATOMÍA DEL RETROPERITONEO

ESPACIO PARARRENAL POSTERIOR

Límites anatómicos (Figura 1):

- Anterior: fascia de Zuckerland.
- Posterior: fascia transversalis.
- Medial: músculo psoas.
- Superior: diafragma.

ESPACIO VASCULAR

Límites anatómicos:

- Superior: mediastino posterior.
- Lateral: espacios perirrenales izquierdo y derecho.

Contenido: aorta y ven cava inferior.

ANATOMÍA DEL RETROPERITONEO

ESPACIOS INTERFASCIALES DEL RETROPERITONEO

Inicialmente se aceptaba que las fascias retroperitoneales eran estructuras fibrosas simples, sin embargo esto no permitiría explicar la aparición de ciertos espacios en algunas patologías, por lo que la teoría más aceptada en la actualidad acepta que en realidad se componen de varias capas, que en condiciones normales se encuentran unidas, pero ante ciertas situaciones patológicas pueden separarse dando lugar a los espacios interfasciales (espacios potenciales) (Figuras 2 y 3). |

ANATOMÍA DEL RETROPERITONEO

ESPACIOS INTERFASCIALES DEL RETROPERITONEO

Espacio interfascial retromesentérico

Correspondería con la fascia renal anterior / de Gerota, que queda entre el espacio pararenal anterior y el espacio perirenal.

Espacio interfascial retrorrenal

Correspondería con la fascia renal posterior / de Zuckerland, que queda entre el espacio perirenal y el espacio pararenal posterior.

Espacio interfascial combinado

Resulta de la unión de los espacios interfasciales retromesentérico y retrorrenal en su porción más caudal. Este espacio se continúa inferiormente con el espacio extraperitoneal pélvico.

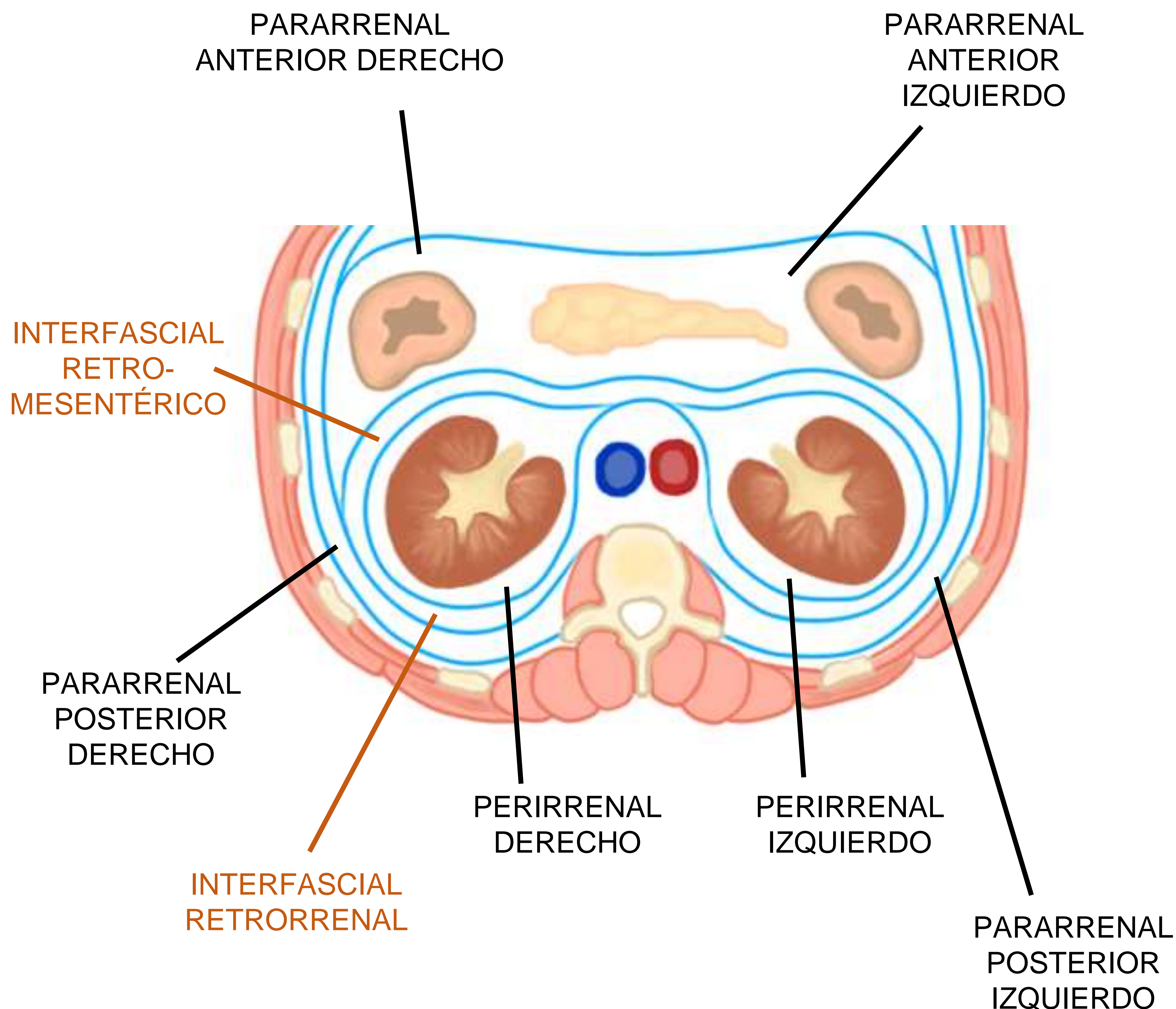


Figura 2:

Esquema de un corte axial del espacio retroperitoneal y sus divisiones.

