

37 Congreso
Nacional
CENTRO DE
CONVENCIONES
INTERNACIONALES

Barcelona
22/25
MAYO 2024

seram
Sociedad Española de Radiología Médica

FERM
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA

RC | RADIOLEGS
DE CATALUNYA

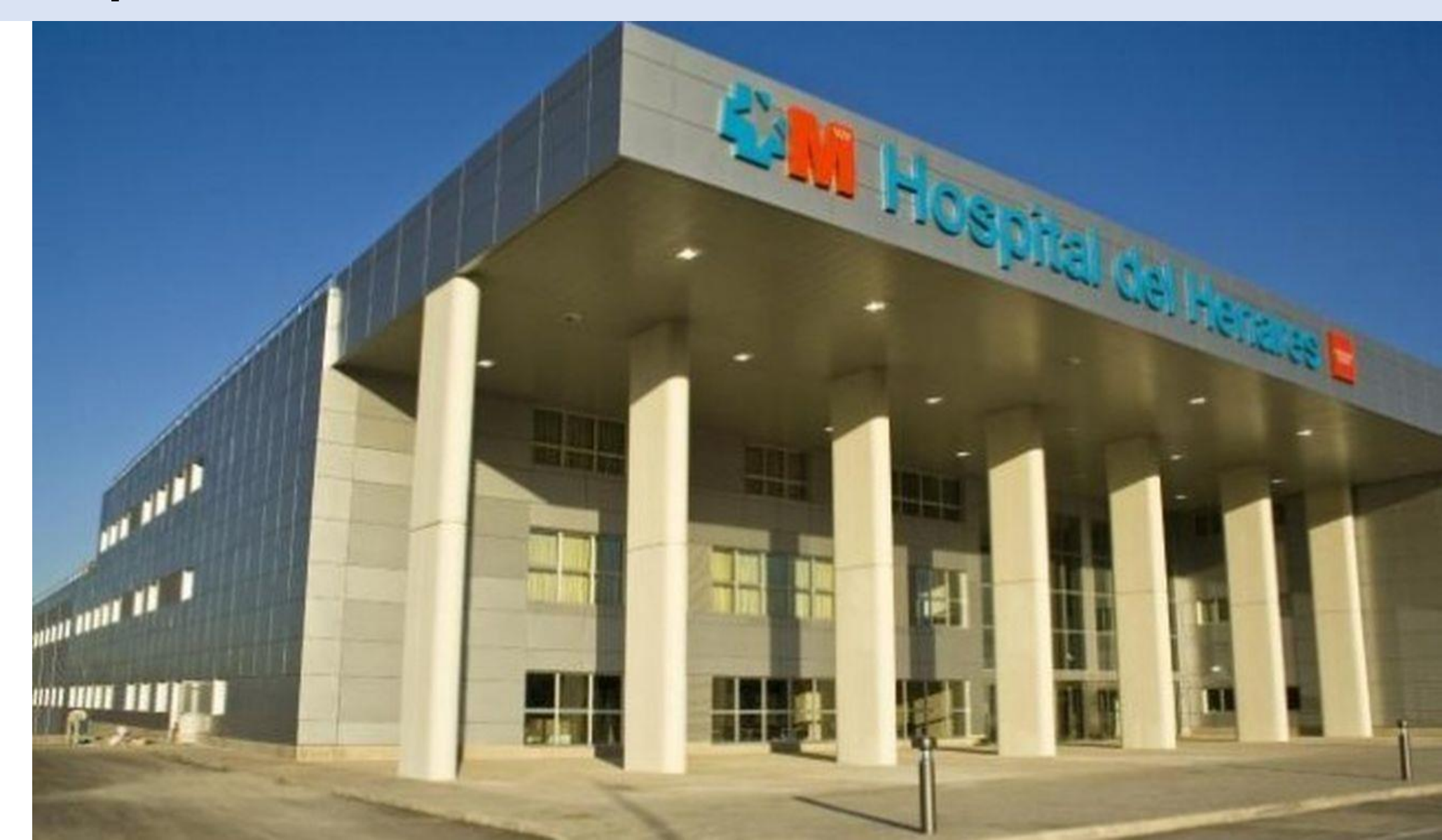
El Retroperitoneo: el desconocido a la espalda del abdomen

Herranz Cabarcos S¹, Gutierrez Velasco L², García del Salto Lorente L³, Sastre Borregón B⁴, Rodriguez Robles C⁵, Sallaberry Vega JF⁶, Robledo Gil S⁷

Hospital del Henares, Coslada, Madrid, España.



Unidad Central
de Radiodiagnóstico



OBJETIVOS DOCENTES

- Repasar de forma esquemática la anatomía de esta región, con los espacios y límites que la conforman y constituyen sus puntos de comunicación.
- Entender la patología retroperitoneal así como las principales vías de diseminación de enfermedad basándonos en el conocimiento de la anatomía descrita previamente.

REVISIÓN DEL TEMA

La cavidad retroperitoneal es una región compleja que contiene órganos de diferentes aparatos, principalmente digestivo, urológico y vascular. Alberga importante patología tanto rutinaria como de urgencias, por lo que constituye un reto diagnóstico multidisciplinar al que un radiólogo ha de enfrentarse con frecuencia.

Con este trabajo se ha pretendido entender la patología retroperitoneal desde un enfoque anatómico, a través de un análisis sistemático del origen embriológico de las estructuras que lo conforman y constituyen sus tres espacios clásicos (pararrenal anterior, perirrenal y pararenal posterior) así como los puntos de comunicación entre ellos y con el exterior.

Por último se ha contemplado el espectro más frecuente de enfermedad a este nivel, principalmente de origen inflamatorio y tumoral, utilizando casos de nuestro centro diagnosticados con TC y RM, con el fin de proporcionar una visión global acerca de los principales diagnósticos diferenciales de esta región basándonos en el dominio de la anatomía.

CONTENIDO

1. Introducción
2. Desarrollo embriológico
3. Anatomía
4. Diseminación de enfermedad a través del retroperitoneo
5. Conclusiones
6. Bibliografía

INTRODUCCIÓN

- La cavidad abdominal en el adulto está dividida en dos regiones anatómicas por la fascia transversalis: peritoneo (anterior) y retroperitoneo (posterior).
- Los límites anterior y posterior retroperitoneales son la pared posterior del peritoneo parietal y la pared abdominal posterior respectivamente.
- Clásicamente el retroperitoneo se divide en tres compartimentos (en relación con la fascia renal): espacio pararrenal anterior, espacio perirrenal y espacio parrarenal posterior.
- Actualmente algunos autores consideran la existencia de dos compartimentos más de manera independiente: compartimento vascular o central (contiene arteria aorta y vena cava) y compartimento posterior o muscular (contiene músculo psoas mayor bilateral)

DESARROLLO EMBRIOLÓGICO

- Intestino primitivo se halla suspendido de la pared corporal por mesenterios (dorsal y ventral), que son capas dobles de peritoneo que se originan a partir del mesodermo aproximadamente en la 5ª semana de gestación y que dividen la cavidad celómica en dos.
- El hígado (H) se origina a partir de mesenterio ventral, el bazo (B) a partir de mesenterio dorsal. Alrededor de la semana 10 estas estructuras giran en sentido antihorario (figura 1) hasta alcanzar su posición final en el adulto.
- Los órganos retroperitoneales son aquellos que se localizan posteriores a la fusión de hojas de ambos mesenterios

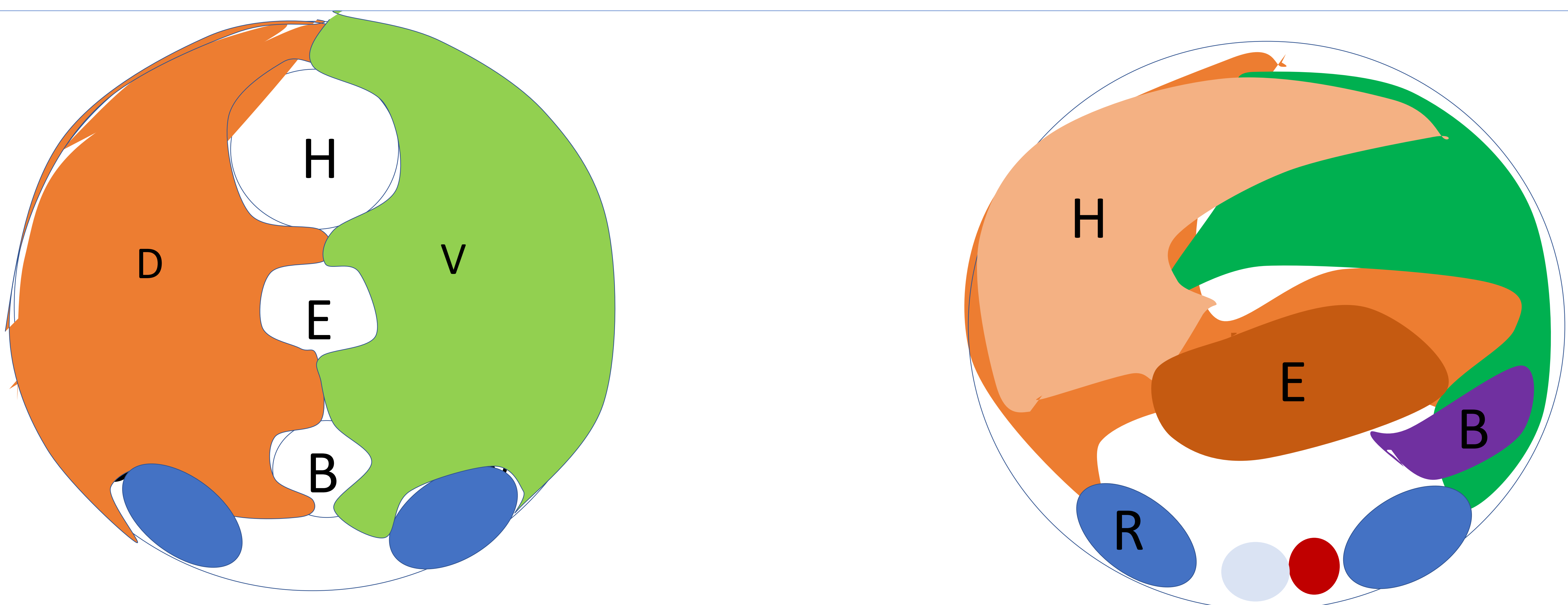


Figura 1. Diagrama que muestra el desarrollo embriológico en el interior de la cavidad abdominal. El peritoneo primario se divide en mesenterio dorsal (D) y ventral (V), quedando los brotes de los órganos primordiales suspendidos en línea media: cranealmente hígado (H); Estómago (E) y bazo (B). Alrededor de la semana 10 se produce el giro antihorario de los órganos abdominales hasta alcanzar su posición en el adulto.

DESARROLLO EMBRIOLÓGICO

- La capa más externa del embrión es el mesénquima, que origina vértebras y componentes musculares de la pared abdominal (músculo paraespinal, psoas y transverso del abdomen) (Figura 2a)
- El primer espacio en formarse es el espacio pararenal posterior, que está formado únicamente por tejido graso presente entre la pared posterior del peritoneo parietal y la fascia transversalis.
- Posteriormente, en el interior de este espacio se forman los riñones primarios, que derivan del metanefros, una de las tres partes que componen el mesodermo intermedio (Figura 2)

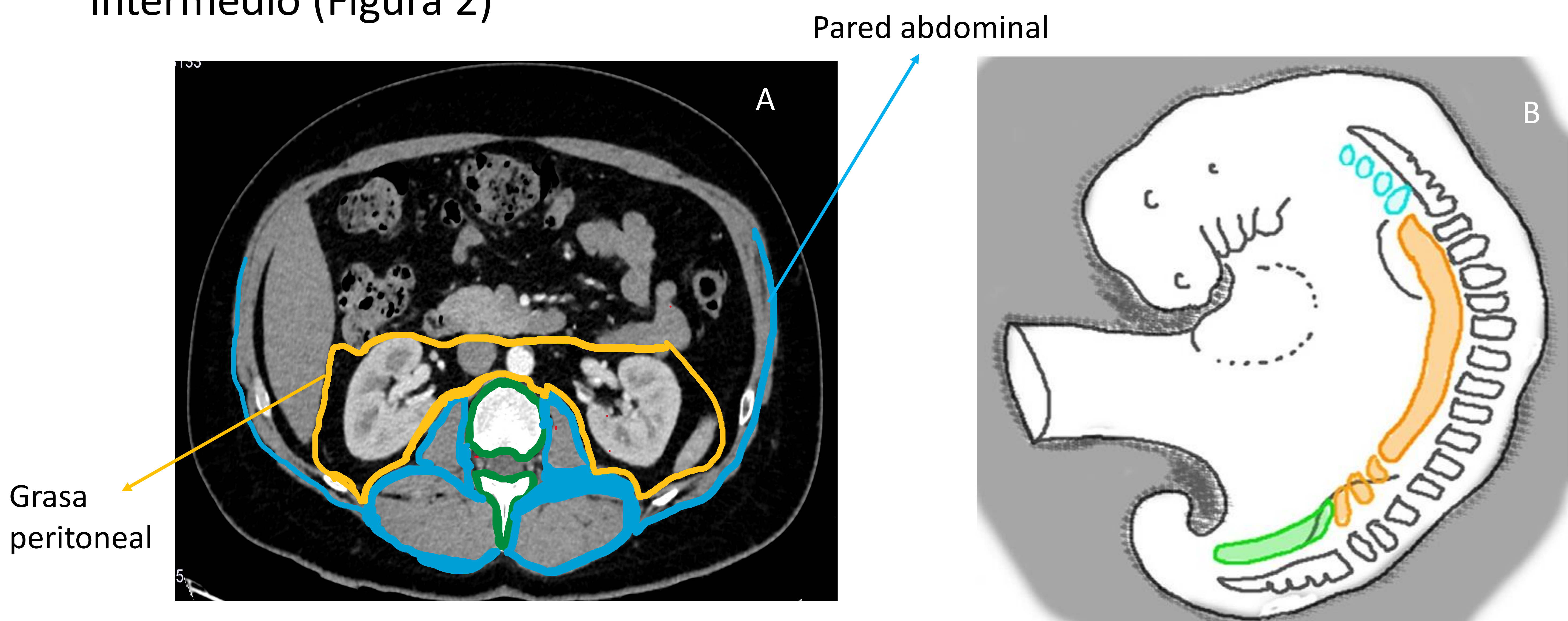


Figura 2. Diagrama del origen embriológico de los componentes que forman el retroperitoneo. Imagen axial (a); derivados del mesénquima: cuerpos vertebrales (verde), músculos que forman la pared abdominal (azul) y entre la fascia transversalis y el peritoneo parietal tejido graso (amarillo). Imagen adaptada de referencia 2 (B) Representación sagital del mesodermo intermedio, que está formado craneo-caudalmente por: pronefros, mesonefros y metanefros

DESARROLLO EMBRIOLÓGICO

- El mesodermo intermedio primariamente se divide en tres: pronefros, metanefros y mesonefros.
- Con el tiempo el pronefros se atrofia; el mesonefros origina el aparato excretor y genital y el metanefros el aparato urinario.
- Los riñones primarios se originan en la región pélvica y posteriormente ascienden por la cavidad abdominal a través del espacio graso retroperitoneal hasta la altura del diafragma, con el que se fusionan delimitando así la anatomía retroperitoneal adulta (Figura 3).



Figura 3. Adaptado de referencia 2. Representación en vista sagital del ascenso de los riñones primordiales por el compartimento retroperitoneal lateral. (A) Riñón embriológico alojado en pelvis. (B) Ascenso renal rodeado por su fascia que conformará la cápsula renal. (c) Ascenso renal hasta diafragma con el que se fusiona, delimitando el espacio pararenal anterior.

ANATOMÍA

Los órganos que conforman el retroperitoneo se clasifican embriológicamente en dos tipos:

- Órganos primariamente retroperitoneales: son aquellos que durante todo el desarrollo embriológico están localizados en región retroperitoneal. Son riñones, glándulas suprarrenales, uréter, aorta, VCI, recto (tercio medio) y esófago torácico.
- Secundariamente retroperitoneales: son aquellos que migran a retroperitoneo a lo largo del desarrollo. Son páncreas, duodeno, colon ascendente y descendente.

