

Retroperitoneo: revisión anatómica y de la patología retroperitoneal

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: J.A Prat Matifoll, Xavier Guri Azogue, Rosa Boye De La Presa, Shelagh Dyer Hartnett, Cesar Augusto Ortiz Andrade, Cristian Hernández Giraldo

Objetivos Docentes

El objetivo de este trabajo es dar una **visión global de la patología retroperitoneal** según los distintos espacios retroperitoneales, tanto al residente de radiología como al radiólogo especialista.

Se ha buscado presentar una estructura esquemática con las **patologías más frecuentes** (ya fueran tumorales, traumáticas, infecciosas o de otras etiologías), en un solo trabajo así como también se han intentado clarificar los aspectos más importantes de la **anatomía retroperitoneal**.

Revisión del tema

1. INTRODUCCION

En este trabajo se ha tratado de agrupar la patología retroperitoneal en función de los distintos espacios anatómicos: **espacio pararenal anterior, espacio perirrenal, espacio pararenal posterior y vascular**. Así como explicar la implicación de otros espacios más recientemente descubiertos en la patología retroperitoneal, como serían el **espacio interfascial retromesentérico, espacio interfascial retrorenal, el espacio lateroconal y el espacio interfascial combinado**.

2. ENTENDIENDO EL RETROPERITONEO

El retroperitoneo, como bien indica su nombre se encuentra posterior al peritoneo. De los elementos retroperitoneales tenemos dos grandes grupos:

Los **órganos primariamente retroperitoneales**, que durante todo su desarrollo embriológico se han localizado en el retroperitoneo. Esto incluye las glándulas suprarrenales, riñones, ureteres, aorta y vena cava inferior, así como también parte del recto (tercio medio) y del esófago torácico.

Los **órganos secundariamente retroperitoneales** son aquellos que migraron hacia el retroperitoneo a lo largo de su desarrollo. Esto incluye la cabeza, cuello y cuerpo pancreático, el duodeno (a excepción de su primera porción intraperitoneal), colon ascendente y descendente.

Anatómicamente, la pared abdominal está delimitada internamente por la fascia transversalis, con la

presencia de dos principales espacios intrabdominales subyacentes: el espacio peritoneal y el retroperitoneal.

El retroperitoneo está formado por **tres principales espacios**: el espacio pararenal anterior, el espacio perirenal y el espacio pararenal posterior. Entre ellos se sitúan algunos espacios interfasciales que se pueden visualizar en distintas situaciones, como el espacio interfascial retromesentérico, retrorenal, lateroconal o el espacio interfascial combinado. **(Fig.1)**

Es importante destacar esta característica anatómica del retroperitoneo, la presencia de espacios interfasciales. Es decir, que las fascias retroperitoneales no son únicas sino que están compuestas de múltiples capas de tejido embriológico dorsal mesentérico superpuestas, parcialmente fusionadas y con espacios potenciales entre ellas. Es por este motivo que ante la aparición de grandes volúmenes de fluidos retroperitoneales, estos espacios pueden ser reclutados y observarse en los TC, son los llamados **espacios interfasciales (Fig.2)**

Un cuarto espacio retroperitoneal correspondería al **espacio vascular** ocupado por la aorta y la vena cava inferior que se extiende superiormente hacia el mediastino posterior y está limitado lateralmente por ambos espacios perirenales.

Por último es importante introducir la presencia de otro espacio intrabdominal relevante, que no se puede situar únicamente en retroperitoneo ni es intraperitoneal, es el llamado espacio subperitoneal. El **espacio subperitoneal** está conformado por los ligamentos intrabdominales y los mesenterios, así como el espacio en su interior y las múltiples regiones que conectan. El espacio comprendido en estos ligamentos y mesenterios debe ser visto como un solo espacio y su principal dificultad reside en su capacidad de comunicar el espacio peritoneal, retroperitoneal y extraperitoneal entre sí **(Fig.3)**

- ESPACIO PARARENAL ANTERIOR

El espacio pararenal anterior está delimitado anteriormente por el peritoneo parietal, lateralmente por la fascia lateroconal, posteriormente por la fascia renal anterior (fascia de Gerota) y **medialmente se continúa** con el mismo espacio pararenal anterior contralateral. **(Fig.4)**. Está compuesto por el páncreas (a excepción de la cola), el duodeno retroperitoneal, colon ascendente y descendente así como también la raíz del mesenterio. El espacio pararenal anterior derecho puede comunicar por su cara ventral con el área desnuda del hígado **(Fig.5 y Fig.6)**.

- ESPACIO PERIRENAL

El espacio perirenal presenta una forma de cono invertido debido a su desarrollo embriológico ascendente desde pelvis, con el ápex del cono hacia el margen superior del psoas y el uréter. Este espacio se encuentra teóricamente limitado en su extremo caudal por la fusión de la **fascia de Gerota (anterior)** y la de **Zuckerland (posterior)** a nivel del tejido conectivo periureteral y la fusión con la fascia iliaca, aunque como ya sabemos la deficiente fusión de las capas fasciales múltiples permite la comunicación, en algunas ocasiones, del espacio perirenal con el espacio pélvico retroperitoneal.

Superiormente, el espacio perirenal puede abrirse al área desnuda del hígado y a mediastino.

Medialmente puede haber comunicación entre ambos espacios perirenales, entre la fascia renal anterior y los vasos, aproximadamente a nivel de L3-L5.

Lateralmente, la fascia renal anterior y posterior se fusionan pero no completamente. Una de las capas posteriores de la fascia renal posterior se desplazará antero-lateralmente para formar el espacio lateroconal. En la fosa iliaca, la fascia anterior y posterior se fusionan para formar el espacio interfascial combinado **(Fig.7)**.

Dentro del espacio perirenal, el parénquima renal está firmemente envuelto por la **cápsula renal**, de características fibrosas y de difícil visualización en TC.

El espacio perirenal en sí, está compuesto básicamente por tejido adiposo, una red de ganglios linfáticos y **múltiples septos fibrosos** que pueden comunicar la cápsula renal, el espacio pararenal anterior y el

posterior, permitiendo el paso de sangre, fluidos o patología infiltrativa a través de ellos. Podemos encontrar septos que conectan la cápsula renal con los espacios pararenales (grupo I), ir de la cápsula a

Image: clip_image001.wmz

otro punto de la cápsula renal (grupo II) o conectar la fascia renal anterior con la posterior (grupo III). (**Fig.8 y Fig.9**)

- ESPACIO PARARENAL POSTERIOR (EPP)

El espacio pararenal posterior está compuesto básicamente de **tejido graso** que se encuentra en estrecha relación con la fascia transversalis, el músculo cuadrado lumbar (almohadilla grasa postero-lateral y ventral) y el psoas. Aunque también se encuentra tejido linfático y estructuras vasculares. **Raramente se afectará por patología primaria**, pero podremos observar múltiples entidades que por su vecindad le afectan.

Este espacio está delimitado anteriormente por la fascia renal posterior (Zuckerland) y posteriormente por la fascia transversalis. Medialmente está delimitado por el margen del músculo psoas (**Fig.10**)

Es importante destacar que el espacio pararenal posterior se continua lateralmente con la grasa properitoneal que corresponde a una banda de tejido graso entre el peritoneo parietal y la fascia transversalis (**Fig.11**). Superiormente el EPP (espacio pararenal posterior) se continua con una fina banda de tejido graso extraperitoneal subdiafragmático (**Fig.12**).

- ESPACIO INTERFASCIAL RETROMESENERGICO (EIRM)

La aparición de este espacio se debe a **complejos procesos embriológicos** secundarios a la fusión de las vísceras con el mesenterio dorsal. El mesenterio rota y se fusiona posteriormente, de esta manera se generará el espacio pancreaticoduodenal creando a su vez un espacio potencial entre las múltiples capas embriológicas fusionadas, el espacio retromesentérico (**Fig.13**)

Medialmente, el EIRM cruza la línea media para conectarse con su homólogo contralateral y es una de las principales vías de extensión del líquido en las **pancreatitis**. Es importante no confundir este espacio con el espacio pararenal anterior.

Superiormente, el EIRM y el espacio pararenal anterior del hemiabdomen izquierdo comunican con el tejido graso subdiafragmático extraperitoneal. En el hemiabdomen derecho, el EIRM se extiende hacia el área desnuda del hígado y se comunica con el hilio hepático a través del espacio subperitoneal del ligamento hepatoduodenal.

- ESPACIO INTERFASCIAL RETRORENAL (EIRR)

El espacio retrorenal se sitúa entre el espacio perirenal y el espacio pararenal posterior.

Este espacio **no cruza la línea media** porque medialmente se encuentra limitado por el espacio vascular retroperitoneal. Superiormente, el EIRR se extiende hacia el espacio subdiafragmático izquierdo, adyacente al hiato esofágico. Inferiormente se puede continuar con la pelvis por la cara antero-lateral del psoas. Lateralmente se continua con el espacio lateroconal (EL) y retromesentérico (EIRM).

- ESPACIO INTERFASCIAL COMBINADO (EIC)

A nivel de la fosa ilíaca se fusionan la fascia renal anterior y posterior así como también los espacios retromesentérico y retrorenal, formando así el espacio interfascial combinado (**Fig.14**). Inferiormente, el EIC **se continua hacia la pelvis** a lo largo de la cara antero-lateral del psoas y se puede comunicar con el espacio retroperitoneal pélvico.

- ESPACIO PÉLVICO RETROPERITONEAL

El **retroperitoneo pélvico** forma una parte del espacio extraperitoneal pélvico y está formado por tres potenciales espacios intercomunicados: los espacios prevesical, perivesical y perirrectales.

El **espacio prevesical** se encuentra entre la pared abdominal anterior infraumbilical y la fascia umbilicovesical posterior. El **espacio perivesical** se encuentra debajo de la reflexión peritoneal pélvica, está rodeada por la fascia umbilicovesical y contiene la vejiga urinaria, el útero (en las mujeres), uraco, y arterias umbilicales. El **espacio perirrectal** rodea el recto y se divide en el espacio retrorrectal central y

el espacio presacro. Anatómicamente, el retroperitoneo pélvico contiene los vasos ilíacos (**Fig.15**).

Por lo tanto y para resumir, el espacio retroperitoneal pélvico incluye el área posterior a la reflexión del peritoneo parietal en pelvis así como los espacios retrorectales y pre-sacos (**Fig.16**).

- ESPACIO INTERFASCIAL LATEROCONAL

El espacio lateroconal también se forma en el momento en el que el mesocolon dorsal se fusiona con el tejido graso pararenal posterior, formando lateralmente la fascia lateroconal. Esta se comunica con el espacio retromesentérico y el retrorenal en la **trifurcación fascial**.

El espacio lateroconal se extiende posteriormente al cólon para fusionarse con el peritoneo parietal (**Fig.17**)

Image: clip_image001.jpg

Image: clip_image002.wmz

3. PATOLOGÍA DEL ESPACIO PARARENAL ANTERIOR (EPA)

3.1. PATOLOGÍA TUMORAL

3.1.1 NEOPLASIAS SOLIDAS EN EPA

Neoplasia colorectal

El cáncer colo-rectal (CCR) se origina en las células epiteliales que recubren el cólon. Los factores de riesgo para este tipo de cáncer incluyen la dieta, estilo de vida, edad y enfermedades genéticas. Las enfermedades inflamatorias intestinales (enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa) pueden incrementar el riesgo de CCR (**Fig.18**)

Neoplasia de páncreas

La mayoría de neoplasias pancreáticas ocurren en el **páncreas exocrino**, encargado de producir las enzimas digestivas. Dentro de las neoplasias pancreáticas exocrinas predomina el **adenocarcinoma**, que representa aproximadamente el 85% de las neoplasias pancreáticas. La mayoría de ellos se dan en la **cabeza pancreática**. (**Fig.19**)

El siguiente tipo más frecuente es el cáncer de células acinares, que corresponde al 5% de las neoplasias pancreáticas exocrinas. Otro tipo menos frecuente dentro de los tumores exocrinos serían los cistadenocarcinomas. Las neoplasias pancreáticas endocrinas son mucho menos frecuentes y correspondería al insulinooma, glucagonoma, gastrinoma y tumores de las células de los islotes.

Sarcomas

Los sarcomas retroperitoneales suponen un pequeño porcentaje de los tumores retroperitoneales (entre el 0.1-0.2%) aunque suelen ser de **gran tamaño** en el momento de su diagnóstico, afectando múltiples espacios retroperitoneales, es por este motivo que resulta difícil de encajar en alguno de los espacios retroperitoneales a esta entidad. La mayoría de ellos serán de **origen mesodérmico** y corresponderán a liposarcomas, leiomiomas y a histiocitomas fibroso maligno. Los sarcomas retroperitoneales suelen aparecer entre los 50-70 años. Se caracterizan por sus **altas tasas de recurrencia** y por la capacidad de metastatizar a hígado, pulmones, huesos y cerebro.

Liposarcoma:

El liposarcoma es el sarcoma retroperitoneal primario más frecuente (33%). Histológicamente, los liposarcomas se clasifican de la siguiente manera en orden de agresividad: bien diferenciado, mixoide, pleomórfico y de células redondas. Aunque pueden objetivarse múltiples tipos histológicos en distintas regiones tumorales, hecho que indica la relevancia de la biopsia basada en los hallazgos radiológicos. Los **liposarcomas son de crecimiento lento** pero llegando a alcanzar hasta 20cm en su diagnóstico.

El **liposarcoma bien diferenciado** es el subtipo más frecuente. En el TC se observa predominantemente hipodenso por su abundante contenido graso. En la RM se observa hiperintenso en T1 y de señal intermedia en T2 observando múltiples septos irregulares, engrosados y/o con nodularidad. Los tumores bien diferenciados no suelen metastatizar pero pueden recurrir o degenerar. Las **calcificaciones** se pueden observar en aproximadamente un 30% de los casos y es un signo sugestivo de desdiferenciación. **(Fig.20)**

Los **liposarcomas plemórfico y el de células redondas** serían los de peor pronóstico que se visualizan como masas heterogéneas de tejido blando con áreas de necrosis. Es importante localizar pequeñas zonas de tejido graso en estas lesiones, sobre todo en RM, para poder filiar su origen de estirpe lipomatosa.

Leiomioma:

El leiomioma es el segundo sarcoma retroperitoneal más frecuente (28%) y también se diagnostica alcanzando grandes tamaños. Se origina en el músculo liso, los vasos o los remanentes del ductus de Wolf. El leiomioma es más frecuente en **mujeres**.

En TC se observa que, a mayor tamaño, mayor frecuencia de múltiples áreas quísticas y necróticas pero es **poco frecuente encontrar calcificaciones** en su interior. La mayoría de ellos son de origen extravascular aunque una minoría pueden ser de origen vascular. En RM se visualizan hipo o isointensos en T1 y entre iso e hiperintensos en T2 dependiendo de la cantidad de necrosis. Por lo tanto, si nos encontramos con una lesión retroperitoneal con marcada necrosis y **afectación de estructuras vasculares** debemos pensar en el leiomioma. **(Fig.21)**

Histiocitoma fibroso maligno: Es el tercer sarcoma retroperitoneal más frecuente y se origina en los elementos mesenquimales retroperitoneales. Este tumor es más frecuente en **hombres (3:1)**. Como el resto de sarcomas, en su debut suele presentar gran tamaño y mostrar un realce heterogéneo secundario a las múltiples áreas de necrosis y hemorragia. **Puede presentar calcificaciones** en partes periféricas del tumor, este hecho nos puede ayudar al diagnóstico diferencial con el leiomioma.

3.1.2 NEOPLASIAS QUÍSTICAS EN EPA

Las neoplasias quísticas retroperitoneales son extremadamente raras. **La mayoría de neoplasias quísticas serán en realidad neoplasias sólidas de gran tamaño** con múltiples áreas quísticas, o bien tumores de colon o páncreas de aspecto quístico, tumores de estirpe neural muy voluminosos como el schwannoma y el paraganglioma que presentan áreas de necrosis o tumores tras tratamientos quimioterápicos. Entre las tumoraciones quísticas retroperitoneales con afectación en espacio pararenal anterior encontraremos:

Teratoma quístico: Los tumores derivados de células germinales son más frecuentes en los testes y ovarios, una **minoría surgen en localizaciones extragonadales**. Por este motivo hay que descartar una afectación en estos órganos antes de diagnosticar un tumor de células germinales primario retroperitoneal. El teratoma quístico maduro es un tumor derivado de células germinales, menos del 10% se localizan en el retroperitoneo. Suele ser asintomático, de características benignas y es **más frecuente en mujeres**. En TC se observa una lesión bien definida de baja densidad (densidad grasa) y múltiples calcificaciones. **(Fig.22 y Fig.23).**

Linfangioma: Los linfangiomas se originan por un fallo en la comunicación de los principales vasos linfáticos con los principales drenajes retroperitoneales y corresponden más o menos al 1% de las neoplasias retroperitoneales. Usualmente asintomático y de predominio en hombres. Se pueden encontrar en varios compartimentos retroperitoneales y mostrar un **coeficiente de atenuación entre líquido y graso** (por la presencia de linfa). Como en la mayoría de tumoraciones linfáticas las calcificaciones son infrecuentes. Otras tumoraciones extremadamente infrecuentes serían las linfangiomatosis, **linfangioleiomiomas**, cistoadenocarcinomas serosos y mucinosos **(Fig.24).**

3.1.3 TUMORACIONES NO NEOPLÁSICAS

Pseudoquiste pancreático: El pseudoquiste pancreático es una colección encapsulada en una capa formada por tejido epitelial y fibrosis con líquido pancreático en su interior, presenta amilasas, y se localiza habitualmente en el **espacio peripancreático** y por lo tanto si afecta a algún espacio retroperitoneal es más frecuente en el espacio pararenal anterior. Las paredes del pseudoquiste suele realzar tras la administración de contraste. **(Fig.25)**

Quiste de duplicación duodenal: Los quistes de duplicación intestinal suelen ser adyacentes al tracto gastrointestinal, **compartiendo la capa serosa** con este y son infrecuentes los quistes completamente cerrados y sin comunicación con el tracto intestinal. Pueden aparecer a cualquier edad y concretamente los quistes de duplicidad duodenales son alteraciones congénitas raras, más frecuentes en la **2ª-3ª porción duodenal**.

3.2 COLECCIONES E INFECCIONES/INFLAMACIONES EN EPA

Pancreatitis: En los pacientes con pancreatitis aguda podemos encontrar pseudoquistes bien definidos o presencia de líquido y colecciones en los múltiples espacios retroperitoneales no tan bien definidas. Debido a la localización pancreática, el líquido peripancreático tiende a extenderse por el **espacio pararenal anterior**, el saco menor y los espacios subperitoneales del mesenterio de las asas de intestino delgado y colon transverso.

En las pancreatitis de mayor gravedad, el líquido pancreático puede extenderse hasta el espacio pararenal posterior alcanzando la cara lateral del músculo cuadrado lumbar. En esta localización puede extenderse por la almohadilla grasa a través de la fascia transversalis, en la llamada región del **triángulo lumbar**.

Esto dará como resultado una equimosis subcutánea en los flancos, **signo de Grey Turner (Fig.26)**.

El **signo de Cullen** (equimosis periumbilical), aunque mucho menos frecuente es interesante para entender las vías de extensión subperitoneales del líquido peripancreático. El signo de Cullen es debido a la extensión de líquido por el ligamento gastro-hepático y falciforme hacia la región periumbilical.

La existencia de perforaciones viscerales, especialmente a nivel colónico, debe ser descartada en pancreatitis muy graves.

Colitis: El colon es uno de los **órganos secundariamente retroperitoneales**. En el desarrollo embriológico del colon, los mesocolons ascendente y descendente se fusionan posteriormente con la fascia renal anterior y lateralmente con la cara anterior de la grasa pararenal posterior. Esto provoca que parte de las capas que forman el espacio interfascial retromesentérico y el lateroconal estén en íntima relación con el colon ascendente y descendente. Por lo tanto, las inflamaciones y edemas asociados a colitis, apendicitis retrocecal, diverticulitis o cualquier otro **proceso infeccioso/inflamatorio colónico** se pueden extender hacia los **planos interfasciales retroperitoneales (Fig.27)**.

Colecciones hemáticas: Los aneurismas de la **arteria esplénica** pocas veces son sintomáticos pero cuando lo son, son potencialmente mortales. Su riesgo de rotura aumenta significativamente si superan los **2 cm**.

Representan el tercer aneurisma intrabdominal más frecuente (después del de aorta y de arteria iliaca) y es el aneurisma esplénico más frecuente. La incidencia exacta es desconocida pero se estima entre el 0,1 al 10,4% en la población general. Es más frecuente en mujeres (4:1). Los pacientes con **hipertensión portal** tienen una incidencia de aneurismas esplénicos incrementada (7.1-13%).

Otras localizaciones para la aparición de aneurismas en arterias viscerales son extremadamente raras. Los aneurismas de la **arteria pancreaticoduodenal** son una entidad poco frecuente, representando el 2% de los aneurismas viscerales. Siempre que se observe un aneurisma pancreático-duodenal se debe

descartar la presencia de una **estenosis u oclusión del tronco celíaco**. Pueden estar relacionados con traumatismos previos, cirugía, pancreatitis, vasculitis, fibrodisplasia o aterosclerosis.(Fig.28)

Por el contrario, el **pseudoaneurisma** se puede definir como un **hematoma pulsátil** repermeabilizado y encapsulado, en comunicación con la luz de un vaso dañado.

Se originan cuando hay una disrupción de la pared arterial, la sangre diseca los tejidos perivasculares y forma un saco contenido por el tejido perivascular o por la capa media o adventicia. La incidencia de los pseudoaneurismas viscerales es muy baja pero de elevada mortalidad.(Fig.29)

Colecciones linfáticas: Los linfocelos son colecciones de linfa, que normalmente aparecen después de realizar linfadenectomías retroperitoneales o trasplantes renales. Suelen ser asintomáticos aunque si son de gran tamaño pueden comprimir estructuras venosas o los ureteres. La **historia clínica (antecedentes quirúrgicos)** y la ausencia de calcificaciones son elementos clave en su diagnóstico diferencial.

3.3 TRAUMATISMOS EN EL EPA

La afectación retroperitoneal en traumatismos ocurre en una minoría de casos aunque si está presente es signo de gravedad.

Traumatismo duodenal: La posición del duodeno retroperitoneal le protege frente a traumatismos (0,2%). Su afectación, por la tanto, implica **altas tasas de morbilidad y mortalidad (6-25%)** y **se suele asociar a daño pancreático**. Una de las principales causas de estas altas tasas de morbilidad recae en la dificultad para detectar daños duodenales en el paciente traumático agudo.

La afectación duodenal puede consistir en un hematoma mural, laceraciones parciales con perforación o una afectación difusa pancreático-duodenal.(Fig.30)

Los hallazgos de daño duodenal en el TC pueden ser **muy sutiles**, por este motivo no suelen ser visualizados. Podemos ver engrosamiento mural duodenal, pérdida del realce mural, líquido periduodenal en el espacio pararenal anterior derecho, aire extraluminal o el signo del trombo centinela (pequeña colección densa paraduodenal).

Traumatismo pancreático: Su localización retroperitoneal, en el espacio pararenal anterior, le protege frente a traumatismos abdominales, es por este motivo que debemos descartar siempre **afectación de otros órganos abdominales**. Se objetiva daño pancreático en aproximadamente el 5% de los traumatismos abdominales.

Los mecanismos traumáticos suelen ser secundarios a una **compresión del páncreas** contra la columna vertebral (impactos contra manillar de una bicicleta, contra el volante del coche) o mecanismos de desaceleración brusca. Suele ser más frecuente en **niños y jóvenes** por la ausencia de abundante tejido graso protector.

La **tasa de mortalidad en la lesión pancreática** (aproximadamente entre 10-30%) hace que debamos prestar especial atención a la detección del daño pancreático, sobre todo si se acompaña de una elevación de amilasas en sangre.(Fig.31)

La clasificación del daño pancreático consiste en **contusiones y laceraciones**. La diferencia radica en visualizar tejido pancreático rodeando la lesión hipodensa, entonces se llamará contusión. Si por el contrario, la lesión hipodensa no está rodeada por tejido pancreático en alguno de sus bordes, tiene una morfología lineal y en dirección perpendicular al eje largo pancreático, probablemente nos encontremos ante una laceración pancreática.

Ante una **laceración pancreática** debemos sospechar la **lesión del conducto de Wirsung** y valorarla, ya que será un elemento clave en el manejo terapéutico conservador o quirúrgico.

Una de las sutiles alteraciones que nos puede orientar hacia la presencia de daño pancreático es la ausencia de la lámina grasa que separa la vena mesentérica superior del páncreas. En su lugar se pueden observar pequeñas cantidades de líquido.

3.4 RETRONEUMOPERITONEO EN EL EPA

Perforación duodenal: Las principales causas de perforación duodenal son la **úlcera péptica**, los **procedimientos en vía biliar** (esfinterecotomía, colangiopancreatografía retrógrada), perforaciones por cuerpos extraños y los traumatismos abdominales cerrados. El gas intraluminal, la bilis o los fluidos pancreáticos pueden extenderse por el espacio pararenal anterior y retromesentérico hacia ambos lados. **(Fig.32)**

Perforación de cólon: Las causas de una perforación colónica hacia retroperitoneo son variadas pero podríamos resumirlo en las siguientes: **apendicitis retrocecal o retroperitoneal**, cancer colorectal, diverticulitis, enfermedad intestinal inflamatoria y traumatismo. Una de las causas más frecuentes de perforación de intestino grueso es la apendicitis aguda complicada. La ubicación posterior del apéndice (posiciones retrocecal, postileal) facilita el contacto con las múltiples fascias parcialmente fusionadas con el retroperitoneo y la consiguiente extensión hacia este espacio. **(Fig.33)**

Infecciones : Las infecciones enfisematosas (formadoras de gas) abdominales presentan una **elevada morbimortalidad**. La presencia de gas en el parénquima de órganos sólidos puede producirse en diversas enfermedades: infección por bacterias formadoras de gas, infarto y necrosis de dichos órganos o fístulas desde el tubo digestivo adyacente.

Una de las afectaciones infecciosas más graves a nivel pararenal anterior es la **pancreatitis enfisematosa** que aunque es excepcional, es de extrema gravedad. **(Fig.34)**. La pancreatitis enfisematosa se caracteriza por la presencia de gas en el parénquima pancreático y a su alrededor. En función de la causa pueden ser primarias (sin manipulaciones instrumentales o enfermedades de base) o bien secundarias (manipulación previa, biopsias). Los pacientes afectados suelen presentar múltiples comorbilidades (diabetes, TBC, VIH e insuficiencia renal). Recuérdese que la existencia de **perforaciones viscerales debe ser descartada en pancreatitis muy graves**, especialmente a nivel colónico.

4. ESPACIO PERIRENAL (EP)

4.1. PATOLOGÍA TUMORAL

4.1.1 NEOPLASIAS SÓLIDAS EN EP

Tumores suprarenales

Adenomas suprarenales (benigno): Son la lesión suprarenal más frecuente. En el TC, la presencia de tejido graso en su interior los convierte en tumores de baja densidad, este hecho será clave en su diagnóstico. La presencia de una tumoración **nodular hipodensa (<10UH)** y bien delimitada en un TC sin contraste será altamente sugestiva de adenoma (71% sensibilidad, 98% especificidad). La escasa presencia de tejido graso en algunos adenomas suprarenales puede incrementar su densidad y dificultar el diagnóstico.

Mielolipoma (benigno): Es un tumor benigno formado por células hematopoyéticas y tejido graso, localizado más frecuentemente en las glándulas suprarenales. La causa de su aparición se ha explicado como una proliferación de células hematopoyéticas tras un estímulo desencadenante o bien por una embolización de médula ósea a nivel suprarenal. Suelen ser asintomáticos aunque **pueden sangrar** y comprimir estructuras adyacentes.

En el TC, los mielolipomas suelen ser tumores heterogéneos con **zonas de densidad grasa**, pero bien delimitados. Es importante destacar que el contenido graso en los mielolipomas suele ser de **mayor**

densidad que la grasa retroperitoneal, esto se debe a la presencia de tejido hematopoyético entremezclado. Pueden presentar **calcificaciones y hemorragias**.

En la RM, su componente graso será hiperintenso en T1. La señal T2 será muy heterogénea por la variedad de tipos de tejidos en su interior (tejido hematopoyético, hemorragias y tejido mieloide). **(Fig.35)**

Ganglioneuroblastoma y Neuroblastoma: Los ganglioneuroblastomas son tumores de origen en las células simpáticas con componentes mixtos de ganglioneuroma benigno y de neuroblastoma agresivo. **Los neuroblastomas son el tumor maligno intrabdominal más frecuente en la infancia.** Pueden originarse en la **medula adrenal** (representan aproximadamente el 66% de los intrabdominales) o bien en los plexos paravertebrales simpáticos retroperitoneales y en el órgano de Zuckerland (deriva de la cresta neural y está localizado en el retroperitoneo, a nivel de la bifurcación aórtica o del origen de la arteria mesentérica inferior).

Los neuroblastomas suelen ser heterogéneos debido a la **necrosis y hemorragias**. Suelen presentar **calcificaciones muy groseras** y en múltiples localizaciones **(Fig.36)**. Los ganglioneuromas por el contrario tienen calcificaciones puntiformes más finas.

Paraganglioma y feocromocitoma: El sistema paragangliónico está formado por células de la cresta neural. Estas pueden localizarse en las glándulas suprenales, ganglios parasimpáticos y quimiorreceptores.

Aquellos tumores que se originan en las **células cromafines suprenales** se llaman **feocromocitomas** pero aquellos que se originan en localizaciones extra-adrenales reciben el nombre de paragangliomas. Los **paragangliomas retroperitoneales** más frecuentes se localizan en el **órgano de Zuckerland**.

En el TC, tanto los feocromocitomas como los paragangliomas suele ser superiores a los 3cm presentando áreas de necrosis y hemorragia. En estos pacientes **se puede administrar contraste** endovenoso no-iónico y de baja osmolaridad sin ningún incremento de los niveles de catecolaminas sanguíneas.

Los paragangliomas y feocromocitomas muestran un intenso realce post-contraste por su **carácter hipervascular**.

En la RM, la mayoría de paragangliomas/feocromocitomas mostrarán una marcada hiperintensidad en T2 (**signo de la bombilla**). Aunque cabe destacar que aproximadamente un 20% se mostrarán heterogéneos, esto se debe a su tendencia a sangrar que puede reducir la señal del T2. Los paragangliomas tienen un compartimiento más agresivo que los feocromocitomas, con una tendencia a metastatizar de entre el 20-42% (feocromocitoma del 2-10%). Los paragangliomas se pueden asociar a **neurofibromatosis tipo 1, MEN y Von Hippel Lindau (Fig.37)**.

Carcinoma suprarenal y metástasis: El carcinoma suprarenal cortical es un tumor maligno muy raro y que puede ser tanto secretor como no secretor. Los secretores de hormonas son más frecuentes en mujeres y se caracterizan por provocar virilización, síndrome de Cushing o de Conn.

Las metástasis suprrenales son las lesiones suprrenales malignas más frecuentes y suelen ser bilaterales. Los tumores primarios que más frecuentemente metastatizan en esta localización son el cáncer de pulmón, de colon, de mama y el pancreático.

Tumores renales

Angiomiolipoma (benigno): Este tumor está formado por una cantidad variable de vasos, músculo liso y tejido graso y normalmente se localizan en los riñones. Son más frecuentes en mujeres y pueden estar asociados a **esclerosis tuberosa (ET)**. En pacientes afectados de ET son bilaterales y aparecen en adultos jóvenes. Los angiomiolipomas suelen ser asintomáticos aunque pueden presentarse con **hemorragias**. En el TC y en la RM, se observarán unos tumores que a medida que aumentan de tamaño son más

heterogéneos y contienen gran cantidad de tejido graso, vasos tortuosos y aneurismas, que en algunas ocasiones pueden dar sangrados importantes. **(Fig.38).**

Hemangioma perirenal (estirpe mesenquimal, benigno): Suelen ser lesiones pequeñas unilaterales en la médula o seno renal de características radiológicas variables. En la RM, podemos observar una lesión muy hiperintensa en T2 (como la mayoría de lesiones vasculares) con presencia de flebolitos y persistencia de la captación de contraste en fases tardías, esto nos puede orientar hacia el diagnóstico.

Oncocitoma (benigno): Los oncocitomas son neoplasias epiteliales habitualmente benignas, más frecuentemente localizadas en el riñón, donde suponen hasta el 6% de las neoplasias sólidas. Estos tumores están compuestos por una población homogénea de oncocitos, que son células epiteliales de citoplasma grande y eosinófilo con escasa atipia y ausencia de mitosis. En el TC se caracterizará por la presencia de una cicatriz central fibrótica "en rueda de carro". Es más frecuente en hombres (2:1) que en mujeres.

Carcinoma renal de células cromóforas (maligno): Poco agresivo y de crecimiento lento. En el diagnóstico suele darse en pacientes de edad avanzada y en estadios T1 o T2. Es considerado el representante maligno del oncocitoma. En el síndrome de **Birt Hogg-Dubé** se han descrito incluso formas híbridas entre oncocitoma y CCR cromóforo. **(Fig.39)**

Carcinoma renal de células claras (maligno): La mayoría son neoplasias solitarias corticales y se originan en el túbulo contorneado proximal. Los CCR suelen ser heterogéneos, presentando **necrosis, degeneración quística, hemorragias y calcificaciones**. Tiene un peor pronóstico respecto a los subtipos cromóforo y papilar. Puede darse una **degeneración sarcomatoide**.

Carcinoma renal papilar (maligno): Este tipo de carcinoma renal cortical es menos agresivo que el de células claras y se origina en el túbulo contorneado distal. Presenta una estructura papilar y puede ser multifocal presentando frecuentemente hemorragias. **La degeneración sarcomatoide es rara.**

Linfoma (estirpe linfoide, maligno): El genitourinario es el sistema extraganglionar más frecuente afectado por el linfoma, los **testículos** en primer lugar y los **riñones** en segundo. Inicialmente existe un aumento general del volumen renal pero cuando el tejido linfomatoso crece se comprime y destruye el parénquima subyacente. En ocasiones el crecimiento no es uniforme y se forman masas que sobrepasan el contorno renal y distorsionan el sistema colector.

La afectación secundaria de la glándula suprarrenal por el linfoma no Hodgkin ocurre hasta en un 25% de los pacientes durante el curso de la enfermedad. Sin embargo, la localización exclusiva en la glándula suprarrenal es extremadamente rara y se denomina linfoma suprarrenal primario.

En el TC, el tejido linfomatoso presenta una densidad similar al **tejido de partes blandas, homogéneo**, isodenso con respecto al parénquima en el estudio sin contraste. Tras la administración de contraste suele mostrar **escaso realce**. El aspecto quístico, heterogéneo o con calcificaciones debe alejarnos del diagnóstico de linfoma, a excepción de los pacientes que hayan recibido tratamientos quimioterápicos previos.

En la RM, es iso/hipointenso en las secuencias T1 e hipo/isointensa en T2 con respecto a la cortical renal. **(Fig.40).**

Leucemia (estirpe linfoide, maligno): Puede dar una afectación renal o perirenal inespecífica (en forma de masa, lesión focal o lesión infiltrativa) de varias morfologías. Los sarcomas granulocíticos (cloromas) ocurren en hasta el 10% de las LAM y aparecen como lesiones renales focales hipovasculares. Todas estas lesiones suelen tener características radiológicas inespecíficas y se requiere biopsia para el diagnóstico definitivo.