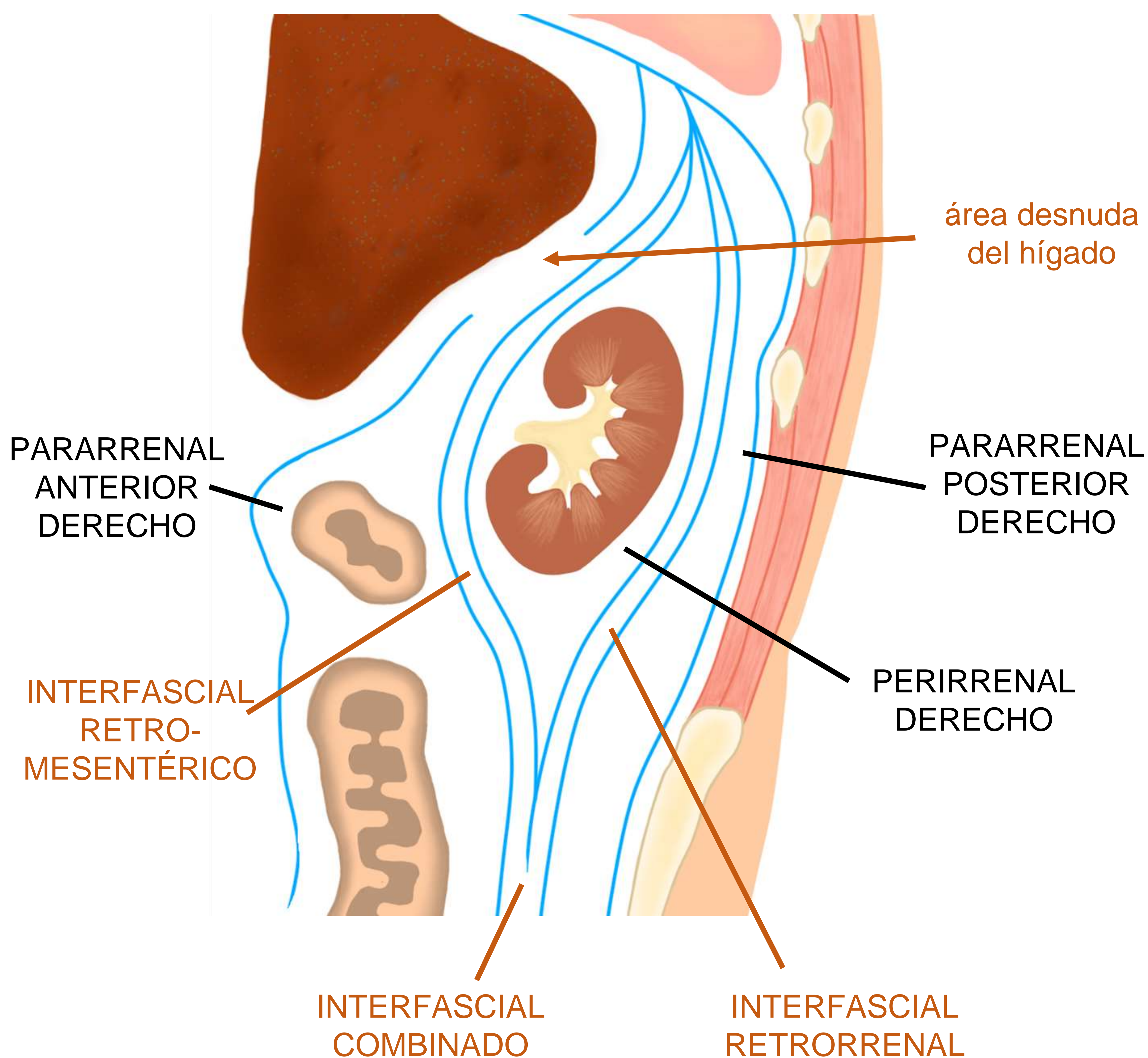


Figura 3:

Esquema de un corte sagital derecho del espacio retroperitoneal y sus divisiones. Los espacios interfasciales retromesentérico y retrorrenal se unen para formar el espacio interfascial combinado. El área desnuda del hígado puede comunicarse con algunos de los espacios retroperitoneales, estableciéndose así la conexión con la cavidad intraperitoneal.

ESPACIO PÉLVICO EXTRAPERITONEAL

Se trata de un espacio fuera de los límites del peritoneo parietal que se encuentra en la pelvis y tiene conexión con el otro espacio extraperitoneal del que hemos hablado previamente, el espacio retroperitoneal.

Este espacio se divide a su vez en:

- Espacio prevesical: en la pared abdominal anterior, siguiendo la fascia umbilicovesical (Figura 4).
- Espacio perivesical: rodea la vejiga, el útero, el uraco y las arteriasumbilicales.
- Espacio perirrectal: rodea el recto, incluyendo los espacios perirectal y presacro.

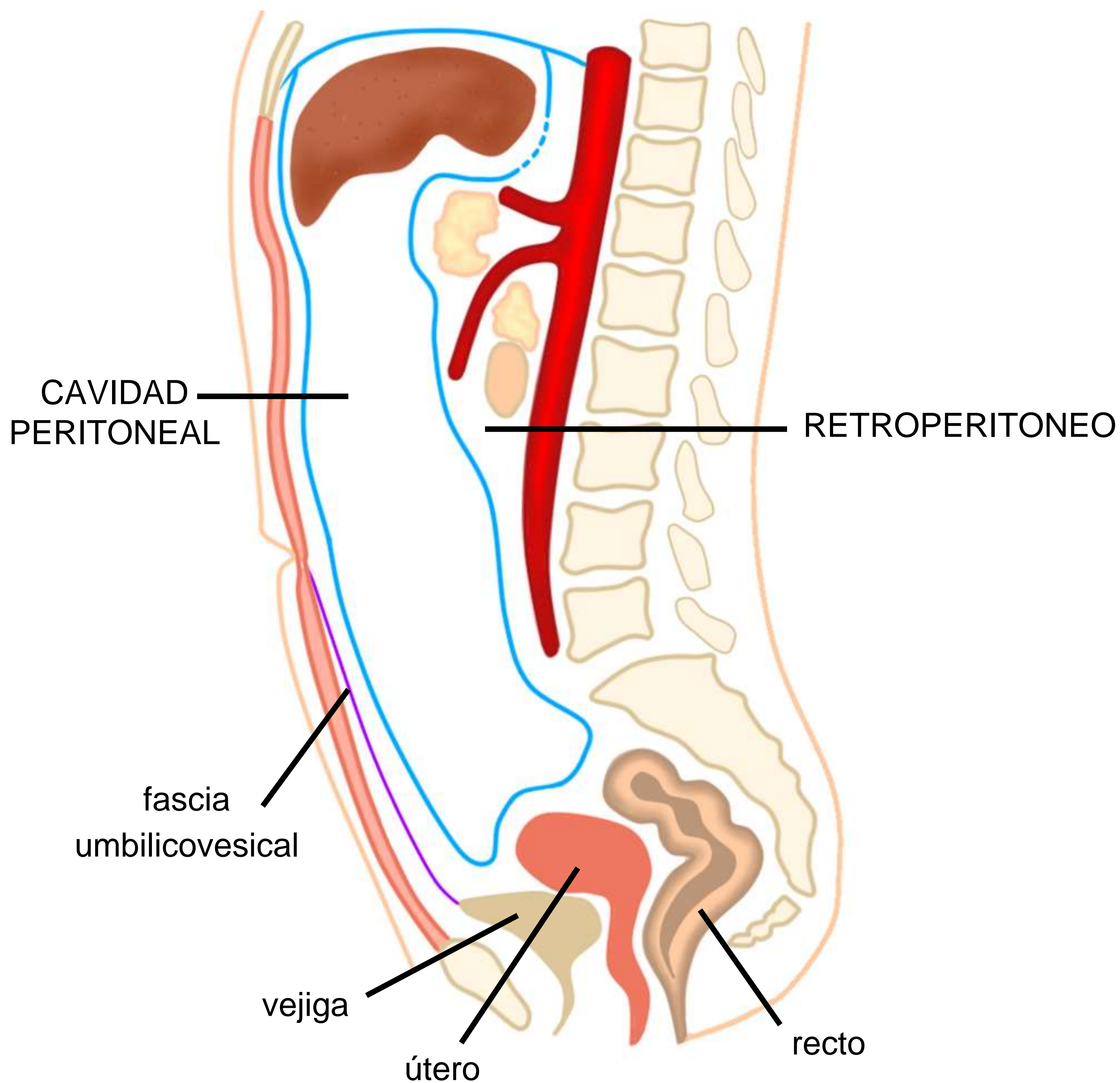


Figura 4:

Esquema de un corte sagital en línea media donde se puede ver la conexión del espacio retroperitoneal con el espacio pélvico extraperitoneal.