ESPACIO PARARENAL ANTERIOR

- Formado a partir de la fusión de la fascia perirrenal con el diafragma.
- Se continúa por la línea media con el contralateral.
- Contiene
 - Páncreas (excepto cola)
 - Duodeno (D2-D4)
 - Colon ascendente y descendente
 - Nódulos linfáticos



Límite anterior: peritoneo parietal posterior

Límite lateral: Fascia lateroconal

Límite posterior: fascia renal anterior (Fascia de Gerota)

ESPACIO PARARENAL ANTERIOR

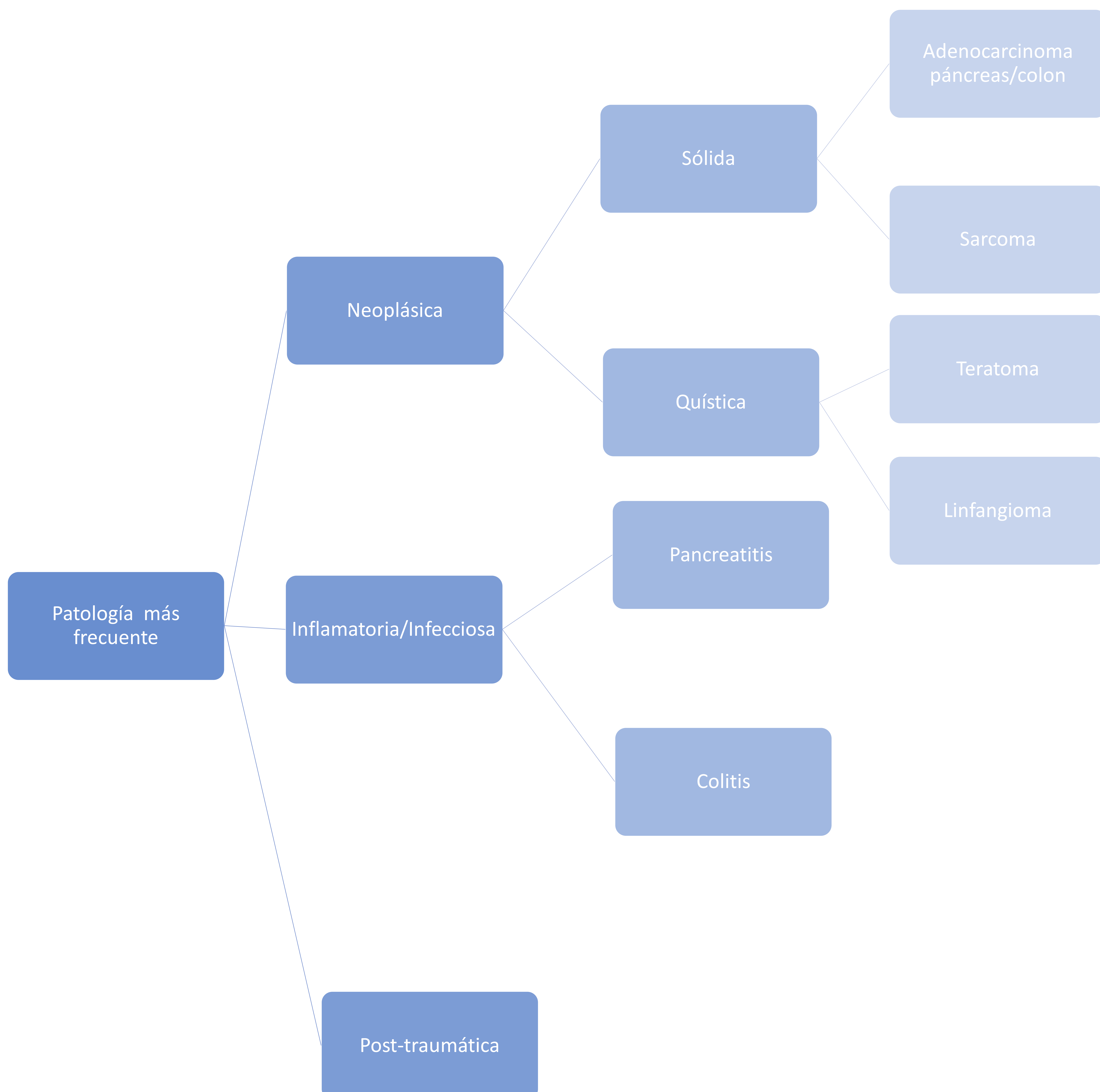
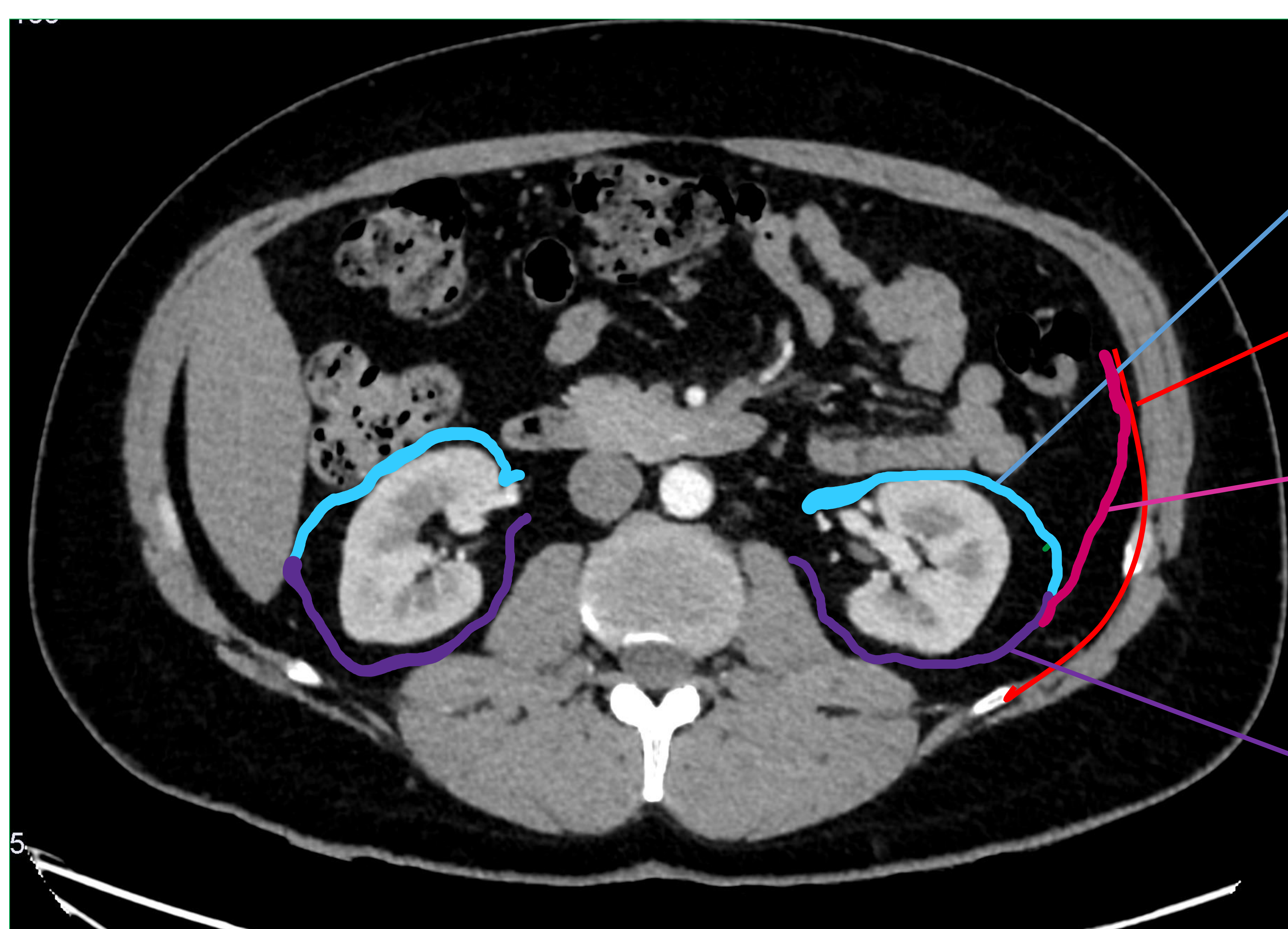


Figura 4. Representación esquemática de la patología más frecuente del espacio pararenal anterior.

ESPACIO PERIRRENAL

- Compartimento más grande.
- Límite anterior **Fascia de Gerota** y posterior **Fascia de Zuckerland**
 - Medialmente contactan a través de “canal de Kneeland”
 - Lateralmente se fusionan pero no completamente, una de las capas posteriores de la fascia renal posterior se desplaza antero-lateral y forma el espacio lateroconal.
 - Caudalmente se fusiona en fosa ilíaca para formar el espacio intersfacial combinado, por lo que este espacio está cerrado a pelvis.
 - Superiormente contacto con área desnuda del hígado.
- Contiene
 - Riñones y pelvis renales
 - Glándulas suprarrenales
 - Uréter proximal



Fascia de Gerota

Fascia transversalis

Fascia lateroconal

Fascia de Zuckerland

ESPACIO PERIRRENAL

- Multitabicado.
- El tejido adiposo perirrenal contiene múltiples septos fibrosos que comunican la cápsula renal con los espacios pararrenal anterior y posterior, permitiendo el paso de sangre/fluídos/patología infiltrativa a través de ellos.
- Los septos se dividen en tres tipos: tipo 1 (conectan cápsula renal con espacios pararrenales), tipo 2 (conectan dos puntos de la cápsula) y tipo 3 (conectan fascia renal anterior y posterior).

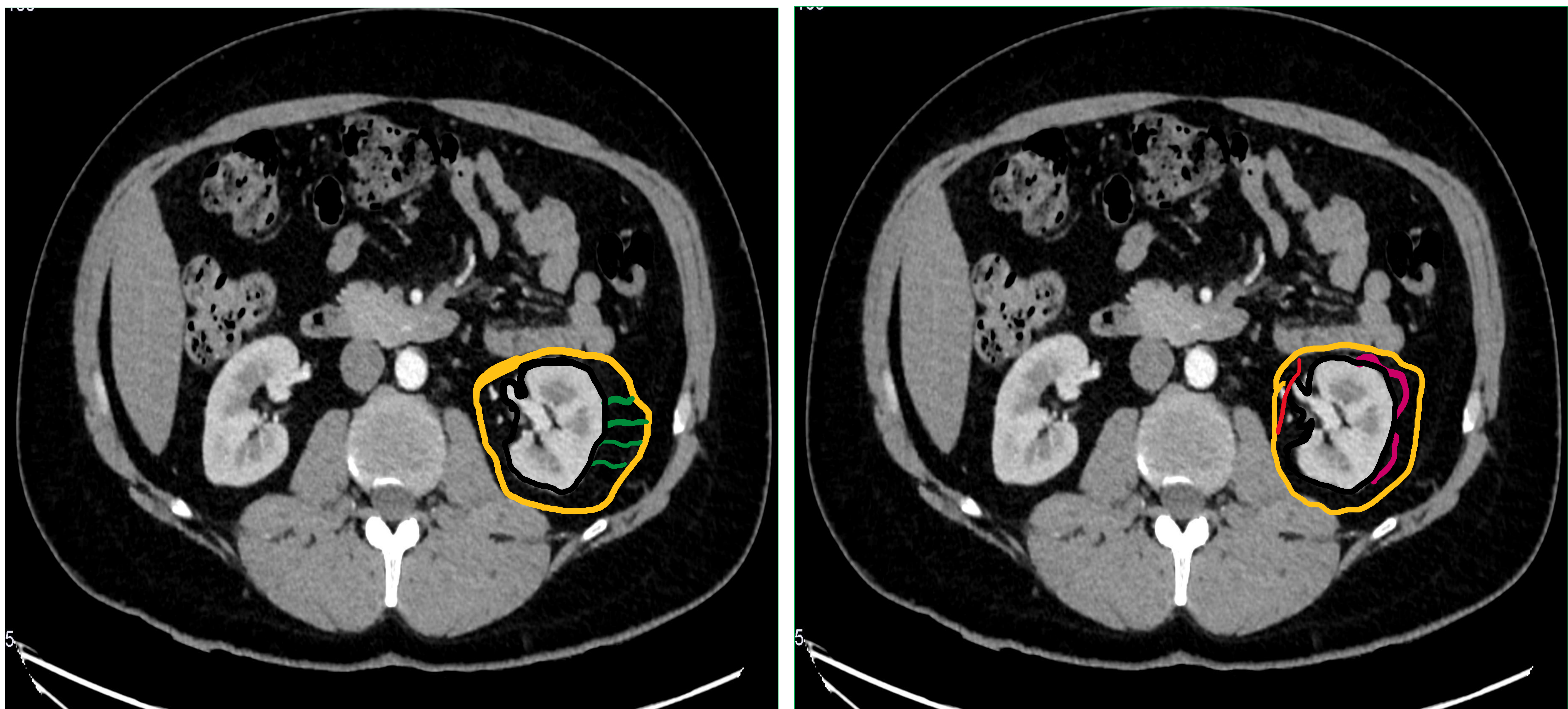


Figura 5. Representación esquemática de septos que dividen el espacio perirenal. Imagen (A) corte axial donde se visualizan en verde los septos tipo 1, que se extienden desde la fascia perirrenal hasta la cápsula renal. Imagen (B) donde se identifican en rosa los septos tipo 2, que conectan dos puntos de la cápsula renal. En (B) se identifica en color rojo los septos tipo 3, que conectan la fascia renal anterior y posterior.

ESPACIO PERIRRENAL

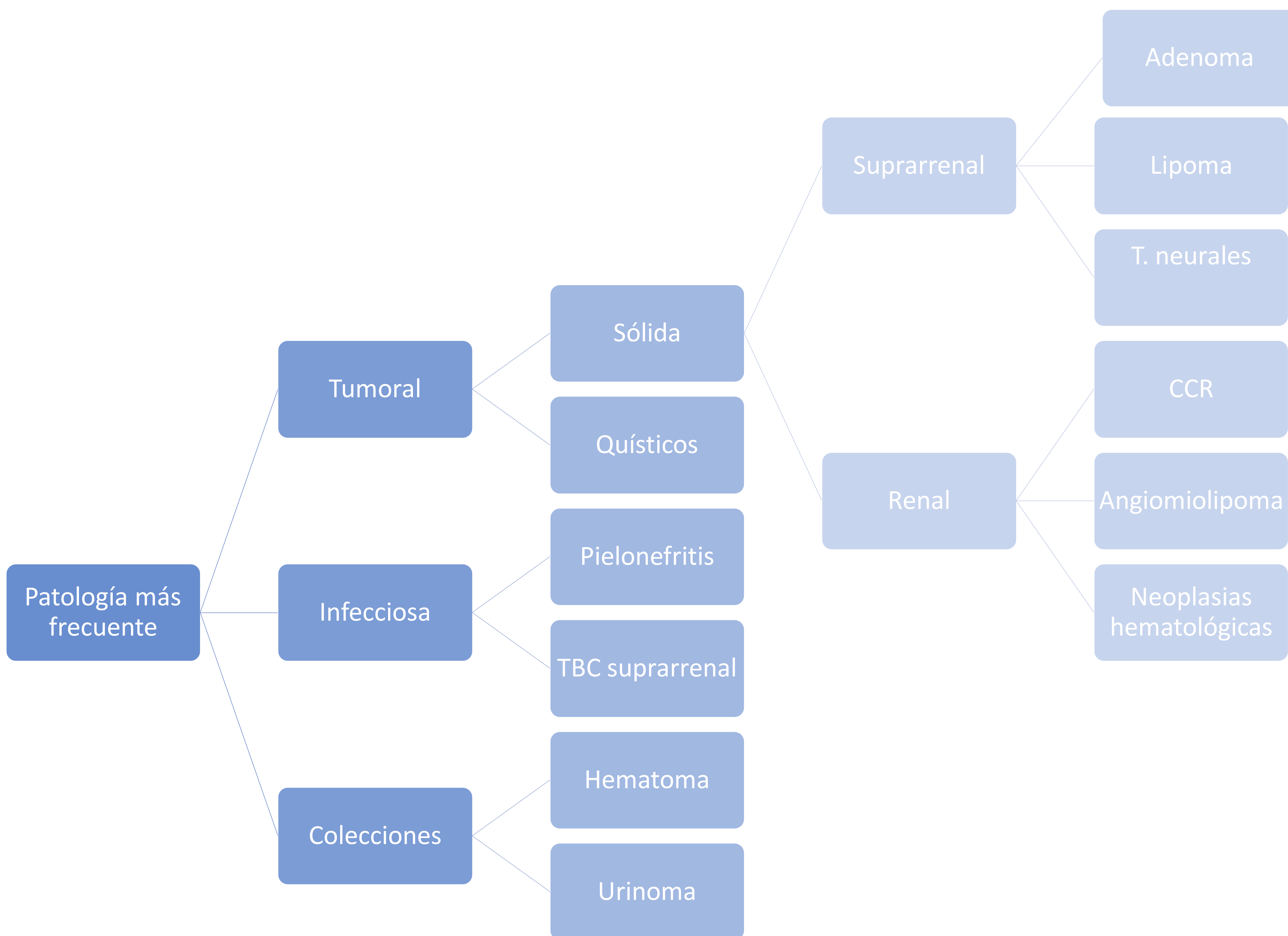
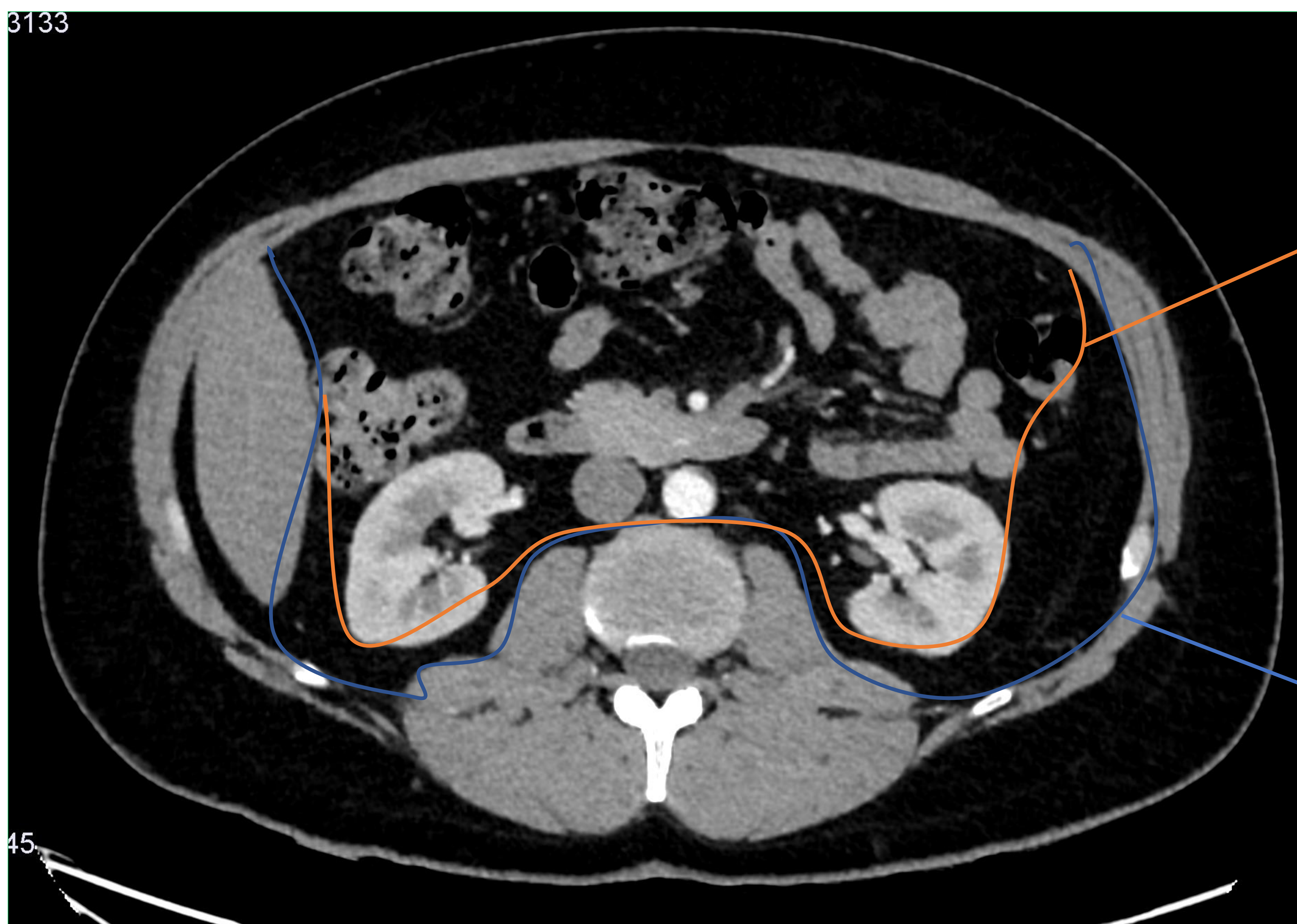


Figura 6. Representación esquemática de la patología más frecuente del espacio perirrenal.