Nefroblastoma (Tumor de Wilms): Es una neoplasia maligna que se origina en el riñón y es el

segundo tipo más frecuente de neoplasia maligna abdominal en niños, después del neuroblastoma suprarrenal. En un 25% de casos se asocian a malformaciones en el tracto urinario, aniridia y hemihipertrofia.

La mayoría de los nefroblastomas son unilaterales y se localizan con más frecuencia en el polo superior del riñón, tienden a ser tumores encapsulados y vascularizados que **no superan la línea media**. Los nefroblastomas pueden sangrar y también dar metastasis (alrededor del 20% en el momento del diagnóstico), principalmente en pulmón.

En el TC, se presentan como tumores de partes blandas heterogéneos con calcificaciones y áreas de densidad grasa. En la RM, se observará una tumoración heterogénea predominantemente hipointensa en T1, hiperintensa en T2 y de realce heterogéneo. (Fig.41)

Teratoma: El teratoma es un tumor de células germinales, de ellos menos del 10% se localizarán en el retroperitoneo. Cabe destacar que será el **tercer tumor retroperitoneal más frecuente en niños, por detrás del neuroblastoma y el tumor de Willms** (nefroblastoma). Los teratomas pueden ser benignos maduros o inmaduros, o bien malignos.

- El teratoma benigno maduro se caracteriza por derivar de al menos dos capas de células germinales y ser de aspecto quístico. Se pueden observar calcificaciones en forma de diente, niveles grasa-líquido y abundante componente graso. Solo el 2%–3% son malignos.

- El **teratoma benigno inmaduro** es mucho menos común, se da en gente más joven (<20 años) y se suele localizar en el **polo superior renal izquierdo**.

- El teratoma maligno se suele asociar a unos niveles elevados de alfa-fetoproteína en sangre (50%), los teratomas malignos son poco frecuentes en el retroperitoneo.(Fig.42)

Plasmocitoma extramedular : El plasmocitoma extramedular se caracteriza por la proliferación monoclonal de células plasmáticas. Más frecuente en hombres de edad avanzada (60-70 años). Los plasmocitomas extramedulares son más frecuentes en el tracto digestivo aunque a nivel retroperitoneal son raros y se suelen encontrar a nivel perirenal. La progresión a mieloma múltiple varía entre el 10-30%.

En el TC se suelen observar masas o linfadenopatías bien delimitadas o incluso infiltrativas, que captan contraste homogéneamente. Pueden ejercer efecto masa sobre órganos adyacentes e incluso invadirlos (Fig.43).

4.1.2 NEOPLASIAS QUÍSTICAS

Linfangioma: A nivel perirenal y pararenal podemos encontrar linfangiomas. Como ya hemos explicado anteriormente, se debe a un fallo de comunicación entre los múltiples drenajes linfáticos con los principales vasos linfáticos.

Linfangiomatosis : Se caracteriza por la presencia de múltiples linfangiomas sistémicos de carácter infiltrativo local y se pueden encontrar frecuentemente en el retroperitoneo. Como rasgo diferencial respecto los linfangiomas solitarios, pueden presentar **finas calcificaciones**.

Linfangioleiomioma: La linfangioleiomiomatosis afecta principalmente a mujeres y la práctica totalidad de ellas presentan **quistes pulmonares**. El linfangioleiomioma es la tercera manifestación abdominal más frecuente en esta enfermedad (por detrás del angiomiolipoma y las adenopatías) y se produce por la proliferación de células de músculo liso en el interior de los vasos linfáticos (**véase Fig.24**).

Carcinoma renal multiquístico: Es una rara variante del carcinoma renal de células claras. Los principales diagnósticos diferenciales incluyen el nefroma quístico, el carcinoma de células claras, carcinoma papilar o el carcinoma tubuloquístico.

Este tipo de lesiones son poco habituales tanto en las glándulas suprarrenales como en los riñones.

4.1.3 TUMORACIONES NO NEOPLÁSICAS

SOLIDAS

Enfermedad de Erdheim-Chester

Esta entidad es una **histiocitosis de células no-Langerhans** muy poco frecuente. Las manifestaciones clínicas pueden ir desde la afectación ósea con dolor (la más frecuente) hasta la enfermedad sistémica con **fibrosis retroperitoneal**, diabetes insípida, pérdida de peso o exoftalmos.

Histologicamente se caracteriza por la presencia de un infiltrado xantogranulomatoso de histiocitos rodeado de fibrosis. La afectación extra-ósea se da en un 50% de los casos, y de ellos un 33% se dan en el retroperitoneo.

Radiologicamente, en la radiografía se observará una **esclerosis ósea** típica en las regiones metafiso-diafisarias de los huesos largos (no se afecta la epifisis). En el TC, La afectación retroperitoneal en esta entidad se caracteriza por generar un anillo de **tejido de partes blandas envolviendo el riñon y los ureteres**. En la RM, observaremos un tejido hipointenso en T1 y T2 con escaso realce de contraste. (Fig.44)

Pseudotumor inflamatorio (tumor miofibroblástico inflamatorio): Este tipo de tumoraciones afectan más frecuentemente el pulmón, hígado y orbita aunque se pueden encontrar en todo el cuerpo.

Predominantemente en la infancia y en adultos jóvenes.

A nivel retroperitoneal es raro, afectando principalmente el aparato genitourinario, más frecuente en vejiga y mucho menos frecuente en riñones y ureteres. Debuta como una o múltiples masas lobuladas de características radiológicas inespecíficas.

QUISTICAS

Riñones: Las lesiones quísticas renales son muy frecuentes tanto a nivel cortical como parapiélico. Estas pueden complicarse con infecciones, isquemia o sangrado y en estos casos puede ser difícil diferenciarlo del carcinoma renal quístico. Por este motivo, debemos administrar contraste y descartar realces o nodularidades murales en las paredes o los septos. Dentro de este grupo cabe destacar la presencia de los nefromas multiquísticos que son tumoraciones renales benignas y normalmente asintomáticas de predominio en la infancia. A pesar de esto, su aspecto en RM es difícil de diferenciar del carcinoma de células claras de tipo quístico.

Image: clip_image001.png

Glándulas suprenales: Las lesiones quísticas suprenales son raras. Se deben distinguir dos principales entidades, los **quistes suprenales** (quistes endoteliales o parasíticos) (Fig.45 y Fig.47) o bien los **pseudoquistes suprenales** que suelen ser secundarios a hematomas suprenales y no tienen recubierta epitelial (Fig.46).

4.2 COLECCIONES E INFECCIONES EN ESPACIO PERIRENAL

Infecciones

Infección del parénquima renal: La pielonefritis aguda sigue siendo muy frecuente, especialmente entre las mujeres. Los microorganismos ascienden por ambos ureteres, alcanzan los túbulos colectores y provocan una nefritis intersticial, alterando así el flujo vascular (cambios isquémicos secundarios a la inflamación) y el filtrado de la orina. Si el origen de la infección renal es hematógeno (poco frecuente) se suelen dar más abscesos que pielonefritis y estos abscesos se localizan en la periferia del riñon.

En el TC post-contraste, se observarán zonas de **hipoperfusión y reticulación del tejido graso** perirenal. También se puede observar realce urotelial en la pelvis renal, litiasis u otras entidades que nos ayuden a filiar el origen del proceso infeccioso.

Infección suprarenal: Las infecciones suprarenales son infrecuentes pero deben tenerse presentes en aquellos pacientes que han estado en contacto con países en vías de desarrollo, sobre todo si se sospecha **tuberculosis**.

Colecciones

Hematomas perirenales

Los hematomas perirenales pueden estar limitados al espacio subcapsular o extenderse al espacio perirenal. Se observará una colección densa, que variará reduciendo su densidad según el tiempo de evolución del hematoma, en ocasiones será heterogénea y con niveles líquido-líquido (efecto hematócrito) en su interior.

Los **hematomas perirenales subcapsulares** se caracterizan por estar en íntimo contacto con el parénquima renal adquiriendo una forma lenticular o en semiluna. Característicamente se podrá observar una línea bien definida separando el borde periférico del hematoma subcapsular del espacio perirenal. (Fig.48 y Fig.49)

Los **hematomas extracapsulares** adquieren una morfología variable, pero en este caso la lámina de tejido graso libre se encuentra entre el hematoma y el parénquima renal. Cabe destacar que un hematoma perirenal localizado entre la cápsula y el septo renorenal posterior podría simular un hematoma subcapsular.

Hematoma suprarenal: Los hematomas suprarenales suelen verse bien delimitados e hiperdensos en la glándula suprarenal. El sangrado activo de origen suprarenal es una entidad infrecuente. Cuando es unilateral suele ser clínicamente silente pero la hemorragia bilateral puede provocar una insuficiencia suprarrenal aguda. Las causas de hemorragia suprarrenal se dividen en **traumáticas** (predominantemente unilaterales derechas) y **espontáneas** (agudas y crónicas). (Fig.50)

Urinomas: Los urinomas son **colecciones encapsuladas de orina** fuera del sistema excretor. Son de tamaño y morfología variables y de densidad líquida, a excepción de las exploraciones realizadas con contraste endovenoso y en fase excretora, en las que observaremos el pase de contraste del sistema excretor hacia su interior. Los urinomas de más tiempo de evolución pueden presentar septos, paredes de mayor grosor y calcificaciones. (Fig.51)

La localización más frecuente es **perirenal** aunque también pueden verse alrededor de los ureteres en caso de disrupción de estos. (Fig.52)

Linfocelos : A nivel perirenal su aparición se dará principalmente tras el **transplante renal**, aunque su localización será pélvica extraperitoneal y no retroperitoneal. Pueden ser de gran tamaño y provocar un efecto masa sobre los ureteres con ureterohidronefrosis secundaria . En el CT se observa bien delimitado e hipodenso. Las calcificaciones son raras. (Fig.53)

4.3 TRAUMATISMOS ESPACIO PERIRENAL

Traumatismos renales

Ante un traumatismo renal, debemos estadificar el daño renal causado. Si nos atendemos a la estadificación de la AAST, destacaremos que lo más importante es descartar una afectación del sistema excretor o bien de la vascularización renal.

Los **grados I, II y III** implican lesión parenquimatosa renal (contusión o laceración) con o sin hematoma subcapsular pero sin signos de sangrado activo. En estos grados no debe haber afectación del sistema vascular ni del hilio renal (arteria ni vena).

En **los grados IV y V** del traumatismo renal, además de la lesión parenquimatosa observaremos extensión hacia la pelvis renal, afectación de la arteria renal principal (hemorragias adyacentes, infartos

renales segmentarios no traumáticos) o bien hematomas subcapsulares expansivos (por este motivo hay que descartar sangrado activo, porque cambia la estadificación). El grado V correspondería a una avulsión del hilio renal, avulsiones ureteropélvicas o bien a un riñón completamente desestructurado. (Fig.54 y Fig.55)

Traumatismos ureterales

La lesión ureteral en los traumatismos es relativamente infrecuente pero puede tener graves consecuencias. Se puede dar por traumatismos abdominales directos, más frecuentemente en **traumatismos penetrantes**. Las lesiones ureterales que afecten al tercio superior suelen ser secundarias a traumatismos, mientras que aquellas lesiones en tercio medio e inferior suele ser iatrogénicas (laparoscópicas) (Fig.56)

Los traumatismos renales se deben distinguir de las roturas ureterales no traumáticas y se debe descartar la presencia de un tumor obstructivo subyacente o litiasis ureterales, por ejemplo (Fig.57)

Traumatismos suprarenales

Los traumatismos suprarenales se dan en aproximadamente el 2% de los traumatismos abdominales cerrados y son más frecuentes en la **glándula suprenal derecha** 3-4:1 respecto la izquierda. Las lesiones de la suprenal derecha son más frecuentes por su localización entre el hígado y la columna vertebral y por el corto trayecto venoso que la conecta a la vena cava inferior, facilitando la transmisión de presiones en traumatismos y provocando daño por congestión venosa.

Su lesión se suele **asociar a daño en otros órganos** tanto torácicos como abdominales. Siempre debemos descartar **lesión hepática**, ya que es la lesión visceral que más se asocia a la lesión suprarenal. El hematoma suprarenal es una lesión nodular normalmente hiperdensa, no muestra realce tras la administración de contraste y se presenta con una marcada reticulación periadrenal. Con el paso del tiempo, se pueden observar múltiples calcificaciones en la glándula así como aparición de **pseudoquistes**. Se deben buscar otros signos de daño post-traumático asociado como compresión de la vena cava inferior, hematomas de psoas o engrosamiento de las cruras diafragmáticas. (Fig.58)

4.4 RETRONEUMOPERITONEO EN EL ESPACIO PERIRENAL

Las causas de retroneumoperitoneo en el espacio perirenal son escasas. Entre ellas cabe destacar como principal causa la pielonefritis enfisematosa. (Fig.59)

5. ESPACIO PARARENAL POSTERIOR Y ESPACIO VASCULAR

5.1. PATOLOGÍA TUMORAL

5.1.1 NEOPLASIAS SOLIDAS

Tumores de partes blandas y vasculares

Rabdomiosarcoma : Es un tumor maligno que se origina en el mesenquima primitivo que por orden de frecuencia aparece en cabeza y cuello (un 40% del total de casos), el tracto **genitourinario masculino o femenino** (alrededor del 25% de la totalidad) y las extremidades (un 20% de los casos). Suelen darse en niños y en la adolescencia, con un patrón de aparición bimodal. La **afectación retroperitoneal es rara** y se da en tan solo un 7% por ciento de los casos.

En el TC o la RM se observa una masa con áreas de necrosis, calcificaciones y realce muy heterogéneo con una probabilidad de entre 10%–20% de dar metastasis.

Angiosarcoma: Tumor maligno de células endoteliales y mesenquimales. La mayoría de ellos se localizan en la aurícula derecha. La afectación retroperitoneal es infrecuente aunque suele afectar a la

vena cava inferior.

En el TC o la RM se observa una masa con mucha necrosis y que **crece en el interior del vaso afectado**. Tras la administración de contraste se observa un realce heterogéneo por la necrosis.

Condrosarcoma: Los condrosarcoma extra-esqueléticos representan el 2% de todos los sarcomas y son extremadamente raros.

Sarcoma sinovial: Entre el 85-95% aparecerán alrededor de las articulaciones. Es extremadamente raro en el retroperitoneo.

Tumor fibroso solitario (hemangiopericitoma): Tumor de partes blandas de origen no bien conocido aunque se cree que se originan a partir de los pericitos de Zimmerman (células que se encuentran en íntimo contacto con las células endoteliales de capilares y vénulas).

Suelen ser masas voluminosas de partes blandas, polilobuladas e hipervasculares que pueden presentar necrosis (según grado de agresividad) y calcificaciones.

Su localización más frecuente es en las extremidades inferiores (muslo) y hasta en un 25% se encuentran en el retroperitoneo (segunda localización más frecuente) (**Fig.60**).

Tumores de origen neural

Constituyen entre el 10-20% de los tumores retroperitoneales primarios. Pueden originarse a partir de la **vaina nerviosa** (schwannoma, neurofibroma, neurofibromatosis y tumores malignos de la vaina), de las células ganglionares (ganglioneuroma, ganglioneuroblastoma y neuroblastoma) o de las **células paragangliónicas** (paraganglioma, feocromocitoma). Los tumores neurogénicos se encontrarán en: En la región paraespinal (ganglios simpáticos), la glándula suprarrenal o en los órganos de Zuckerland.

Schwannoma: Representa un 6% de las neoplasias retroperitoneales. Suelen ser asintomáticos, darse en mujeres (2:1) y ser **más frecuentes que los neurofibromas**.

En el TC, los schwannomas de pequeño tamaño suelen ser redondeados/ovalados, homogéneos y bien definidos. Pueden presentar calcificaciones. Aquellos schwannomas de larga evolución o de mayor tamaño pueden ser más heterogéneos. En retroperitoneo suelen **extenderse a lo largo de los nervios en la región paravertebral**. En la RM, las zonas de más densidad celular suele ser hipointensas en T1 y T2

Neurofibroma and neurofibro-sarcoma: Los neurofibromas son tumores benignos de la vaina nerviosa que pueden presentarse como un tumor solitario o bien formar parte de una manifestación más dentro de una **neurofibromatosis tipo 1**.

En el TC, se describe como una lesión redondeada hipodensa (abundantes células de Schwann y adipocitos) con un realce homogéneo tras la administración de contraste. **En la RM, su aspecto en forma de diana**, debido a un centro formado por tejido neural que es hiperintenso en T1 y una periferia rica en contenido mixoide por su degeneración que es hiperintenso en T2.

Los tumores malignos de la vaina son el schwannoma maligno, el sarcoma neurogénico y el neurofibrosarcoma. Habrá que poner especial especial atención al seguimiento de los pacientes con múltiples neurofibromas en la neurofibromatosis tipo 1, por la posible degeneración a neurofibrosarcoma. (**Fig.61**).

Ganglioneuroma: Es un tumor benigno poco frecuente que se origina en los ganglios simpáticos y **puede secretar hormonas**. Se suelen localizar en el mediastino y retroperitoneo, concretamente en los **ganglios simpáticos paravertebrales**.

En el TC, se objetiva una masa hipodensa bien delimitada que puede envolver vasos sin obstruirlos (diagnóstico diferencia con el linfoma). Puede presentar calcificaciones puntiformes pero no necrosis ni quistes. En la RM, es hipointenso homogéneamente en el T1, con una señal T2 variable y un aspecto arremolinado característico.

Tumores linfáticos

Linfoma: Es la **tumoración maligna retroperitoneal más frecuente (33%)**. La mayoría de ellos suelen ser linfomas no-Hodgkin que se suele manifestar con múltiples adenopatías para-aórticas (55% de los casos) y enfermedad extranodal (hígado, bazo, intestinal). Incluso en algunas ocasiones se presentarán como grandes masas retroperitoneales. Habrá que prestar especial atención en los pacientes post-trasplantados por la posibilidad de enfermedad linfoproliferativa post-transplante.

En el TC, los linfomas se visualizan como una **masa homogénea** bien definida con discreto realce post-contraste y característicamente se expande **sin obstruir las estructuras vasculares que envuelve**. En la RM, los linfomas suele ser isointenso en T1 e iso/hiperintensos en T2 mostrando un realce moderado post-contraste.

Enfermedad de Castleman: Es una **hiperplasia extrema de ganglios linfáticos** pero benigna, la mayoría de veces ocurre en el mediastino (70%). En el retroperitoneo suelen darse en el lado izquierdo preferentemente. Hay dos tipos histológicos: hialino y de células plasmáticas.

En el TC, suele visualizarse como una masa solitaria o con nódulos satélite que se caracterizan por un muy intenso realce. Se caracteriza por la presencia de una **cicatriz central** que se visualiza hipointensa tanto en T1 como en T2.

Tumores germinales extra-gonadales

El 1%–2.5% de los tumores de células germinales es extra-gonadal (localizados en **mediastino más frecuentemente** y en segundo lugar en el retroperitoneo). Se caracterizan por aparecer en la **línea media a nivel retroperitoneal** (a niveles de T6-S2) hecho que nos permite decantarnos más hacia un tumor germinal primario que no hacia un tumor germinal con metástasis en retroperitoneo. Los principales dos grupos de tumores germinales en retroperitoneo serán: **tumores seminomatosos o no seminomatosos** (coriocarcinoma, tumor del saco de Yolk, carcinoma embrional, teratoma y tumor germinal mixto). La elevación de b-HCG orientará hacia coriocarcinoma y la elevación de AFP hacia tumores del saco de Yolk (saco vitelino) o bien carcinomas embriológicos.

5.1.3 TUMORACIONES NO NEOPLÁSICAS

SOLIDAS

Fibrosis retroperitoneal (FR): Se caracteriza por una proliferación aberrante de **tejido fibroinflamatorio** que normalmente envuelve la aorta infrarenal, la vena cava y los vasos ilíacos (no suele afectar la pared posterior aórtica). Típicamente puede debutar con **obstrucción ureteral** y fallo renal.

La fibrosis retroperitoneal es de **origen idiopático** en más del 70% de los casos, de probable origen autoinmune (**actualmente enfermedad por Ig-G4**), pero puede ser secundaria a múltiples causas (fármacos, enfermedades inflamatorias, radioterapia, quimioterapia o amiloidosis). Puede asociarse a enfermedades esclerosantes sistémicas como la tiroiditis de Riedel, colangitis esclerosante, pancreatitis autoinmunes o pseudotumores fibróticos orbitarios (**Fig.62**)

La FR forma parte de un conjunto de enfermedades con la misma base fisiopatológica, una respuesta inflamatoria secundaria a aterosclerosis de la aorta abdominal así como también secundaria a factores autoinmunes. Las **otras 3 entidades**, además de la fibrosis retroperitoneal autoinmune, que provocan fibrosis retroperitoneal serían: **aneurisma aórtico inflamatorio, la fibrosis retroperitoneal perianeurismática y la periaortitis aislada (Fig.63)**.

En el TC se observará una masa de partes blandas **alrededor de la bifurcación aórtica**, extendiéndose hacia las **arterias ilíacas y ureteres**. Puede afectar a duodeno y páncreas por su localización retroperitoneal. Es importante destacar que en la fibrosis retroperitoneal **no se desplaza anteriormente**

la aorta ni la vena cava inferior (a diferencia de los linfomas o las lesiones de columna vertebral) . Si las lesiones fibróticas muestran realce indica fase activa inflamatoria. En fase crónicas o más avanzadas de la enfermedad puede haber nulo realce.

Tumor desmoide: Representa un 1.5%–3% de los tumores de partes blandas pero no representa ni el 1% de los tumores retroperitoneales. Puede ser de aparición espontánea o asociarse al síndrome de Gardner o a poliposis coli.

Hematopoyesis extramedular: Se caracteriza por la aparición de depósitos de tejido hematopoyético anómalos extra-medulares, con la intención de compensar una **hipofunción de la médula ósea** (leucemias, linfomas, hemoglobinopatías o mielofibrosis). Se localiza frecuentemente en hígado, bazo y ganglios linfáticos. Muy raramente afecta el retroperitoneo, dando más frecuentemente una masa redondeada o lobulada hiper/isodensa paravertebral (**Fig. 64 y Fig.65**).

Lipomatosis: La lipomatosis es un crecimiento excesivo y no encapsulado de la grasa blanca madura abdominal. Es más frecuente en hombres y no se relaciona con la obesidad.

Se suele localizar en la pelvis y a lo largo de los espacios perirectal y perivascular situándose **menos frecuentemente en el retroperitoneo**.

En el TC y la RM, se observa gran cantidad de tejido lipomatoso con finos tabiques fibrosos pero sin realce de contraste. Puede producir una deformación de la vejiga así como pinzamiento de los uréteres distales produciendo hidronefrosis. También se pueden observar proliferaciones de tejido adiposo no malignas en el EPP en la infancia, sobre todo relacionado con síndromes congénitos raros (proliferaciones lipovasculares o hamartomas) que en algunos casos pueden presentar comportamiento local agresivo (**Fig.66; 67 y 68**).

5.2 COLECCIONES E INFECCIONES

Colecciones hemáticas

Rotura de aneurisma aórtico abdominal: La mayoría de aneurismas aórticos complicados sangran posteriormente y son limitados por el psoas o bien se extienden hacia el espacio interfascial retrorenal y hacia el espacio pararenal posterior izquierdo. En cambio la vena cava inferior normalmente sangra hacia el espacio retrorenal posterior derecho directamente. El espacio interfascial retromesentérico se afecta menos frecuentemente. (**Fig.69 y Fig.70**)

Infecciones

Espondilodiscitis: Infección del disco vertebral cuya clínica en fases iniciales puede ser mal interpretada como un dolor de espalda banal por su inicio larvado. La infección hematógena es la causa más común de espondilitis. La infección producida por **Staphylococcus aureus**, es la forma más frecuente de enfermedad. A pesar de esto, la tuberculosis y la brucelosis juegan un papel muy importante hoy en día en España.

Absceso de psoas: Patología poco frecuente y de difícil diagnóstico por su presentación clínica inespecífica. El absceso primario ocurre en menores de 30 años y se asocia con *S.aureus* en la mayoría de casos. La mayoría de los abscesos de psoas secundarios se origina secundariamente a una enfermedad de Crohn, apendicitis, infecciones de discos intervertebrales y osteomielitis.

5.3 TRAUMATISMOS EN EL ESPACIO PARARENAL POSTERIOR

Lesiones vasculares: Las principales estructuras vasculares retroperitoneales incluyen la aorta abdominal, vena cava inferior, vasos renales. De todas estas, la más dañada en traumatismos con

diferencia es la **aorta abdominal**.

A pesar de esto, la lesión de la aorta abdominal post-traumatismo es mucho menos frecuente que la de la aorta torácica. En los casos en que se lesiona la aorta abdominal, el 98% de las lesiones suelen ser en la **aorta infrarenal** y el tipo de lesión que se provoca suele ser la aparición de un flap intimal, disección aórtica y trombosis secundarias.

Lesiones de columna vertebral o paraespinales: Las lesiones en columna lumbar o torácica son raras (2-3%) pero pueden ir asociadas a déficits neurológicos (40-50%). La presencia de **hematomas retroperitoneales paraespinales** que **desplazan anteriormente la vena cava y la arteria aorta** deben hacernos sospechar de una lesión de columna subyacente. Debemos revisar atentamente las estructuras óseas y la musculatura paraespinal en busca de lesiones.(Fig.71)

5.4. RETRONEUMOPERITONEO EN EL ESPACIO PARARENAL POSTERIOR

Hay pocas causas de retroneumoperitoneo a nivel pararenal posterior. Destacar los casos de perforaciones duodenales con gran retroneumoperitoneo que se extiende hacia el espacio pararenal posterior, colecciones complicadas, diverticulitis perforadas con extensión de gas extraluminal hacia el espacio retroperitoneal (**Fig.72**) y fascitis necrotizantes muy extensas (**Fig.73**), aunque todas ellas poco frecuentes.

Imágenes en esta sección:

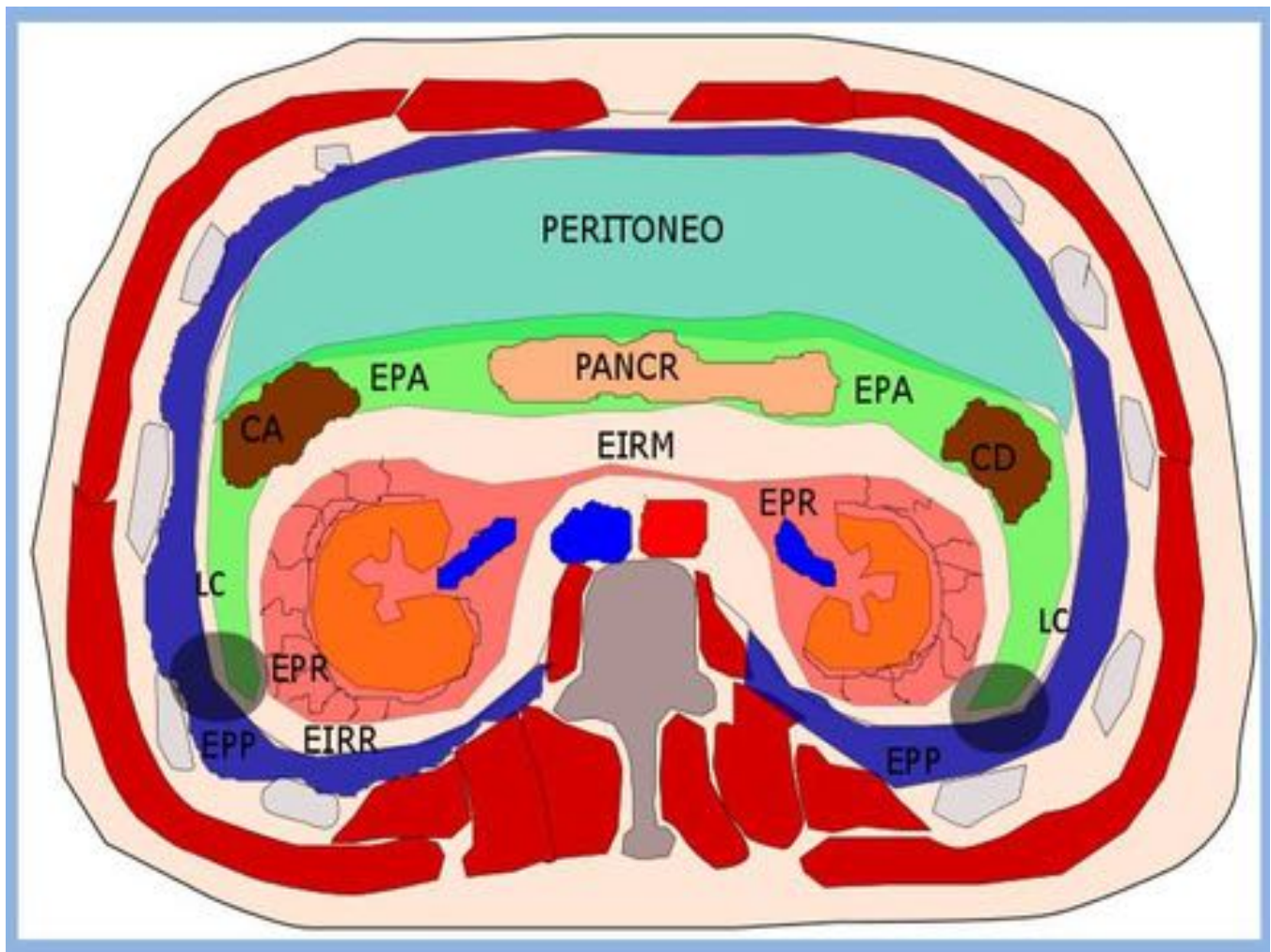


Fig. 1: Visión global de los principales espacios anatómicos retroperitoneales. CA: Cólón Ascendente; CD: Cólón descendente; PANCR: Páncreas. Espacios EPA: Espacio pararenal anterior; EIRM: Espacio interfascial retromesentérico; EPR: Espacio perirenal (múltiples septos en su interior); EIRR: Espacio interfascial retrorenal; EPP: Espacio pararenal posterior; LC: Espacio lateroconal (círculo oscuro = trifurcación)

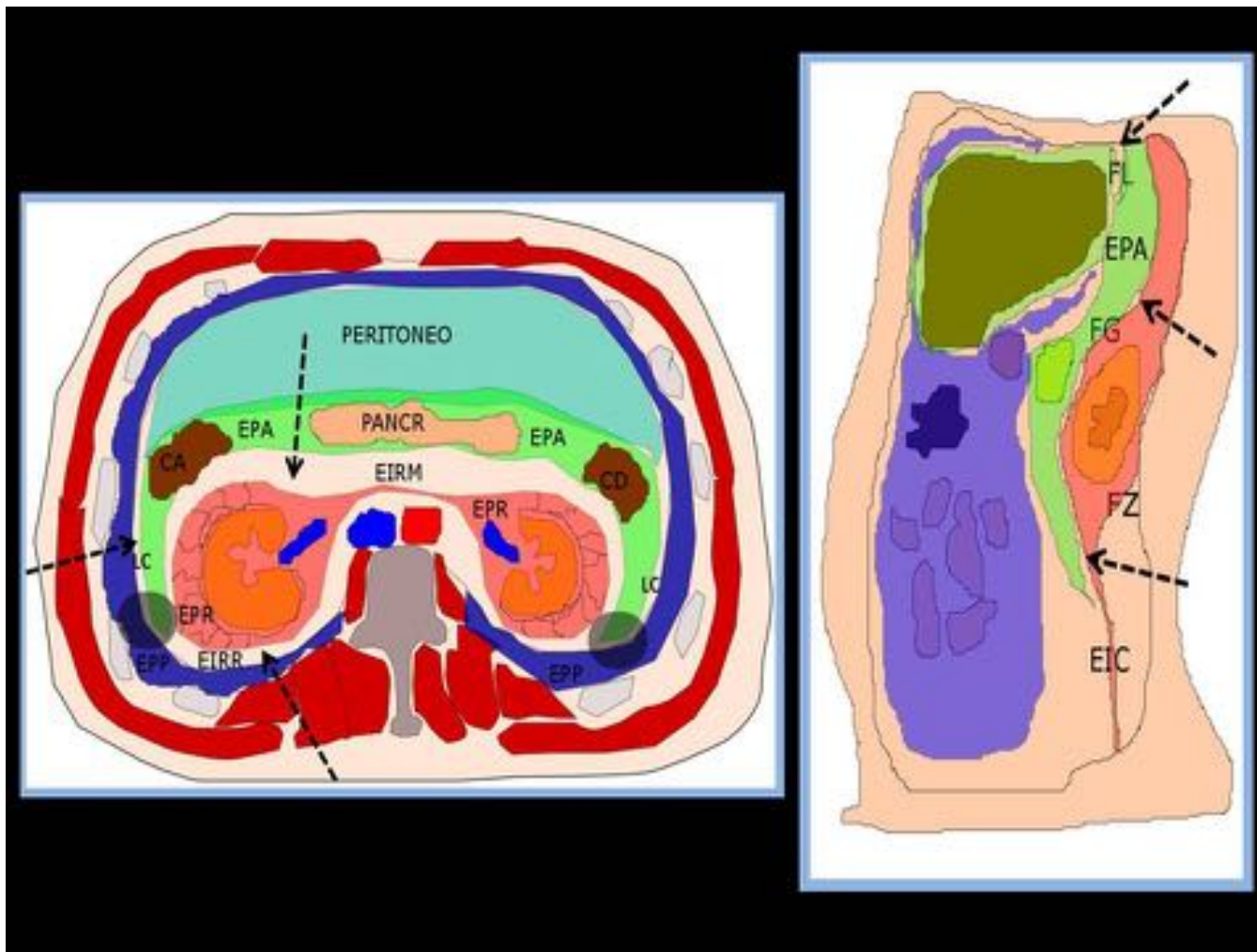


Fig. 2: Los espacios retroperitoneales potenciales son los siguientes (flechas discontinuas): Espacio retromesentérico (EIRM); Espacio retrorenal (EIRR); Espacio lateroconal (LC); Espacio interfascial combinado (EIC). FL: Fascias laxas; FG: Fascia de Gerota; FZ; Fascia de Zuckerland.