CAUSAS DE RETRONEUMOPERITONEO

EN EL ESPACIO PARARRENAL ANTERIOR

- Perforación de vísceras huecas contenidas en este espacio (duodeno, colon ascendente y colon descendente): una de las causas más frecuentes es la perforación de una úlcera péptica duodenal, pero cualquier lesión de estas estructuras ya sea accidental o espontánea que conlleve solución de continuidad podría condicionar el paso de burbujas aéreas a este espacio.
- Patología infecciosa de tipo enfisematoso: la presencia de patógenos formadores de gas y la necrosis asociada puede condicionar la aparición de gas intraparenquimatoso en los órganos intraabdominales contenidos en este espacio, por ejemplo en el contexto de una pancreatitis enfisematosa.
- Extensión desde otros espacios.

CAUSAS DE RETRONEUMOPERITONEO

EN EL ESPACIO PERIRENAL Y PARARENAL POSTERIOR

- En estos espacios no existen estructuras huecas que puedan perforarse como en el espacio pararenal anterior, por lo que la principal causa de retroperitoneo es infecciosa. Podría visualizarse por ejemplo en el contexto de una pielonefritis enfisematosa, complicación de colecciones retroperitoneales o fascitis necrotizante.
- Extensión desde otros espacios.

EN EL ESPACIO PÉLVICO EXTRAPERITONEAL

- Lesión de la vejiga, el útero o el recto.
- Patología infecciosa: al igual que en los espacios anteriormente mencionados, la presencia de patología infecciosa sobre los órganos de la pelvis extraperitoneal puede condicionar la aparición de burbujas aéreas. Entre las causas más frecuentes habría que tener en cuenta las complicaciones de la diverticulitis colónica.
- Extensión desde otros espacios.

PRUEBAS DE IMAGEN EN EL RETRONEUMOPERITONEO

RADIOGRAFÍA SIMPLE DE ABDOMEN

Esta prueba es la más accesible en el contexto de Urgencias y por tanto suele ser la primera que se realiza en los pacientes con abdomen agudo. En el neumoperitoneo el aire extraluminal se distribuye rodeando las asas intestinales, pero en el retroneumoperitoneo presenta una disposición atípica, puede distribuirse alrededor de las estructuras extraperitoneales, por ejemplo siguiendo los grandes vasos (Figura 5).

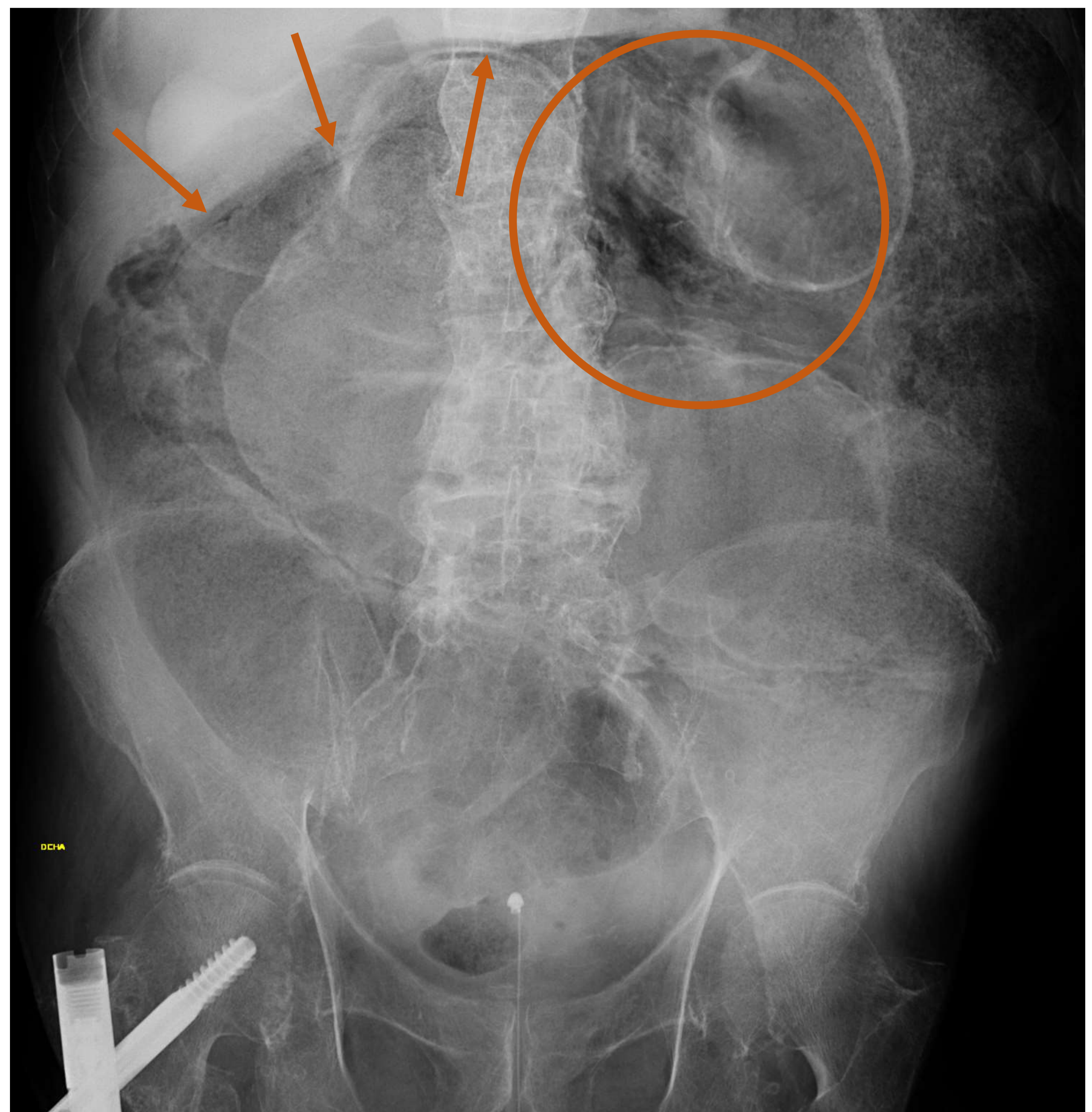


Figura 5.

Varón de 76 años de edad con sospecha de obstrucción intestinal. En la radiografía simple de abdomen se objetiva neumoperitoneo (aire alrededor de las asas intestinales) (flechas) y retroneumoperitoneo (aire paravertebral izquierdo) (círculo).

PRUEBAS DE IMAGEN EN EL RETRONEUMOPERITONEO

ECOGRAFÍA

Podemos explorar las estructuras retroperitoneales colocando la sonda ecográfica en ambos flancos, en la espalda del paciente e incluso en la línea media abdominal a nivel anterior (donde se pueden visualizar los vasos retroperitoneales).

El aire produce una imagen hiperecogénica con sombra acústica posterior que impide la visualización de los órganos que se encuentran por detrás del mismo.