ESPACIO PARARENAL POSTERIOR

- Únicamente contiene grasa
- Se comunica con lado contralateral
- Se continúa inferiormente con la pelvis, sigue trayecto ureteral.
- Limitado por fascia transversalis posteriormente y la inserción de la fascia renal en el psoas medialmente.

3133



Inserción
fascia renal en
psoas

Fascia transversalis

45

ESPACIO PARARENAL POSTERIOR

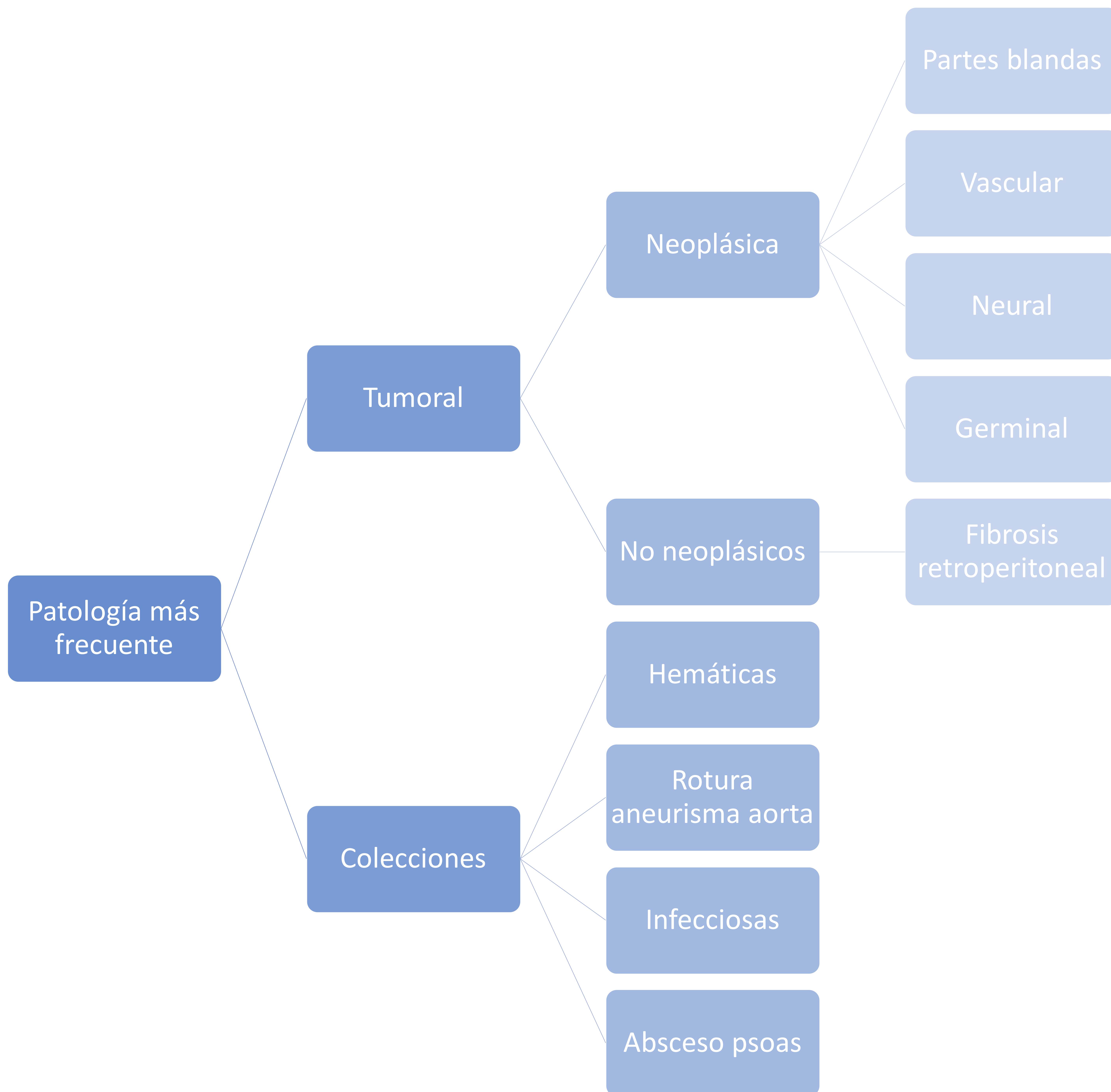
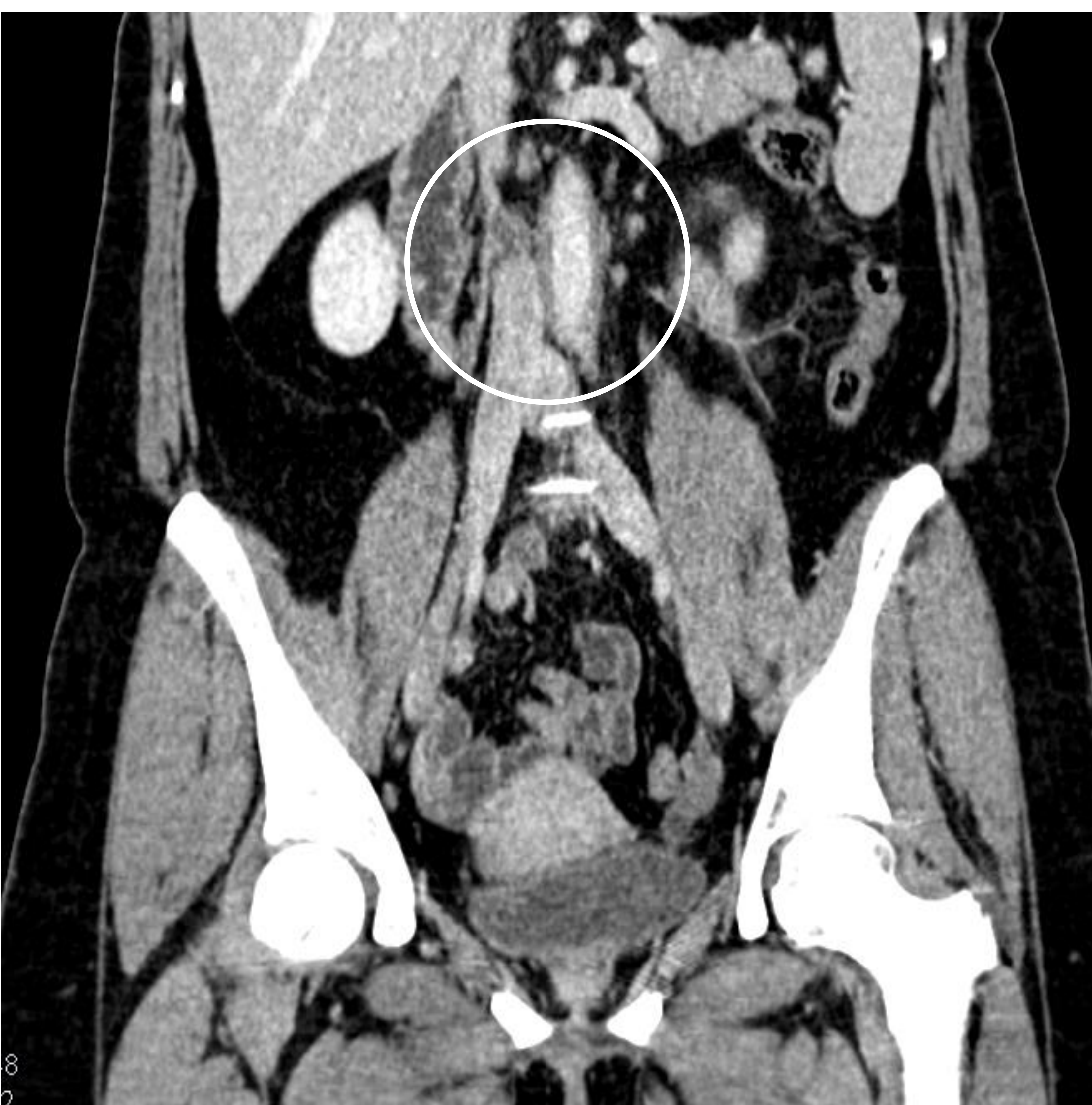
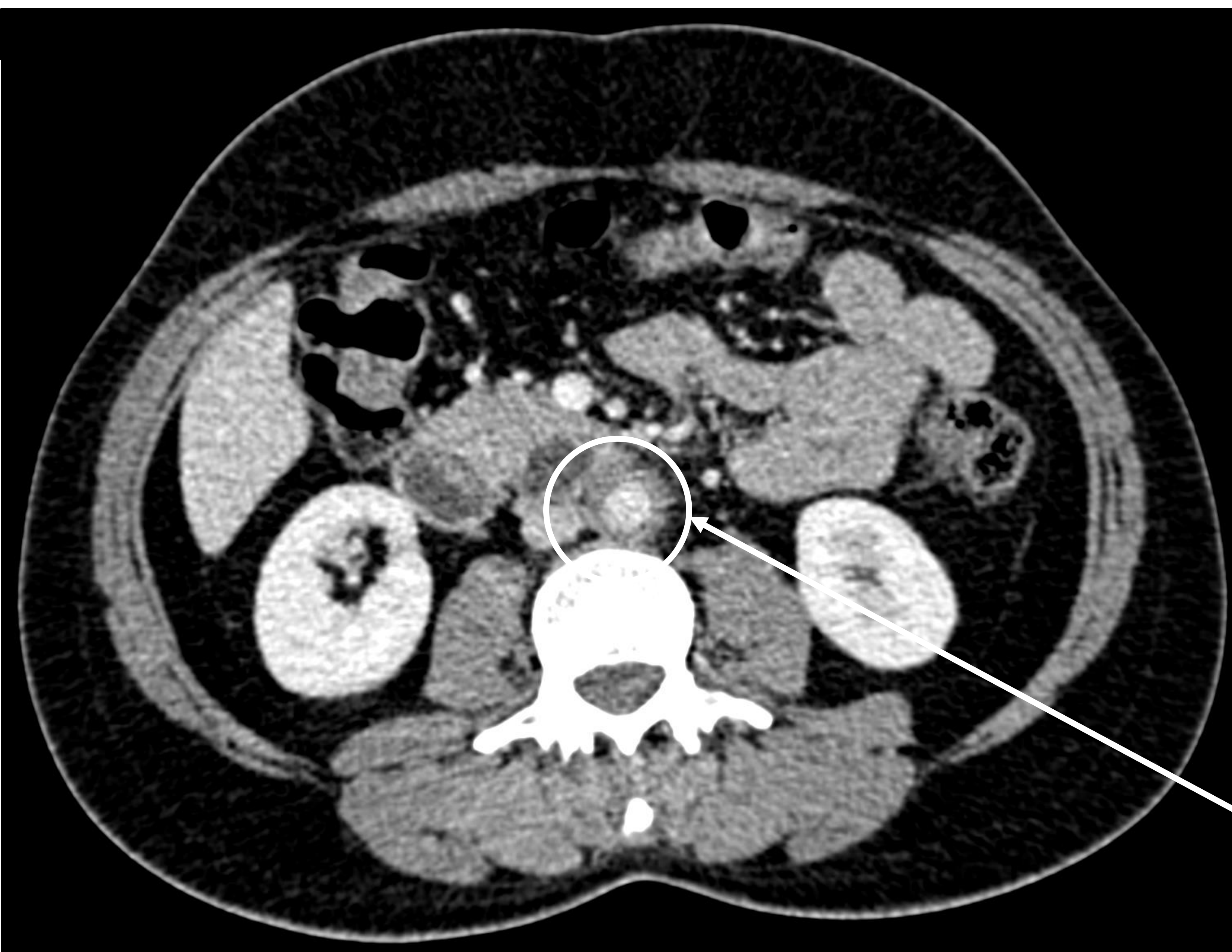


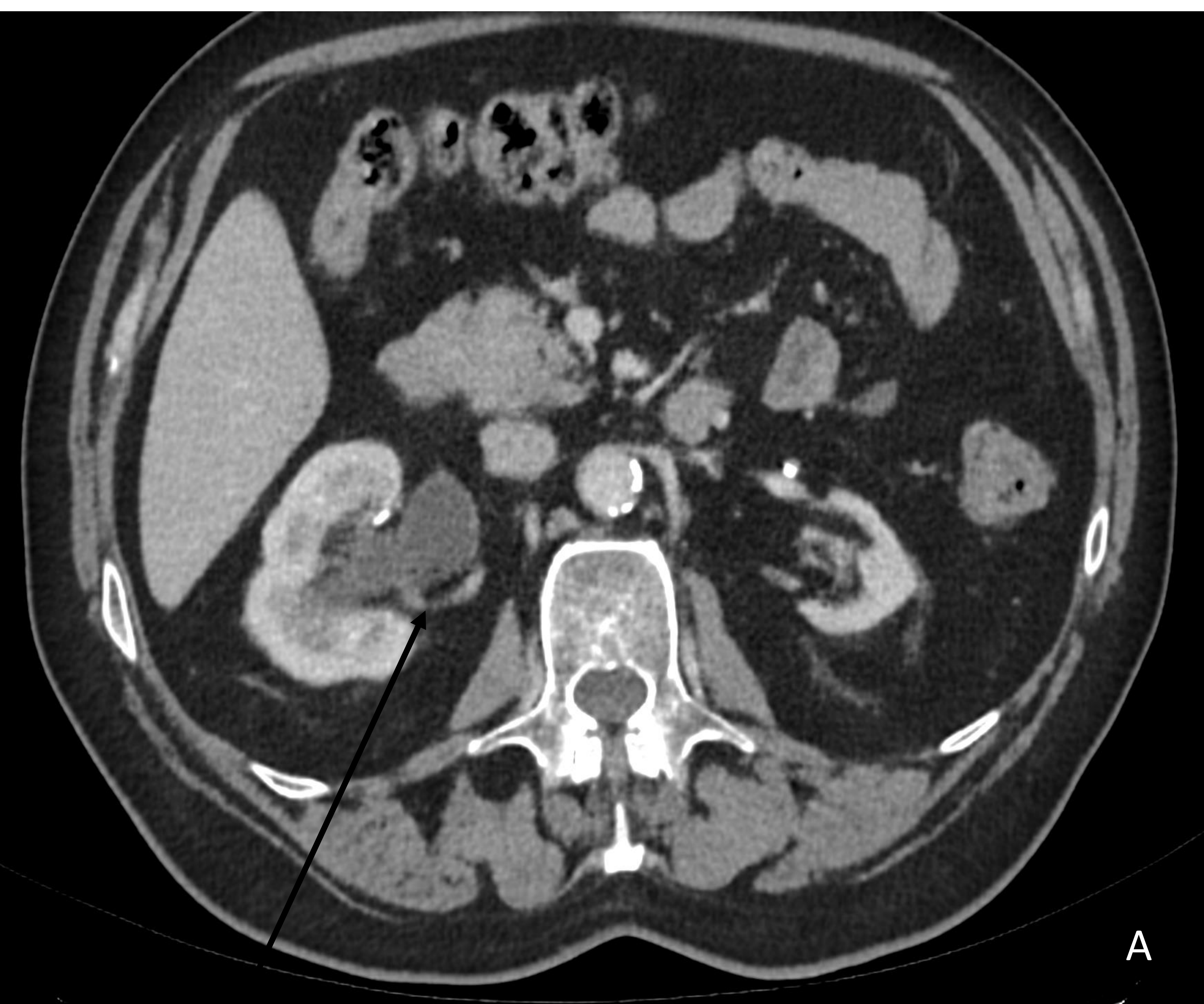
Figura 6. Representación esquemática de la patología más frecuente del espacio pararenal