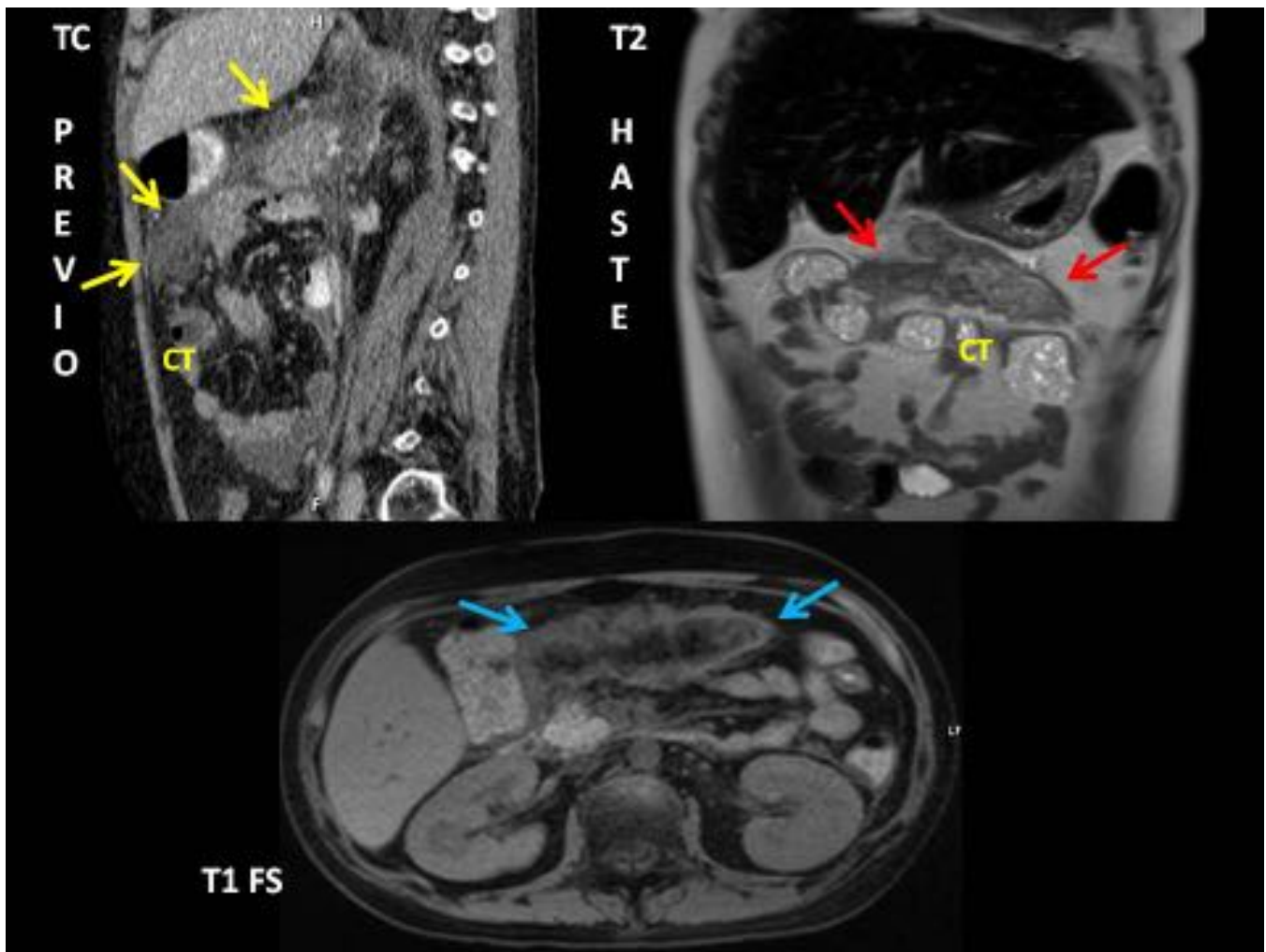


Fig. 3: CT: C6lon transverso. Paciente de 12 a1os con pancreatitis de repetic6n de causa desconocida. En TC sagital (4 semanas antes de RM) se observa pancreatitis aguda con extensi6n subperitoneal del l6quido hacia mesocolon transverso (flechas amarillas). En la RM se observa una lesi6n heterog6nea de bordes hiperintensos en T1 y centro con debris necr6ticos que ejerce efecto masa compatible con "walled-off pancreatic necrosis" en el mesocolon, que corresponde a una liquefacci6n del tejido graso.



Fig. 4: CA: C6lon Ascendente; CD: C6lon descendente. Paciente de 74 a6nos que se present6 con aparici6n de dolor s6bito e hipotensi6n. Rotura de aneurisma a6rtico con extensi6n de contenido hem6tico desde la raiz del mesenterio y espacio vascular hacia el espacio pararenal anterior bilateral (flechas amarillas) y espacio interfascial retromesent6rico.

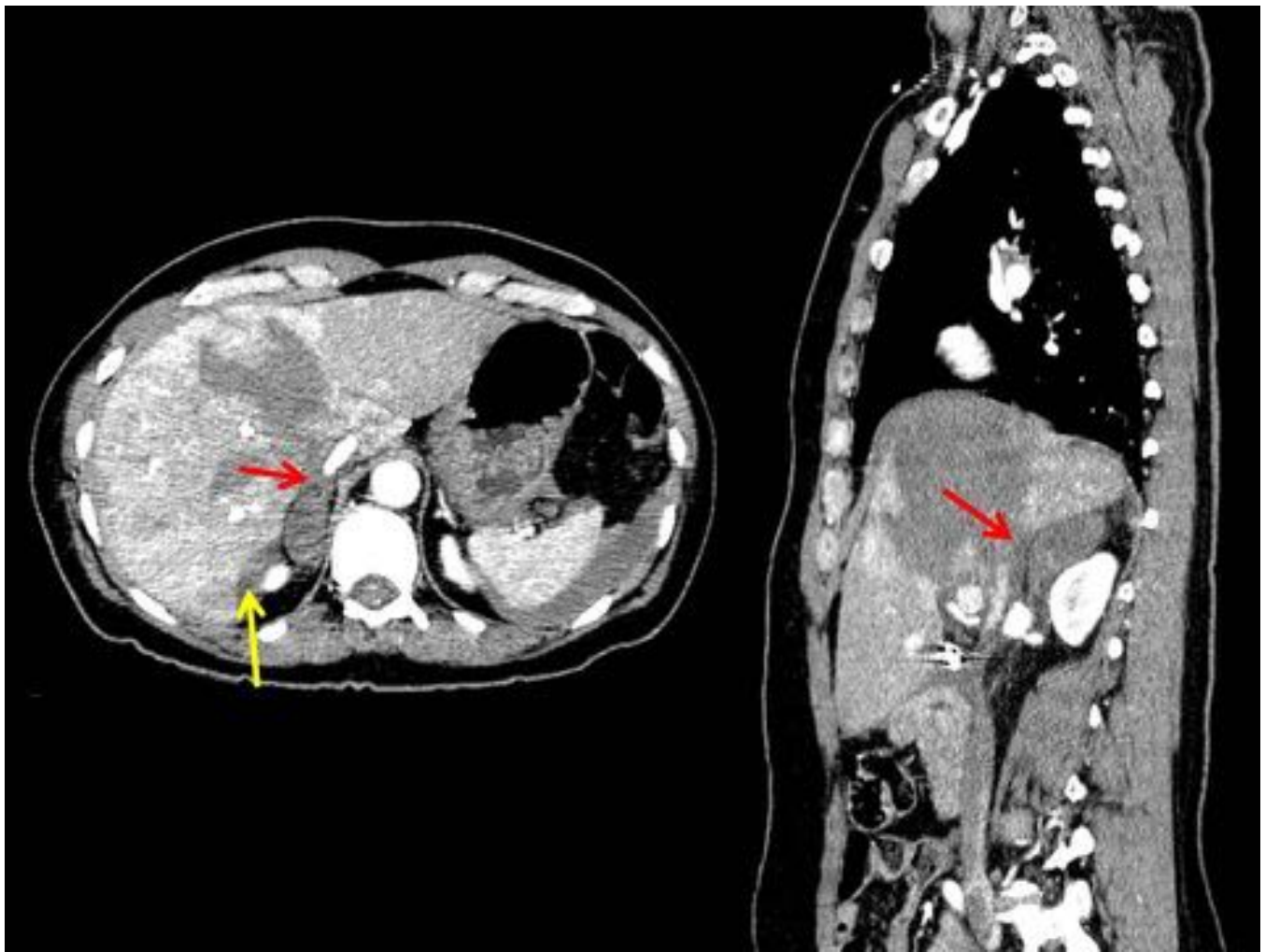


Fig. 5: Laceración hepática en traumatismo abdominal de alta energía con afectación del "área desnuda" del hígado (flecha roja) y extensión del hematoma hacia retroperitoneo (flecha amarilla), concretamente hacia el espacio pararenal anterior. También se observa un hematoma suprarenal derecho.

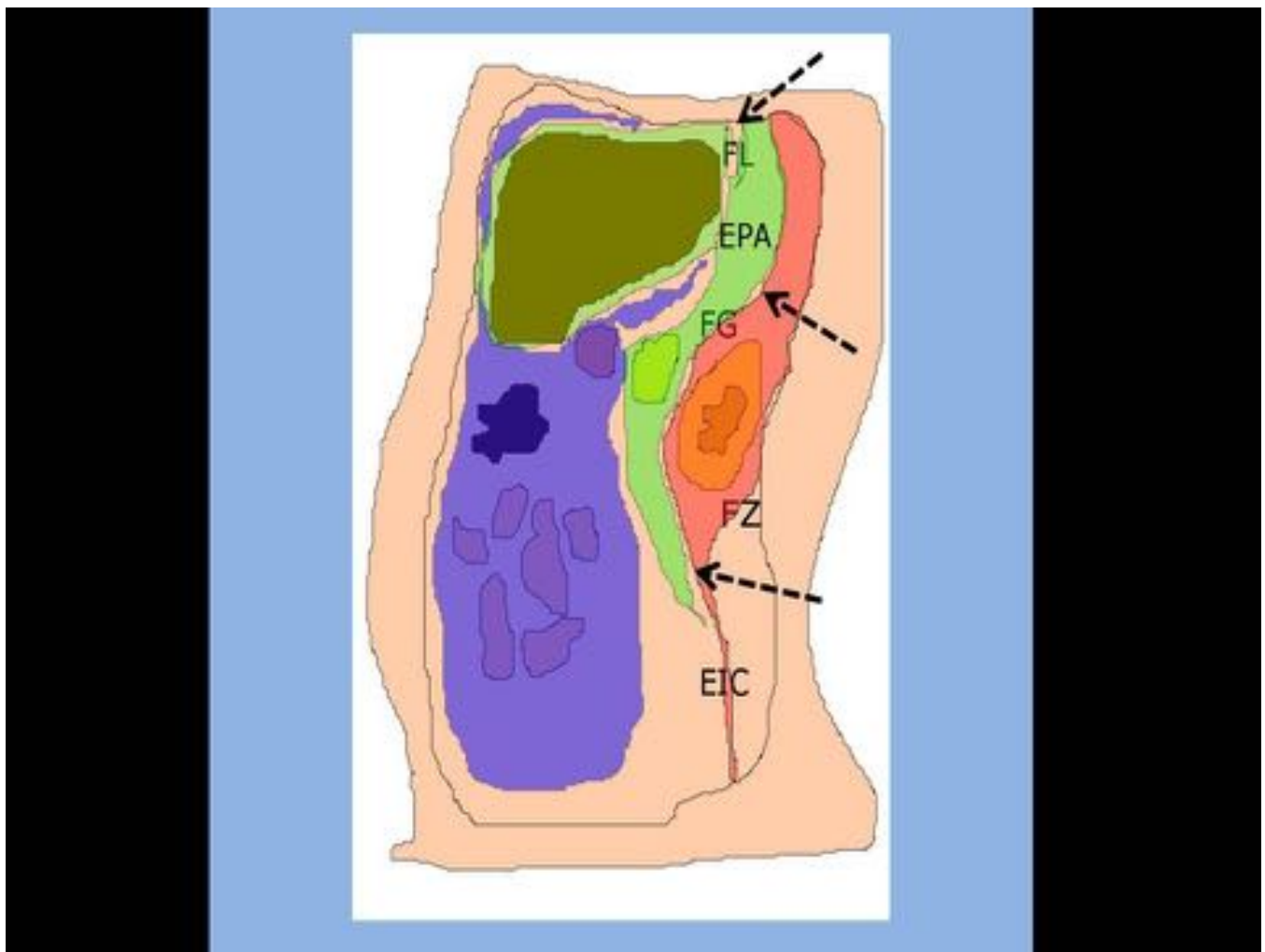


Fig. 6: Esquema en plano sagital del área desnuda del hígado. FL: Múltiples fascias laxas; EPA: Espacio pararenal anterior; FG: Fascia de Gerota; FZ: Fascia de Zuckerland; EIC: Espacio interfascial combinado. A pesar de comunicar directamente con el EPA, las lesiones en el área desnuda del hígado pueden extenderse hacia el espacio perirenal también.

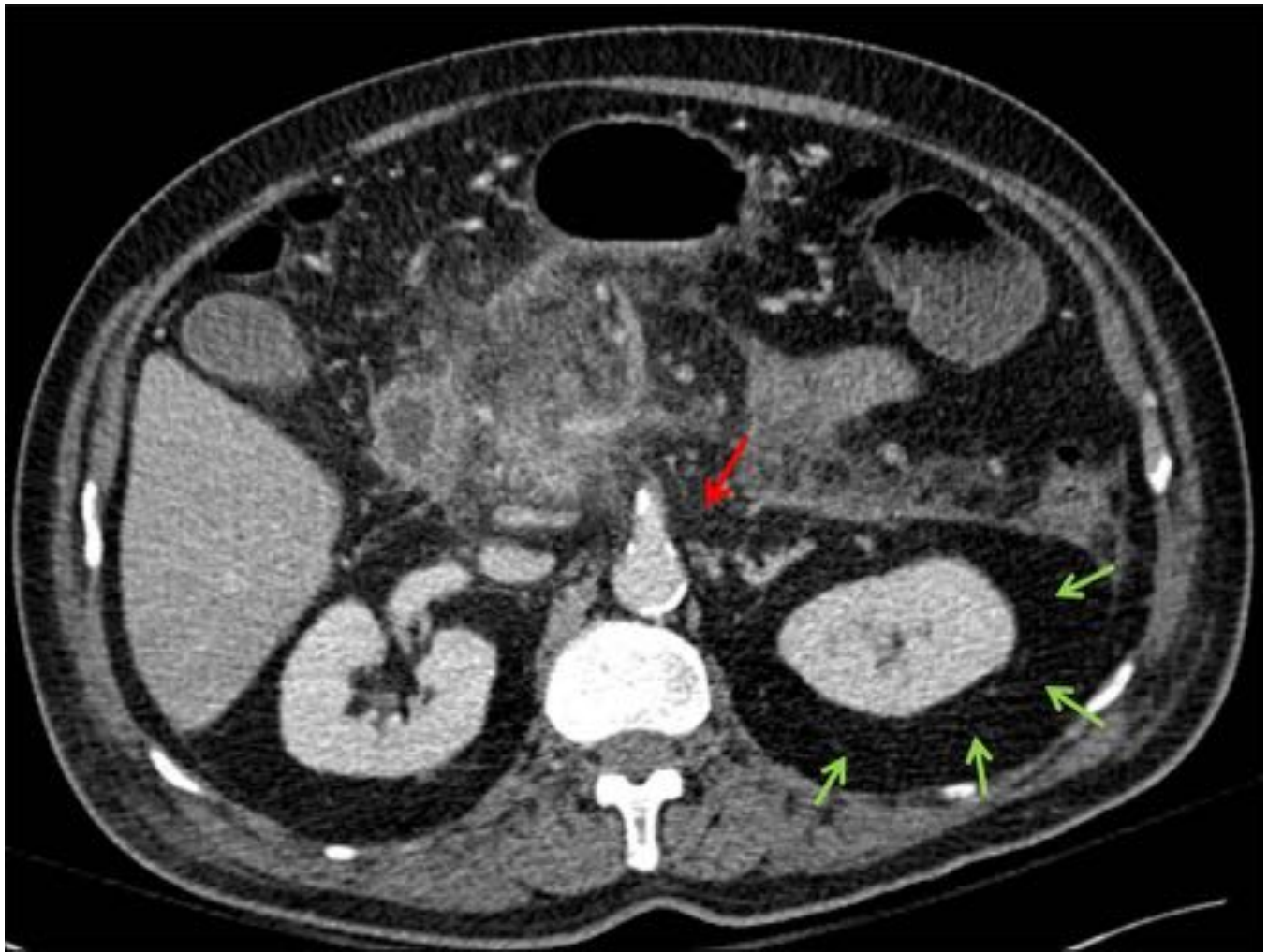


Fig. 7: El espacio perirenal se caracteriza por contener abundante tejido graso (flecha verde) y una importante red de ganglios linfáticos. Se observa la extensión del espacio perirenal hacia la línea media (flecha roja) que se puede comunicar con el contralateral a nivel de L3-L5.

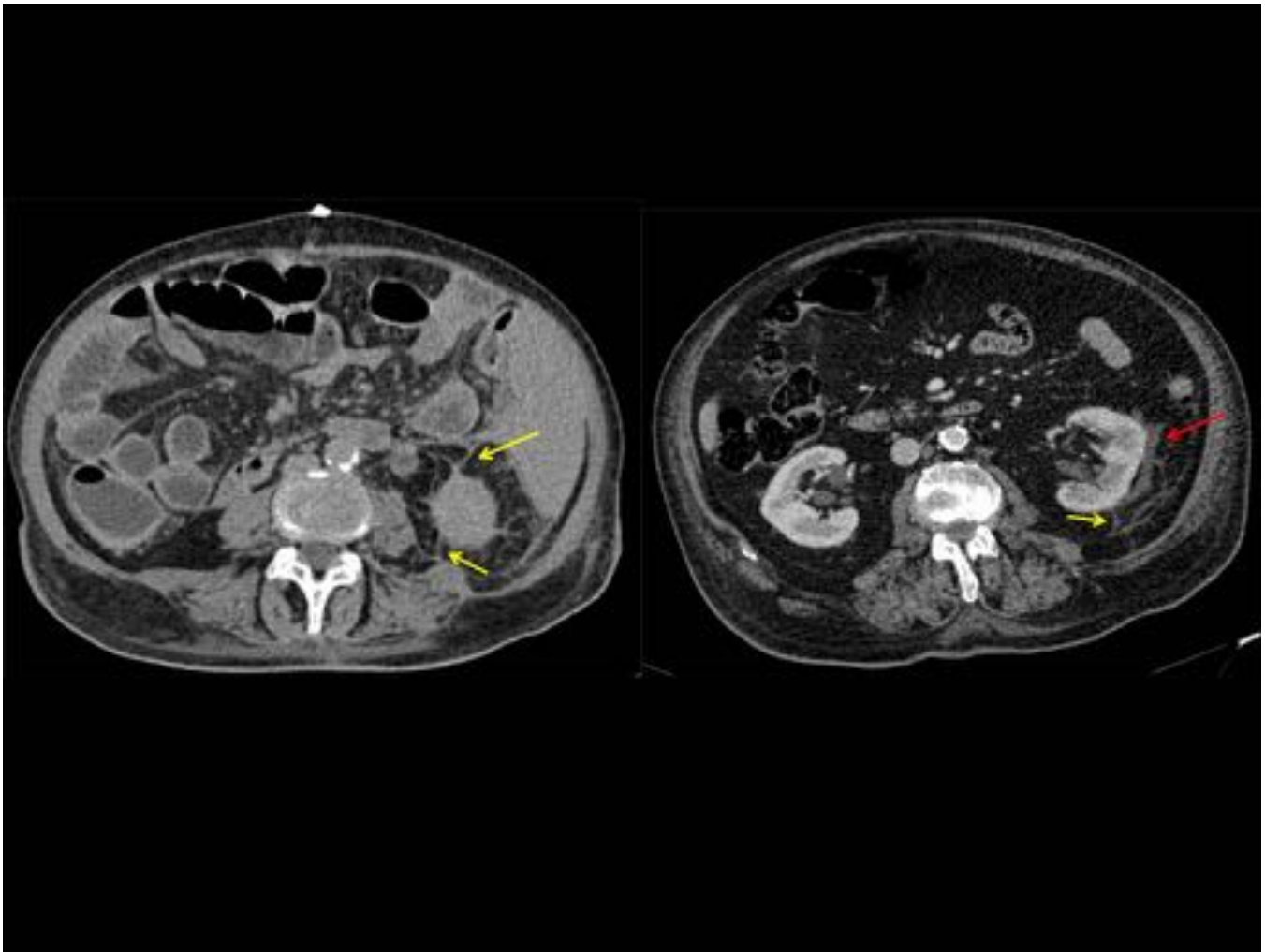


Fig. 8: Presencia de múltiples septos en el espacio perirenal que conectan la cápsula renal con los espacios interfasciales y pararenales (flecha amarilla, tipo I), aquellos que conectan distintas zonas de la cápsula renal entre sí (flecha roja, tipo II) o que conectan las fascias de Gerota y Zuckerland entre sí.

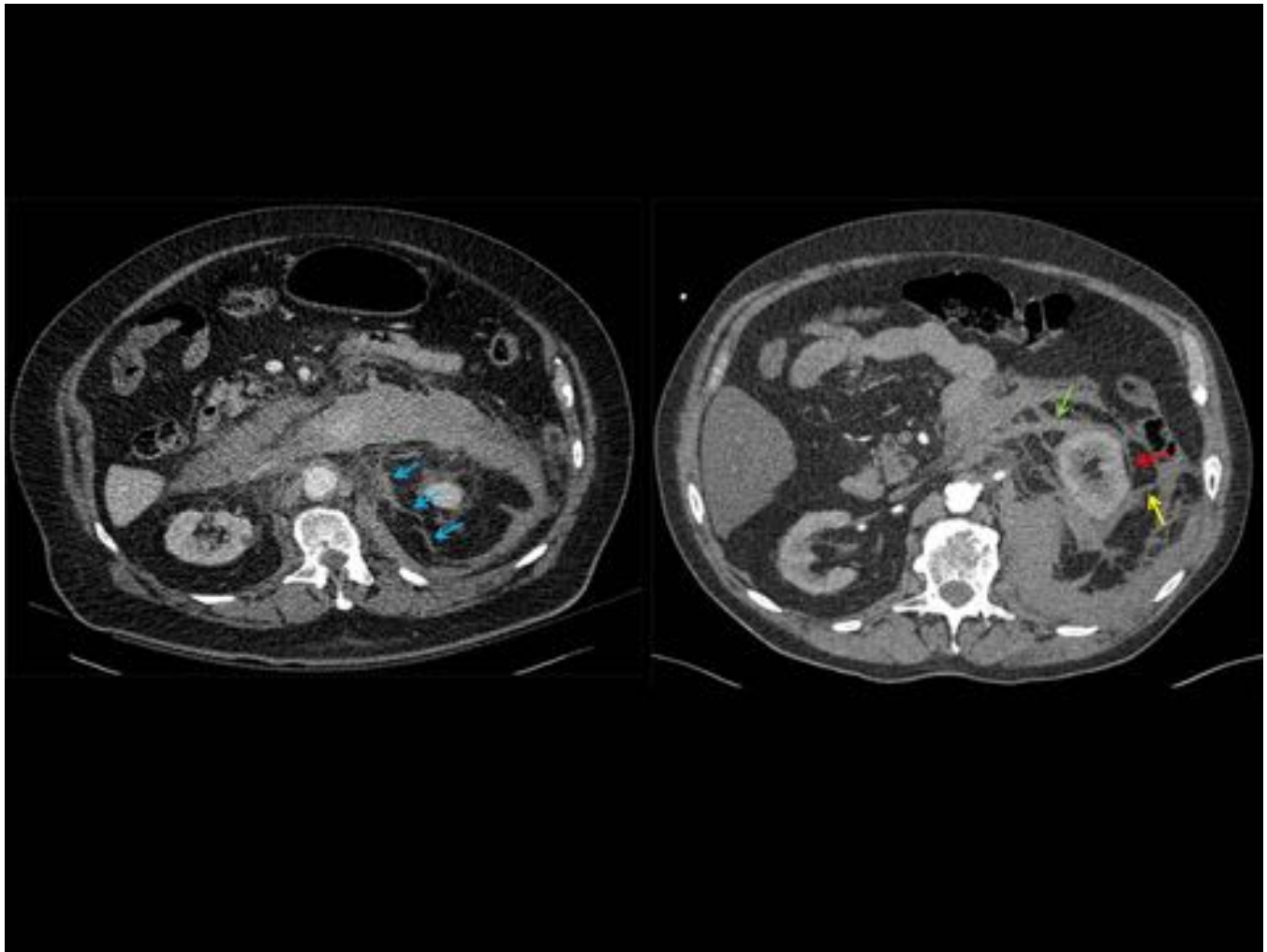


Fig. 9: Múltiples septos perirenales observando como conectan las fascias de Gerota y Zuckerland entre sí (flecha azul, tipo III). Destaca el marcado grosor que pueden alcanzar los septos perirenales (flecha verde, tipo I) en casos de aumentos abruptos de líquido o en colecciones de gran volumen. Se muestra otro septo tipo II (flecha roja) y otro septo tipo I (flecha amarilla).

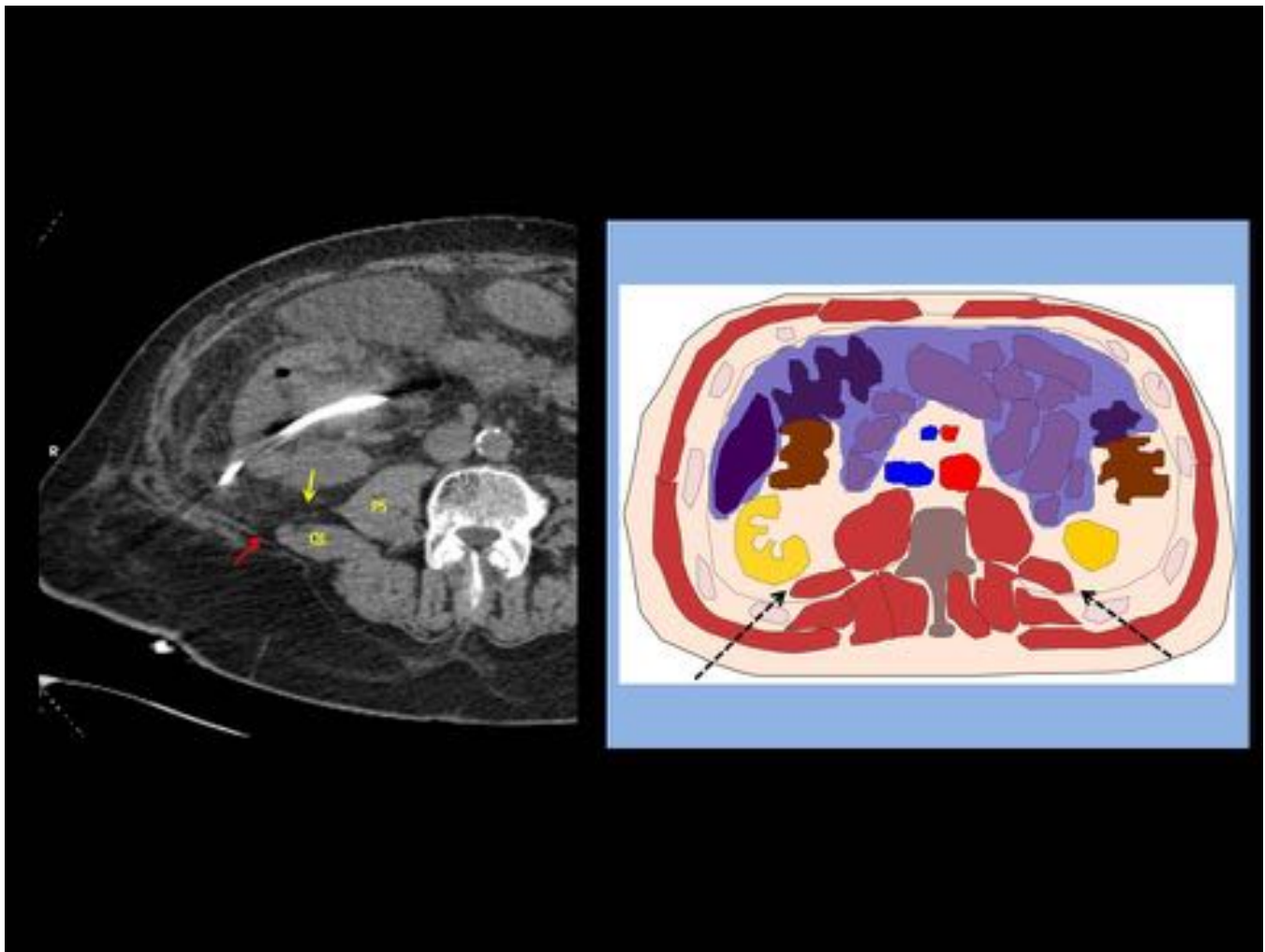


Fig. 10: El límite medial del espacio pararenal posterior es el músculo psoas (PS). Nótese las dos almohadillas de tejido graso alrededor del músculo cuadrado lumbar, una postero-lateral (flecha roja) que cuando se encuentra afectada y esta afectación se extiende hacia el tejido subcutáneo puede dar el signo de Grey-Turner (línea discontinua) en las pancreatitis graves. Obsérvese la almohadilla grasa inmediatamente ventral al músculo (flecha amarilla).

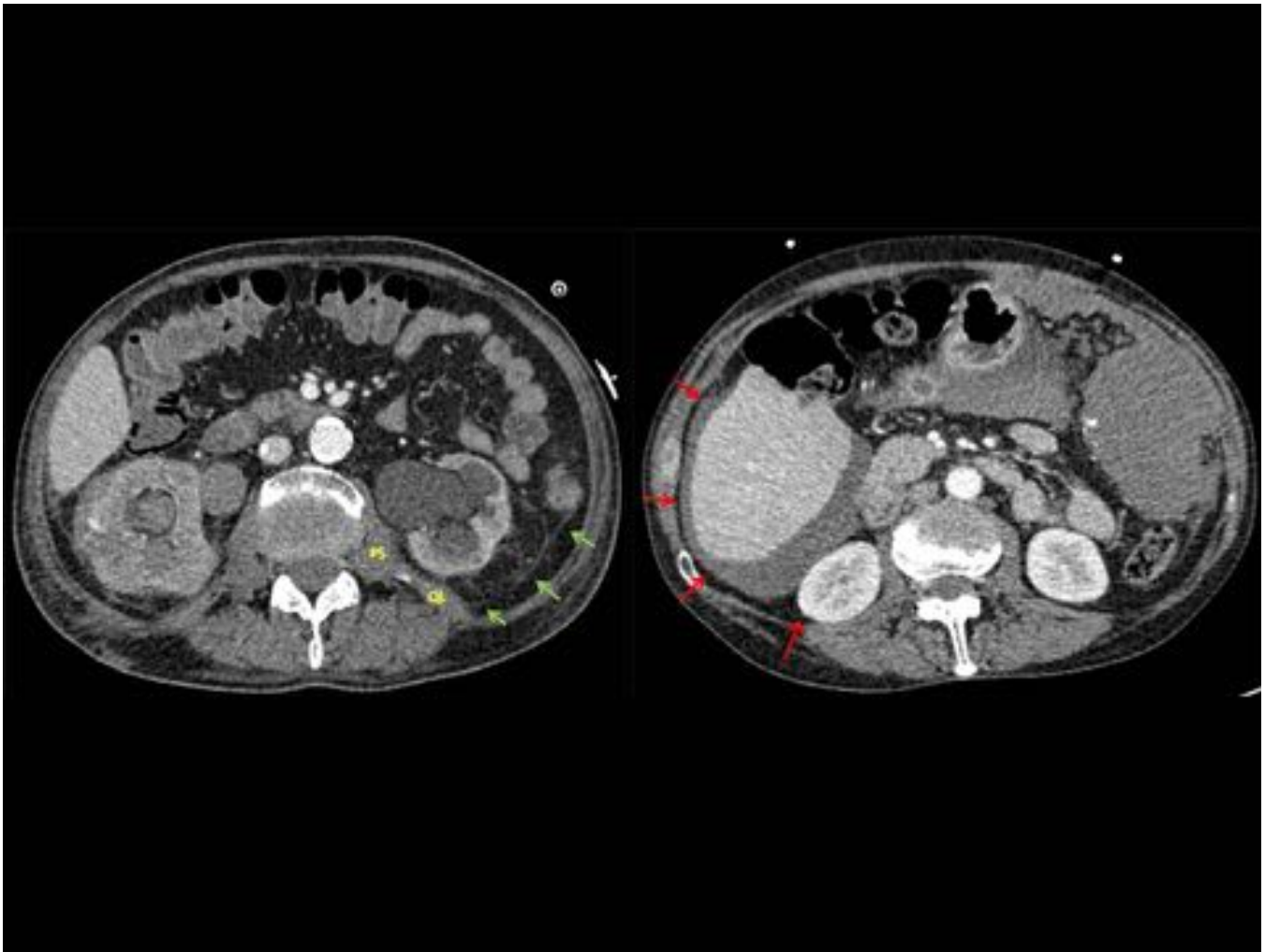


Fig. 11: PS: Psoas; QL: Quadratus lumbar. Cabe destacar la continuidad del espacio pararenal posterior con la banda de tejido graso properitoneal (flechas rojas) que se delimita claramente por la presencia de líquido perihepático. Destacar también la presencia de tejido graso en el espacio pararenal posterior (flechas verdes) limitado medialmente por el músculo psoas (PS).



Fig. 12: Voluminosa colección en espacio pararenal posterior que superiormente se extiende hacia el espacio subdiafragmático izquierdo (flechas amarillas).