La principal limitación de esta prueba diagnóstica es que depende de la ventana ecográfica del paciente y que en la mayoría de casos no se puede ver el retroperitoneo en su totalidad, por lo que un resultado negativo no descarta la presencia de retroneumoperitoneo.

TOMOGRAFÍA COMPUTERIZADA

Prueba diagnóstica de elección ya que permite una visualización completa del abdomen, es rápida y accesible, puede establecer la causa etiológica del retroneumoperitoneo y permite la planificación terapéutica.

A nivel retroperitoneal el aire se localizará en mayor cantidad y de forma más temprana alrededor de la estructura dañada. Posteriormente se distribuirá por los espacios adyacentes.

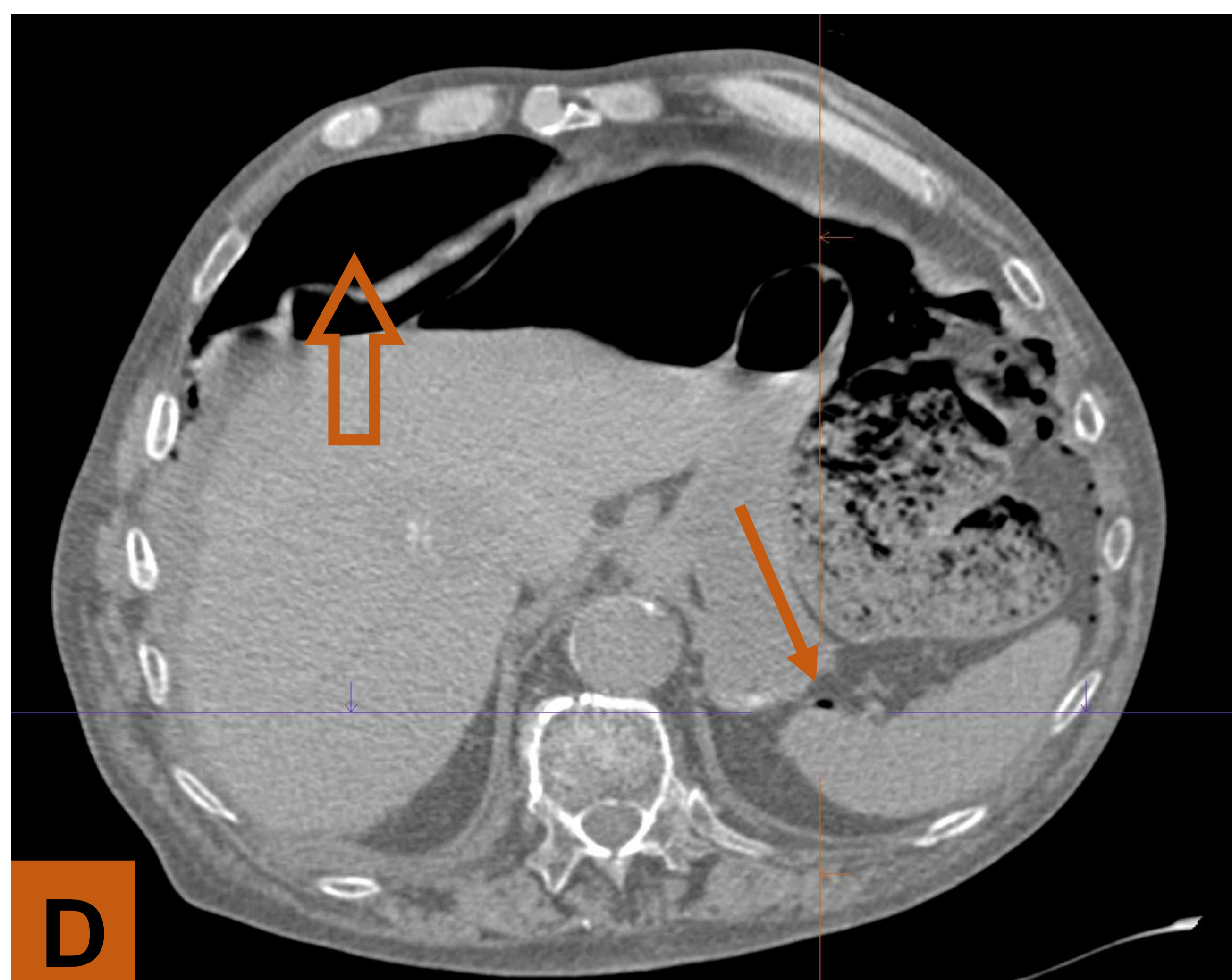
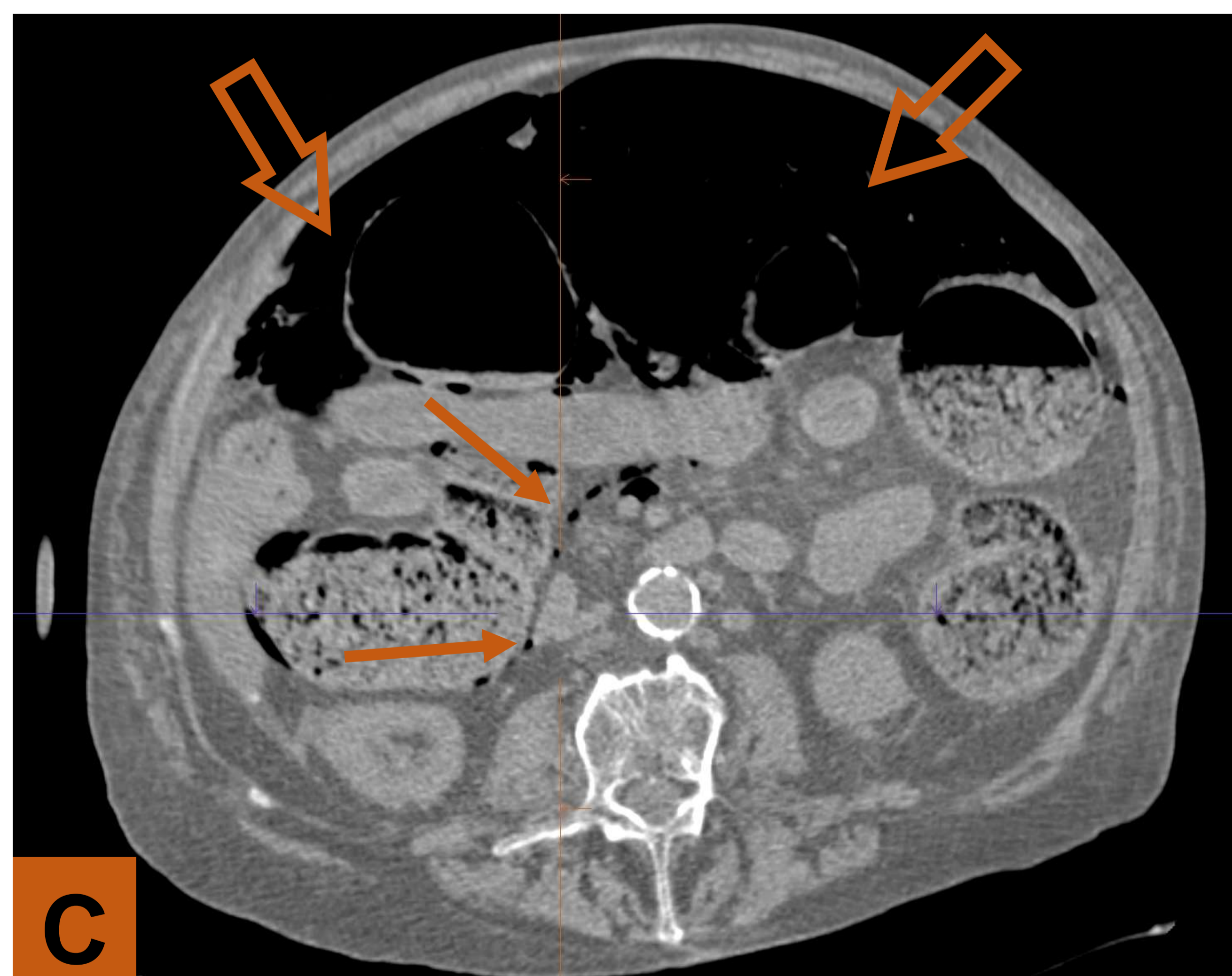
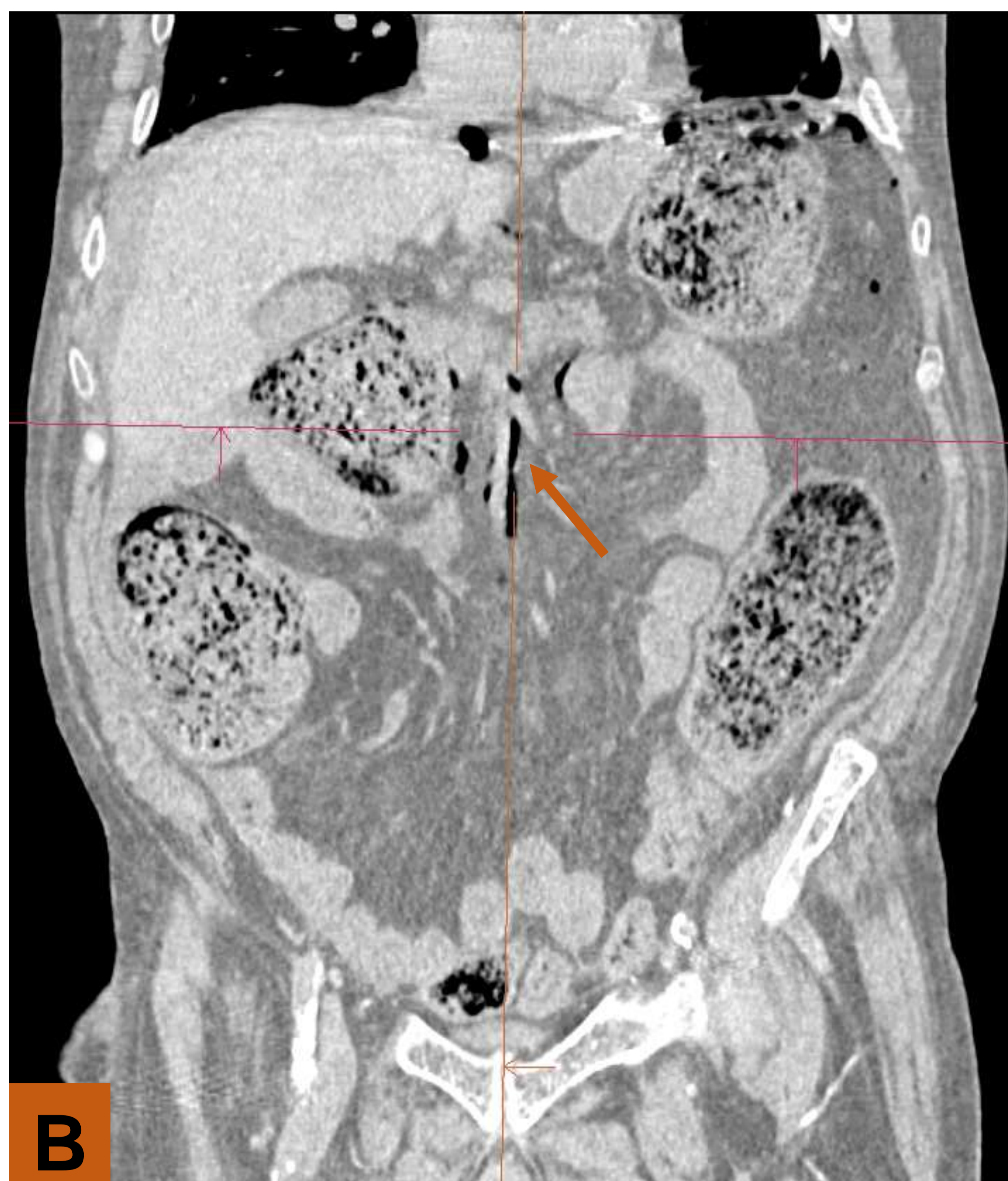