ESPACIO PARARENAL POSTERIOR

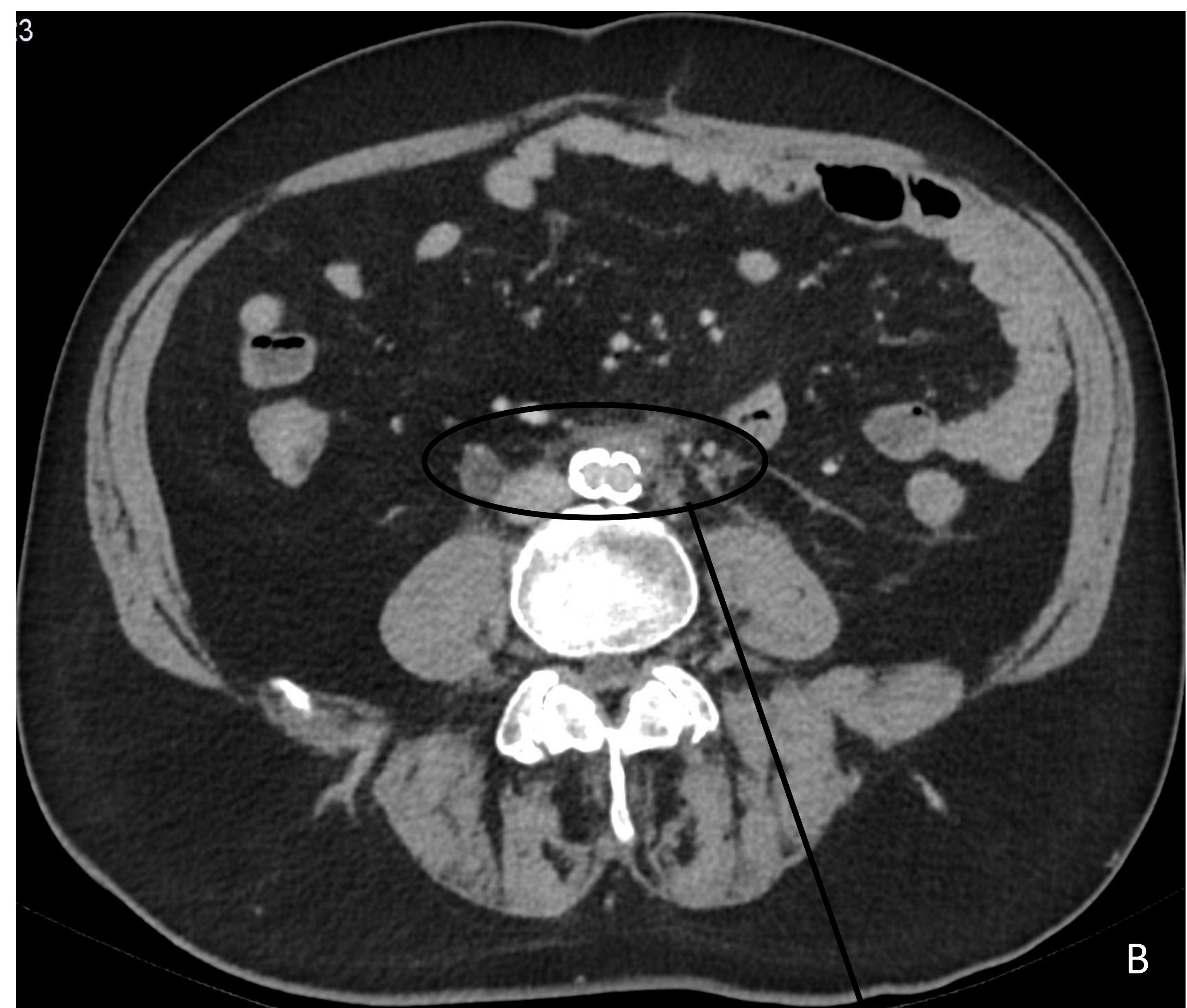


Caso clínico 1. Paciente de 44 años que consulta por artralgias en manos y pies y dolor lumbosacro. AP de tiroidectomía radical por tiroiditis esclerosante en Rumanía. Se realiza TC abdominopélvico con CIV identificando un aumento de partes blandas en región periaórtica infrarrenal compatible con fibrosis retroperitoneal. Se completa estudio con determinación de valor de IgG4, que resulta patológico. Diagnóstico compatible con fibrosis retroperitoneal secundaria a enfermedad por IgG4.

ESPACIO PARARENAL POSTERIOR



A



B



C

Ureterohidronefrosis derecha

Afectación retroperitoneal

Afectación presacra

Caso clínico 1. Paciente de 67 años que consulta por hematuria. Se realiza ecografía abdominal urgente donde se identifica ureterohidronefrosis derecha secundaria a masa pélvica. Se completa estudio con TC abdominopélvico con CIV, confirmando dilatación ureteral derecha (A), encontrándose el uréter englobado en una afectación retroperitoneal periaórtica de densidad partes blandas, mal definida, sin adenopatías de tamaño patológico y que se continua con una afectación presacra que engloba y retrae posteriormente sigma y recto.

ESPACIOS INTERFASCIALES

La fusión de las fascias que constituyen el retroperitoneo crea espacios potenciales entre los compartimentos retroperitoneales. Cuando se acumula líquido de forma rápida puede ocurrir que se supere la capacidad de absorción de los compartimentos retroperitoneales, provocando la descompresión de estos espacios potenciales y el paso de líquido a los mismos.

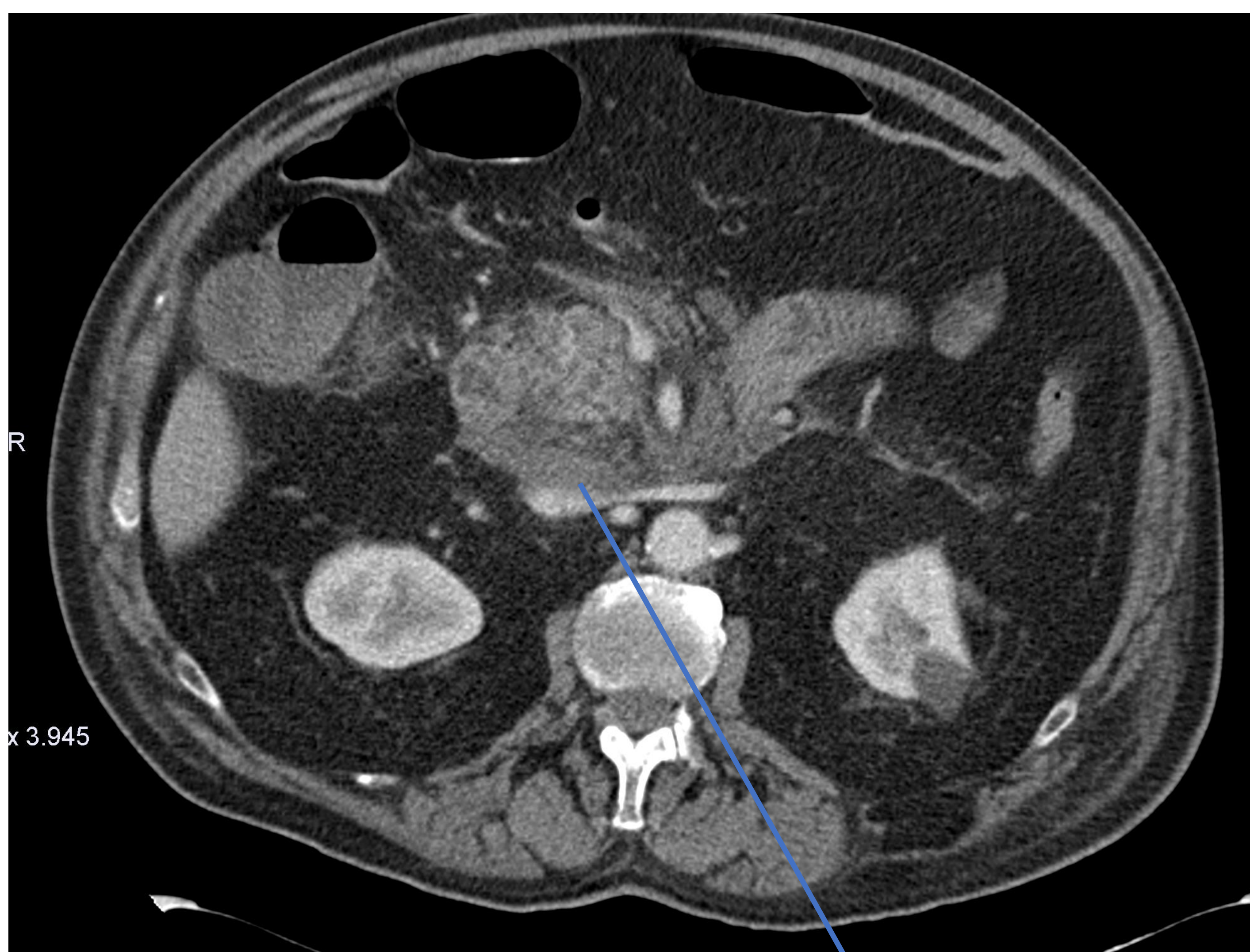
Existen cinco espacios interfasciales:

- Espacio retromesentérico
- Espacio interfascial posterior/retrorenal
- Espacio interfascial combinado
- Espacio interfascial lateroconal
- E. pélvico retroperitoneal

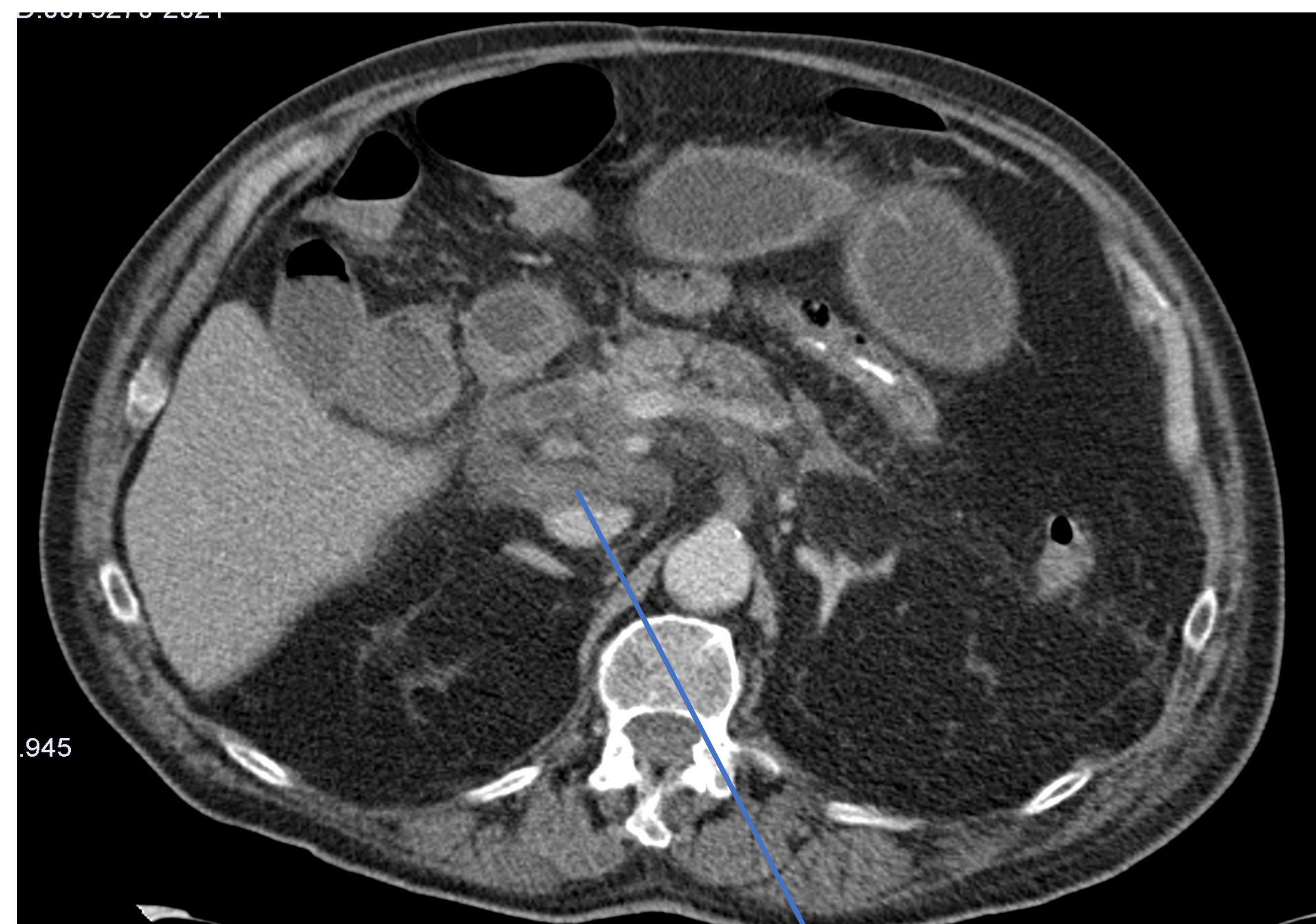
ESPACIOS INTERFASCIALES

1. Espacio Retromesentérico.

- Resultado de la rotación del mesenterio dorsal y su fusión posterior, originando espacio pancreatoduodenal y espacio retromesentérico.
- Entre espacio pararrenal anterior y perirrenal
- Destacable: superiormente en lado derecho se comunica con área desnuda de hígado e hilio hepático.
- Frecuente afectación en pancreatitis. (Caso clínico 2)



Espacio retromesentérico y pancreatoduodenal



Fascia pararrenal anterior

Caso clínico 2. Se realiza TC abdominal con CIV en paciente con dolor abdominal e inestabilidad hemodinámica en servicio de Urgencias. Se identifica aumento de densidad de la grasa peripancreática, espacio retromesentérico, raíz del mesenterio y adyacente a marco duodenal, con lengüeta de líquido adyacente en fascia pararrenal anterior derecha, hallazgos compatibles con pancreatitis aguda edematosa/necrotizante.

ESPACIOS INTERFASCIALES

2. Espacio retrorenal

- Entre espacio perirrenal y pararenal posterior.
- No cruza línea media
- Limitado medialmente por espacio vascular retroperitoneal

Espacio perirrenal

Espacio pararenal posterior.

Espacio interfascial retrorenal

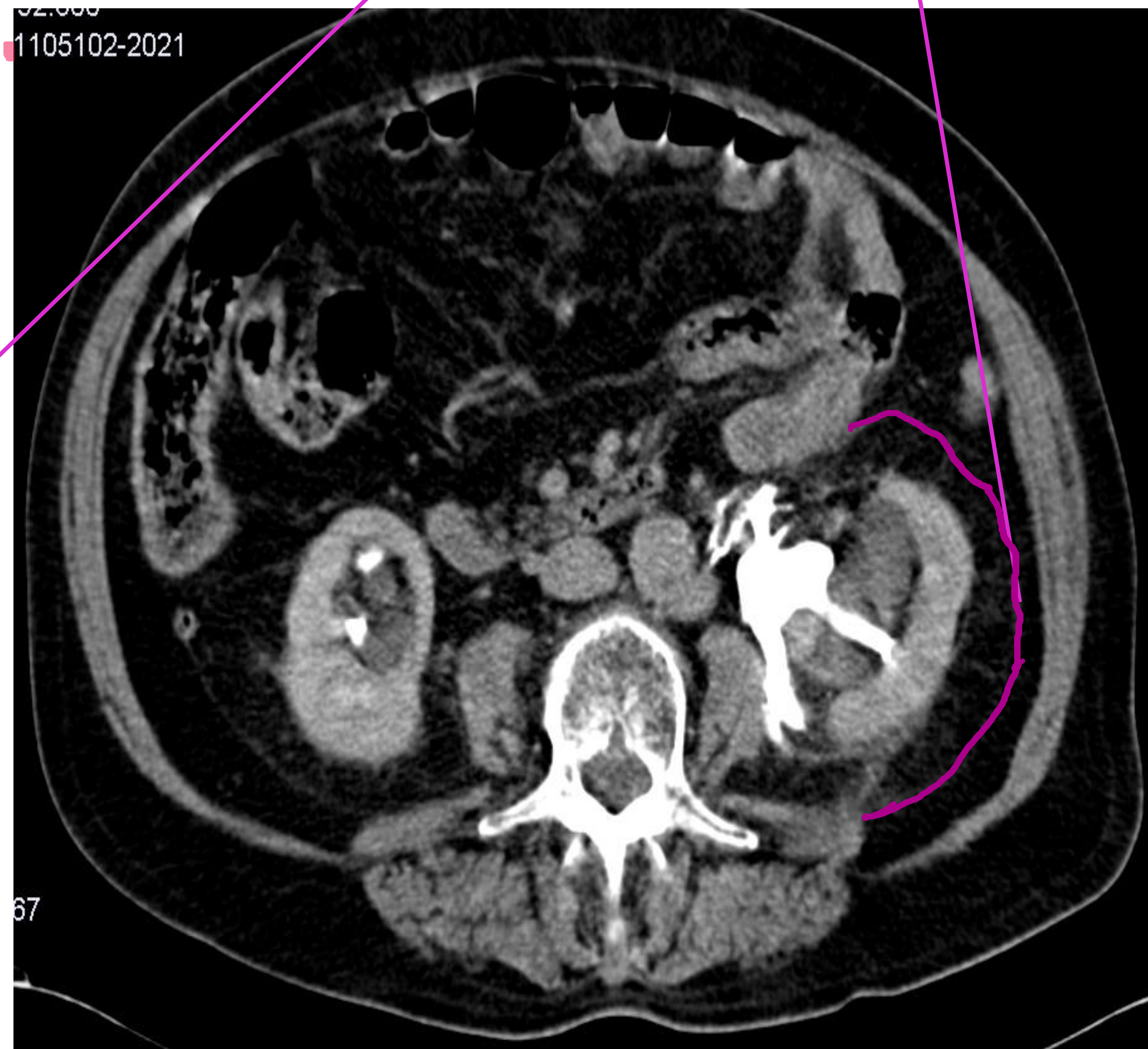
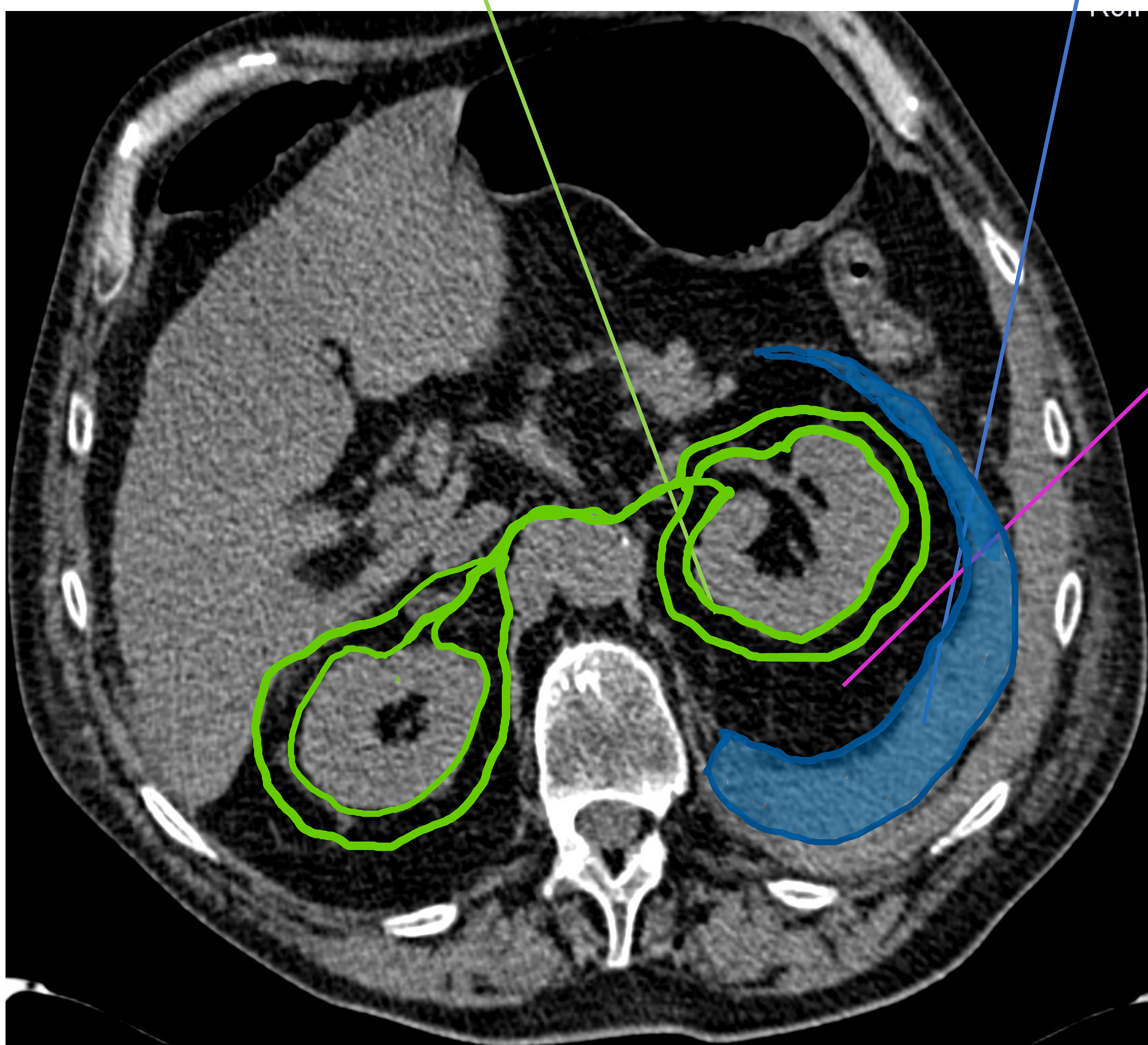