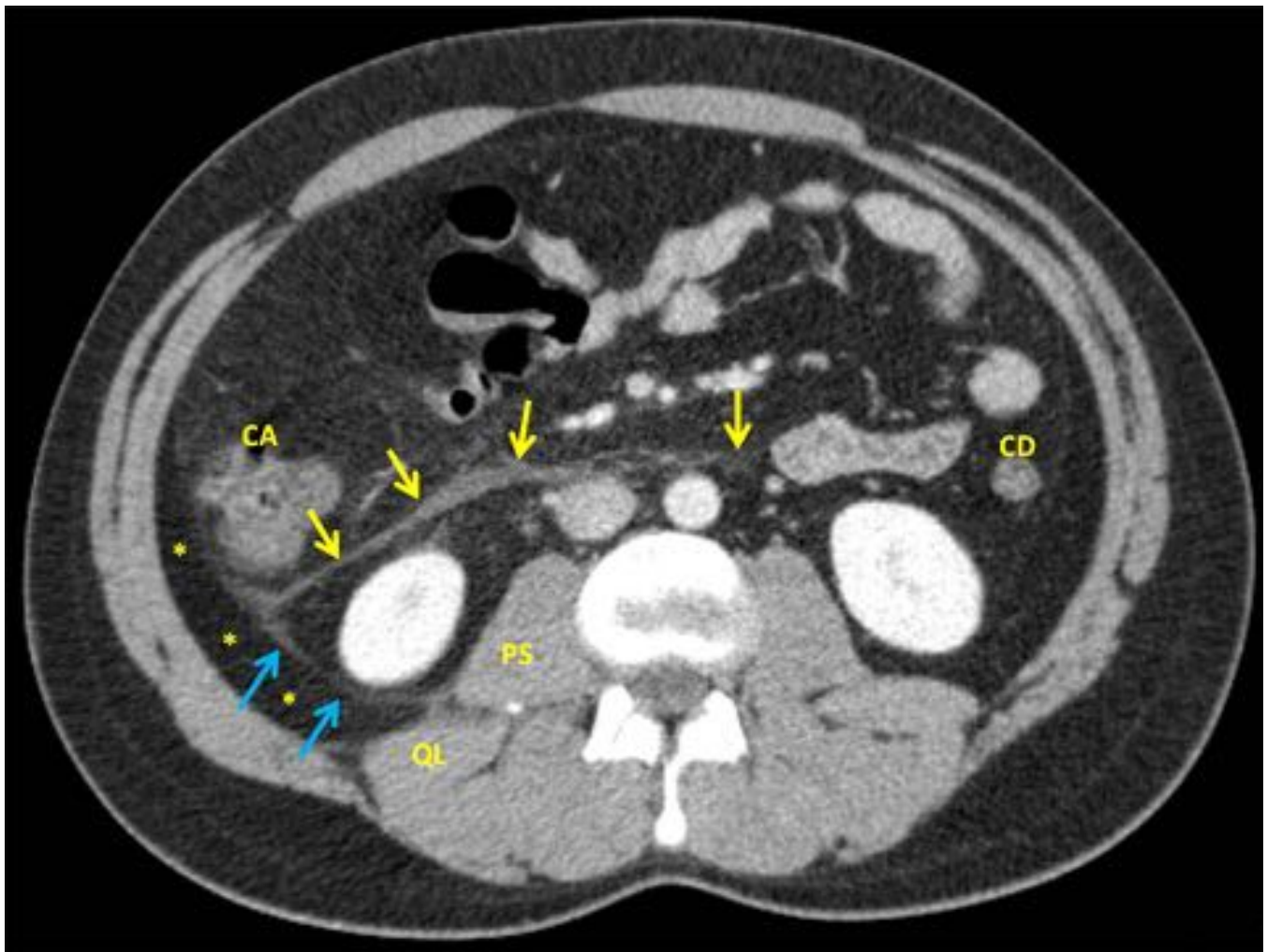


Fig. 13: En este paciente con pancreatitis aguda se observa extensión de líquido peripancreático por el espacio retromesentérico, predominantemente hacia el lado derecho, cruzando la línea media hacia la izquierda (flechas amarillas). Nótese la diferenciación entre el espacio retrorenal (flechas azules) y el espacio pararenal posterior (*), siendo estos el camino de extensión habitual del líquido pancreático (primero EIRM, luego EPA y trifurcación fascial, finalmente ERR)

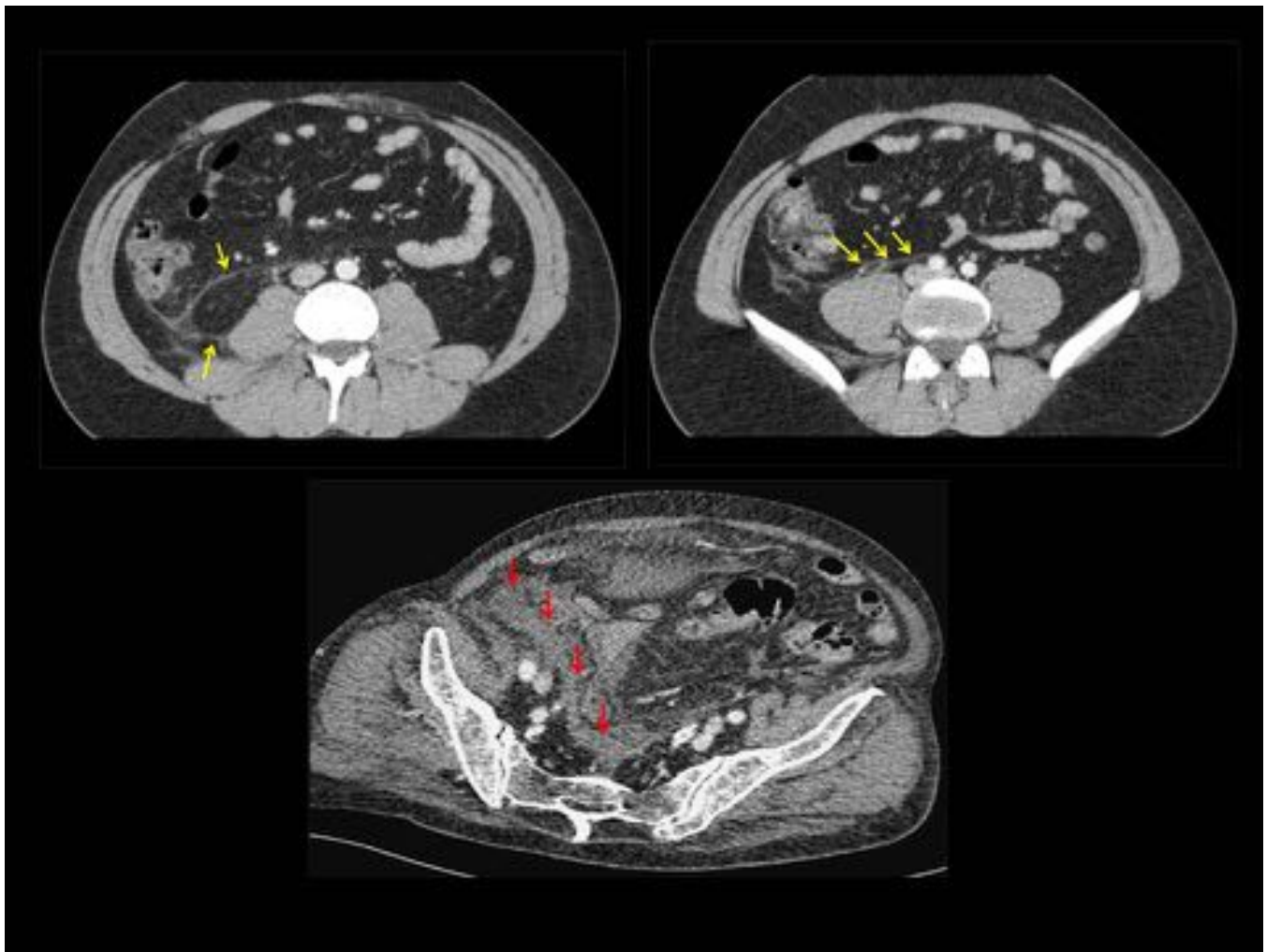


Fig. 14: Se observa la fusión del espacio retromesentérico con el retrorenal (flechas amarillas), en dirección infero-medial e inmediatamente ventral y antero-lateral al músculo psoas. En la última imagen se puede apreciar abundante presencia de líquido en el espacio interfascial combinado desembocando en la pelvis retroperitoneal (flechas rojas).

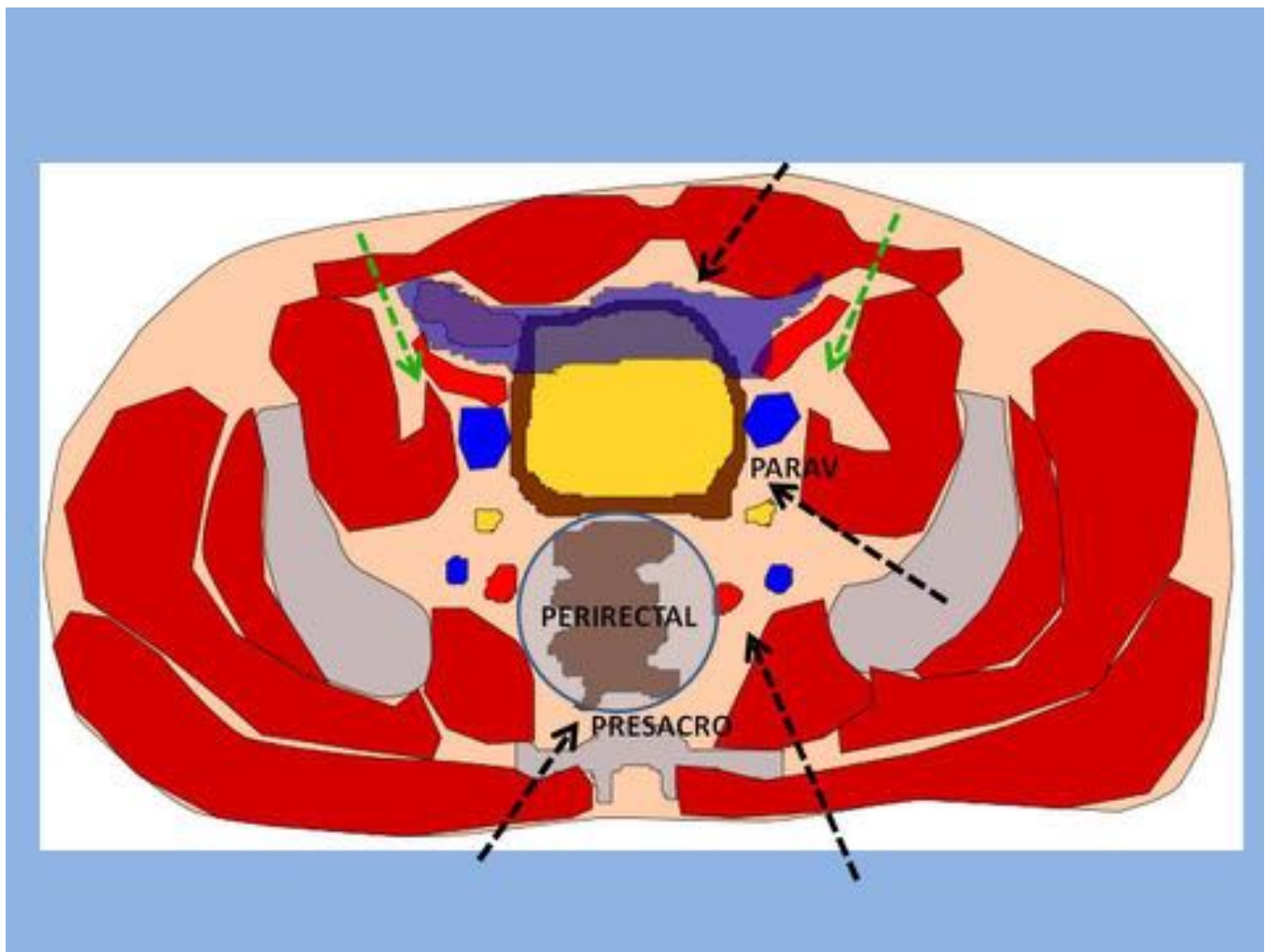


Fig. 15: El espacio interfascial combinado puede desembocar su contenido en los múltiples espacios pélvicos retroperitoneales: paravesical (PARAV), prevesical y retrorectal/presacro (PRESACRO) (líneas discontinuas negras). La zona delimitada en azul oscuro muestra la extensión caudal del saco peritoneal, recubriendo y dejando posteriormente la vejiga y el espacio perivesical extraperitoneal (retroperitoneal). Nótese la presencia de los vasos ilíacos en este espacio (flechas verdes discontinuas).

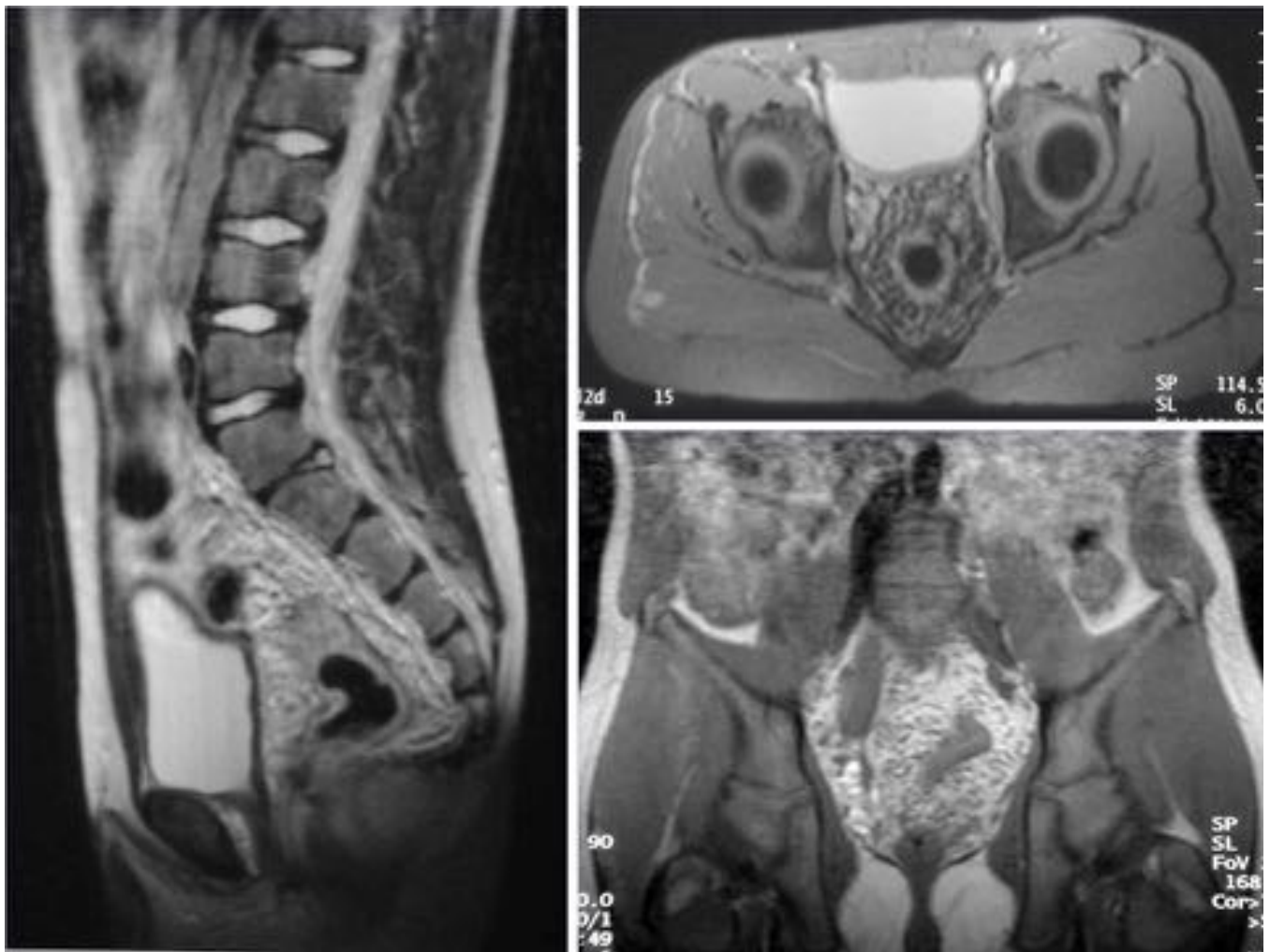


Fig. 16: Paciente de 17 años con extensa malformación vascular de flujo lento que ocupa el espacio retroperitoneal presacro (plano transversal) y se extiende cranealmente hacia el espacio retrorectal (plano sagital).

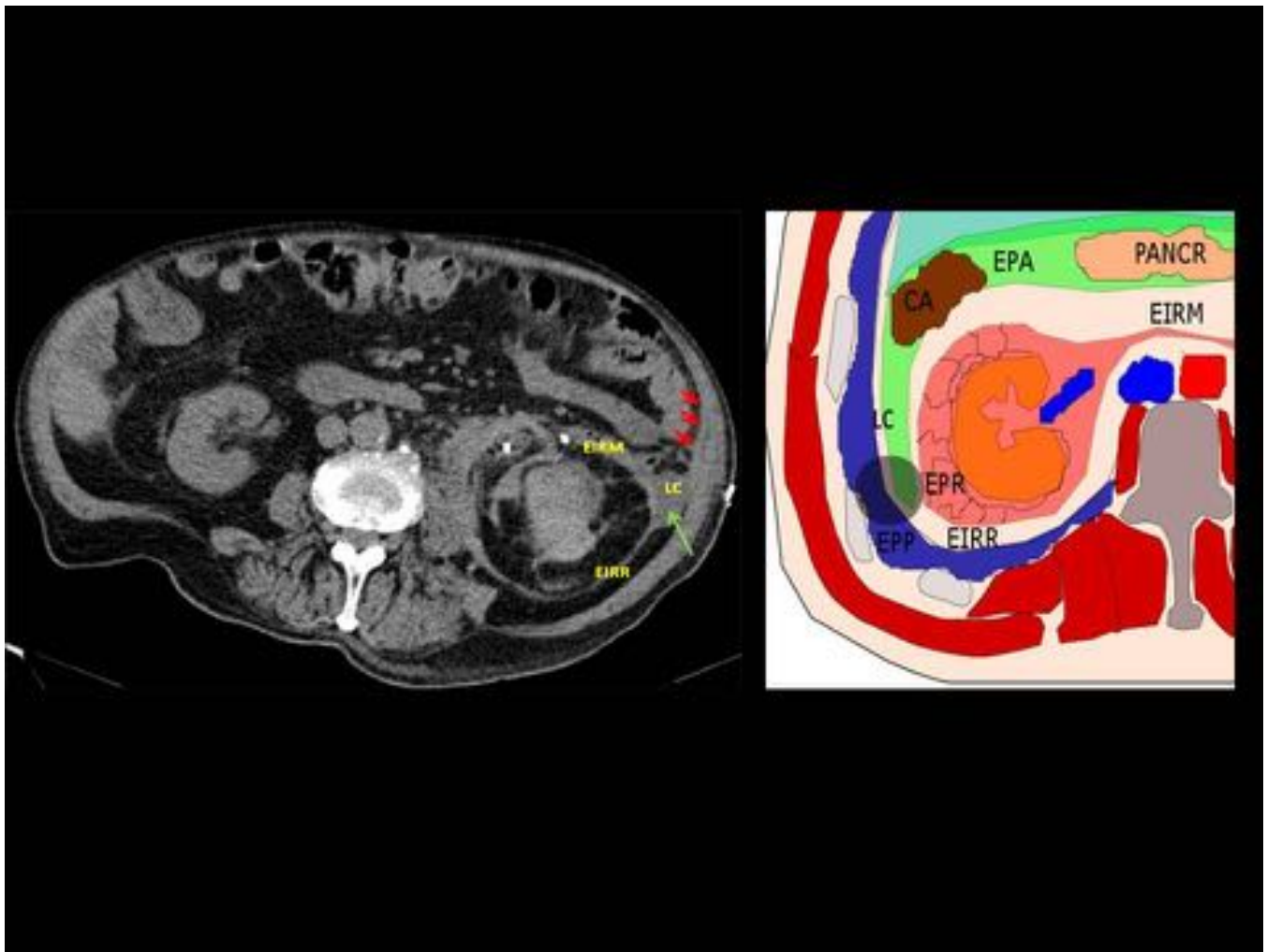


Fig. 17: El espacio lateroconal (LC) comunica con los otros dos espacios intersciales, el retromesentérico (EIRM) y el retrorenal (EIRR), en la zona llamada de trifurcación (flecha verde). Ventralmente, el espacio lateroconal se une al peritoneo parietal (flechas rojas). Nótese la circunferencia negra en el dibujo de la derecha, marcando la trifurcación fascial.

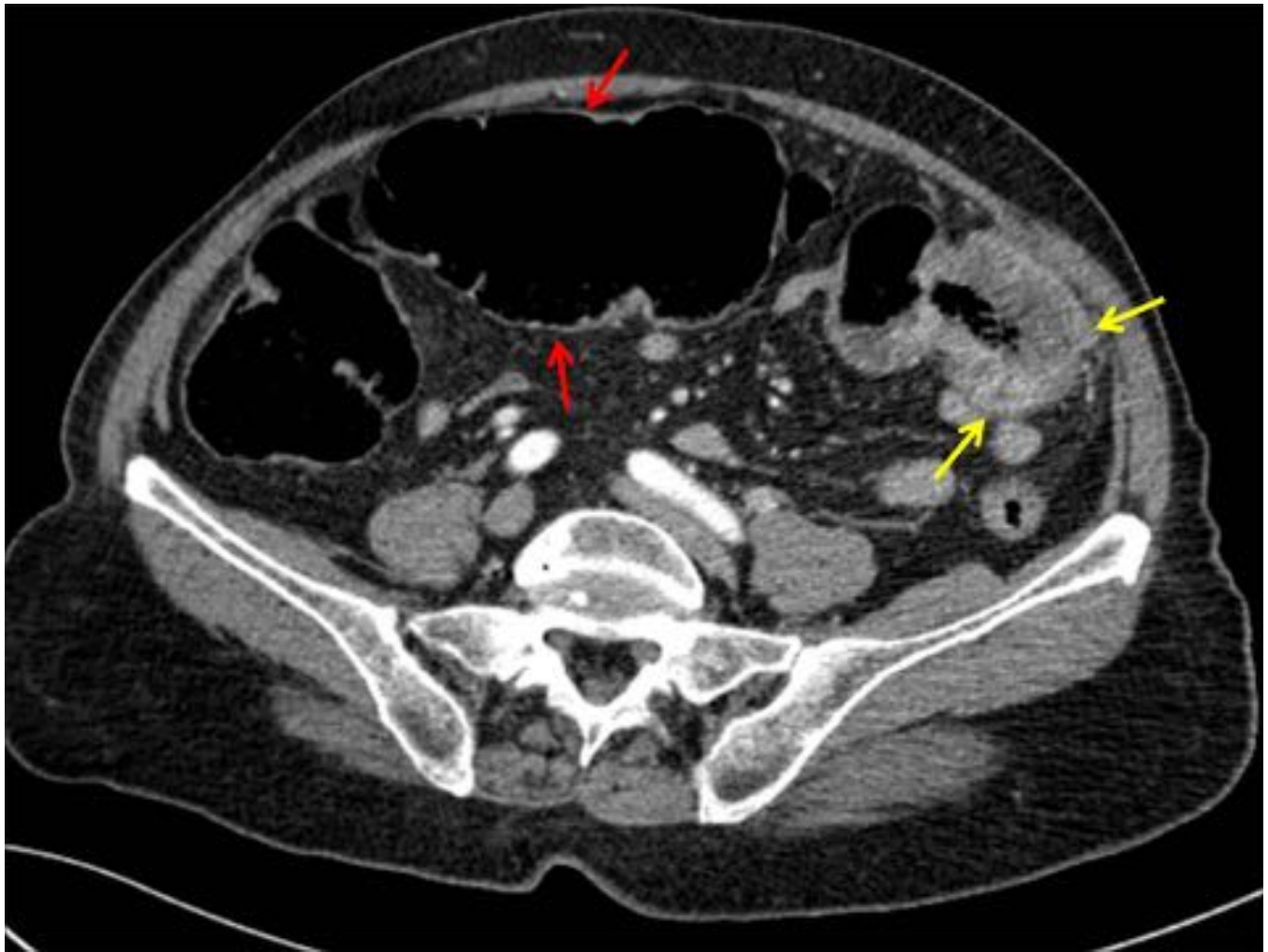


Fig. 18: Engrosamiento irregular de las paredes del cólon descendente hasta el ángulo esplénico (flechas amarillas) con reticulación del tejido graso adyacente y dilatación retrógrada del cólon transverso (flechas rojas), en un paciente afecto de adenocarcinoma de cólon.



Fig. 19: Hipodensidad mal delimitada en la cabeza del páncreas (flechas rojas) que condiciona una dilatación del colédoco y del conducto pancreático secundaria (flechas azules) , en un paciente afecto de un adenocarcinoma de cabeza de páncreas.

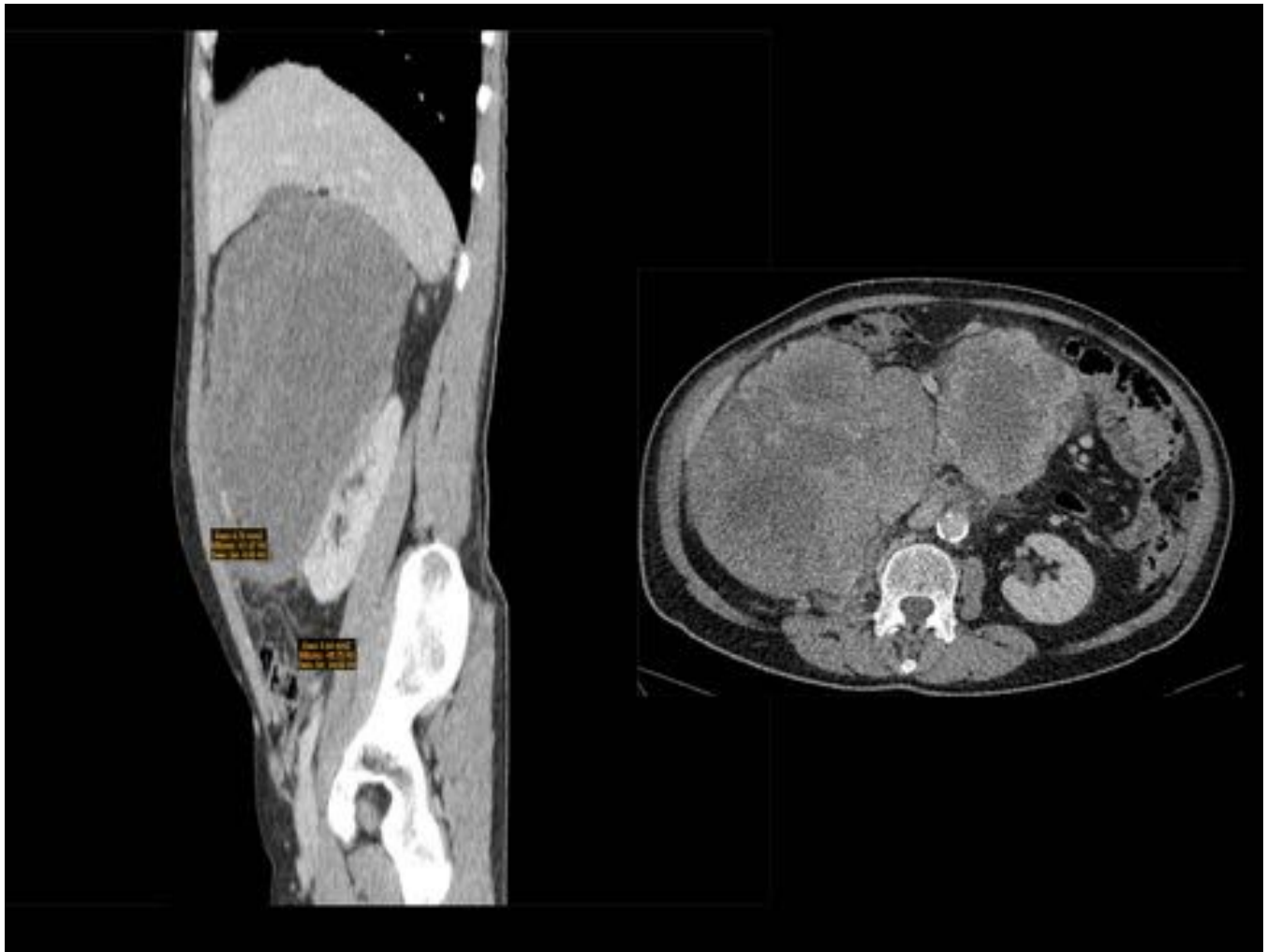


Fig. 20: Los liposarcomas retroperitoneales suelen ser de gran tamaño cuando son diagnosticados. En las imágenes se muestra un liposarcoma indiferenciado de gran tamaño ocupando gran parte del flanco derecho, con realce post-contraste heterogéneo (necrosis central) y sin apenas componente de densidad grasa en su interior (marcados con círculo de ROI)

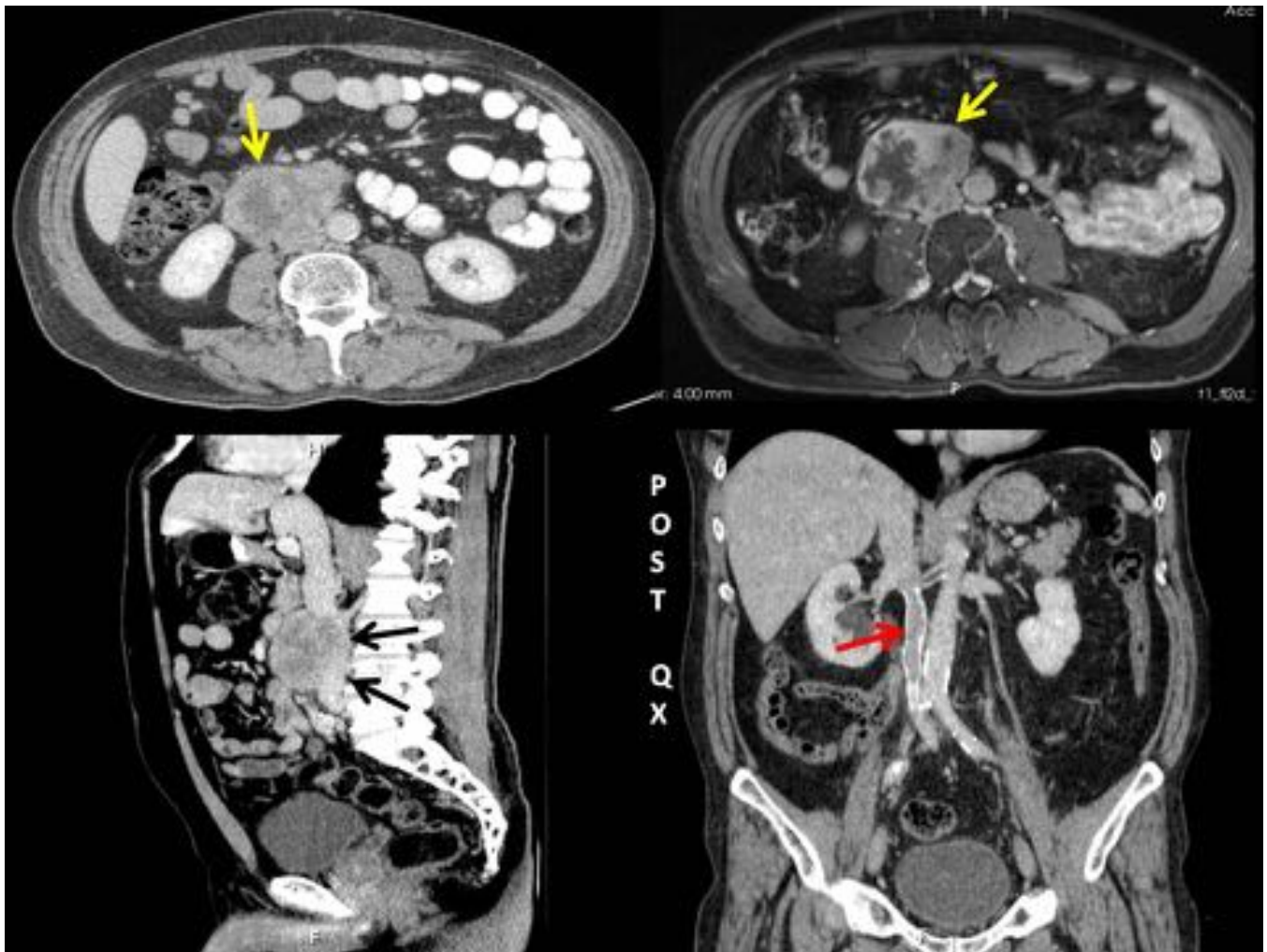


Fig. 21: Paciente de 56 años con lesión sólida (7cm) con zonas hipodensas en su interior. En la RM muestra marcado realce post-contraste en T1 con zonas necrótico-quísticas en su interior (flechas amarillas). La lesión invade y oblitera la vena cava inferior. Tras la biopsia se confirmó el diagnóstico de leiomiosarcoma de alto grado (G2 ki67 20%. mit 4/10CGA) de origen en vena cava inferior. Destacar la reconstrucción de vena cava inferior en el TC post-quirúrgico (flecha roja).

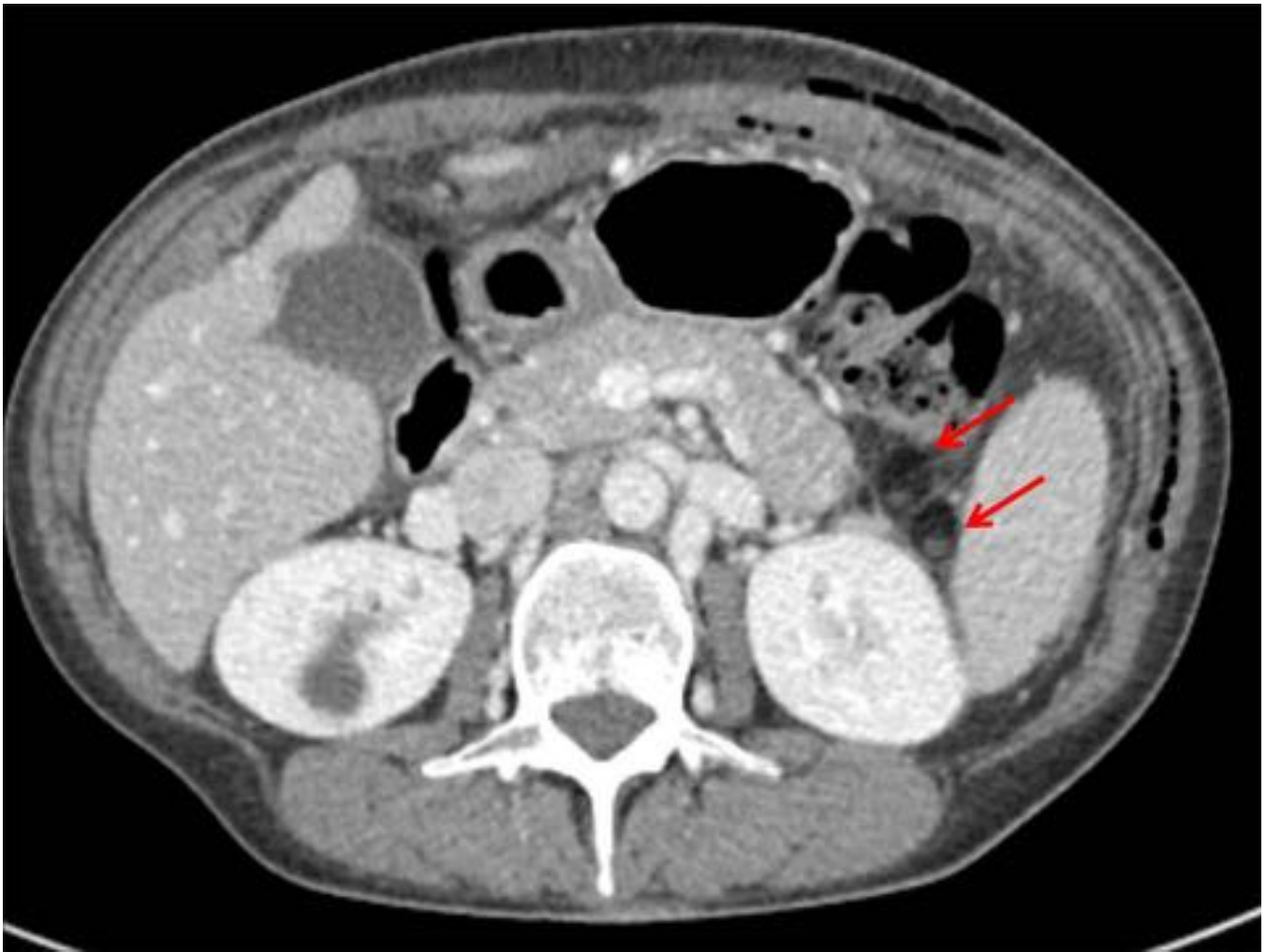


Fig. 22: Implantes retroperitoneales (flechas rojas) en el espacio pararenal anterior tras la extirpación de un teratoma quístico ovárico maduro, caso muy poco frecuente por el característico comportamiento benigno de estas lesiones.