Figura 6:

Tomografía Computerizada del mismo paciente de la Figura 5.

Cortes coronales (A y B). Cortes axiales (C y D).

Se confirma la presencia de neumoperitoneo (flechas vacías) y de retroneumoperitoneo (flechas) alrededor de los vasos mesentéricos (A y B), de la segunda porción duodenal (C) y a nivel periesplénico (D).

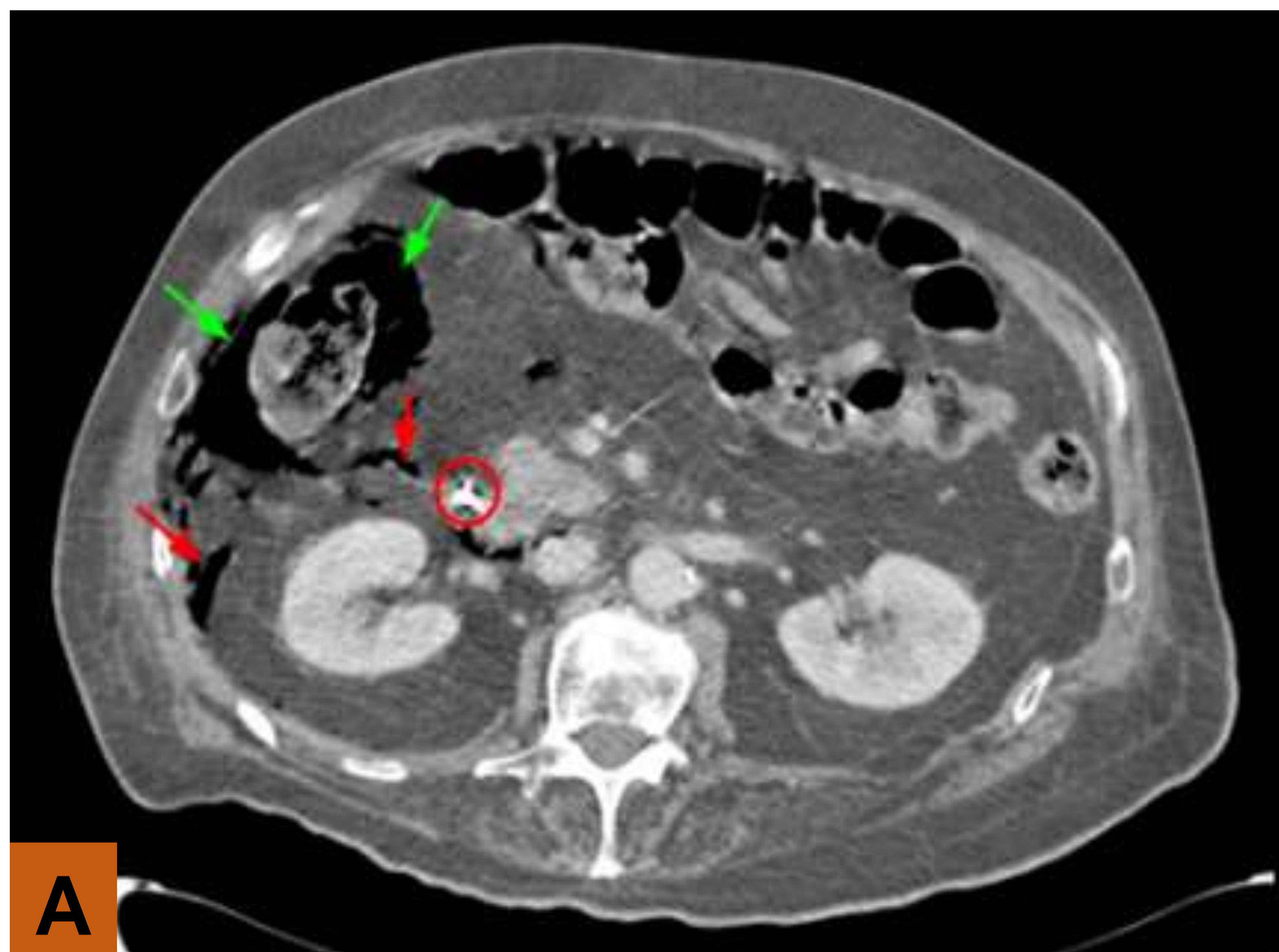
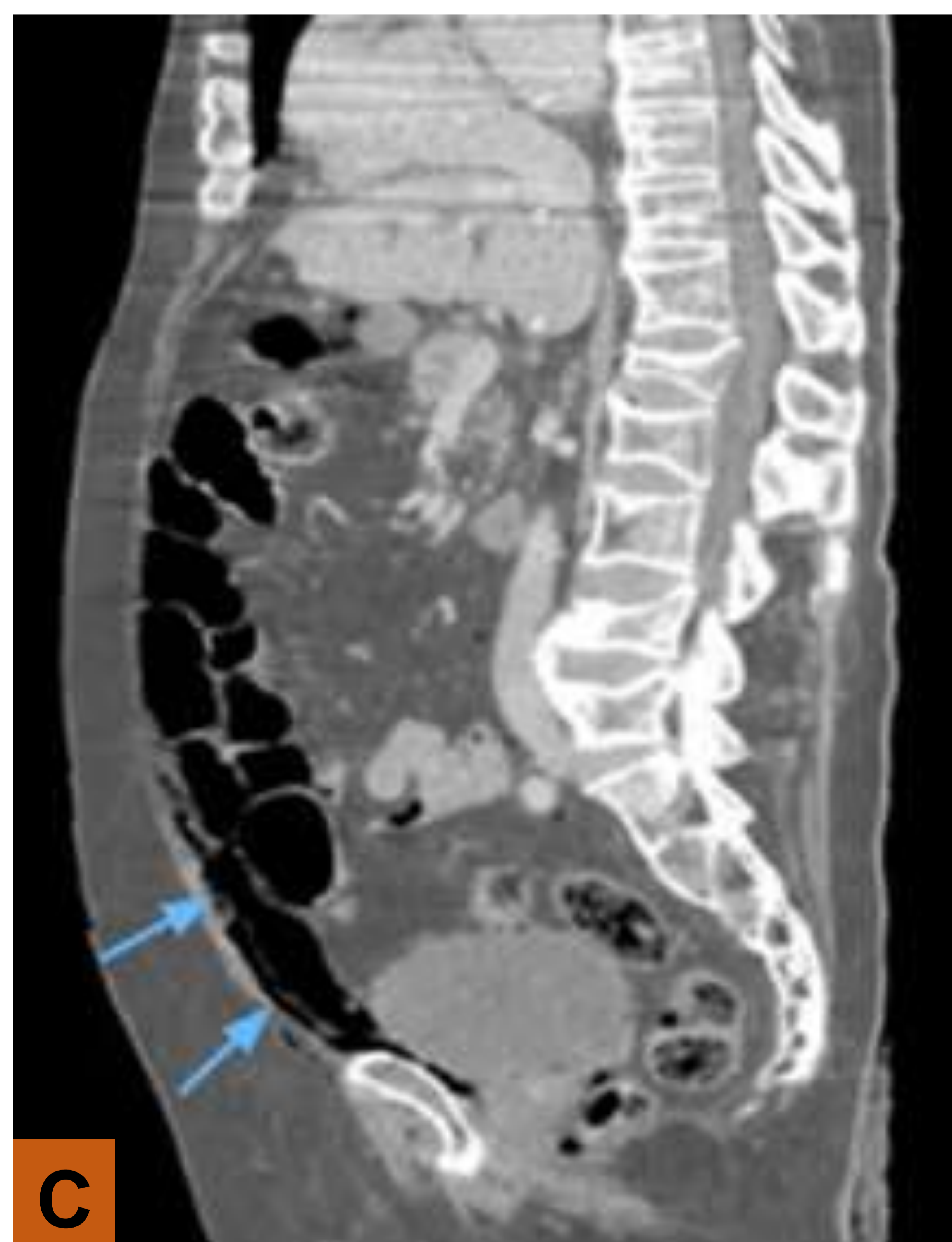
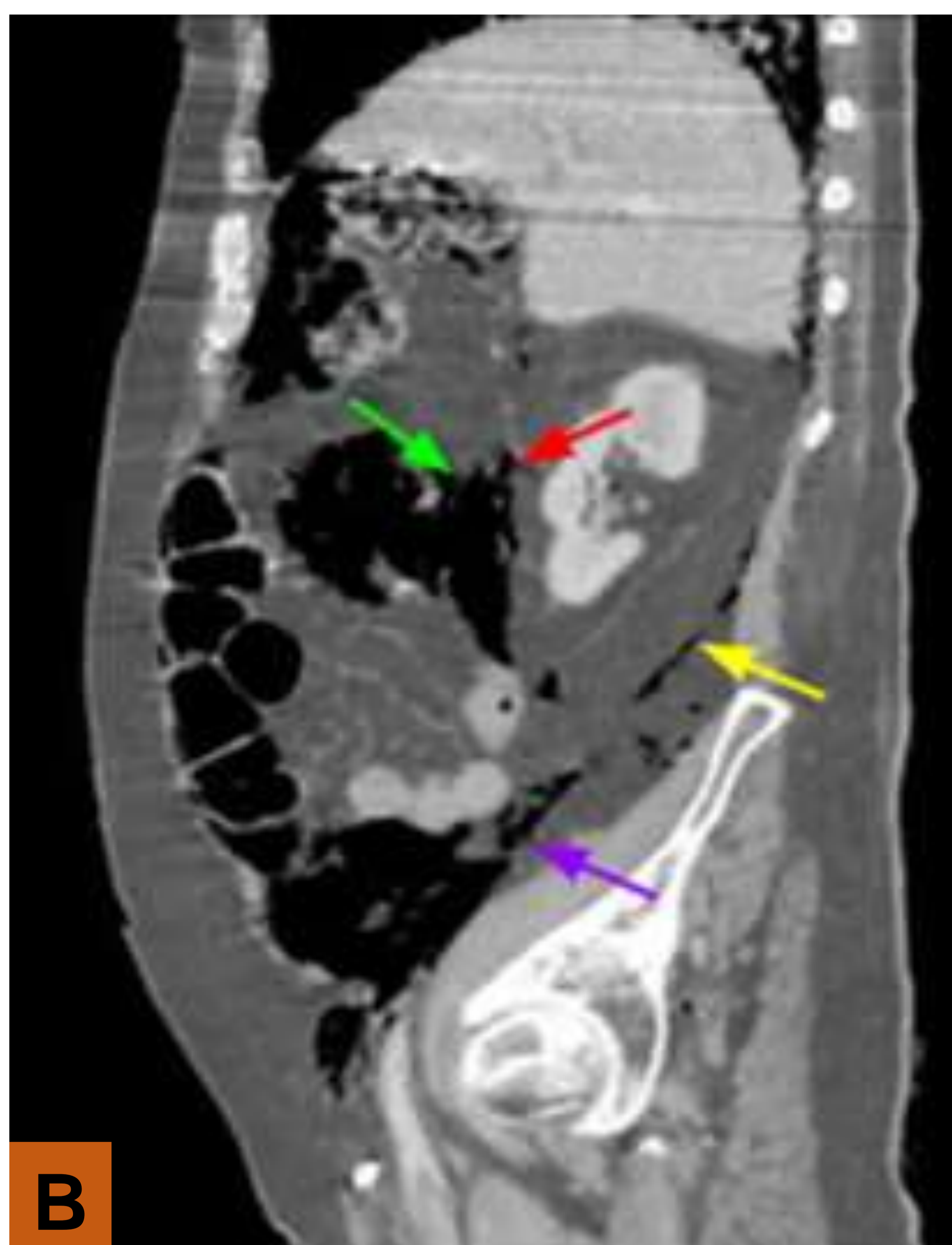