Figura 7. Representación macroscópica del espacio retrorenal (color rosa en A), alojado entre espacio perirrenal y pararenal posterior. Imagen (B) TC en fase nefrogénica en paciente con rotura calicial con urinoma perirrenal, se identifica engrosamiento de la fascia retrorenal.

ESPACIOS INTERFASCIALES

3. Espacio interfascial lateroconal.

- Engrosamiento peritoneal que se extiende anterolateralmente desde los bordes laterales de las fascias perirrenales anterior y posterior.
- Resultado fusión del mesenterio dorsal con el tejido graso pararenal posterior.
- Forma la trifurcación fascial: comunicación con espacio retromesentérico y retrorenal.

Fascia lateroconal

Fascia pararenal anterior.

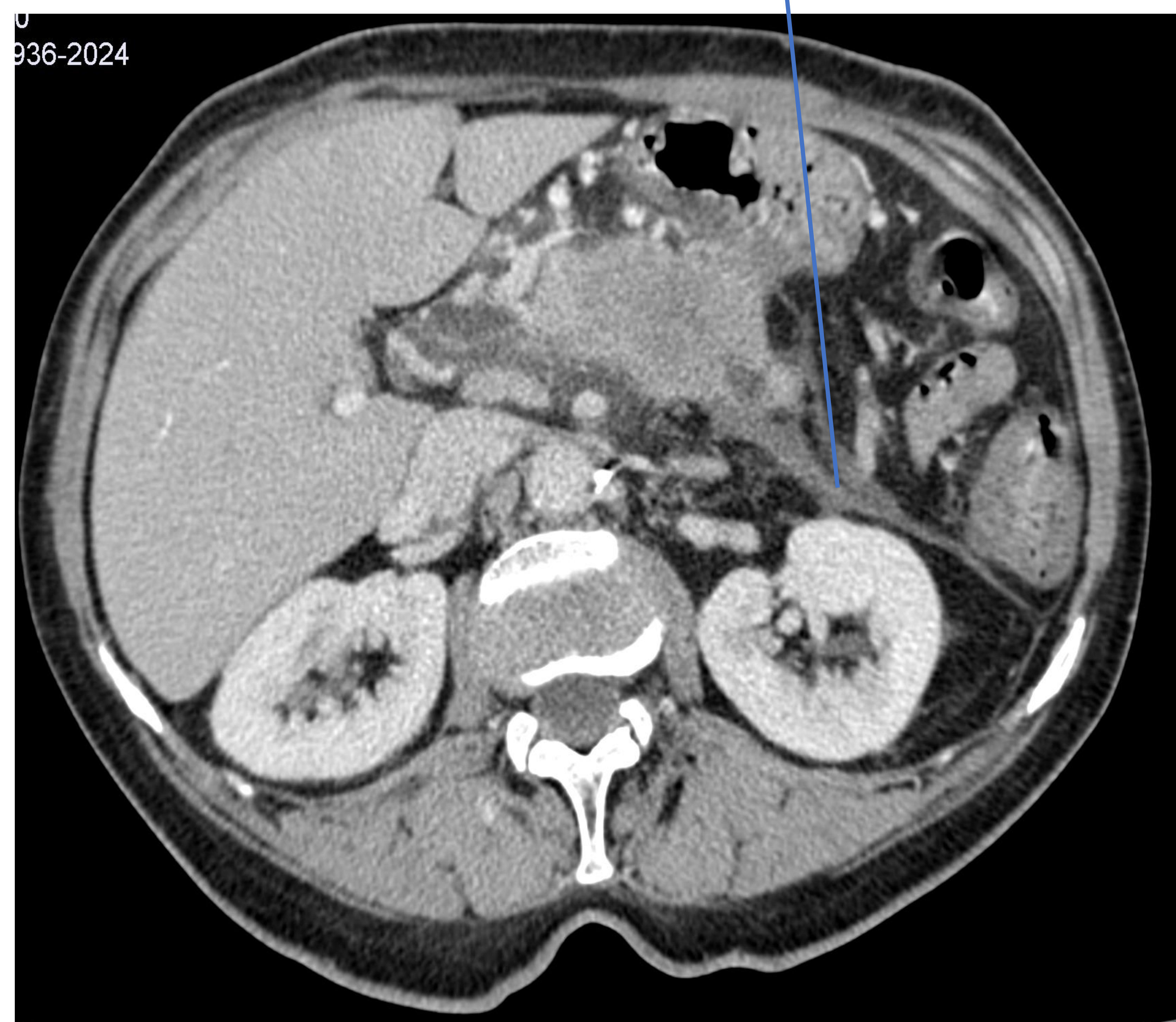
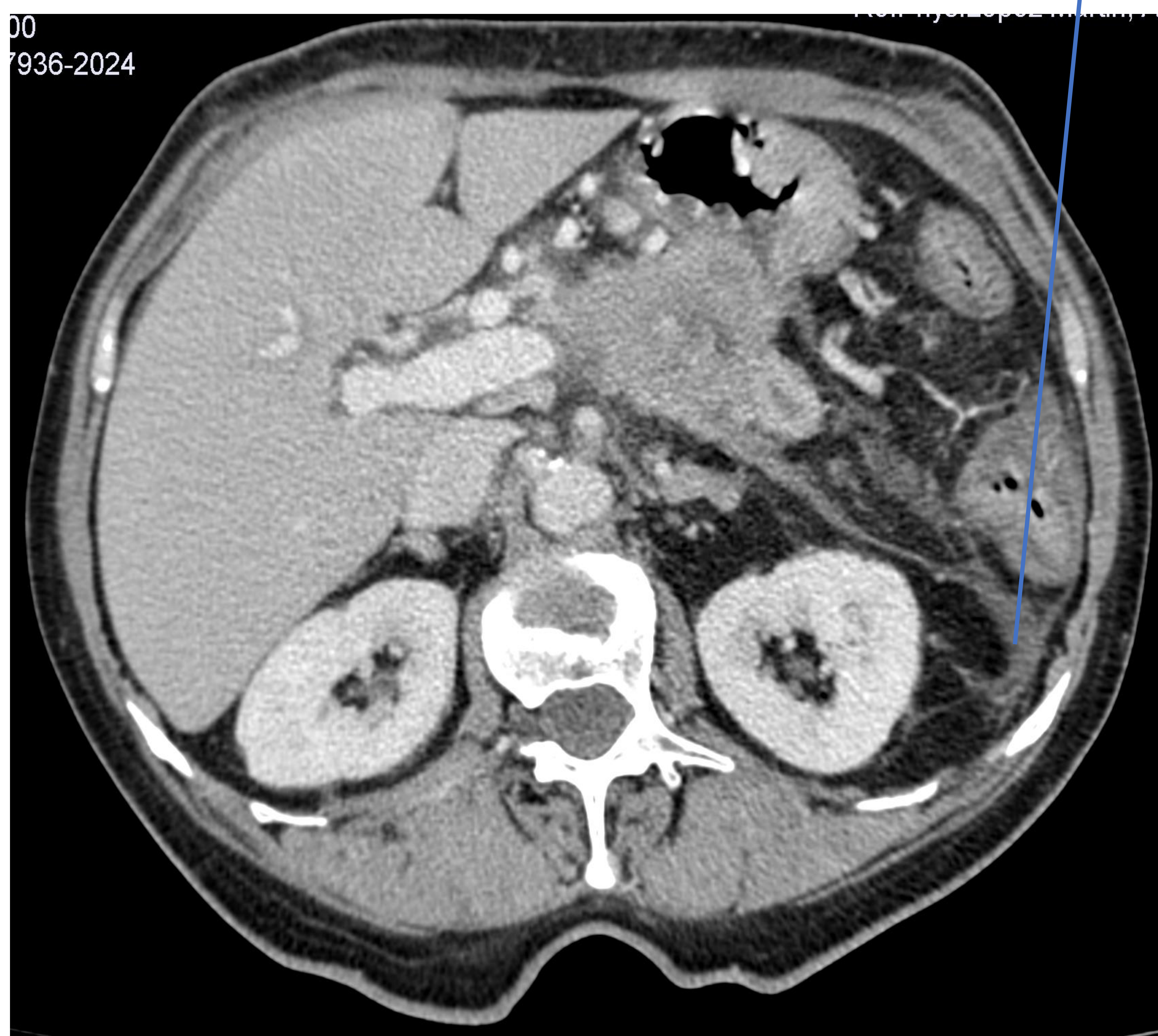
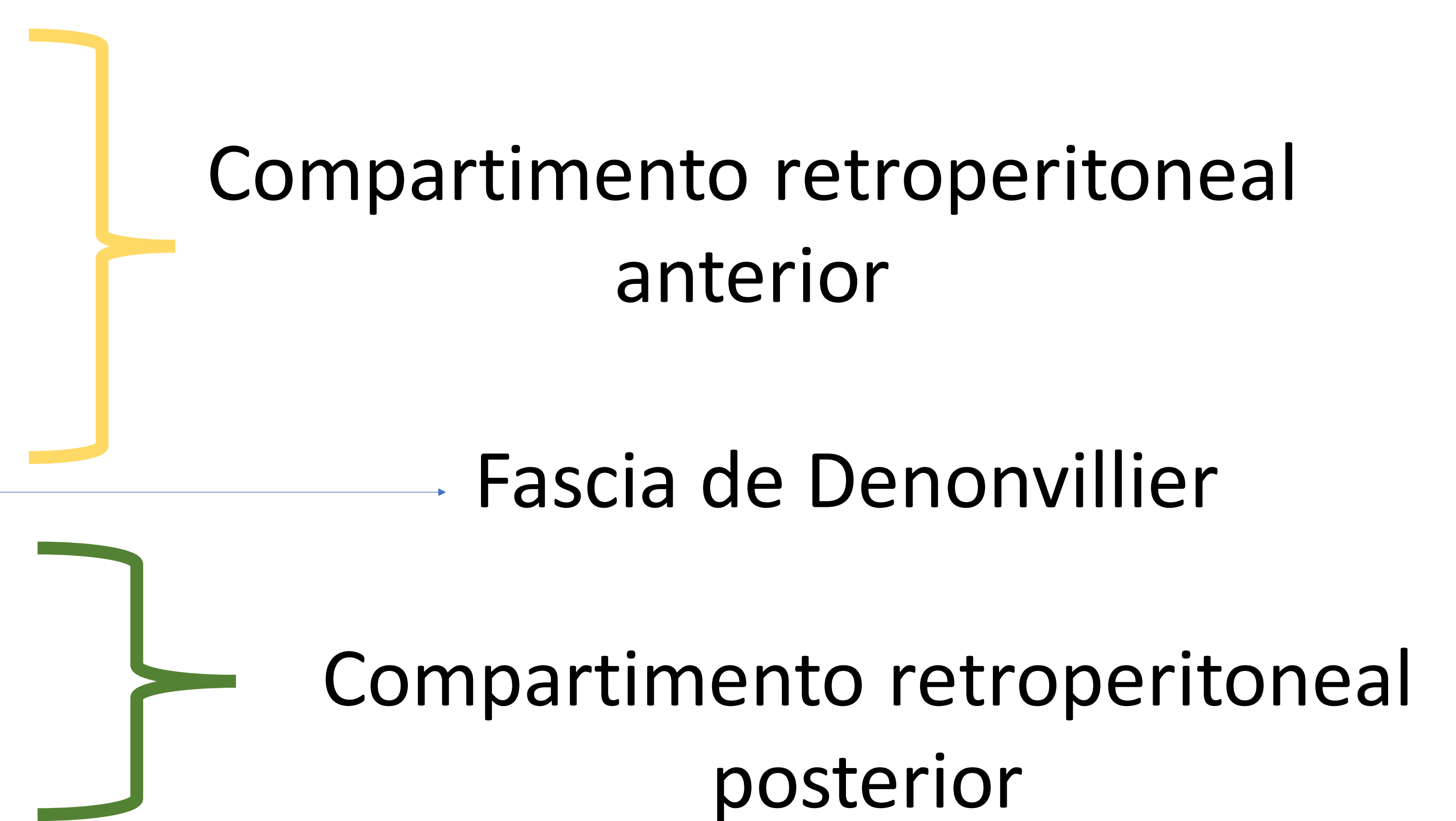
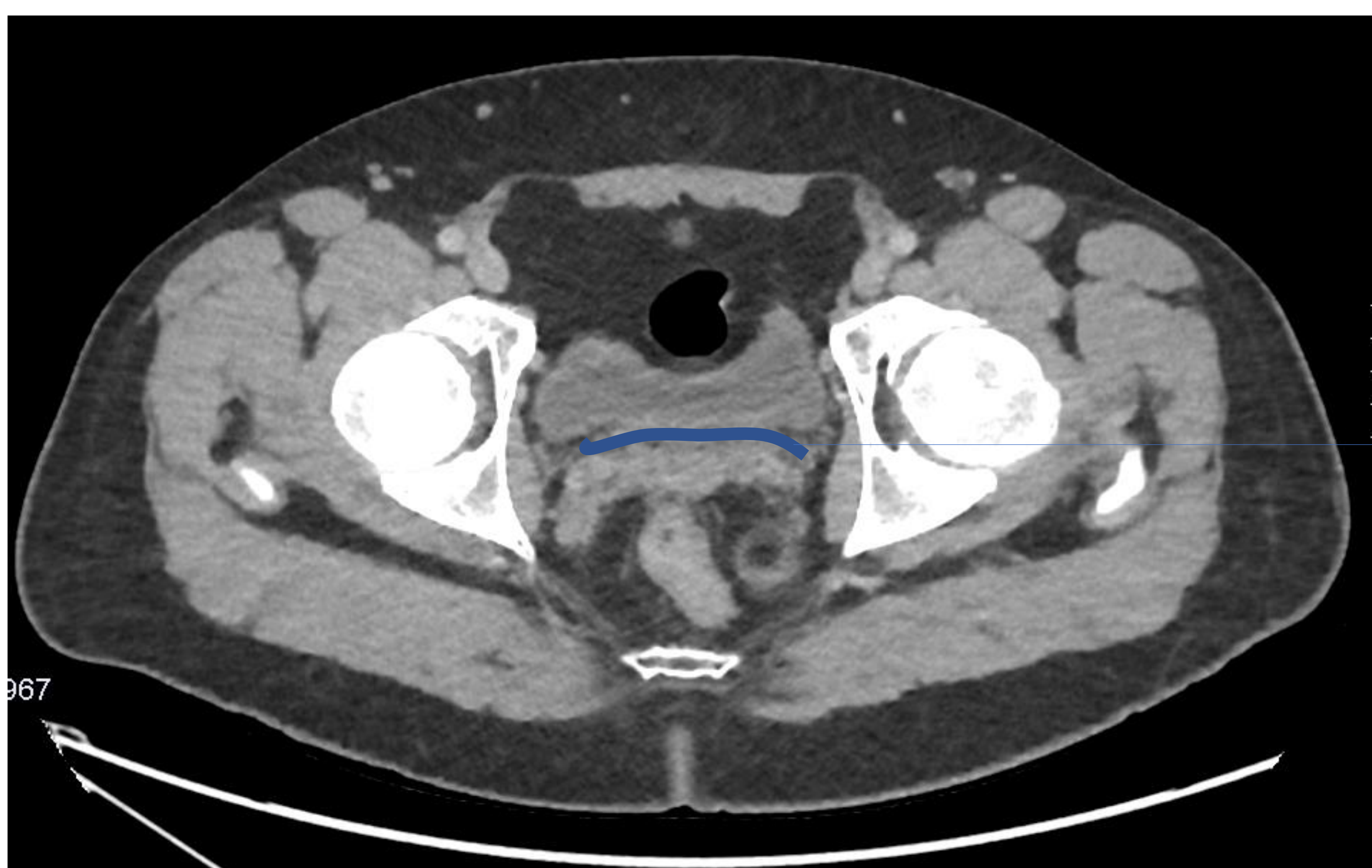


Figura 6. Masa en cabeza pancreatica que condiciona pancreatitis aguda edematosa con marcados cambios inflamatorios locoregionales así como extensión de líquido a espacio pararenal anterior y fascia lateroconal.