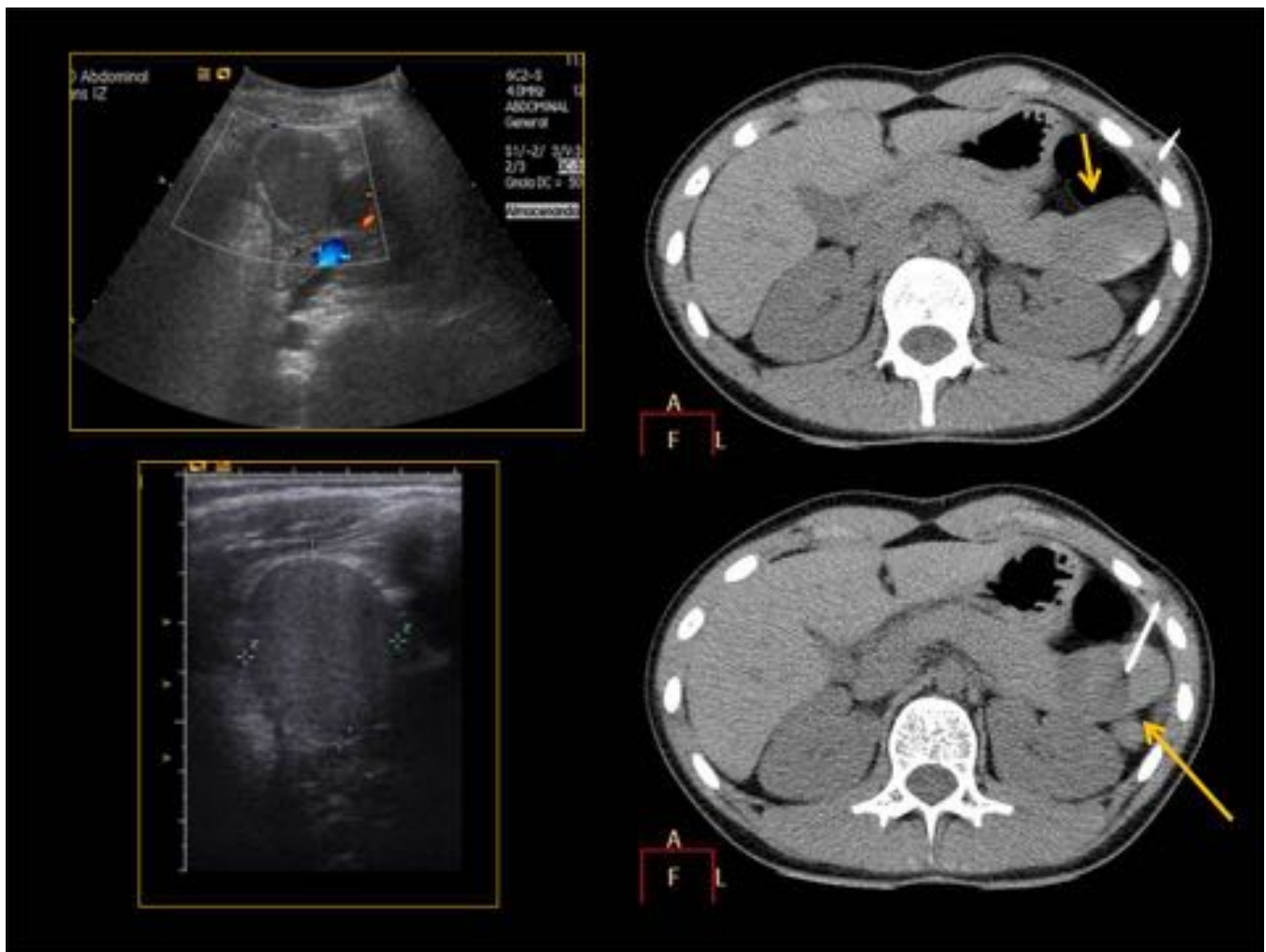


Fig. 23: En ecografía se observó, una lesión encapsulada de bordes bien delimitados y contenido hiperecogénico heterogéneo de unos 4x3cm.sin señal Doppler en su interior. En el TC se confirmaron los hallazgos y se relacionó la lesión con el cuerpo/cola del páncreas (flechas amarillas). Tras realizar biopsia guiada por TC se confirmó el diagnóstico de teratoma quístico maduro o quiste dermoide de páncreas.

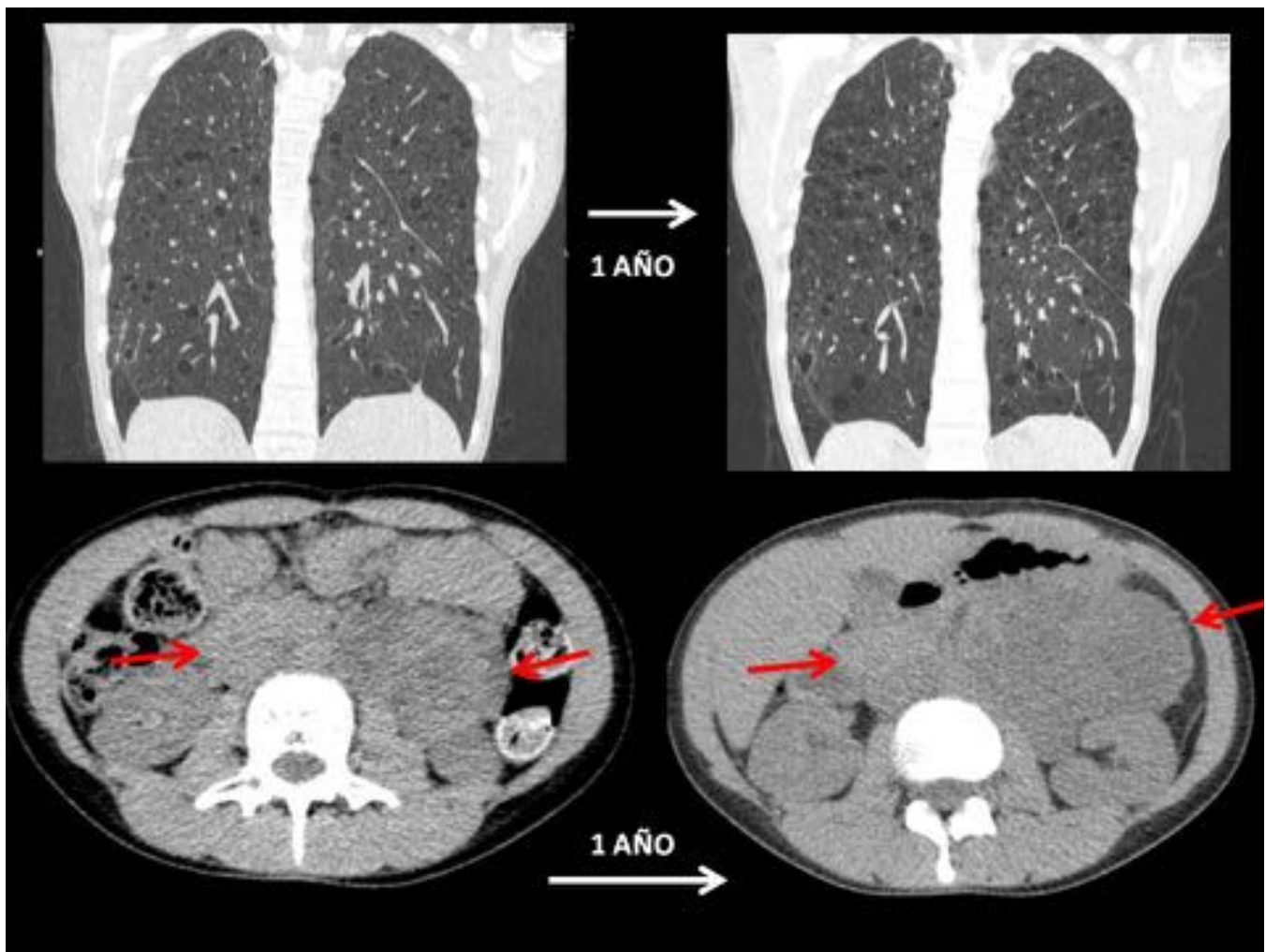


Fig. 24: Mujer de 21 años diagnosticada de linfangioleiomiomatosis con molestia abdominal. El TC de abdomen sin contraste mostró una lesión sólido-quística (flechas rojas) en espacio pararenal anterior que siguió un curso similar a la afectación pulmonar (marcada progresión pulmonar en 1 año) y que mostró una marcada reducción de tamaño a los 5 años del diagnóstico tras controlar su enfermedad de base, su diagnóstico histológico fue de linfangioleiomioma.



Fig. 25: Paciente con pancreatitis aguda de repetición que muestra una marcada reticulación grasa peripancreática (flecha roja) con aparición de pseudoquiste en la cabeza pancreática (flecha verde) desplazando la vena cava hacia la derecha y protruyendo en el espacio pararenal anterior. Destacar el engrosamiento mural de aspecto inflamatorio reactivo de la tercera y cuarta porción duodenal.

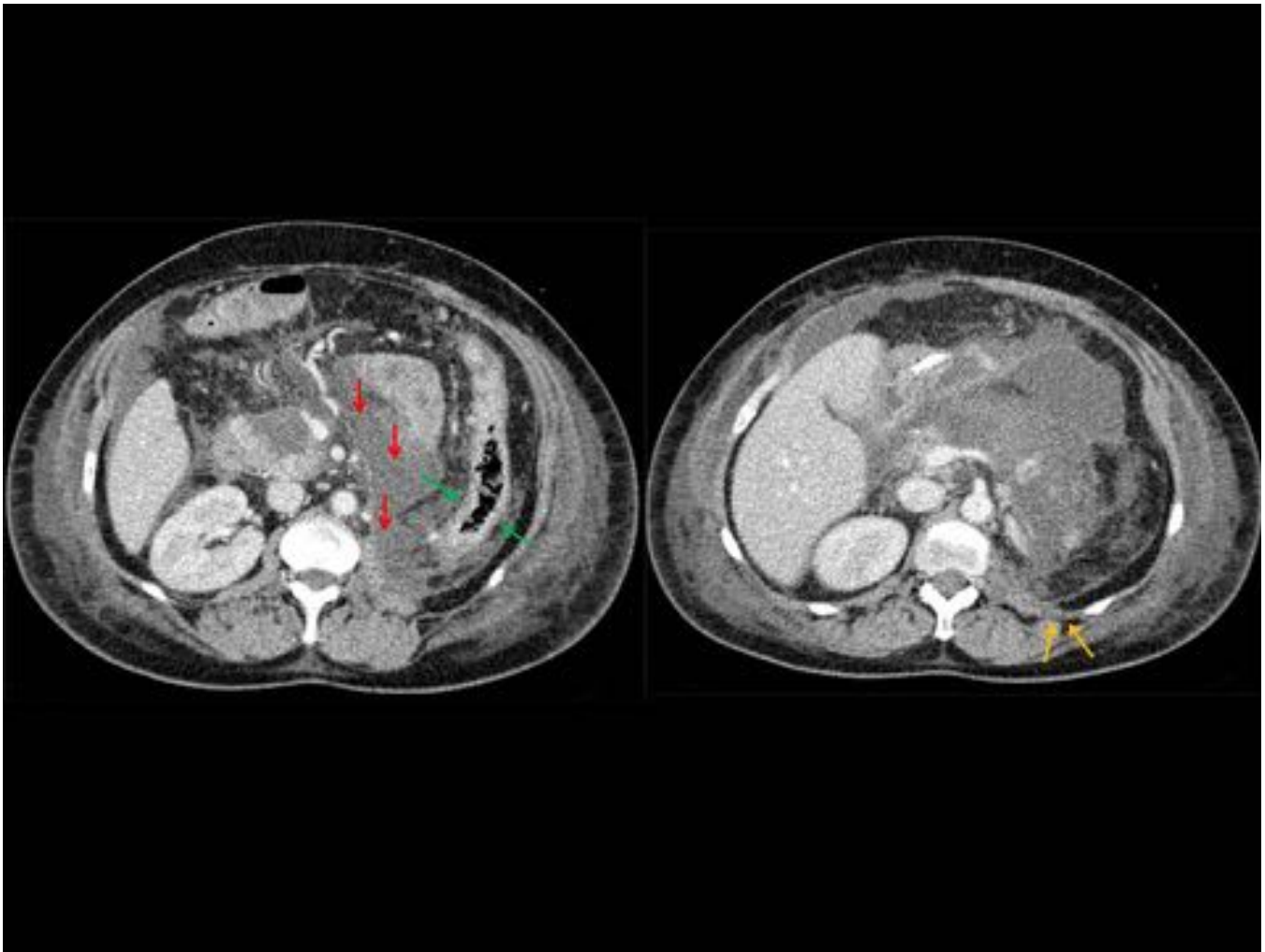


Fig. 26: Pancreatitis grave con necrosis superior al 50% y múltiples colecciones peripancreáticas que se extienden a través de los distintos planos fasciales retroperitoneales (flechas rojas) por su contenido rico en enzimas pancreáticas, alcanzando la almohadilla grasa lateral del músculo cuadrado lumbar, atravesándolo y afectando el tejido graso paravertebral con reticulación de este (flechas amarillas, signo de Grey Turner).

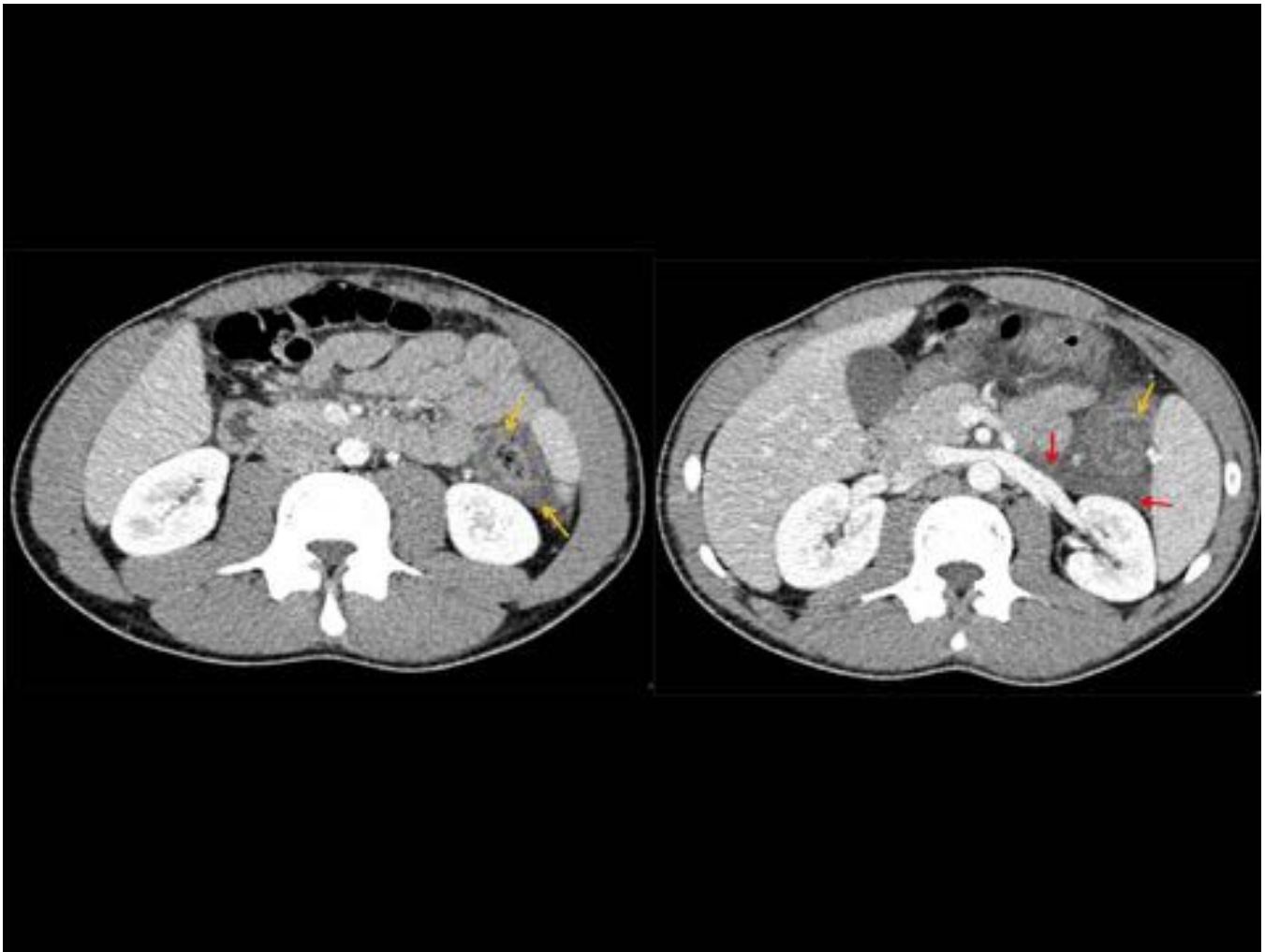


Fig. 27: Extensa colitis afectando el cólon descendente y transverso con marcado engrosamiento mural e hipercaptación de la mucosa colónica (flechas amarillas) con abundante líquido en el espacio pararenal anterior (flechas rojas), destacar como se respeta el espacio perirenal graso subyacente. En este caso se trataba de una extensa colitis asociada a ileitis por anisakis.

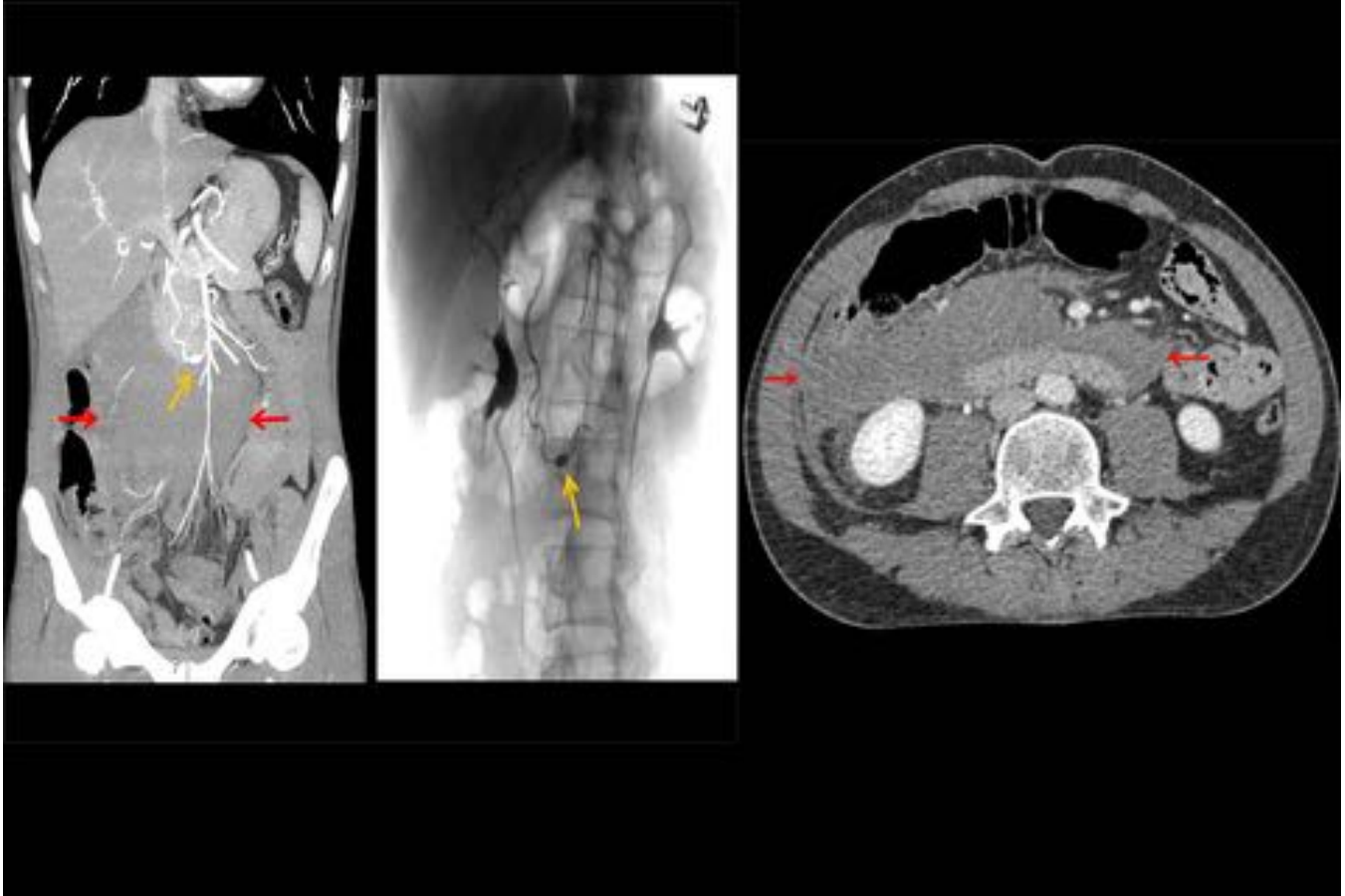


Fig. 28: Voluminosa colección densa en el espacio pararenal anterior que cruza la línea media (flechas rojas) secundaria a complicación con sangrado de un aneurisma en la arteria pancreatico-duodenal inferior (flechas amarillas). Recordad que en estos casos es importante descartar estenosis del tronco celiaco que provoque un aumento de flujo a través de la arcada pancreático-duodenal.

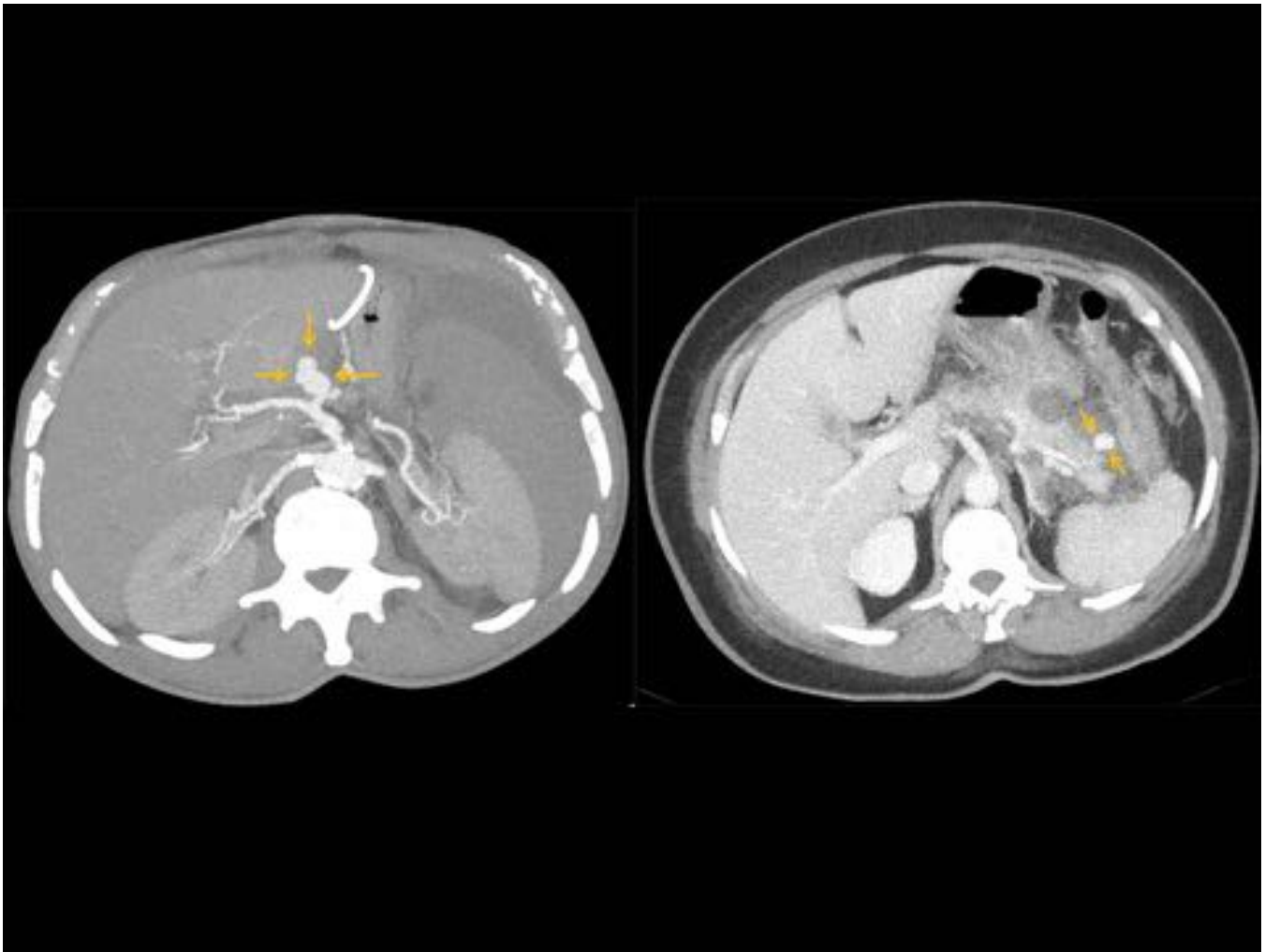


Fig. 29: Estas imágenes corresponden a dos pancreatitis aguda necrotizantes con aparición de un pseudoaneurisma en la arteria esplénica proximal (flechas amarillas largas) así como otro en la arteria esplénica más distal (flechas amarillas cortas).

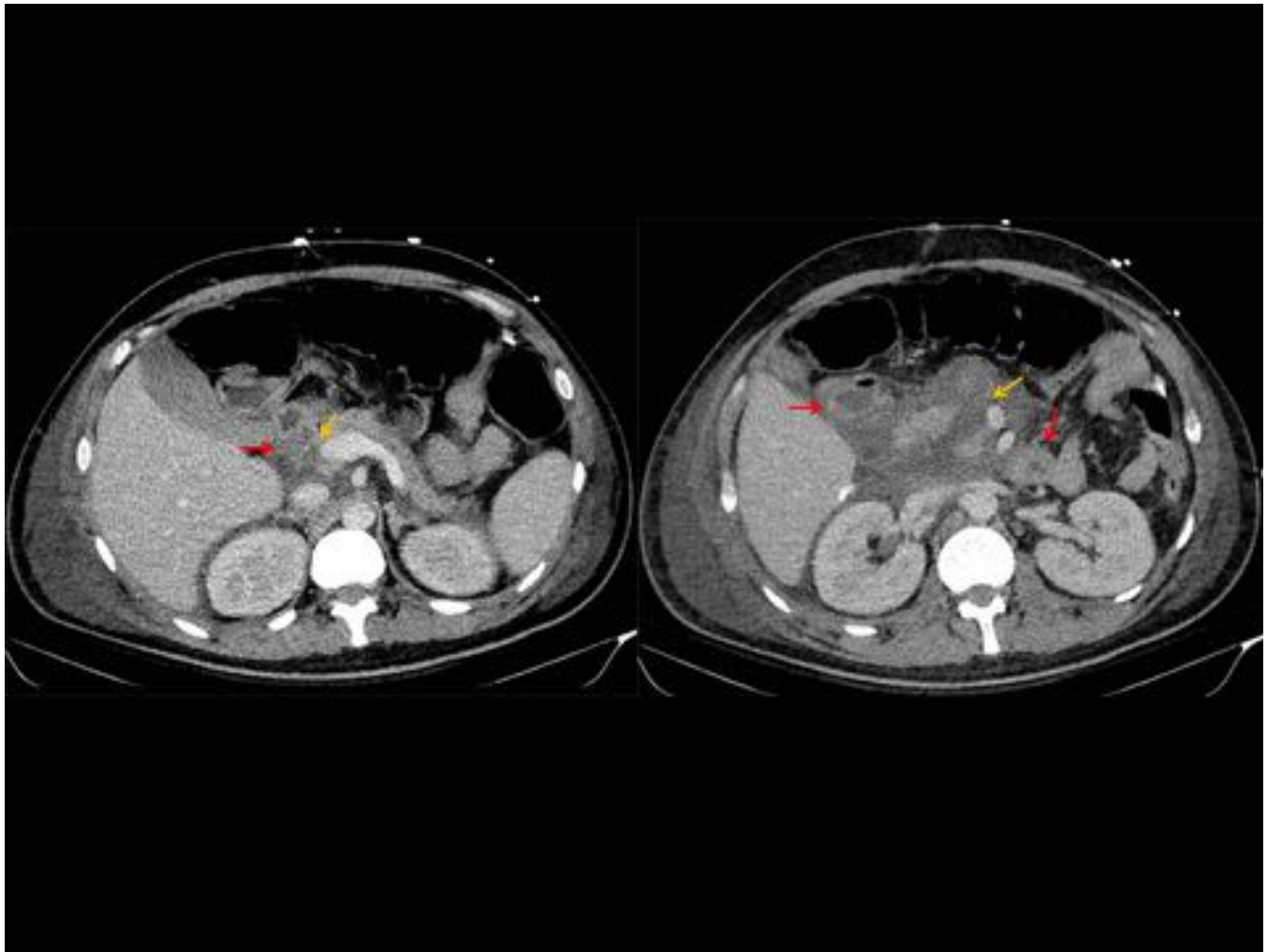


Fig. 30: Paciente con traumatismo abdominal grave y laceración pancreática que atraviesa la totalidad de la cabeza pancreática (flechas amarillas) asociado a abundante líquido periduodenal en el espacio pararenal anterior. Destacar el engrosamiento de las paredes duodenales (flechas rojas) en los segmentos visualizados sin observar captación mural en segmentos de la segunda ni tercera porción duodenal. Posteriormente se confirmó quirúrgicamente la presencia de lesión mural duodenal sin perforación.

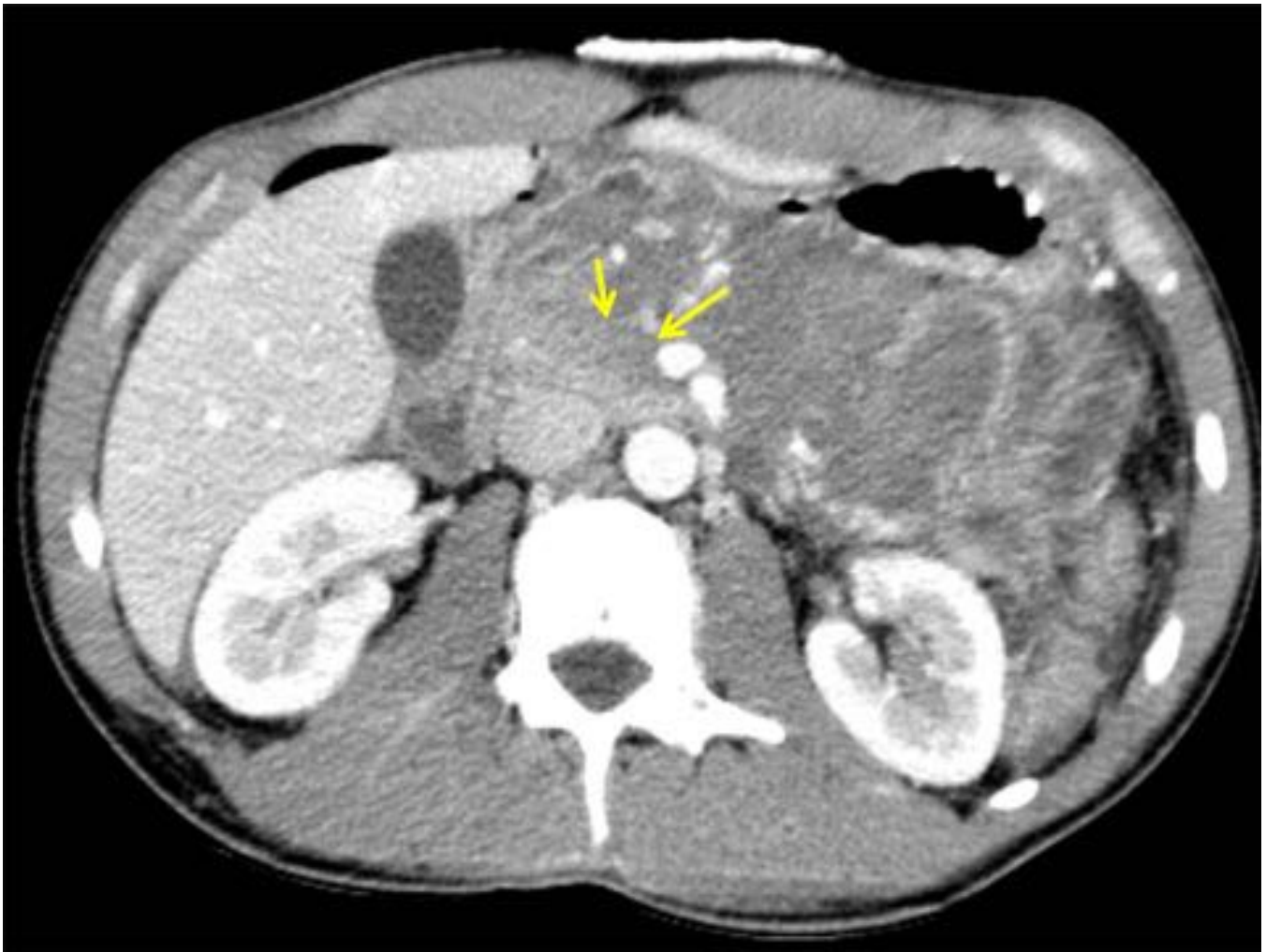


Fig. 31: Laceración pancreática (flechas amarillas) asociada a perforación de estómago y asa de yeyuno por herida de arma de fuego. Abundante líquido en el espacio retroperitoneal pararenal anterior e intraperitoneal.

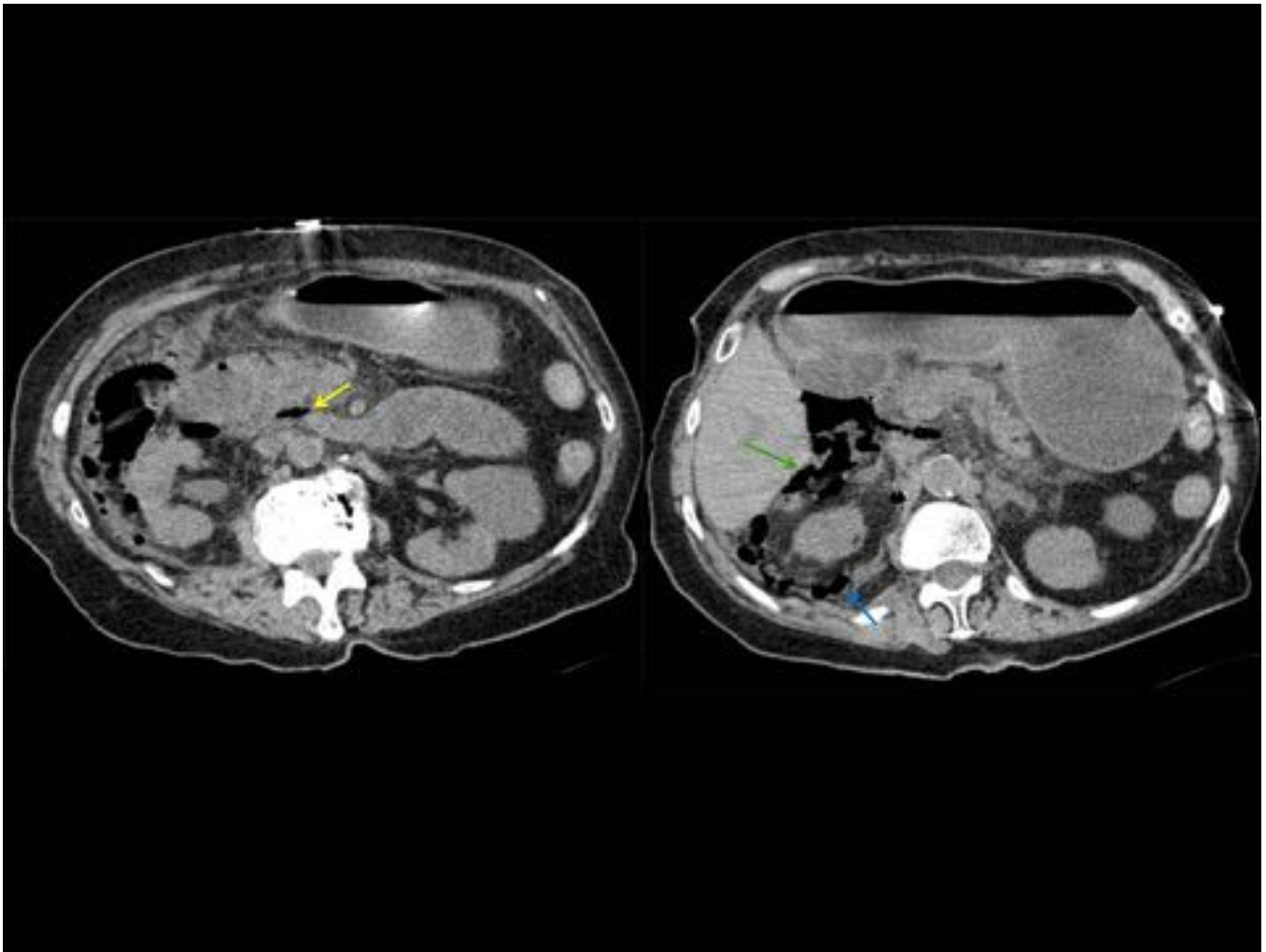


Fig. 32: Perforación duodenal en paciente con marcada dilatación secundaria a obstrucción intestinal por hernia de intestino delgado estrangulada. La flecha amarilla señala el punto de perforación, con extensión del retroneumoperitoneo hacia el espacio pararenal anterior (disecando múltiples planos) y retromesentérico (flecha verde), finalmente alcanzando el espacio pararenal posterior (flecha azul).