Figura 7.

Varón de 77 años de edad que durante la realización de colangiopancreatografía retrógrada (CPRE), sufre perforación iatrogénica de la segunda porción duodenal, que se cierra con clips metálicos (círculo rojo).

Tomografía Computerizada: axial (A), sagital (B y C).



La mayor cantidad de aire extraluminal se concentra alrededor de la segunda porción duodenal, en el espacio pararenal anterior derecho (flechas verdes). Posteriormente se extiende hacia el espacio interfascial retromesentérico ipsilateral por continuidad (flechas rojas). Dicho espacio se comunica con el interfascial retrorenal y el interfascial combinado del lado derecho (flecha amarilla y morada respectivamente). Finalmente el aire alcanza el espacio pélvico extraperitoneal a través del espacio interfascial combinado, concretamente el espacio prevesical (flechas azules).

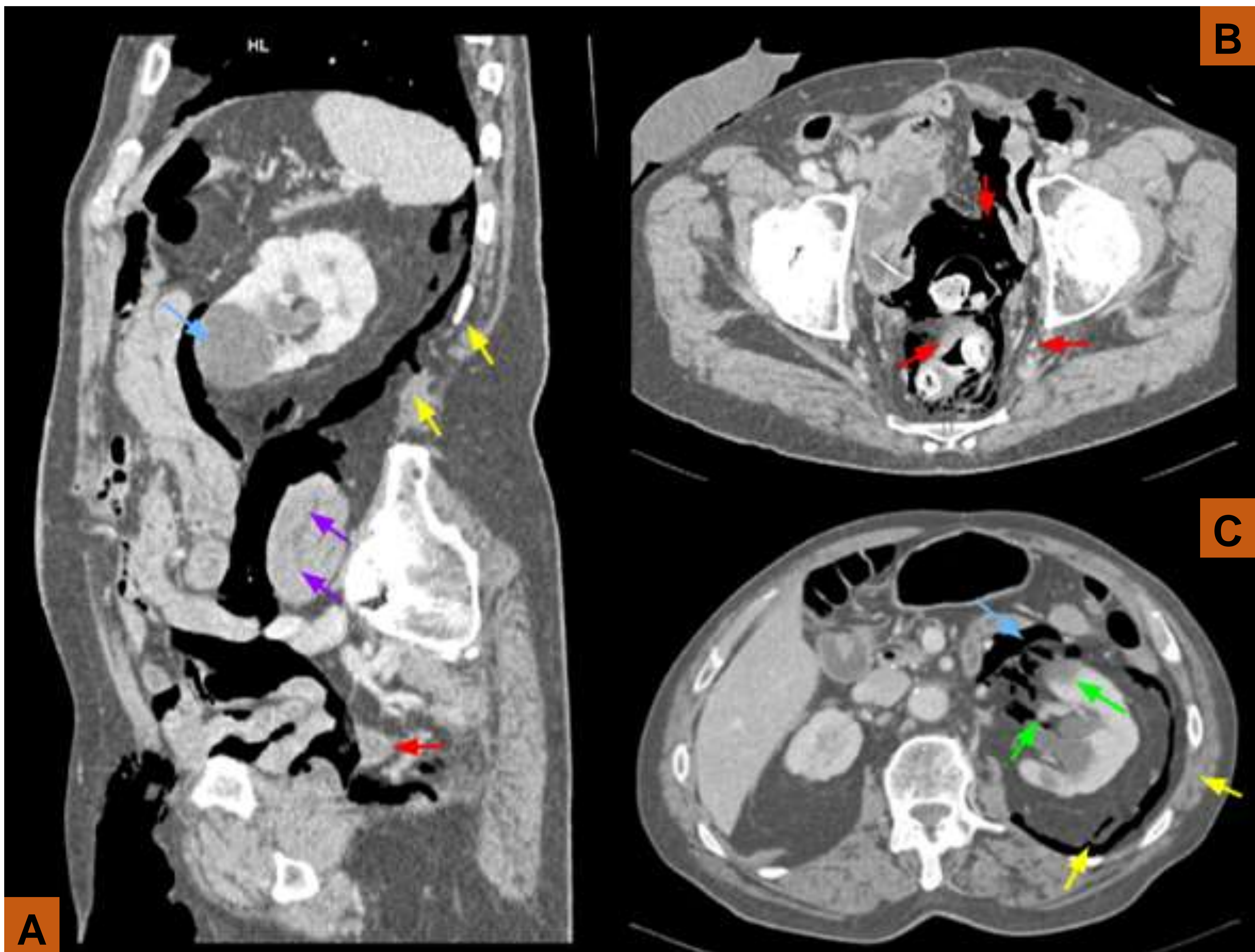


Figura 8.

Tomografía Computerizada: corte sagital (A), cortes axiales (B y C).