ESPACIOS INTERFASCIALES

4. Espacio pélvico retroperitoneal

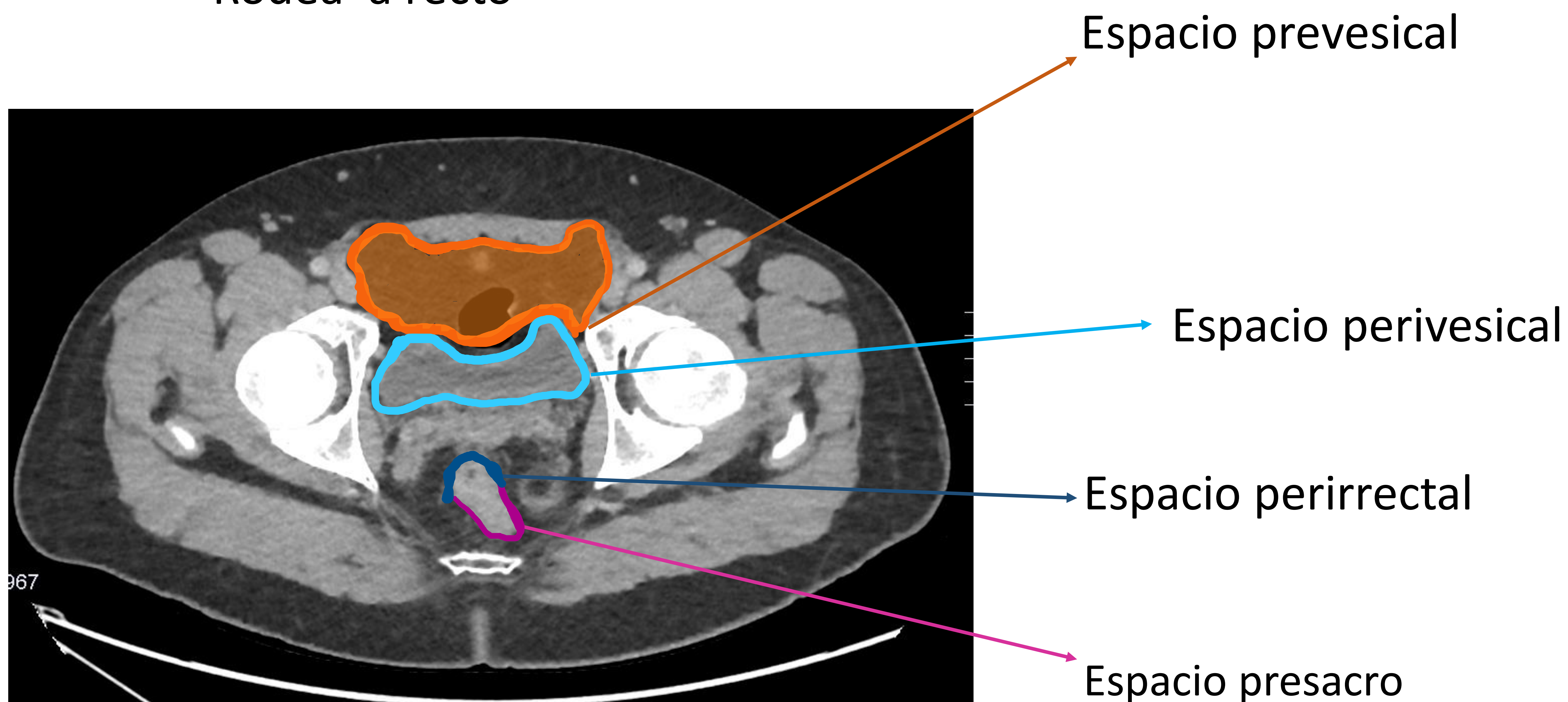
- Formando por tres regiones interconectadas: prevesical, perivesical y perirrectal.
- Dos compartimentos, anterior y posterior, separados por Fascia rectovesical de Denonvillier, que es un refuerzo de la fascia del mesorrecto..
- Compartimento anterior se divide en dos por fascia umbilicovesical: prevesical y perivesical.
- Compartimento posterior se divide en dos: espacio perirrectal y presacro.



ESPACIOS INTERFASCIALES

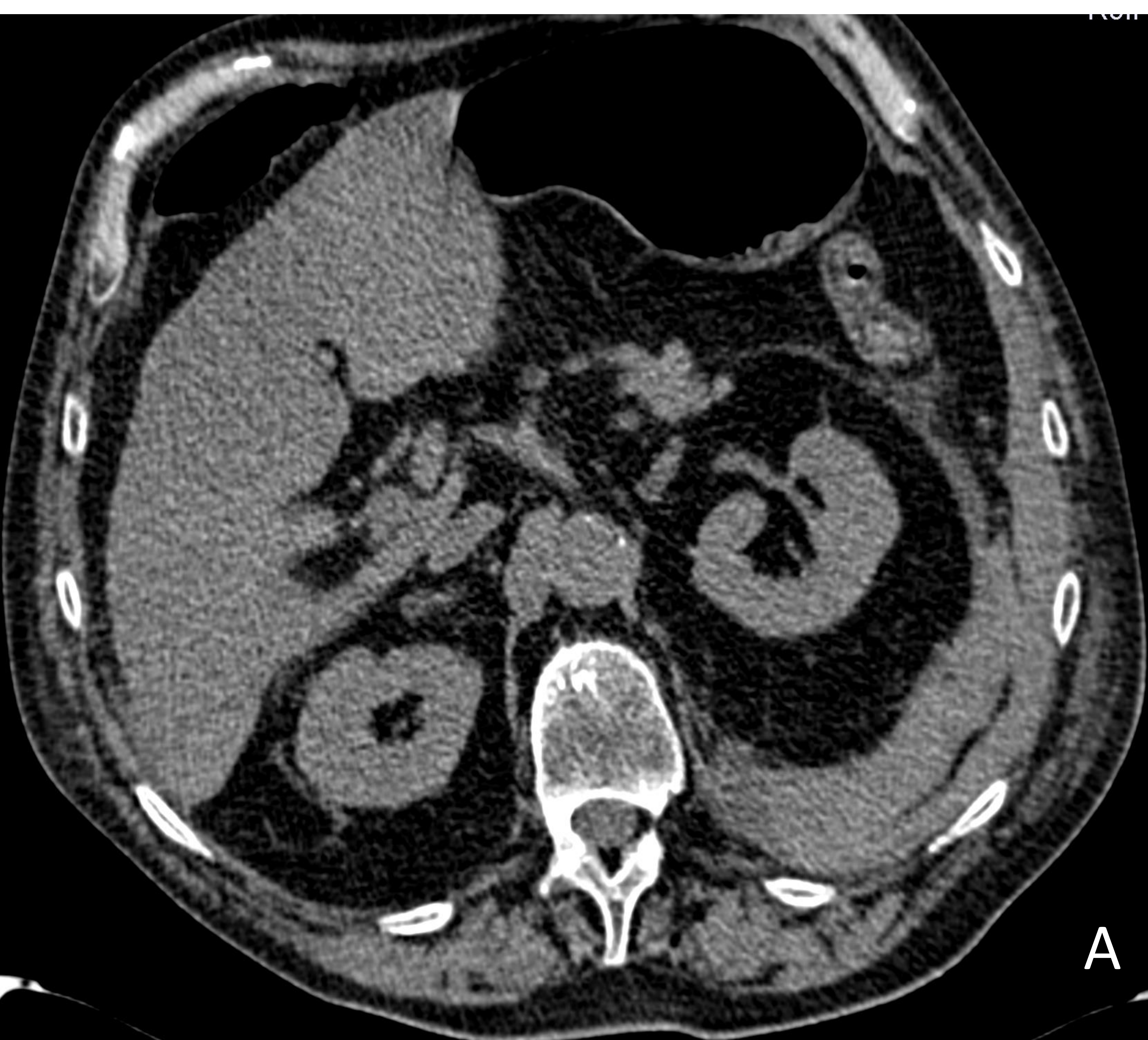
4. Espacio pélvico retroperitoneal

- Prevesical
 - Desde región infraumbilical de pared abdominal anterior hasta fascia umbilicovesical posterior
- Paravesical
 - Debajo de reflexión pélvica peritoneal
 - Contiene vejiga, útero y arterias umbilicales.
- Perirrectal
 - Se distingue retrorectal y presacro
 - Rodea a recto

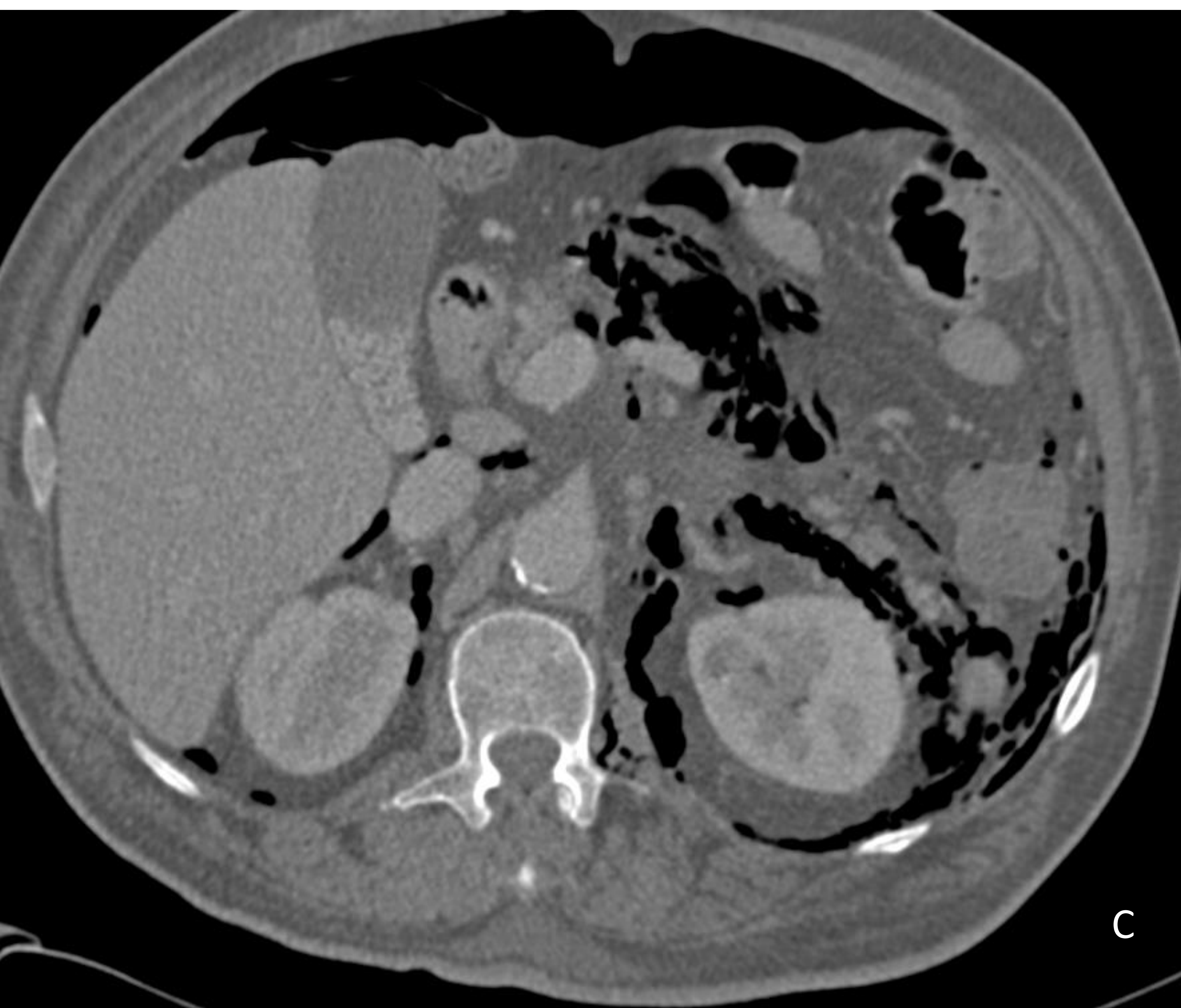
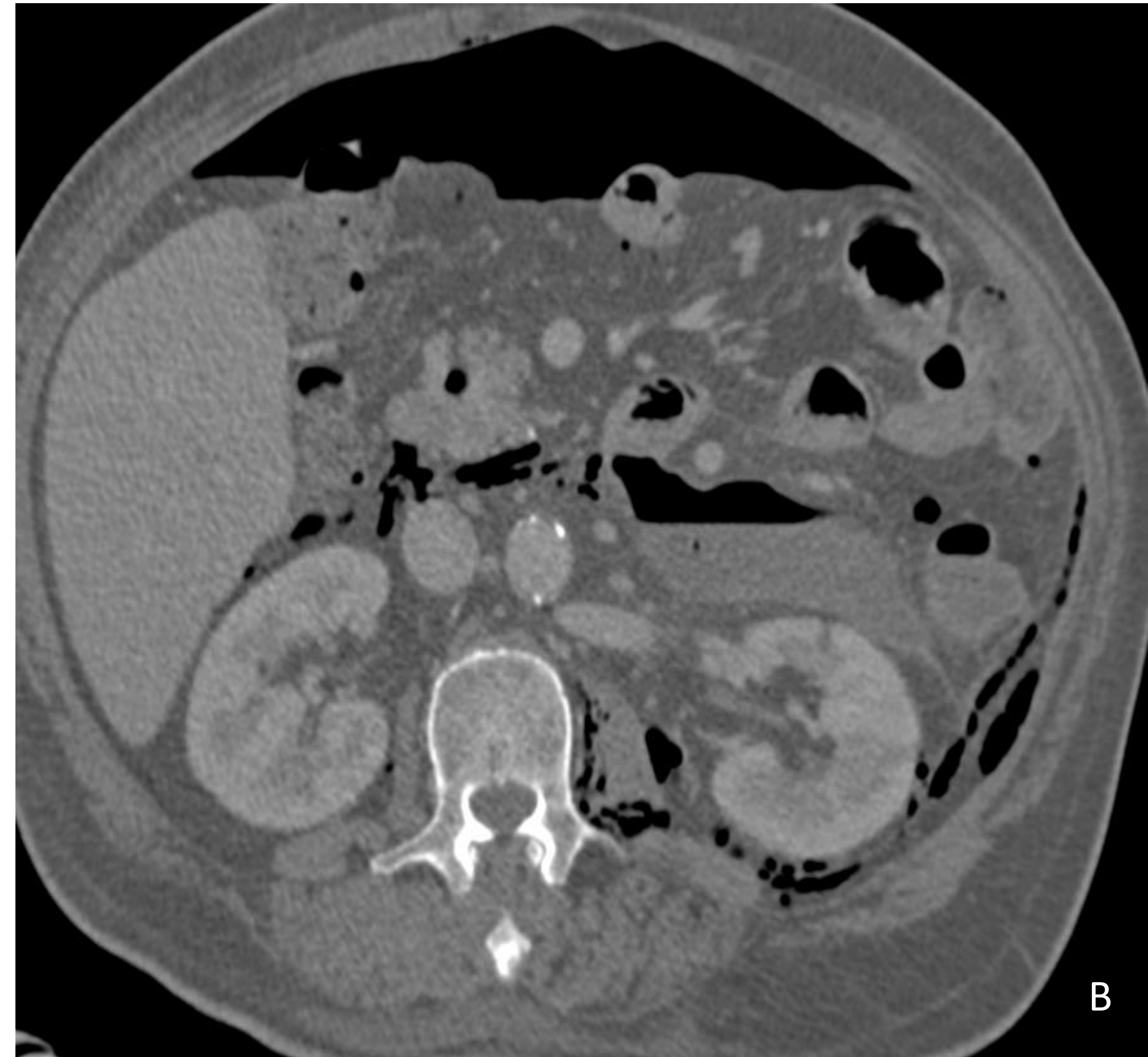
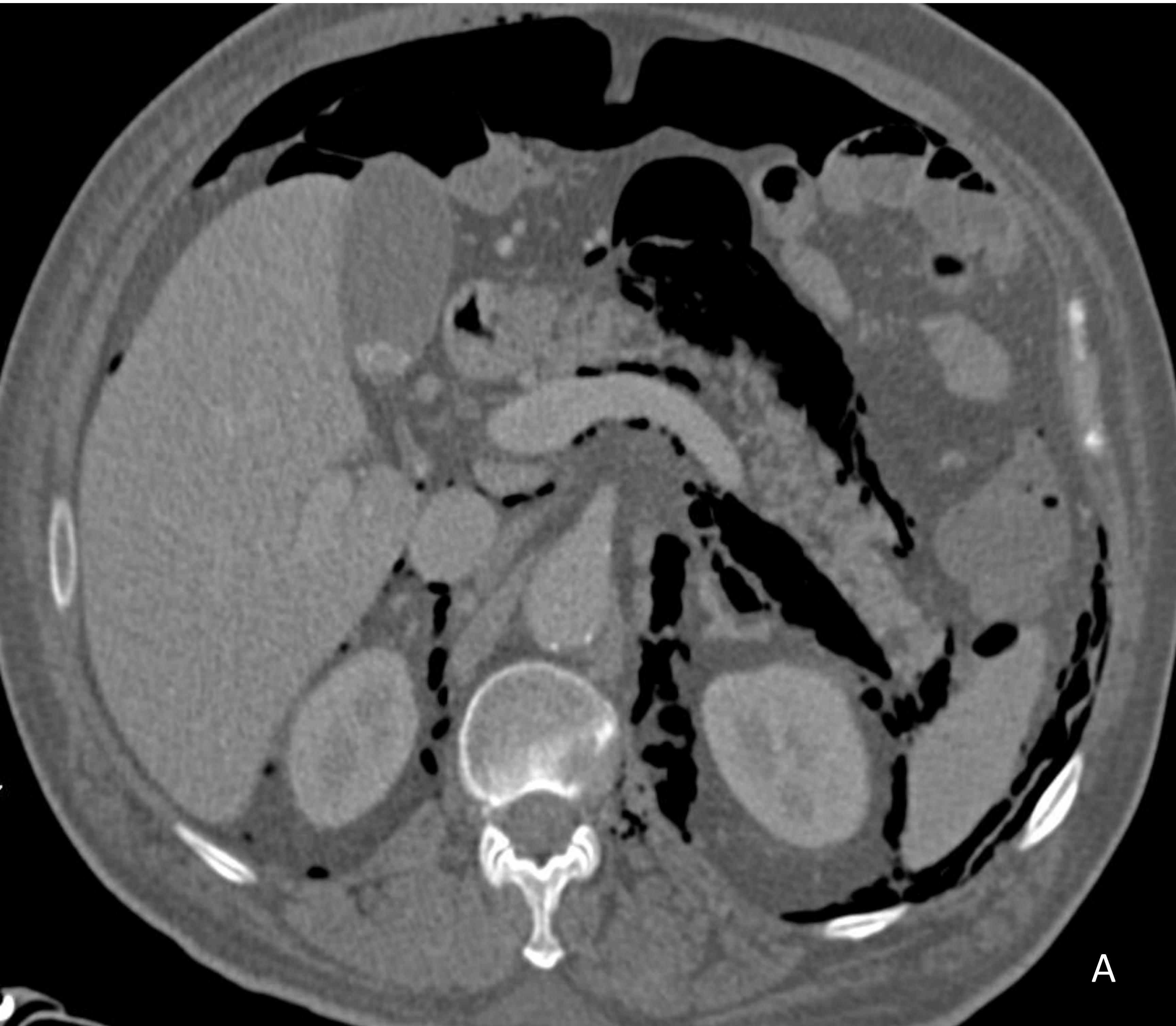