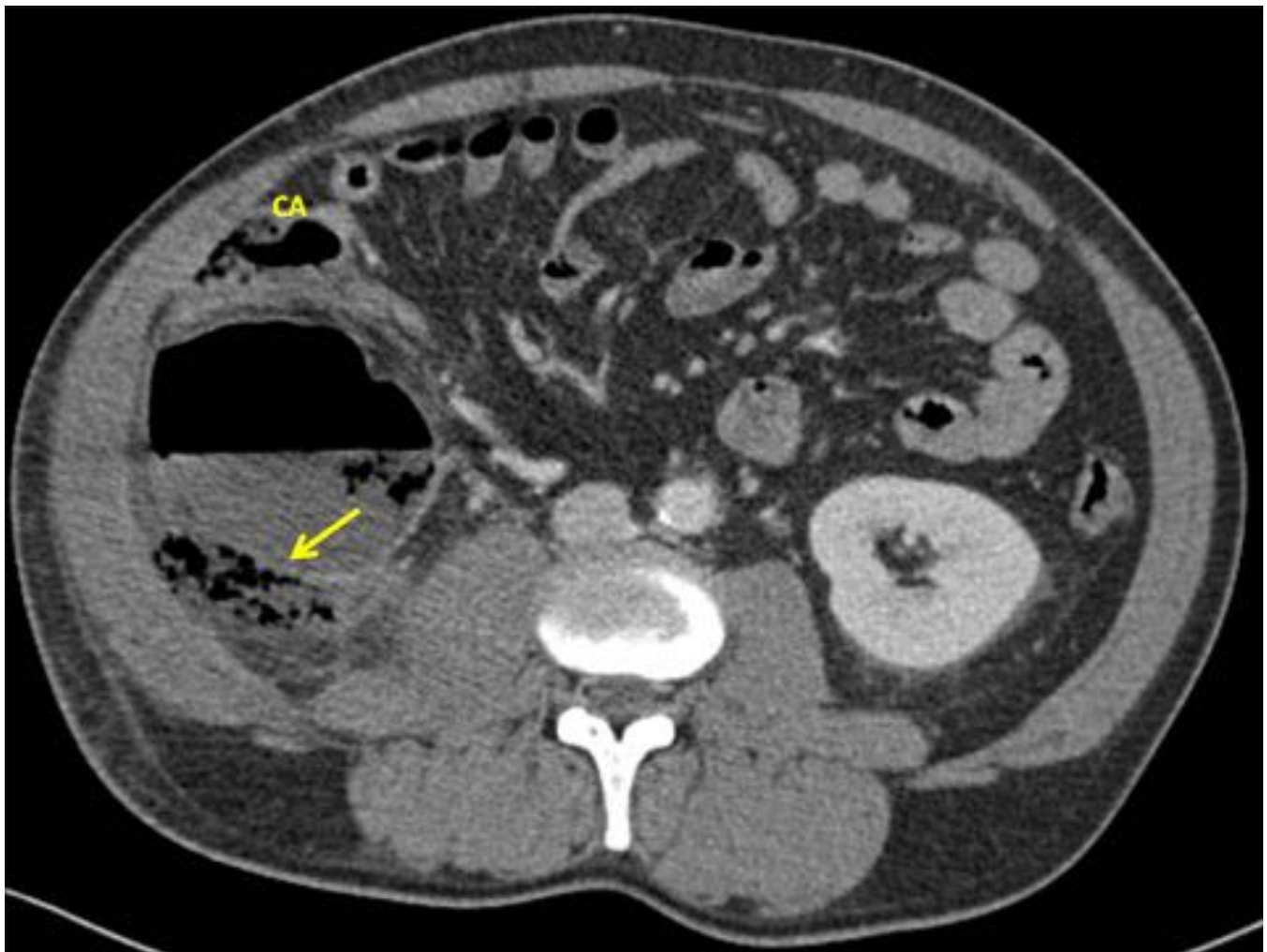


Fig. 33: CA: C6lon ascendente. Apendicitis retrocecal complicada con voluminosa colecci6n retroperitoneal, presentando un nivel hidroa6reo en su interior. Se localiza principalmente en el espacio pararenal anterior y lateroconal pero se abre posteriormente hacia el espacio pararenal posterior (flecha amarilla).

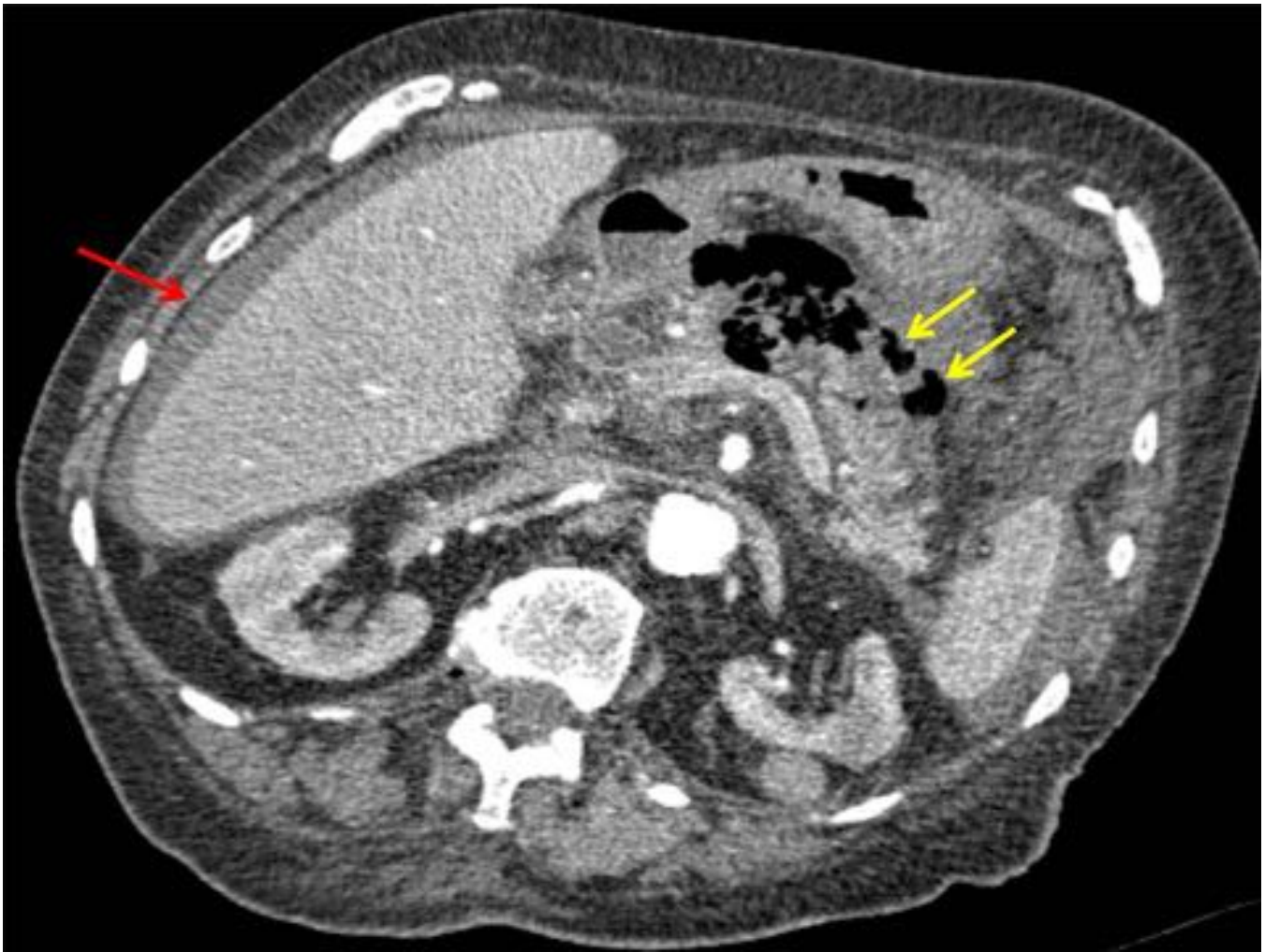


Fig. 34: Pancreatitis enfisematosa con extensión de imágenes aéreas al espacio pararenal anterior. La localización del aire juega un papel importante en las pancreatitis enfisematosas (flechas amarillas) ya que también se pueden dar perforaciones intestinales, predominantemente de cólon, por lo que debemos descartar retroneumoperitoneo en otras localizaciones. Nótese la presencia de líquido perihpático y la delimitación del espacio properitoneal conectado con el espacio pararenal posterior (flecha roja).



Fig. 35: Lesión nodular suprarrenal izquierda bien delimitada con realce homogéneo tras la administración de contraste y áreas de densidad grasa (flecha amarilla). Se observan dos calcificaciones puntiformes en su interior, todo ello compatible con mielolipoma suprarrenal.

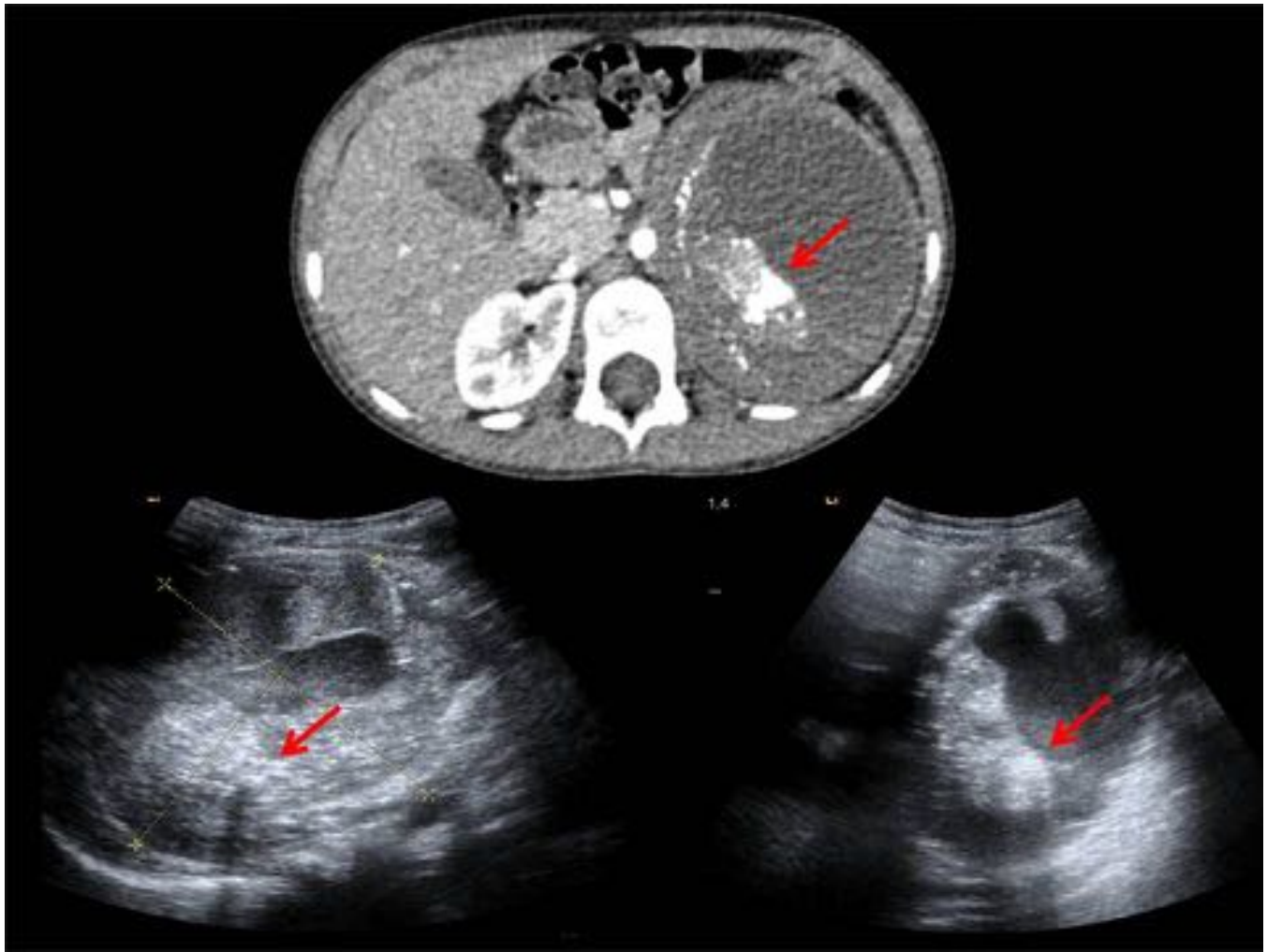


Fig. 36: Paciente de 5 años con hallazgo de voluminosa masa suprarenal izquierda hipodensa con múltiples calcificaciones groseras en su interior que se visualizan también en ecografía (flechas rojas) , hallazgo característico del neuroblastoma respecto a otros tumores de origen neural como el ganglioneuroma.

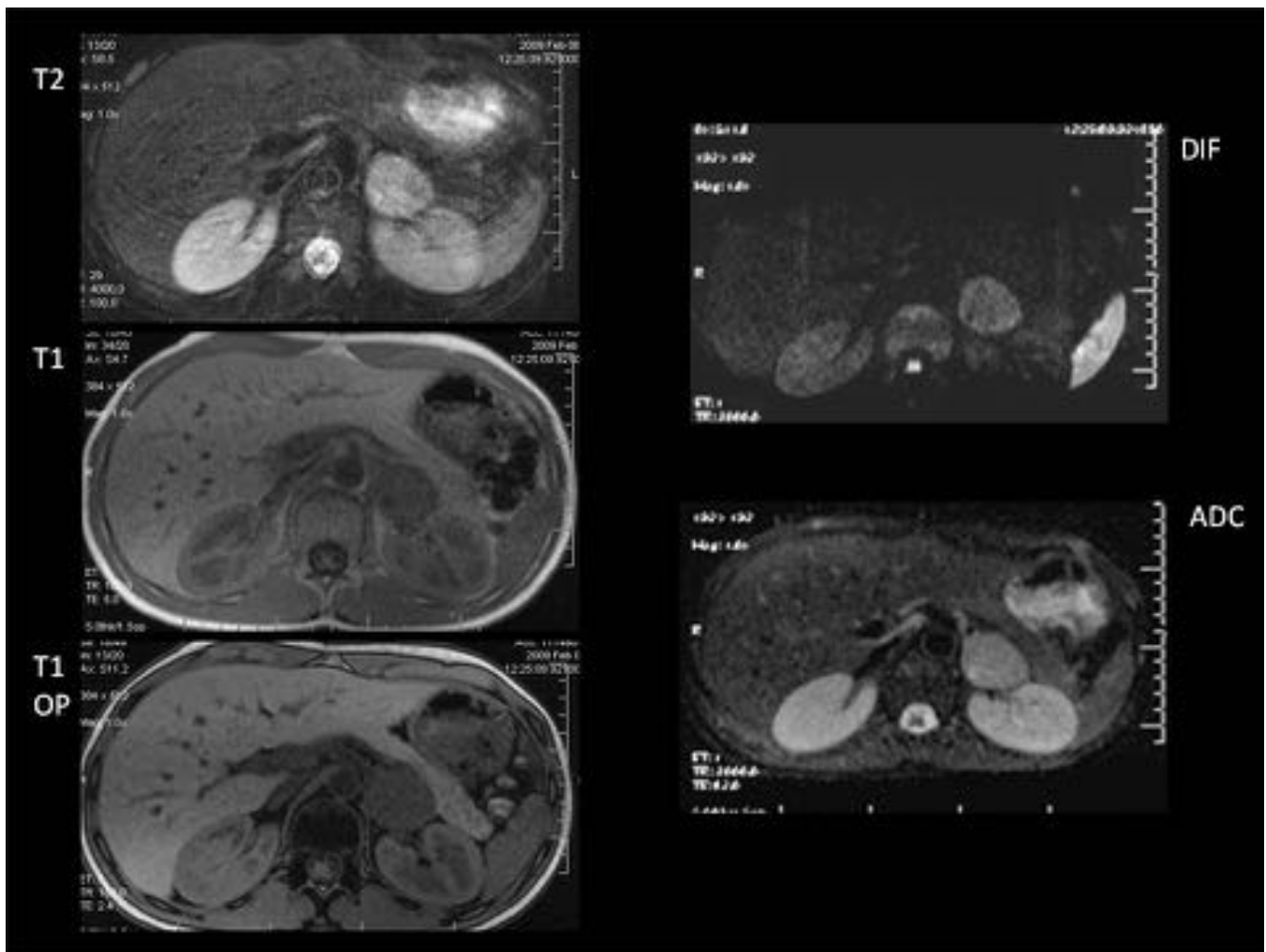


Fig. 37: Paciente de 14 años con presencia de tumoración suprarenal izquierda característicamente hiperintensa ("light bulb sign") en T2 con una señal isointensa al músculo en T1, que fue diagnosticado de feocromocitoma suprarenal.

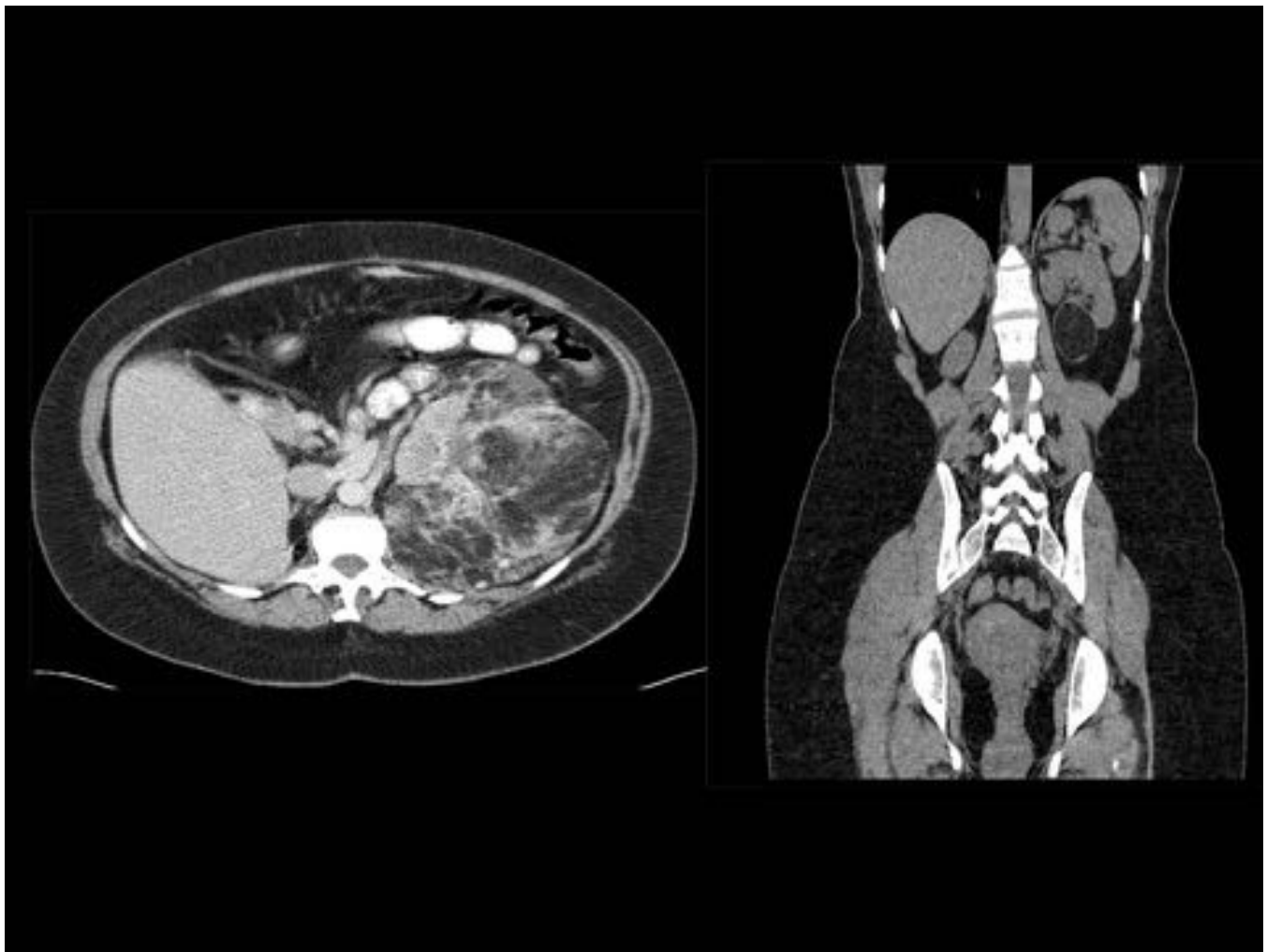


Fig. 38: En la imágen dela izquierda se observan múltiples angiomiolipomas en una paciente afecta de esclerosis tuberosa con una pérdida casi completa de la arquitectura renal. En la imágen de la derecha se observa un solo angiomiolipoma en el polo renal inferior con abundante contenido graso en su interior.

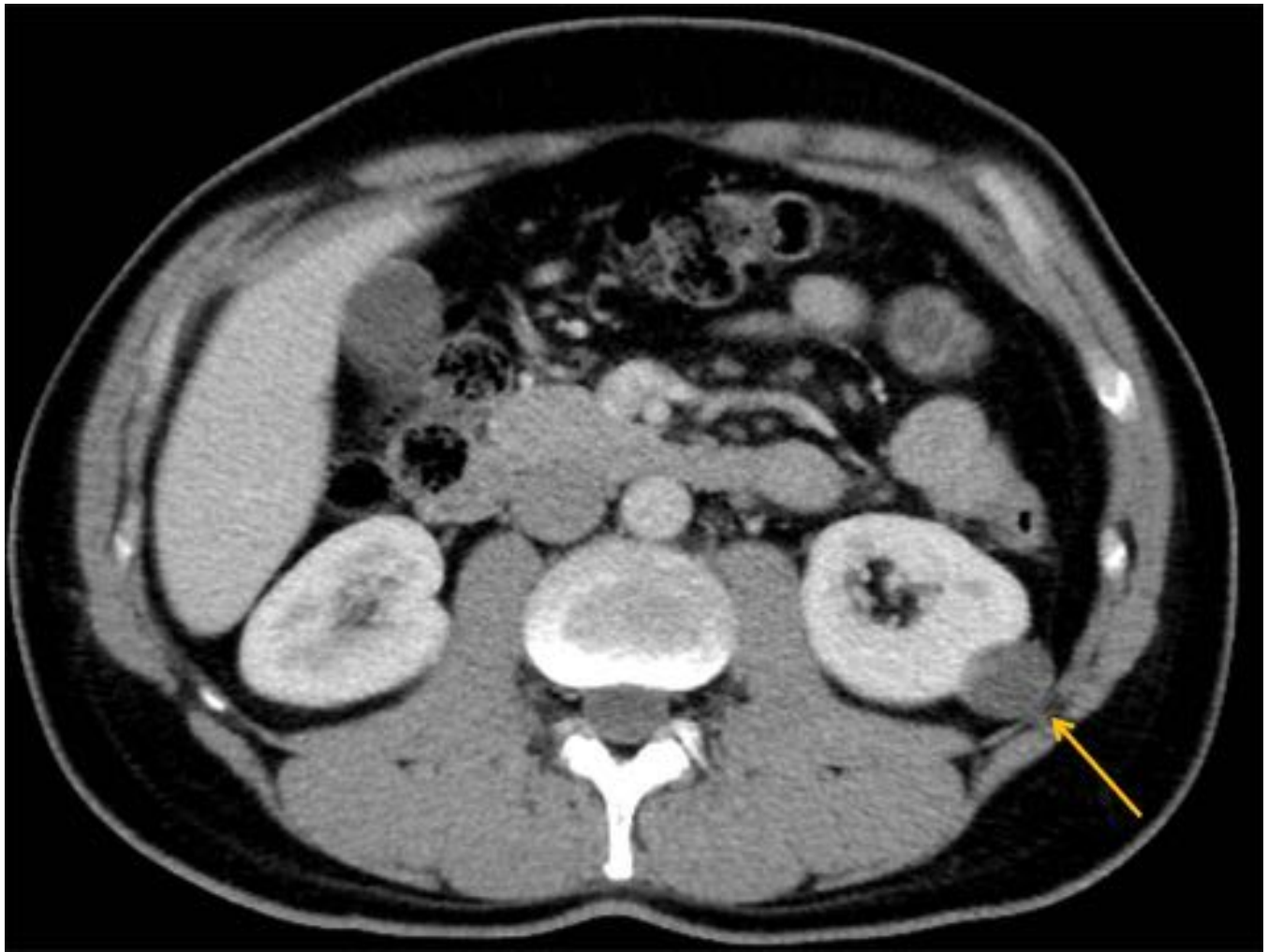


Fig. 39: Paciente de 34 años diagnosticado de síndrome de Birt-Hogg-Dubé con múltiples quistes pulmonares y la presencia de una lesión hipodensa cortical renal (flecha amarilla), bien delimitada pero con paredes engrosadas e hipercaptantes en su cara medial, tras la biopsia fue diagnosticado de tumor híbrido renal (oncocitoma y carcinoma cromóforo).



Fig. 40: Afectación renal por linfoma no Hodgkin con voluminosa masa de escaso realce tras la administración de contraste y desestructuración del parénquima renal con múltiples adenopatías retroperitoneales. Los linfomas suelen respetar las estructuras vasculares adyacentes y a pesar de envolverlas no las obstruyen.

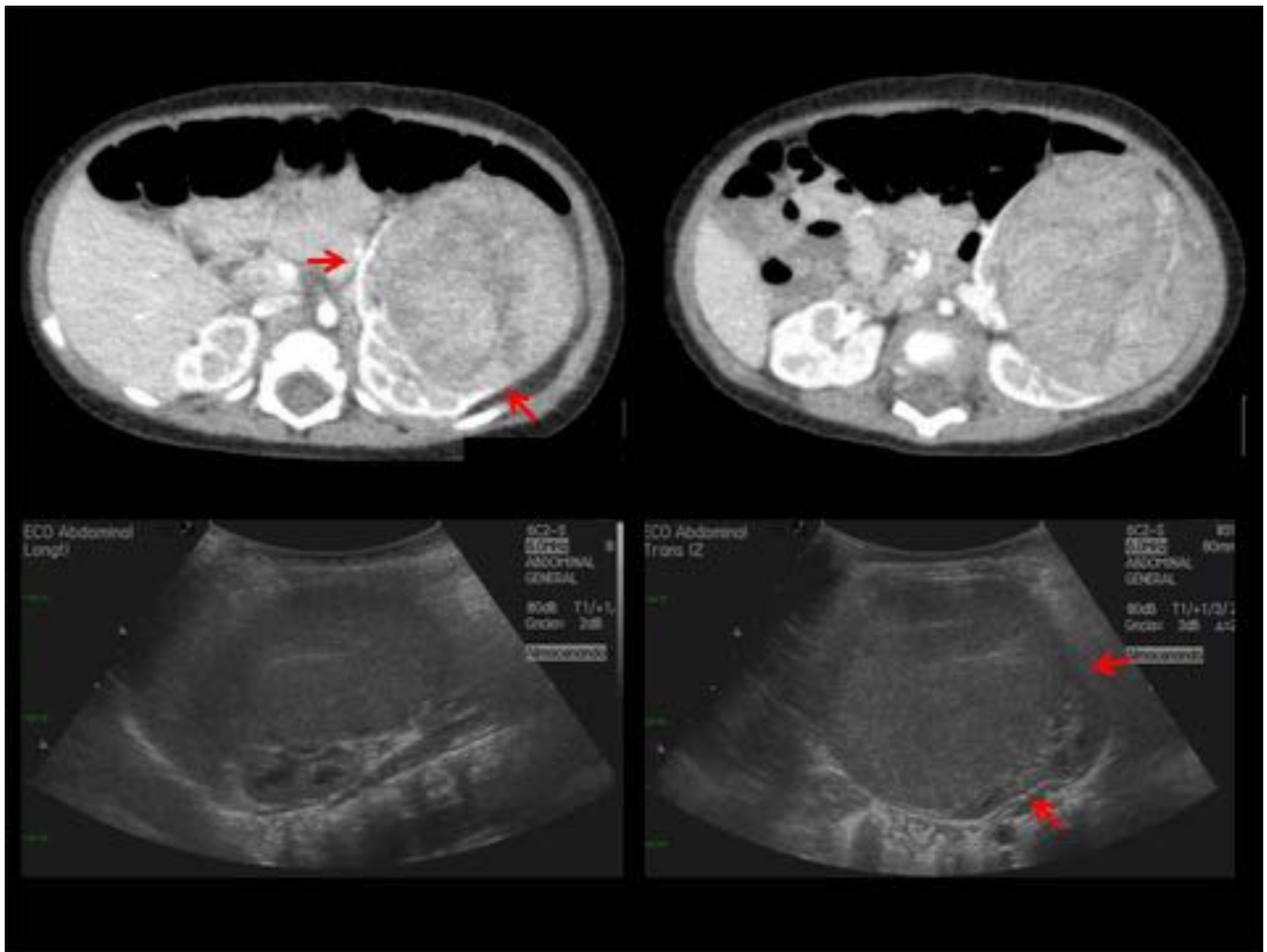


Fig. 41: Masa renal izquierda voluminosa bien definida y heterogénea que se origina en el riñón, nótese como abre y expande el parénquima renal en forma de copa (flechas rojas). Esta lesión presentaba un realce heterogéneo y correspondía a un nefroblastoma infantil.

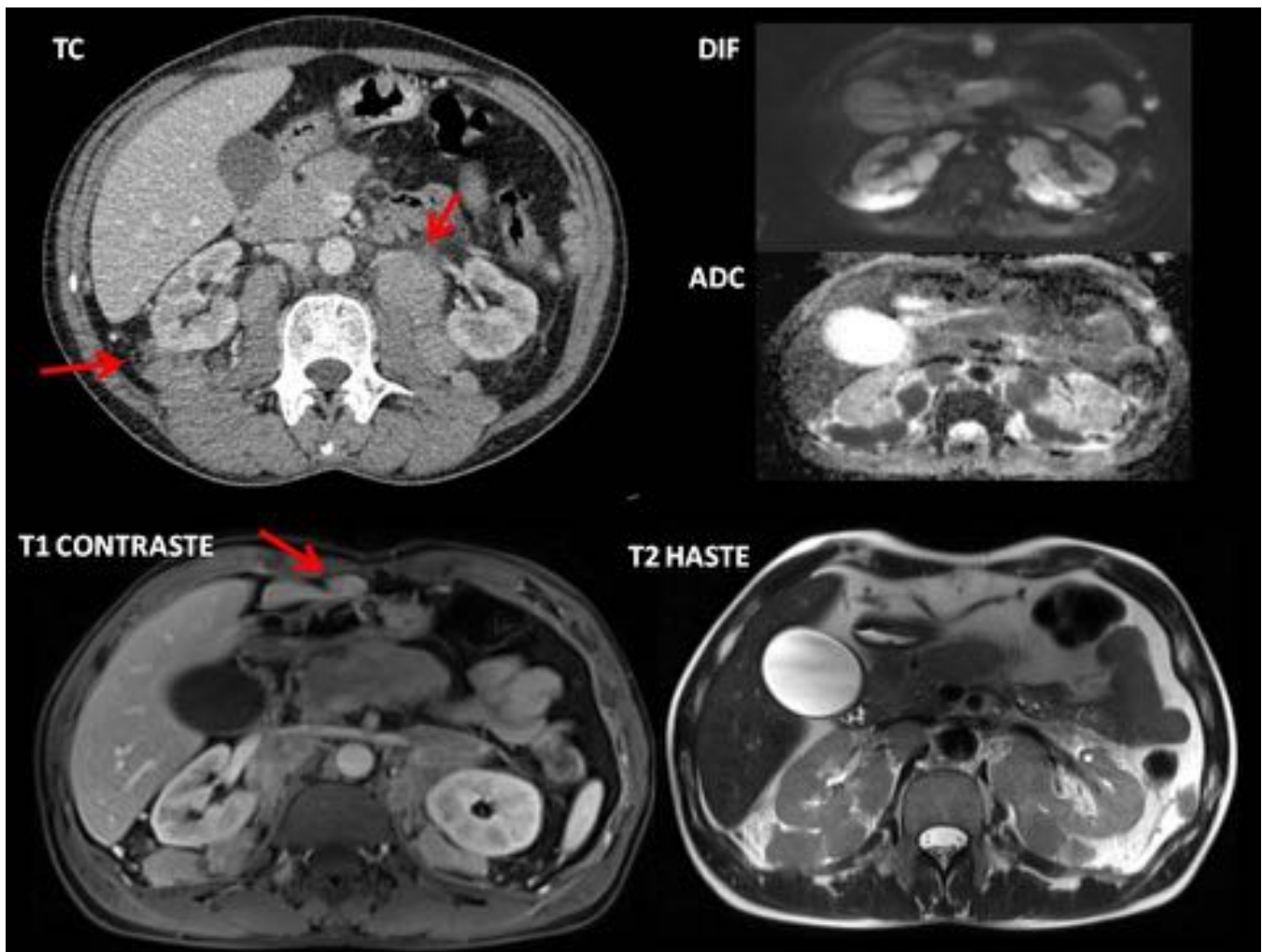


Fig. 42: Múltiples tumoraciones de partes blandas en EPA y EP así como también en grasa properitoneal (flechas rojas) que fueron orientados como plasmocitomas en paciente diagnosticado 4 meses antes de mieloma múltiple estadio II-B. Mostraban realce tras contraste y marcada restricción de la difusión. Tras la biopsia fue diagnosticado de linfoma plasmablástico, que es el principal diagnóstico diferencial del plasmocitoma, muchas veces indistinguibles entre sí.



Fig. 43: Paciente de 54 años que tras anexectomía y histerectomía por un teratoma quístico ovárico presenta múltiples lesiones de similares características en múltiples espacios del retroperitoneo, que tras las biopsias demostraron ser teratomas quísticos maduros (flechas amarillas). Nótese los niveles fluido-grasa que se observan en estas lesiones.