Perforación del muñón rectal en varón de 87 años de edad con antecedentes de sigmoidectomía y colostomía terminal como tratamiento de carcinoma colorrectal.

La mayor cantidad de aire se acumula en el espacio perirrectal próximo al lugar de la perforación del muñón rectal (flechas rojas), posteriormente asciende hacia los espacios interfasciales del lado izquierdo, incluyendo el espacio interfascial combinado (flechas moradas), el retromesentérico (flechas azules), el retrorenal (flechas amarillas) e incluso al espacio perirenal derecho (flechas verdes) mostrando los septos fibrosos presentes en este último espacio.

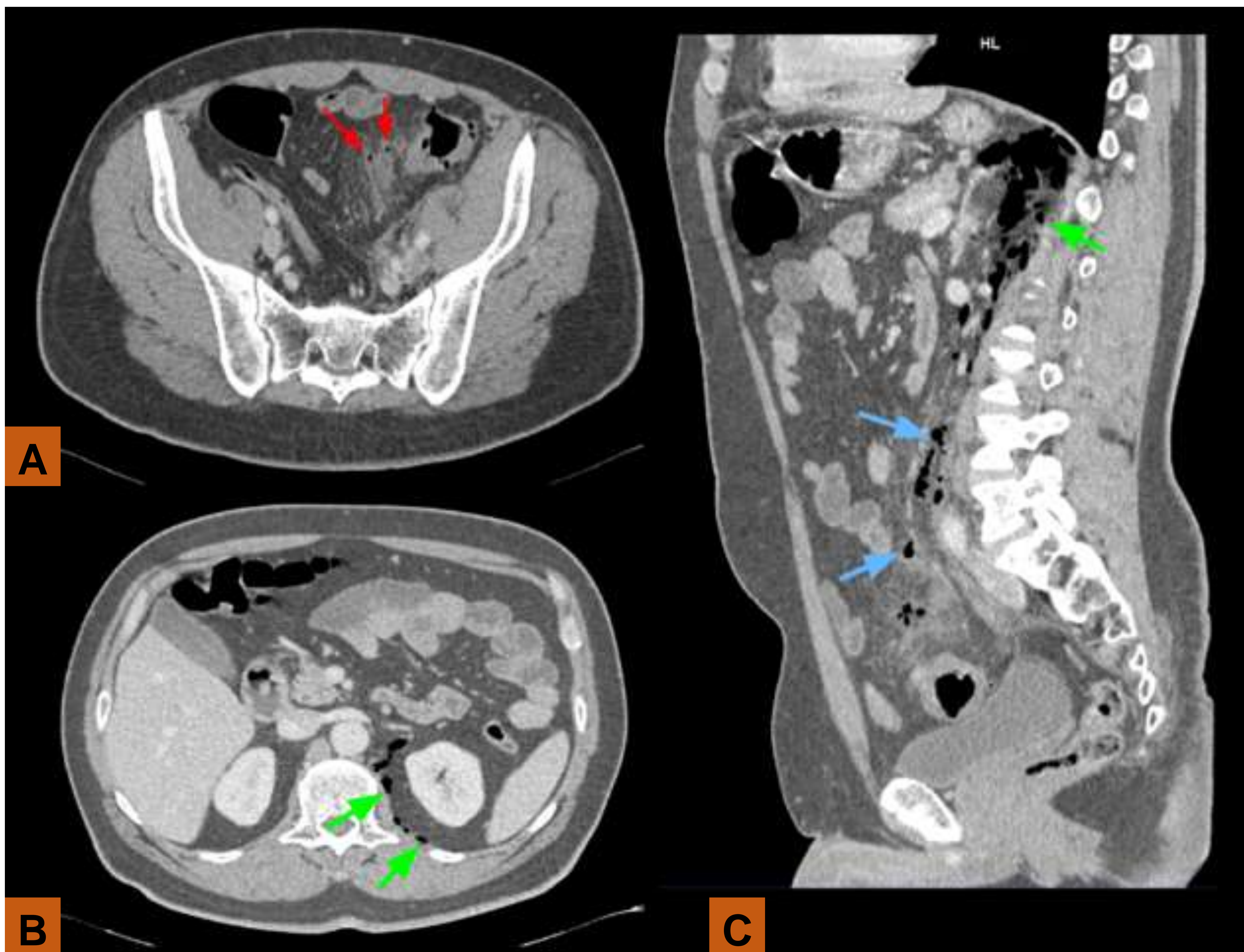


Figura 9.

Tomografía Computerizada: cortes axiales (A y B), corte sagital (C).

Varón de 42 años con diverticulitis aguda complicada. Se objetivan burbujas aéreas en el espacio pélvico extraperitoneal (flechas rojas) en relación con perforación como complicación del proceso inflamatorio agudo.

El aire se extiende cranealmente a través del espacio interfascial combinado (flechas azules) y finalmente hacia el espacio interfascial retrorenal izquierdo (flechas verdes).

CONCLUSIONES

El conocimiento de las estructuras retroperitoneales y sus relaciones anatómicas es esencial en la carrera de todo radiólogo.

El estudio de la división de los distintos espacios retroperitoneales y la distribución del gas en el contexto de retroneumoperitoneo pueden facilitar el diagnóstico de la causa del mismo, siendo fundamental en el abordaje terapéutico de este tipo de pacientes.

REFERENCIAS

Kazuo Ishikawa, Shota Nakao, Makoto Nakamuro, Tai-Ping Huang, and Hiroshi Nakano. The retroperitoneal interfascial planes: current overview and future perspectives. *Acute Medicine and Surgery*. 2016; 3: 219-229.

Ishikawa K, Nakao S, Murakami G et al. Preliminary embryological study of the radiological concept of retroperitoneal interfascial planes: what are the interfascial planes? *Surg. Radiol. Anat.* 2014; 36: 1079–87.

Molmenti EP, Balfe DM, Kanterman RY, Bennett HF. Anatomy of the retroperitoneum: observations of the distribution of pathologic fluid collections. *Radiology* 1996; 200: 95–103.

Temel Tirkes, Kumaresan Sandrasegaran, Aashish A. Patel, et al. Peritoneal and Retroperitoneal Anatomy and Its Relevance for Cross-Sectional Imaging. *RadioGraphics*. 2012;32(2):437-452. doi:10.1148/rg.322115032.

Pannu HK, Oliphant M. The subperitoneal space and peritoneal cavity: basic concepts. *Abdom Imaging*. 2015; 40(7):27102722.doi:10.1007/s0026101504295.

Sanyal R, Remer EM. Radiology of the retroperitoneum: case-based review. *AJR Am J Roentgenol*. 2009;192 (6 Suppl): 112-117. doi: 10.2214/AJR.07.7064.

S. Paz Maya , P. Lemercier, I. López Blasco, R. Pastor Toledo. SERAM 2014. Presentación Electrónica Educativa. Número de póster S-1344. DOI: 10.1594/seram2014/S-1344

Prat Matifoll, J. A., Guri Azogue, X., Boye De La Presa, R., Dyer Hartnett, S., Ortiz Andrade, C. A., & Hernández Giraldo C. Retroperitoneo: revisión anatómica y de la patología retroperitonea. 33 Congreso Nacional Seram. 2018.