VÍAS DE PROPAGACIÓN DE ENFERMEDAD

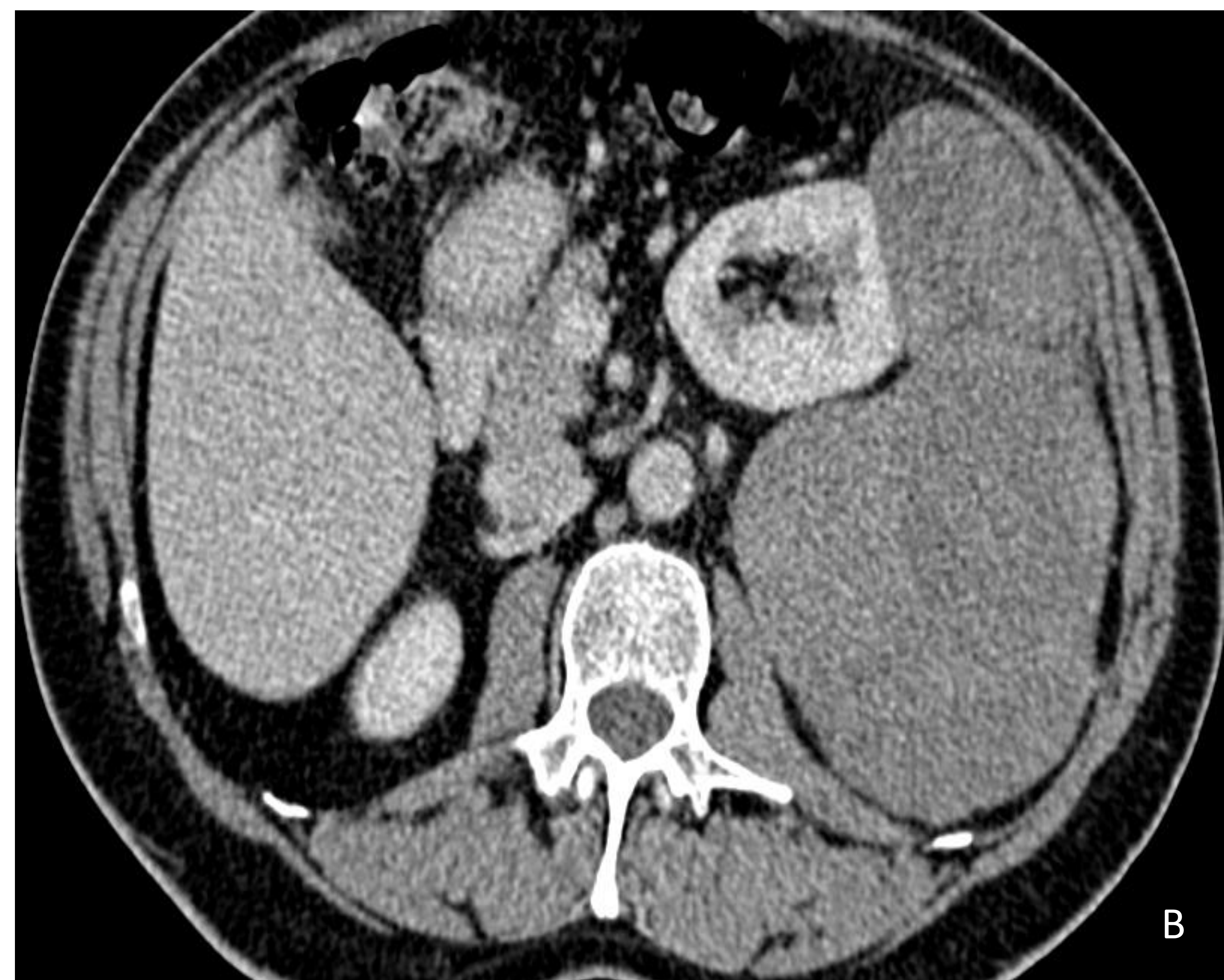
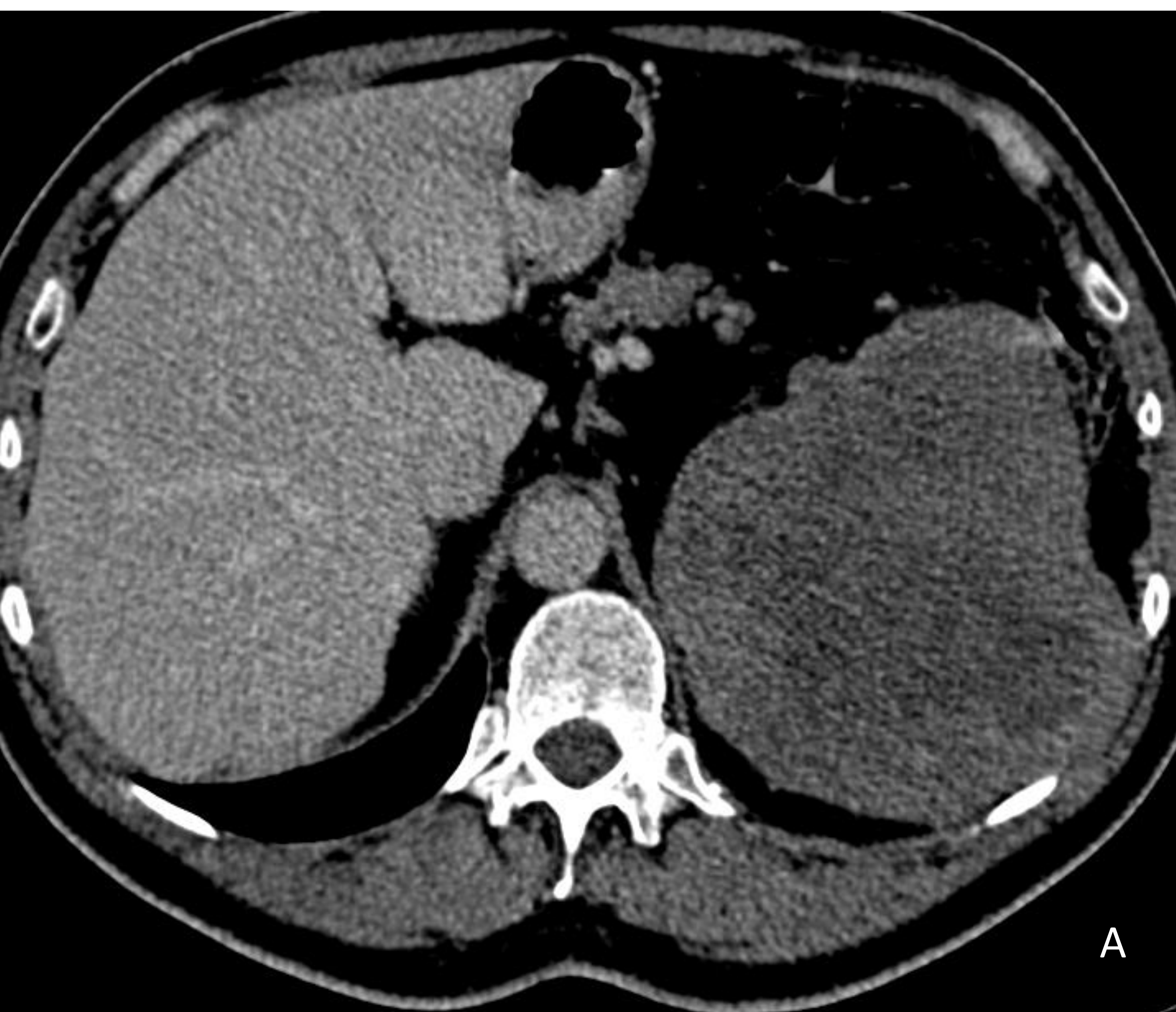
- El espacio pararrenal anterior se comunica con los mesenterios y la pelvis, siguiendo el trayecto ureteral, que llega a pelvis pasando por debajo del peritoneo parietal y tras cruzar los vasos iliacos vuelve a unirse a vejiga en el espacio perivesical.
- Además la patología del espacio pararrenal anterior puede pasar al otro lado a través del espacio retromesentérico o al espacio pararrenal posterior a través del plano retrorenal.
- El espacio perirrenal se comunica con el lado contralateral a través de canal de Kneeland.
- Desde espacio perirrenal también puede propagarse enfermedad superiormente por la comunicación con área desnuda del hígado, mediastino y espacio subpleural.
- El espacio pararrenal posterior se comunica con el espacio preperitoneal a través de la fusión de la fascia lateroconal con el peritoneo parietal.
- Desde EPP puede extenderse a grasa properitoneal y alcanzar el EPP contralateral.
- Plano interfascial combinado comunica con pelvis extraperitoneal.