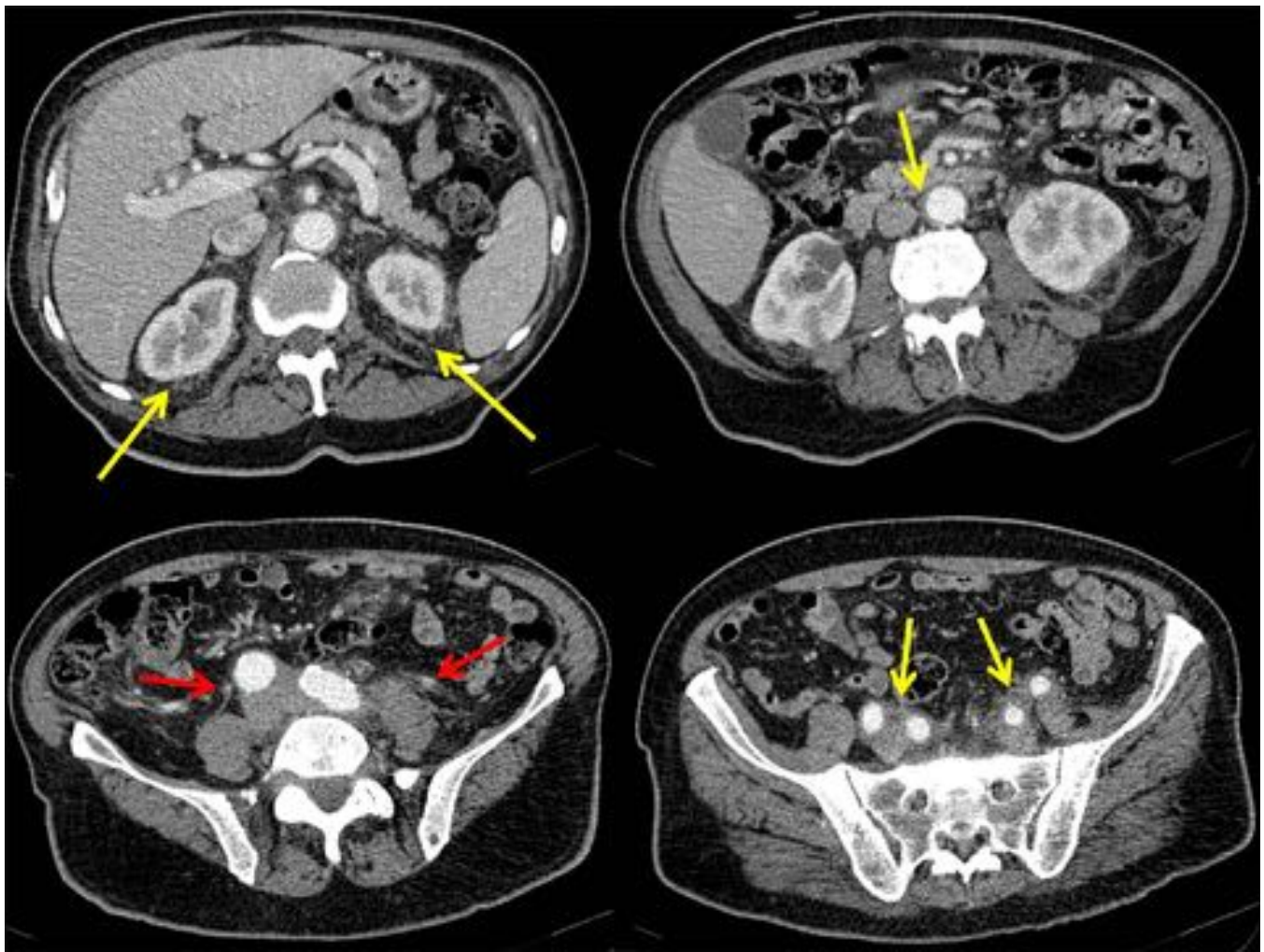


Fig. 44: Afectación característica de la enfermedad de Erdheim-Chester con tejido de partes blandas (flechas amarillas) rodeando los riñones así como también se asocia a una fibrosis retroperitoneal que envuelve la aorta y las arterias ilíacas. Ambos uréteres (flechas rojas) también se encuentran afectados pero sin ureterohidronefrosis secundaria.

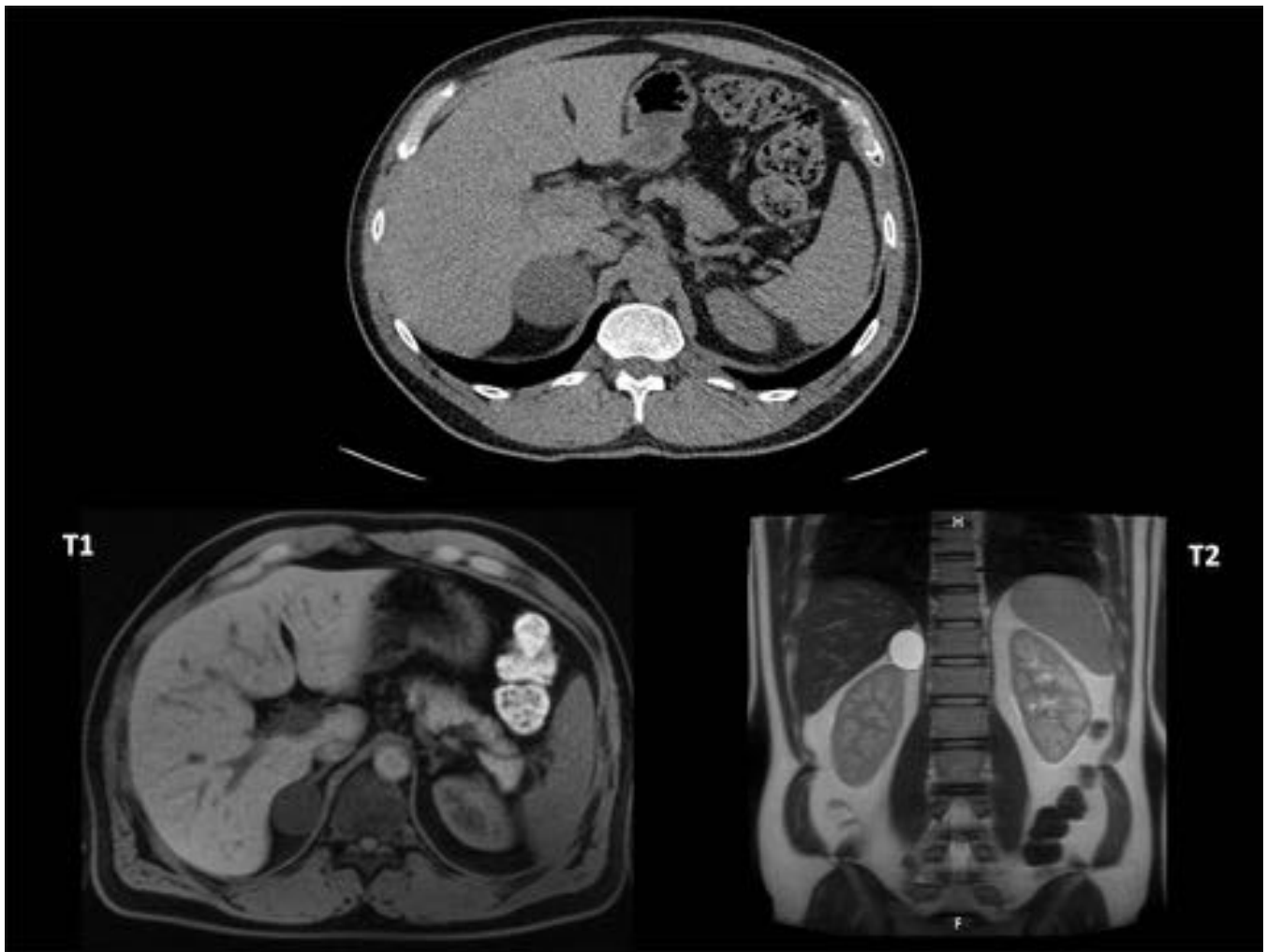


Fig. 45: Se presenta una paciente de 26 años con hallazgo de imagen quística suprarenal derecha, hipointensa en T1 e hiperintensa en T2, que tras biopsia se demostró la presencia de cubierta epitelial en su interior, compatible con quiste suprarenal benigno.

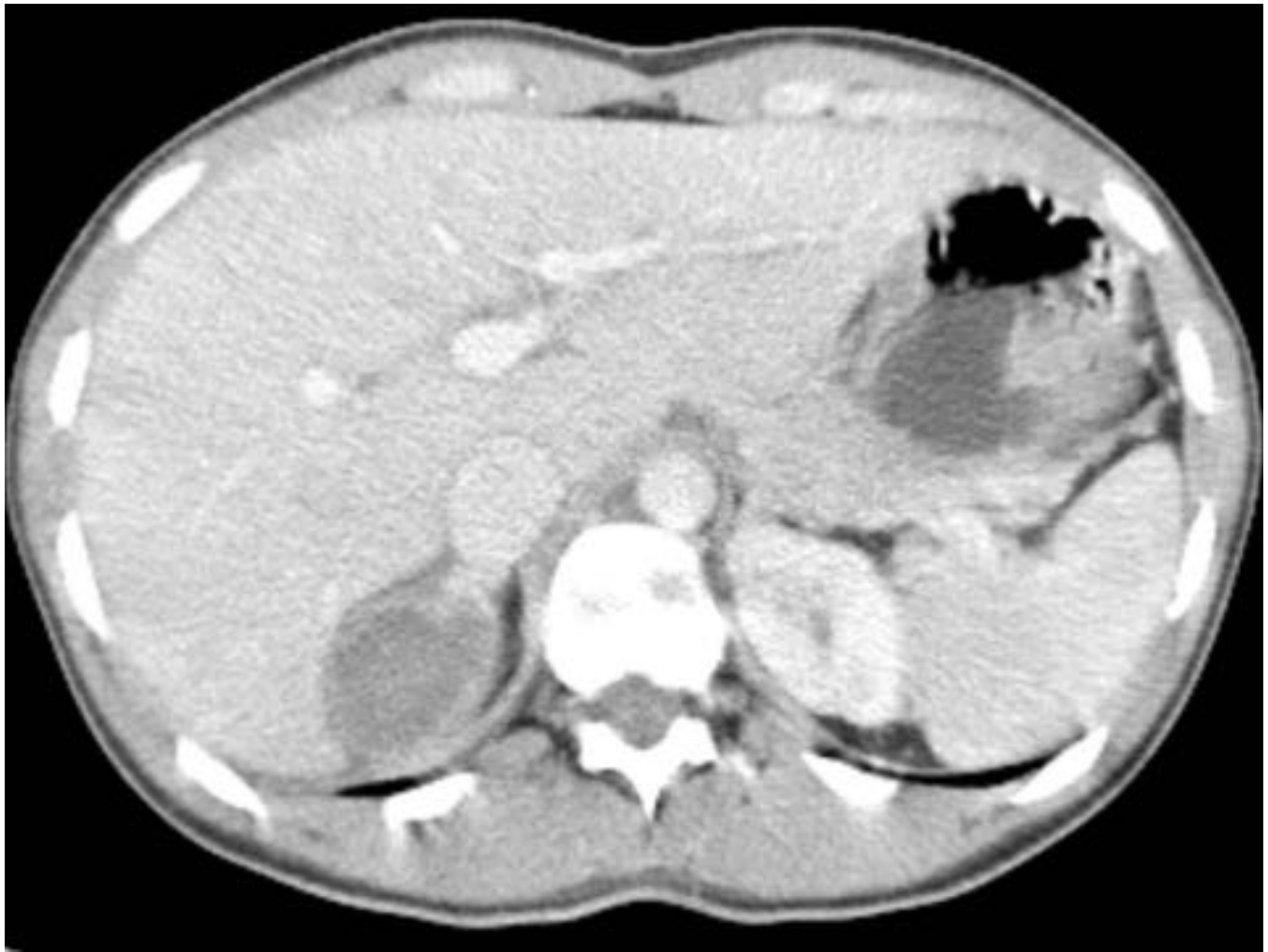


Fig. 46: Paciente de 46 años sin antecedentes traumáticos conocidos con lesión pseudoquística suprarenal derecha, de paredes bien delimitadas y gruesas con contenido hipodenso en su interior, que tras un discreto crecimiento en controles sucesivos fue operada obteniéndose material anatómo-patológico compatible con pseudoquiste suprarenal.

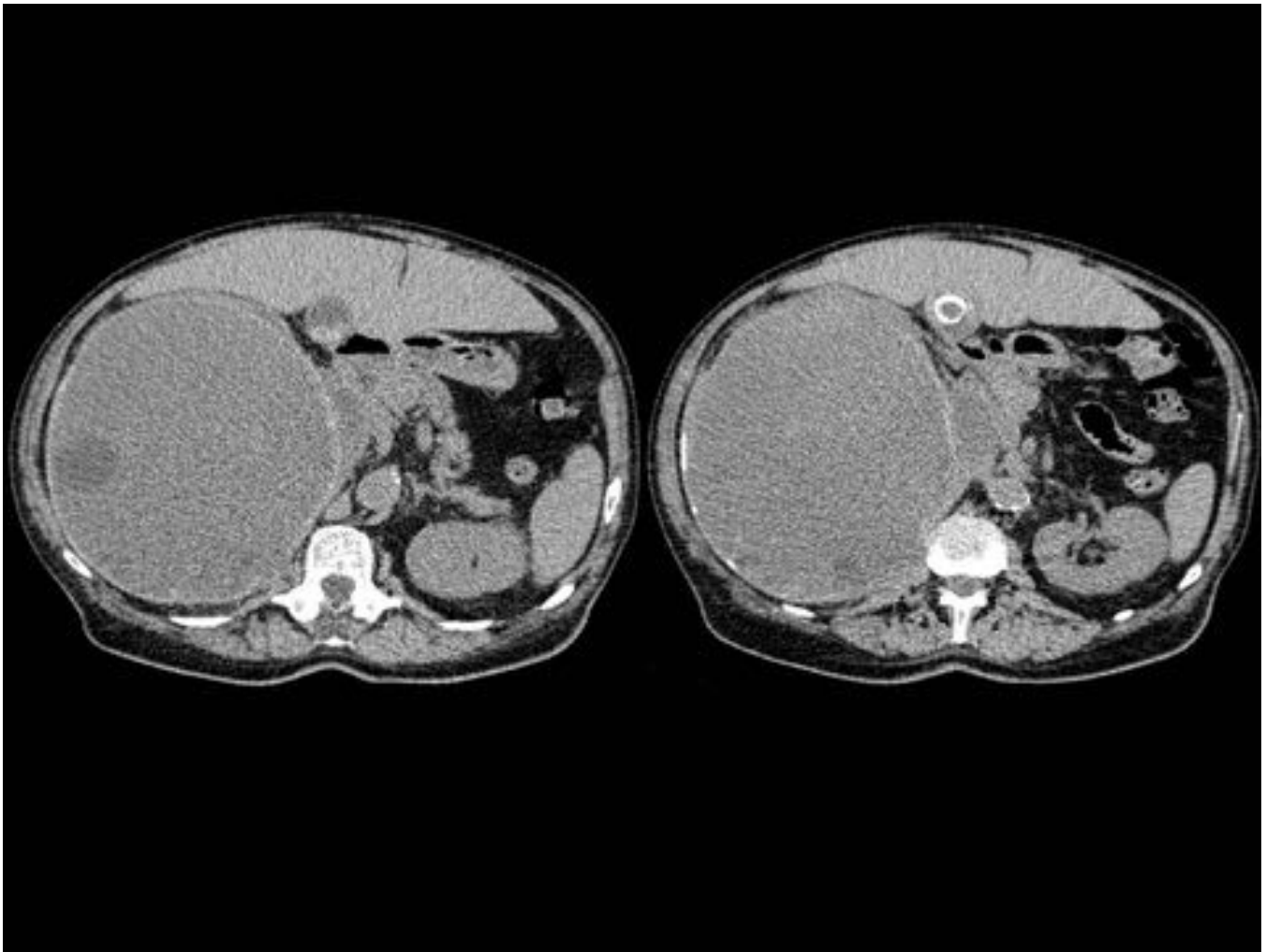


Fig. 47: Voluminosa lesión extrahepática de origen suprarenal, de paredes gruesas bien delimitadas y calcificadas. En su interior se observa un contenido discretamente hipodenso respecto al parénquima hepático y con algunas zonas redondeadas más hipodensas en su interior, compatibles con vesículas "hijas". Tras la cirugía se confirmó el diagnóstico histopatológico de quiste hidatídico suprarenal.

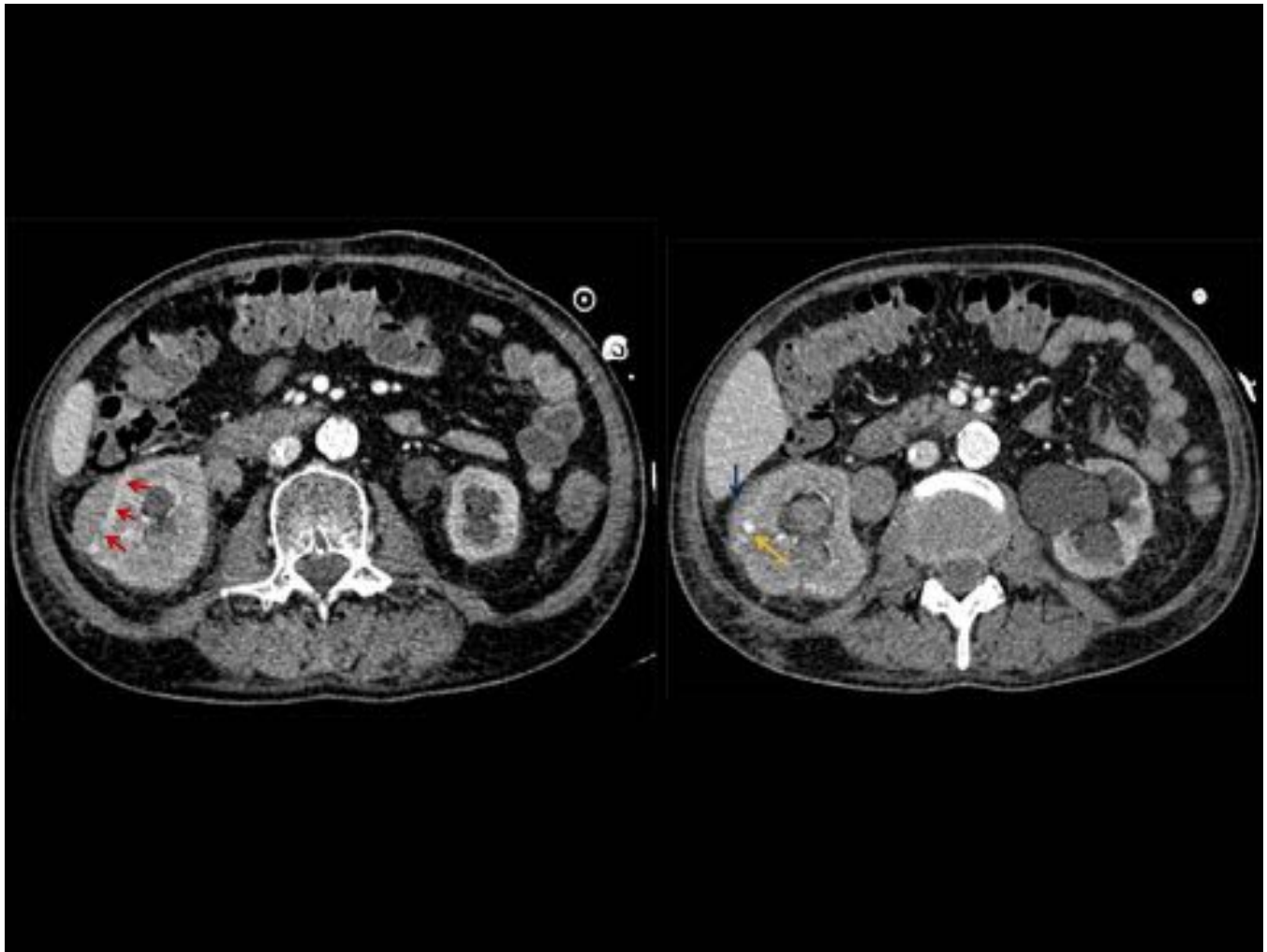


Fig. 48: En estas imágenes se observa la forma lenticular característica del hematoma subcapsular (flecha azul) y el efecto compresivo que ejerce sobre el parénquima renal (flechas rojas) que le da esta morfología en lente. Destacar que debemos descartar algún punto de sangrado activo (flecha amarilla) en el interior de estos hematomas.

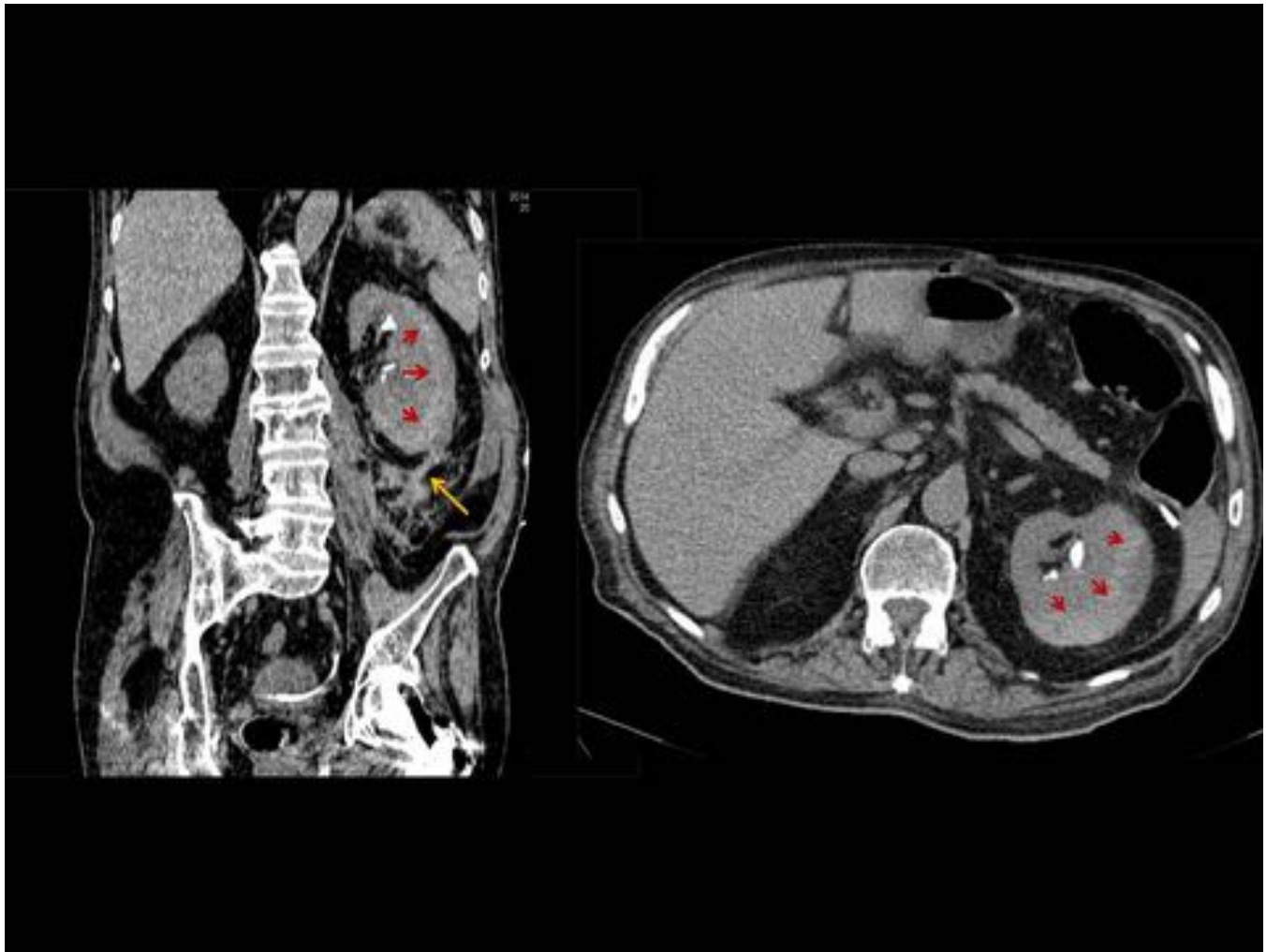


Fig. 49: Los hematomas subcapsulares no son habituales. En estas imágenes se observa un hematoma subcapsular más voluminoso de morfología semilunar (flechas rojas), bien delimitados periféricamente por la cápsula renal y sin observar ninguna línea grasa entre éste y el parénquima renal. Nótese como los septos puente (flecha amarilla) evacúan líquido de este espacio hacia los espacios interfasciales y pararenales.

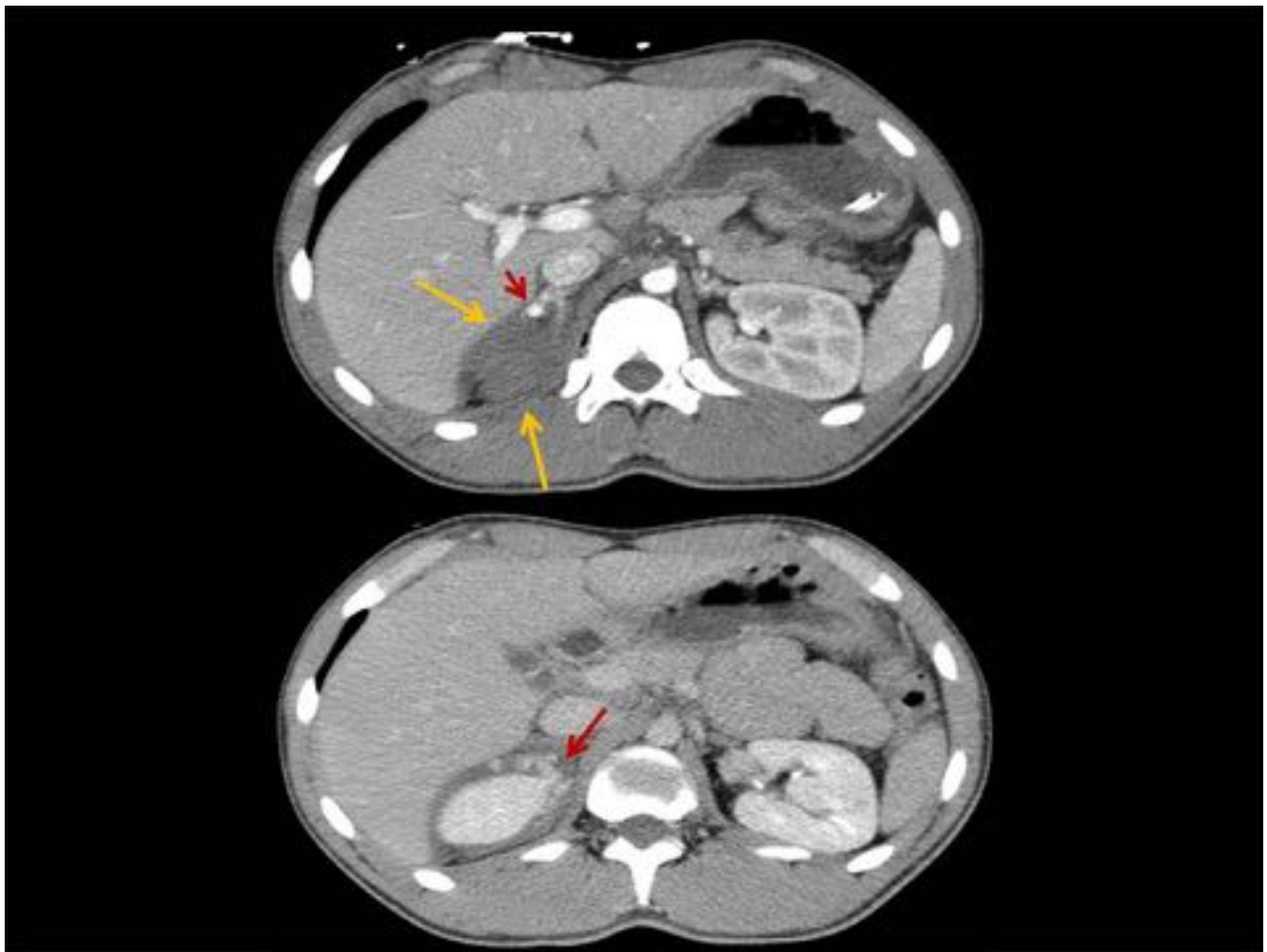


Fig. 50: Paciente de 20 años precipitada con múltiples lesiones torácicas y presencia de abundante líquido y reticulación periadrenal derecha (flechas amarillas) extendiéndose hacia el espacio perirenal y pararenales, con presencia de un punto de sangrado activo suprarenal que incrementa en la fase venosa (flechas rojas). Nótese como la vena cava inferior no se observa comprimida pero en cambio se objetiva un engrosamiento de cruras bilateral, en relación a antecedente de traumatismo.



Fig. 51: Paciente politraumático con laceración renal afectando el sistema calicilar con extravasación de contraste en fase excretora hacia el espacio perirenal (flecha amarilla) y formación de urinoma (flecha roja).

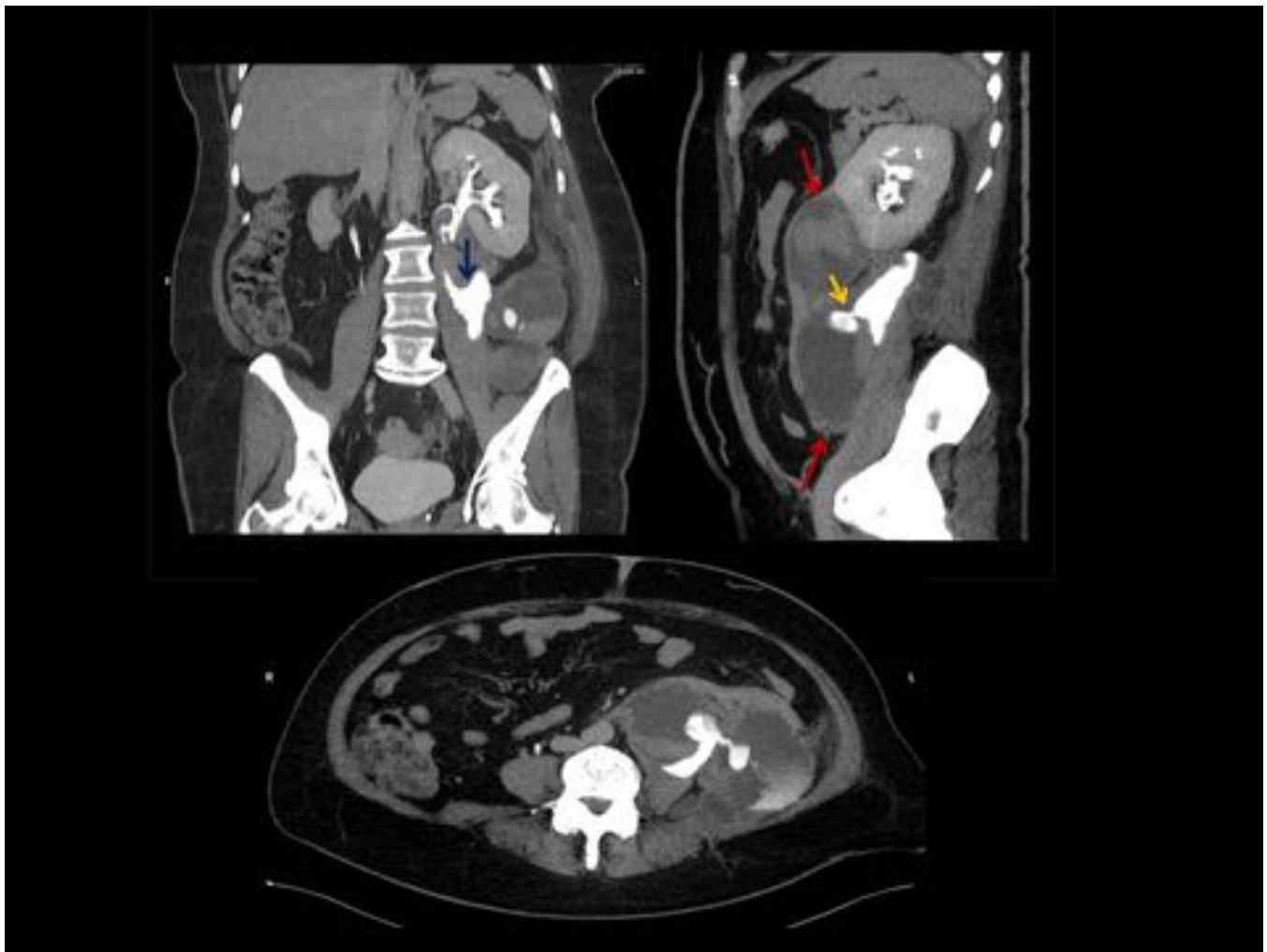


Fig. 52: La mayoría de urinomas se suelen dar en el espacio perirenal y son secundarios a lesiones renales. A pesar de esto, en estas imágenes se observa un voluminoso urinoma (flechas rojas) con extravasación de contraste desde el uréter (flecha amarilla y azul), secundario a una lesión ureteral post-LEOC. Nótese la heterogeneidad en el interior del urinoma, con algunos niveles líquido-líquido por el acúmulo de orina contrastada.

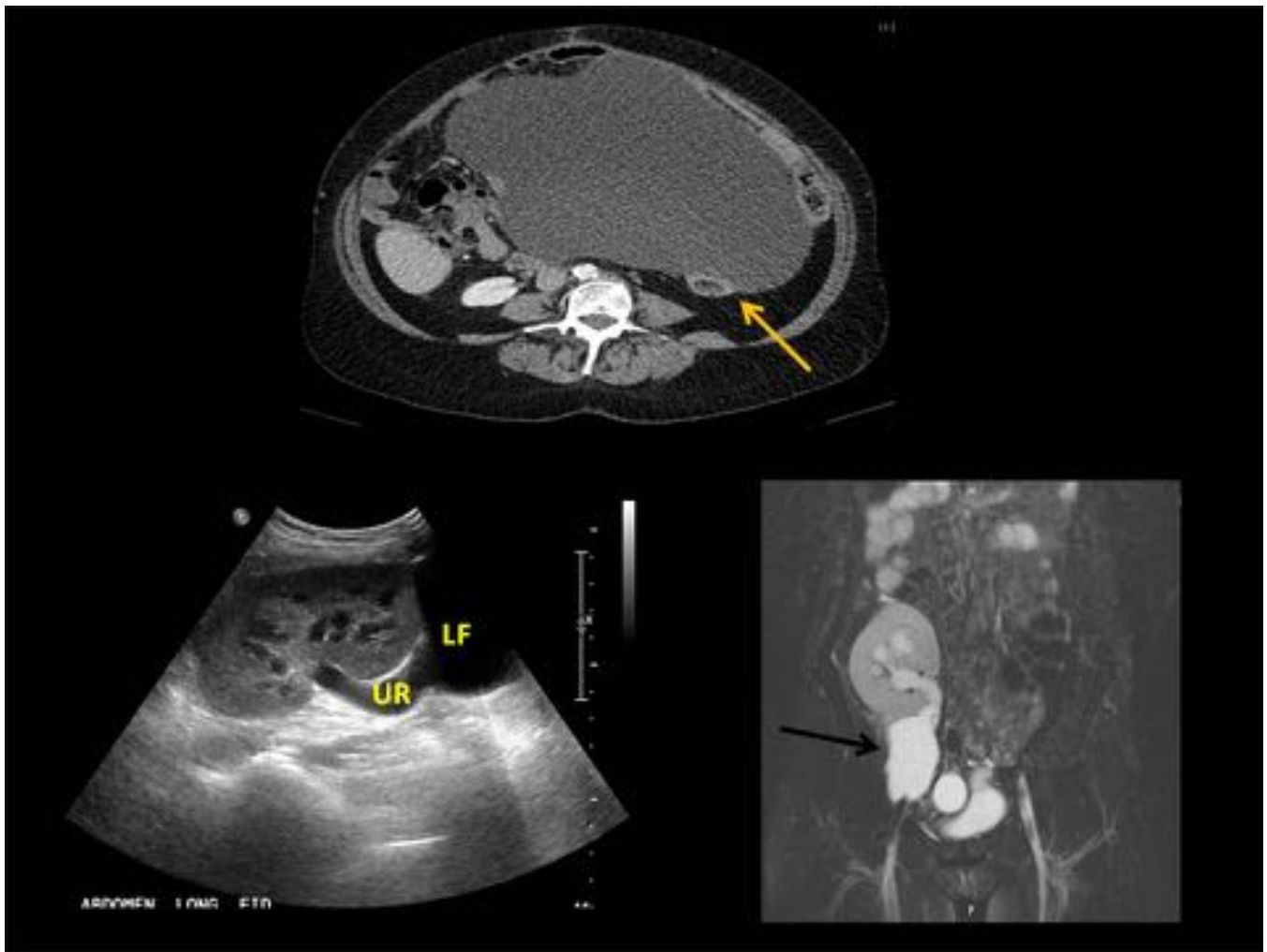


Fig. 53: Múltiples imágenes de linfoceles, la presencia de las asas intestinales nos permite diferenciar la localización del linfocele (flecha amarilla), en este caso un linfocele intraperitoneal muy voluminoso, bien delimitado e hipodenso. En las imágenes inferiores, se observa un injerto renal con un linfocele perirenal, hipocógeno en la ecografía e hiperintenso en el T2 de la RM (flecha negra) que provocaba una ureterohidronefrosis obstructiva secundaria (UR:Uréter; LF:Linfocele).