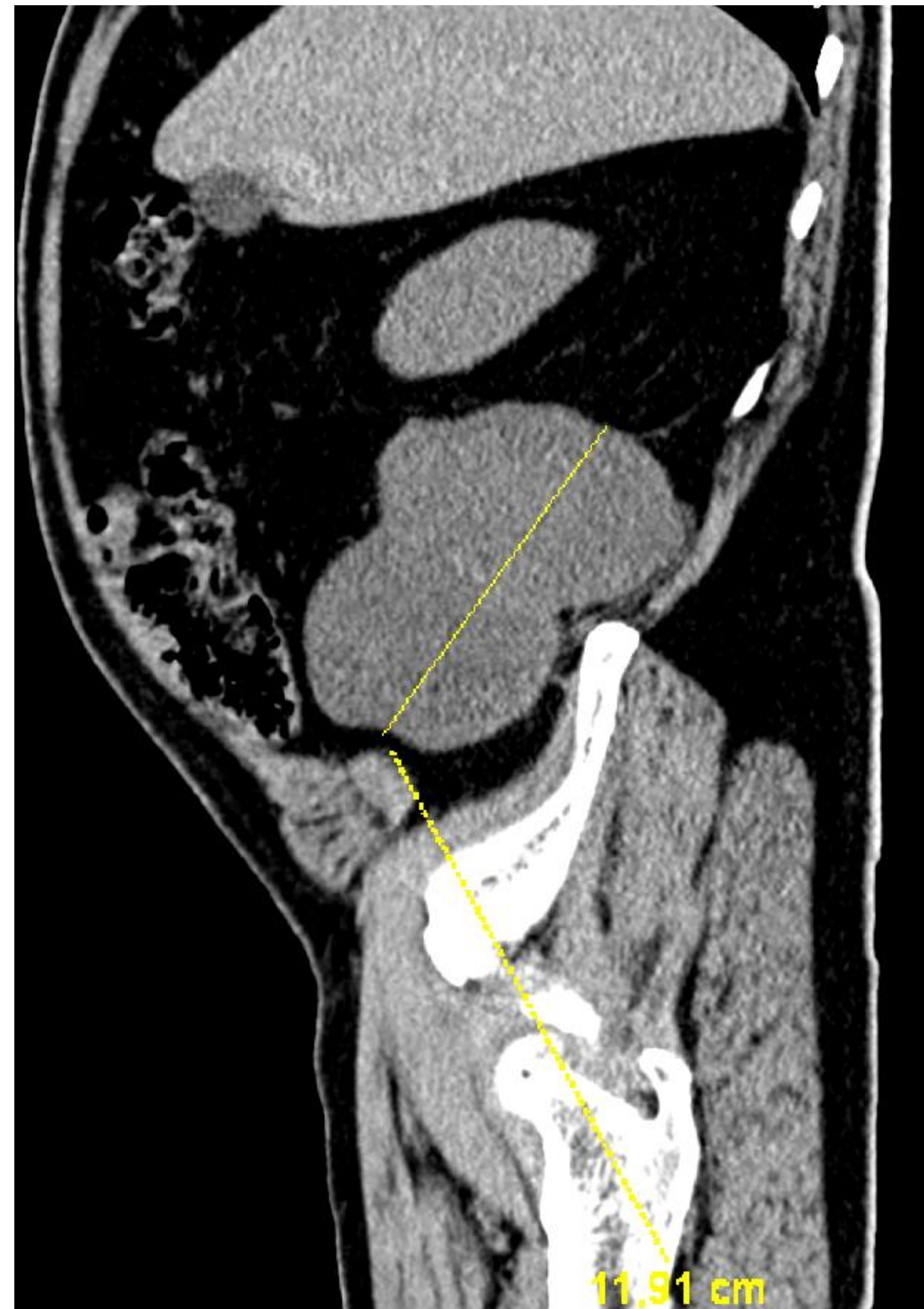
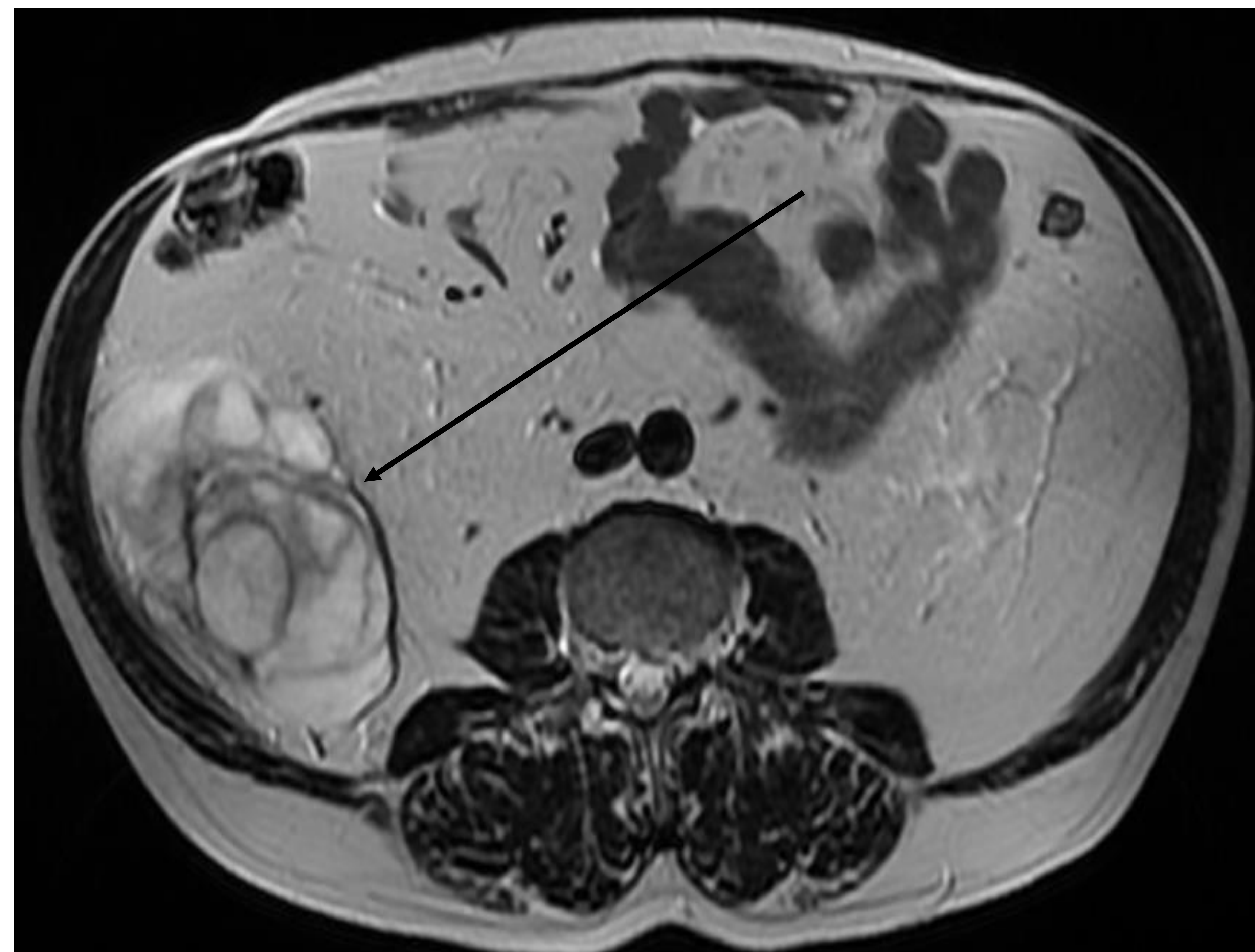
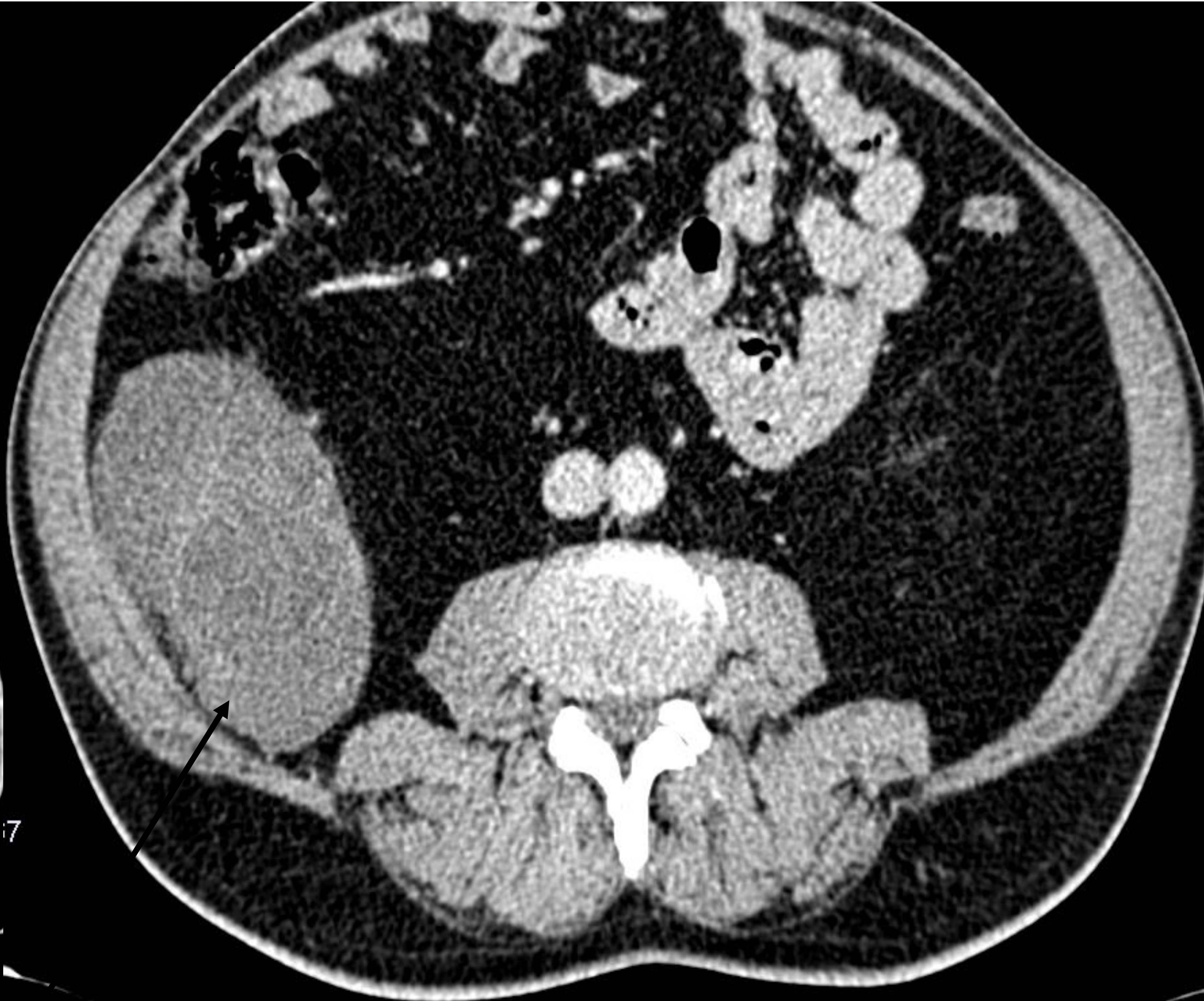
Caso clínico 3. TC abdominopélvico con adquisición de imágenes en tres fases (sin, fase arterial y fase venosa). Se identifica un hematoma heterogéneo de localización retroperitoneal izquierda dependiente de músculo psoas iliaco, que llega a alcanzar los 63mm de diámetro transversal D). Se identifica ocupación de espacio retrorenal (A), retromesentérico, lateroconal



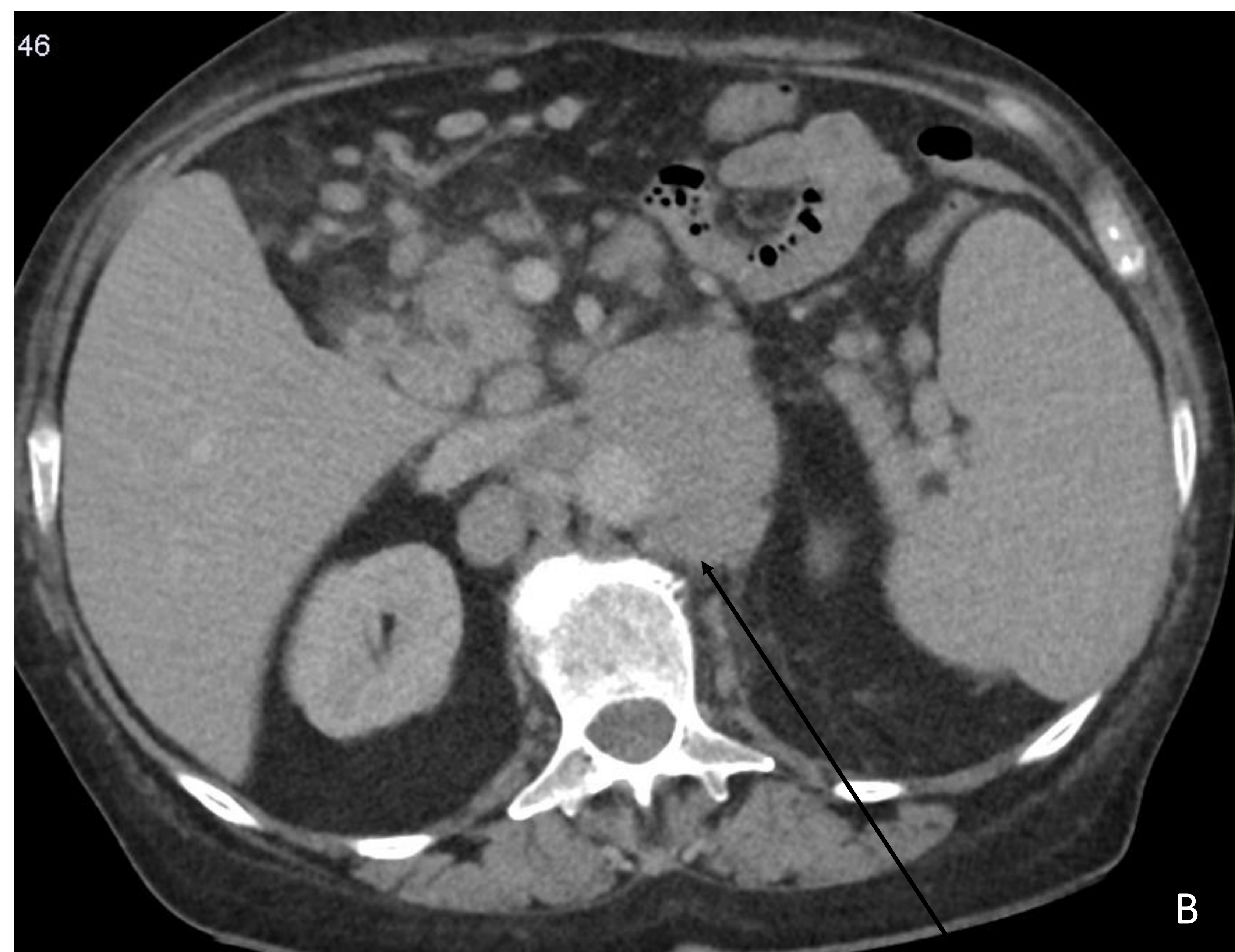
Caso clínico 4. Paciente tercer día de postoperatorio de sigmoidectomía laparoscópica. Presenta malestar general, dolor abdominal y vómitos. Se realiza TC abdominopélvico con CIV urgente, identificándose extenso retroneumoperitoneo que se extiende a región peripancreática, grasa pericárdica y periesofágica.



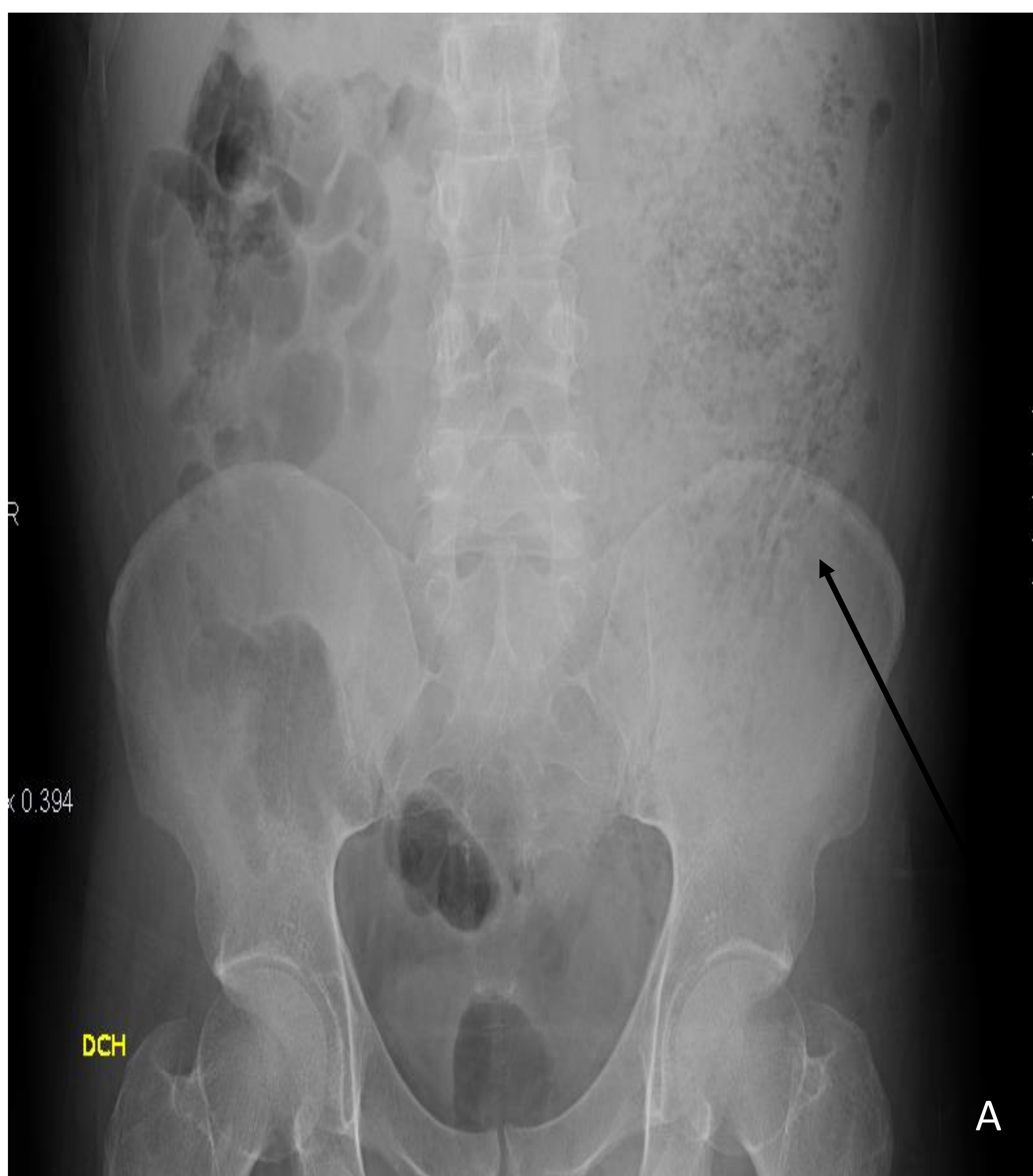
Caso clínico 5. Se realiza TC toracoabdominopélvico tras la administración de CIV. Gran tumoración sólida e hipovascular con algunas áreas necróticas en su interior, que mide aproximadamente 16x10x19 cm (APxTxL). Origen difícil de determinar, aunque se encuentra mayoritariamente en espacio perirrenal izquierdo, con engrosamiento asociado de fascias pararenal anterior, posterior y lateroconal. Tras tratamiento quirúrgico de la misma se confirmó el diagnóstico de Sarcoma retroperitoneal.



Caso clínico 6. Se realiza ecografía de aparato urinario reglada a paciente con hematuria. Se identifica una masa heterogénea en flanco derecho, por lo que se realiza TC abdominopélvico con CIV. En dicho estudio se identifica masa retroperitoneal que desplaza anteriormente el colon ascendente, de aspecto quístico heterogéneo, sin claro realce con contraste, ni grasa



Caso clínico 6. Se realiza TC abdominopélvico con contraste intravenoso. Se identifican adenopatías patológicas en región de tronco celíaco y ligamento gastrohepático de hasta 18mm de eje corto (A). Conglomerado adenopático retroperitoneal paraaórtico izquierdo (B) de aproximadamente 67x40mm, junto con adenopatías patológicas interaortocavas y



Caso clínico 7. Paciente que acude a urgencias por dolor abdominal y bulto en región inguinal izquierda. Se realiza radiografía abdominal en proyección AP (A). Se decide completar estudio con TC abdominopélvico con CIV urgente, donde se identifican múltiples colecciones intercomunicadas entre sí rodeando al páncreas (B), que muestra morfología conservada. Dichas colecciones se extienden caudalmente por el espacio pararenal anterior hacia la gotera paracólica izquierda, extendiéndose hacia pelvis menor y conducto inguinal izquierdo. Cranealmente se extienden a unión esofagogástrica y anteriormente a mesocolon transversal. Presenta unos diámetros aproximados de 30x9x6 (CCxTxAP) (C). Cambios inflamatorios por contigüidad en cuarta porción duodenal, colon ascendente y descendente. Hallazgos compatibles con gran absceso retroperitoneal, posteriormente junto con historia clínica se llegó al diagnóstico de absceso secundario a pancreatitis aguda necrotizante evolucionada y sobreinfectada.

CONCLUSIÓN

- El retroperitoneo es una región anatómica de gran importancia pero a su vez de alta complejidad, por lo que un dominio de la anatomía resulta especialmente útil para poder proporcionar un diagnóstico preciso.
- Conocer las relaciones anatómicas y los puntos de comunicación entre los espacios retroperitoneales es esencial para comprender las vías de propagación de enfermedad retroperitoneal.

BIBLIOGRAFÍA

- Tirkes T, Sandrasegaran K, Patel A a, et al. Peritoneal and Retro peritoneal Anatomy and Its Relevance for Cross Sectional Imaging 1. Radiogr a Rev Publ Radiol Soc North Am Inc. 2012;32(2):437452. doi:10.1148/rg.322115032.
- Coffin A, Boulay-Coletta I, Sebbag-Sfez D, Zins M. Radioanatomy of the retroperitoneal space. Diagn Interv Imaging. 2015 Feb;96(2):171-86. doi: 10.1016/j.diii.2014.06.015. Epub 2014 Dec 26. PMID: 25547251.
- Montanarella M, Gonzalez Baerga CI, Menendez Santos MJ, Elsherif S, Boldig K, Kumar S, et al. Retroperitoneal anatomy with the aid of pathologic fluid: An imaging pictorial review. J Clin Imaging Sci. 2023;13:36. doi: 10.25259/JCIS_79_2023
- Goenka AH, Shah SN, Remer EM. Imaging of the retroperitoneum. Radiol Clin North Am. 2012 Mar;50(2):333-55, vii. doi: 10.1016/j.rcl.2012.02.004. PMID: 22498446.