Fig. 54: Laceración hepática y renal derecha, con avulsión del hilio renal derecho y completa asimetría en la captación de contraste e.v respecto el riñon contralateral (traumatismo renal grado V)

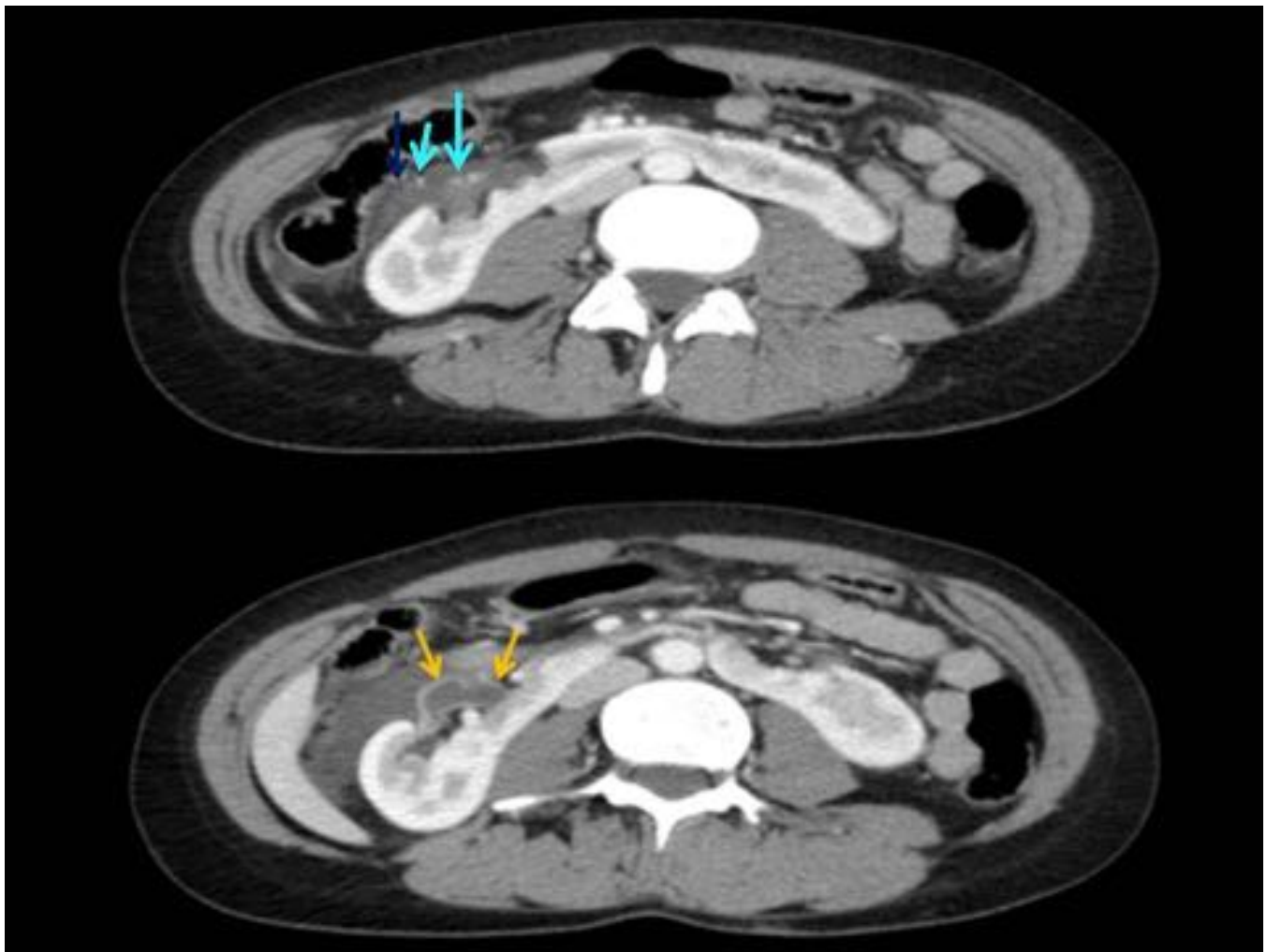


Fig. 55: Paciente politraumático que presenta riñón en herradura y malrotación renal con pelvis renal derecha orientada hacia la pared anterior abdominal. En las imágenes se observa la presencia de una colección perirenal con algunas imágenes de contraste en su interior (flechas azules), extravasación de orina asociada a discontinuidad en la pared de la pelvis renal (flechas amarillas) que resultó ser una sección de pelvis renal asociada a un urinoma perirenal (traumatismo renal grado IV).

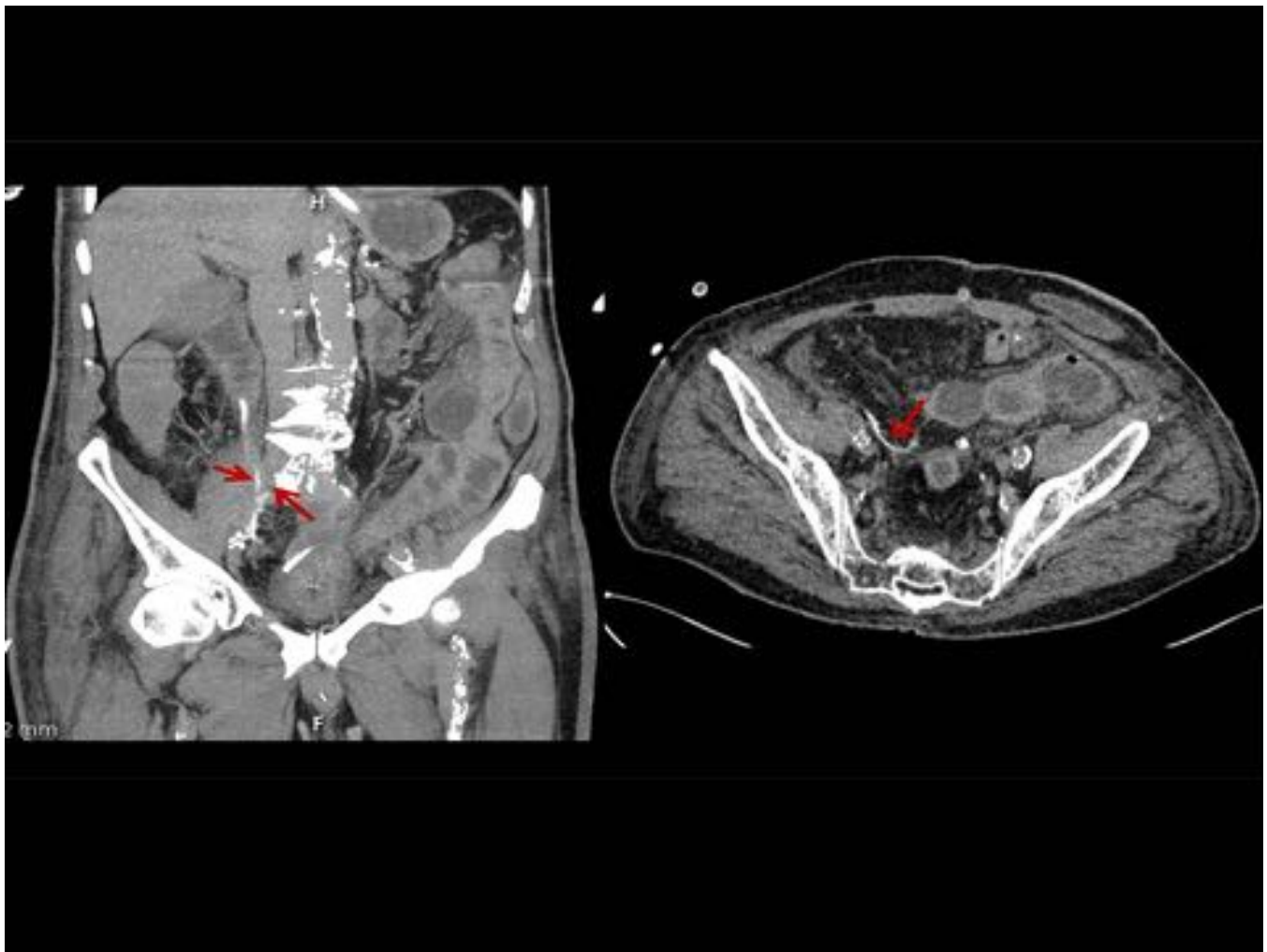


Fig. 56: Paciente politraumático con sección ureteral derecha y extravasación de contraste al espacio interfascial combinado (flechas rojas) que se desliza hacia pelvis.

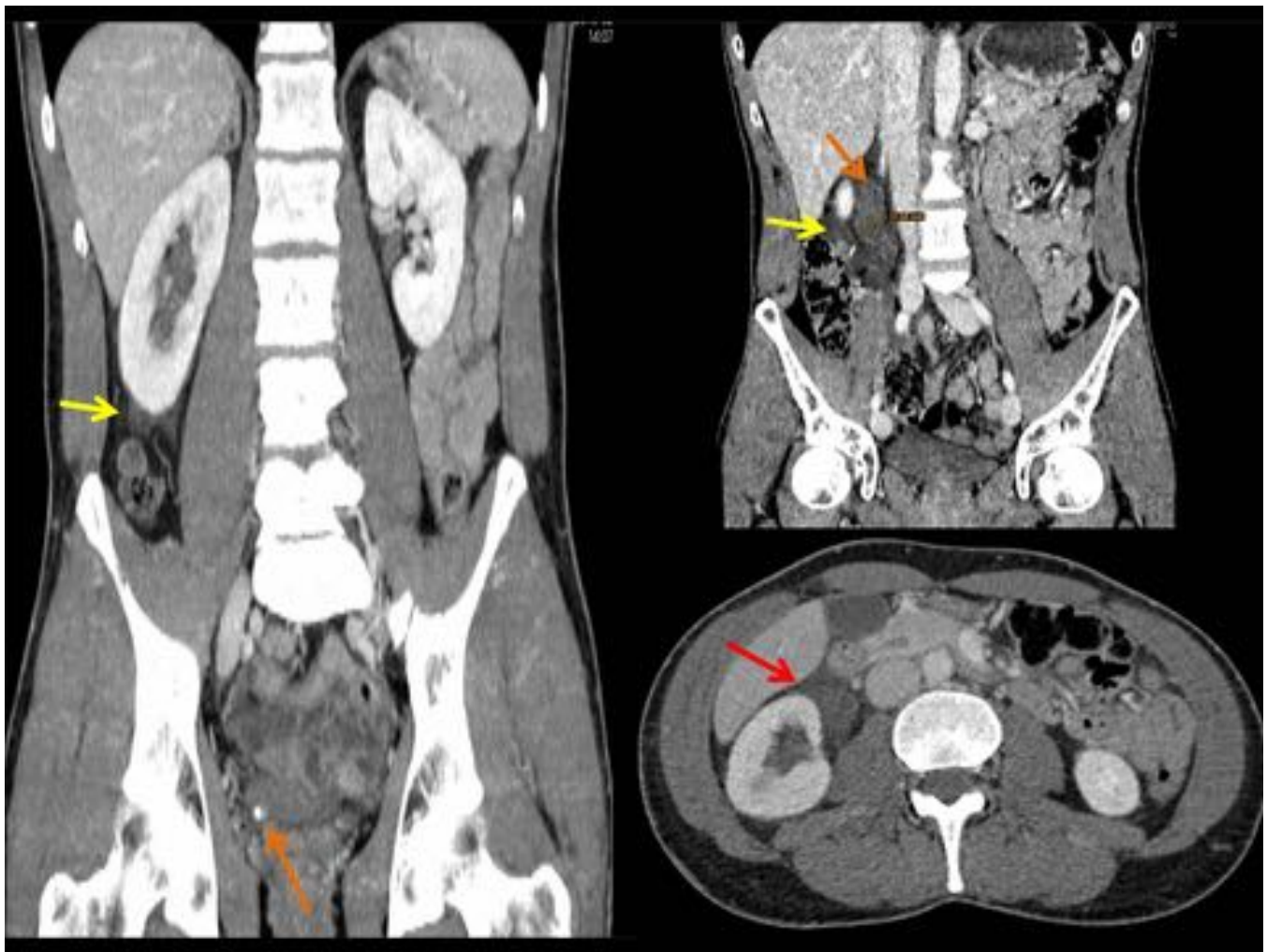


Fig. 57: Paciente de 45 años que se presenta en urgencias después de presentar repetición de dolor cólico tras traumatismo abdominal de baja energía. Se observa una marcada dilatación ureteral secundaria a una litiasis obstructiva en uréter distal (flechas naranjas) que como complicación poco habitual ha provocado una rotura de la pelvis renal (flecha roja) con presencia de orina en el espacio perirenal (flechas amarillas).

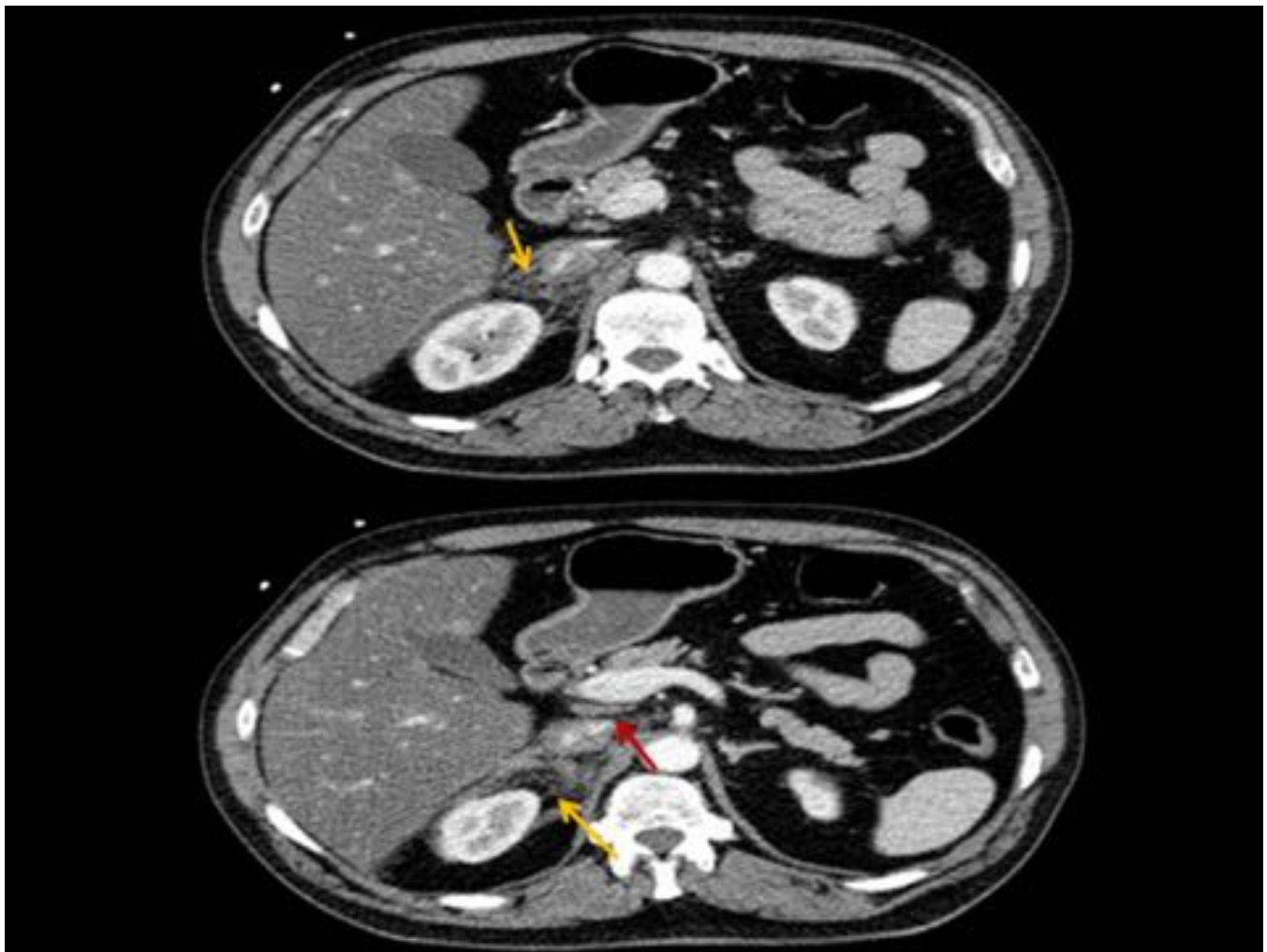


Fig. 58: Paciente politraumático por accidente de moto que muestra engrosamiento de la glándula suprarrenal derecha con marcada reticulación a su alrededor (flechas amarillas). Destacar el efecto compresivo que puede tener esta lesión sobre la vena cava inferior por su proximidad (flecha roja).

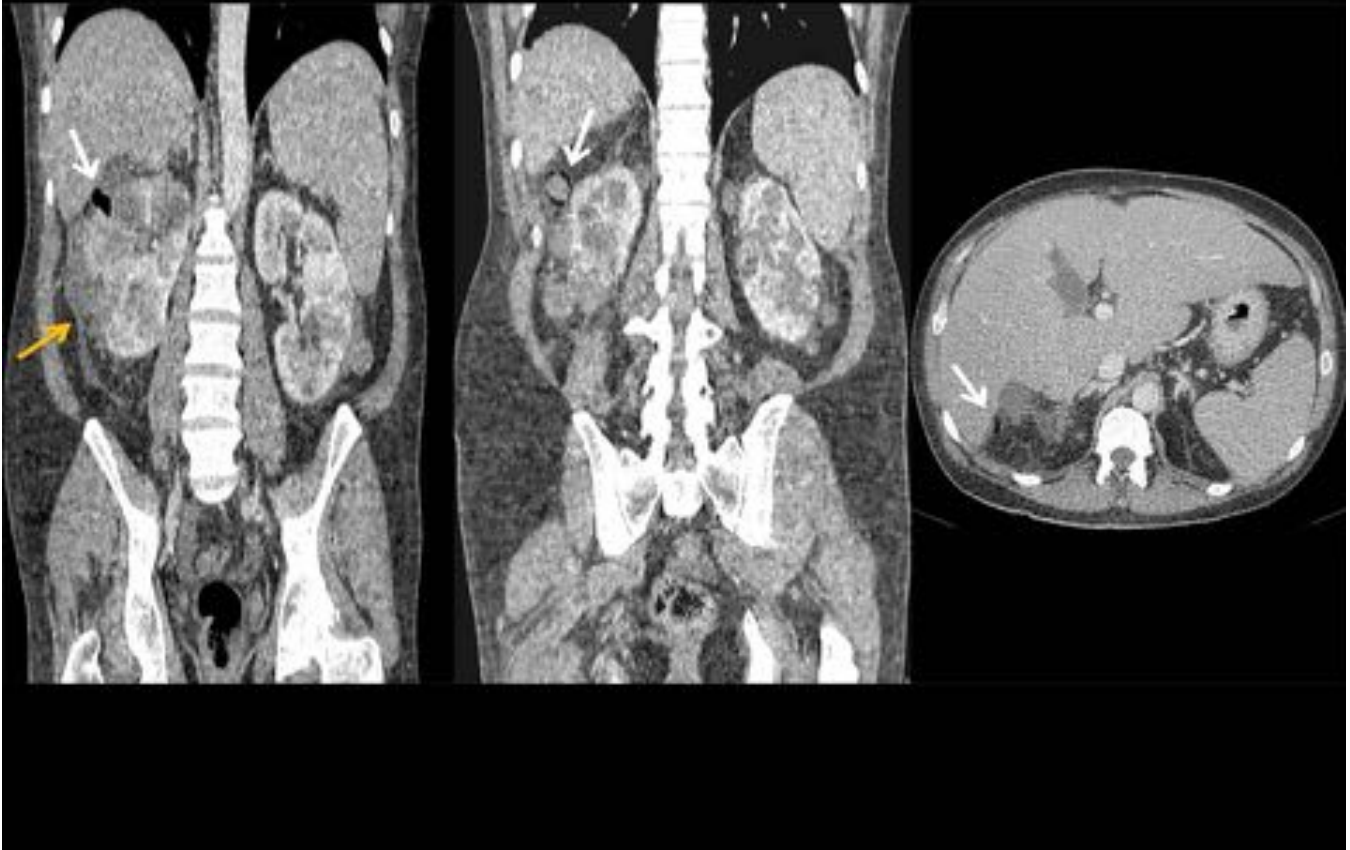


Fig. 59: Paciente de 46 años con una poliquistosis renal que muestra múltiples áreas de hipocaptación de contraste en parénquima renal sugestivas de pielonefritis aguda (flecha amarillas). A la vez se observan múltiples imágenes áreas en quistes corticales y perirenales, sugestivas de pielonefritis enfisematosa (flechas blancas).

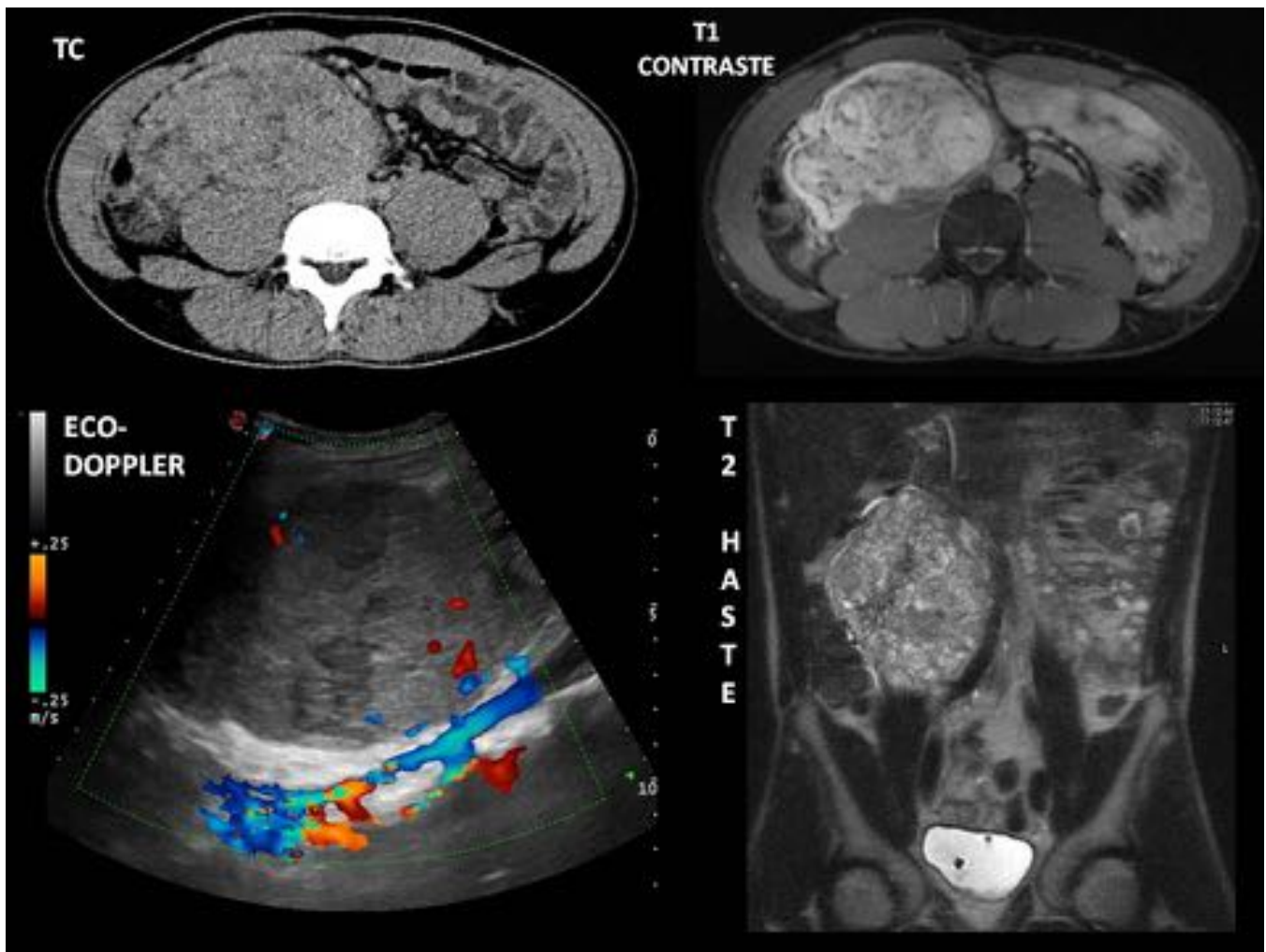


Fig. 60: Paciente de 26 años con voluminosa masa sólida y heterogénea en hipocondrio derecho que se visualizaba claramente tanto en la ecografía, donde se observaba una hipervascularización, como en TC. En la RM se observaba una lesión isointensa al músculo en T1 y heterogénea en T2 con realce y múltiples zonas quísticas. Nótese como la lesión desplaza la vena cava inferior y la vena ilíaca derecha (plano coronal). Tras su extirpación se confirmó el diagnóstico de tumor fibroso solitario.

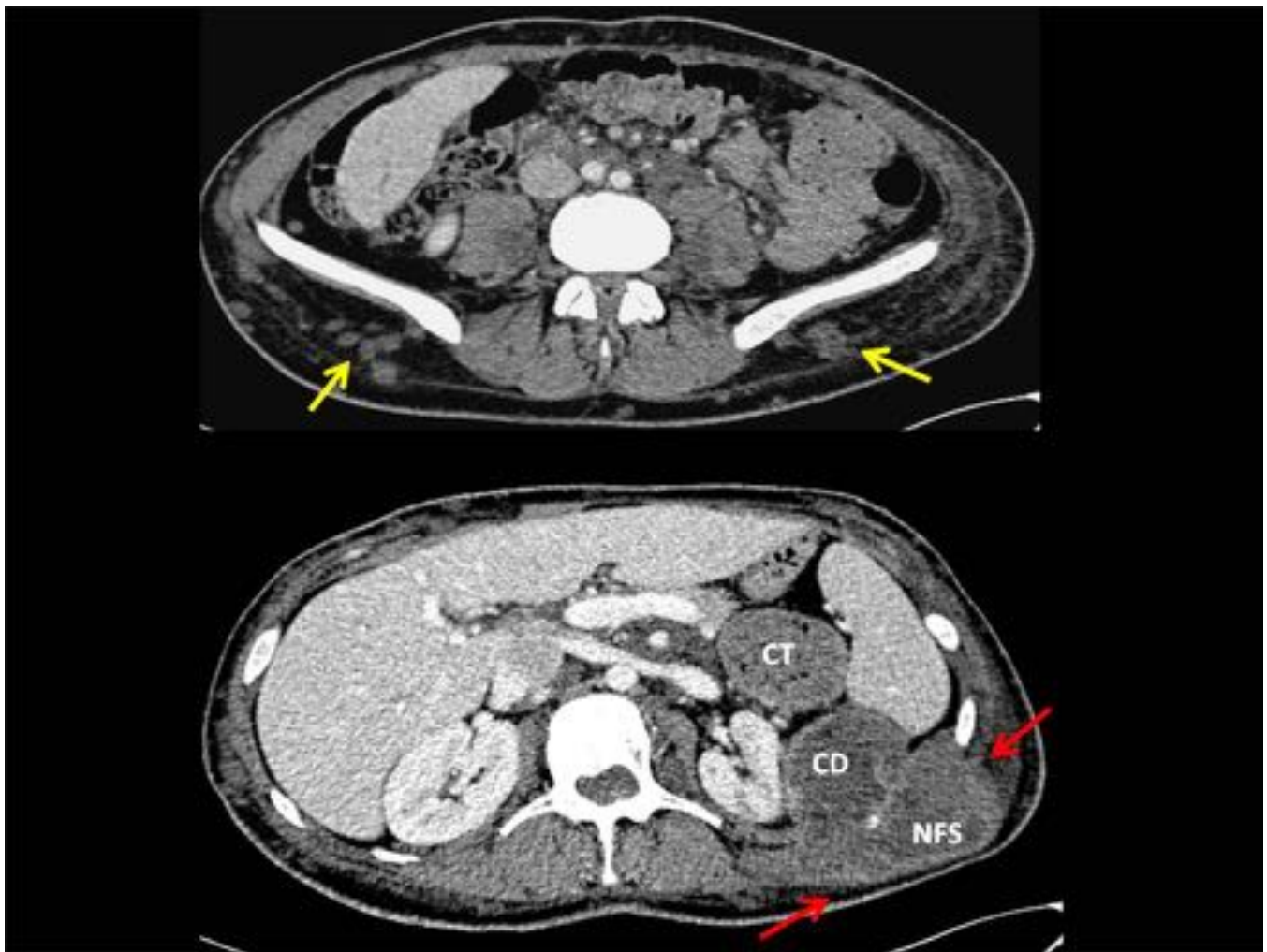


Fig. 61: CD: C6lon descendente; NFS: Neurofibrosarcoma; CT: C6lon transverso. Paciente de 28 a6os afecto de neurofibromatosis tipo I con m6ltiples neurofibromas (flechas amarillas) que realzan de forma homog6nea tras la administraci6n de contraste. Se observa la degeneraci6n de uno de ellos hacia neurofibrosarcoma (flechas rojas), la masa invade el EPP extendi6ndose tambi6n hacia el espacio lateroconal con destrucci6n de la pared el c6lon descendente.

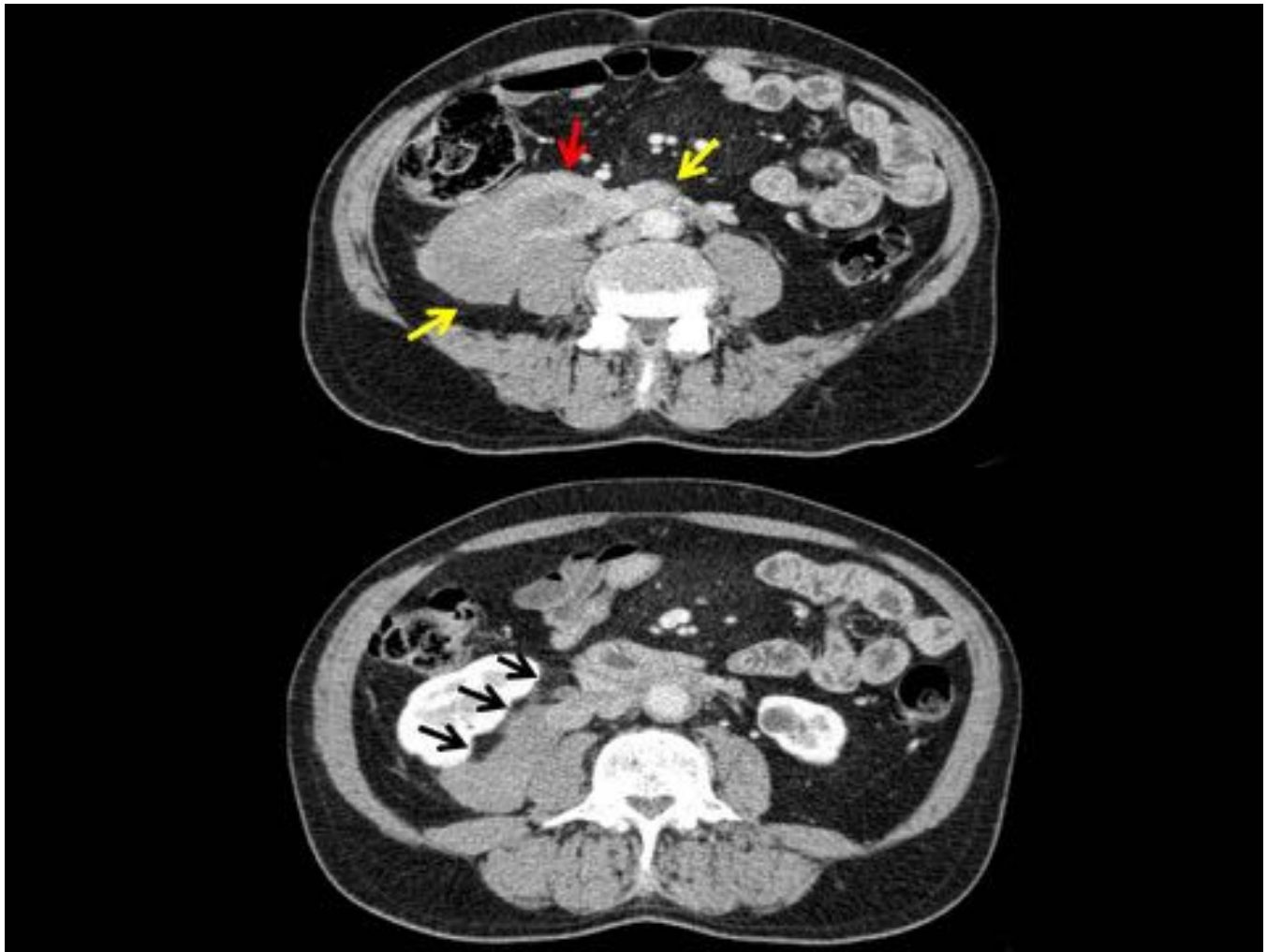


Fig. 62: Paciente de 61 años con masa retroperitoneal asimétrica con realce periférico (flecha roja) y de más de 20 años de evolución, catalogada como fibrosis retroperitoneal idiopática. La masa presentaba un componente periaórtico marcadamente asimétrico (flechas amarillas) hacia el espacio pararenal posterior derecho (flechas negras). Caudalmente se extiende hacia arterias ilíacas comunes. Tras la revisión de biopsias antiguas se detectó una elevación de IgG4 (IgG4 49.5/hpf y IgG4/IgG).

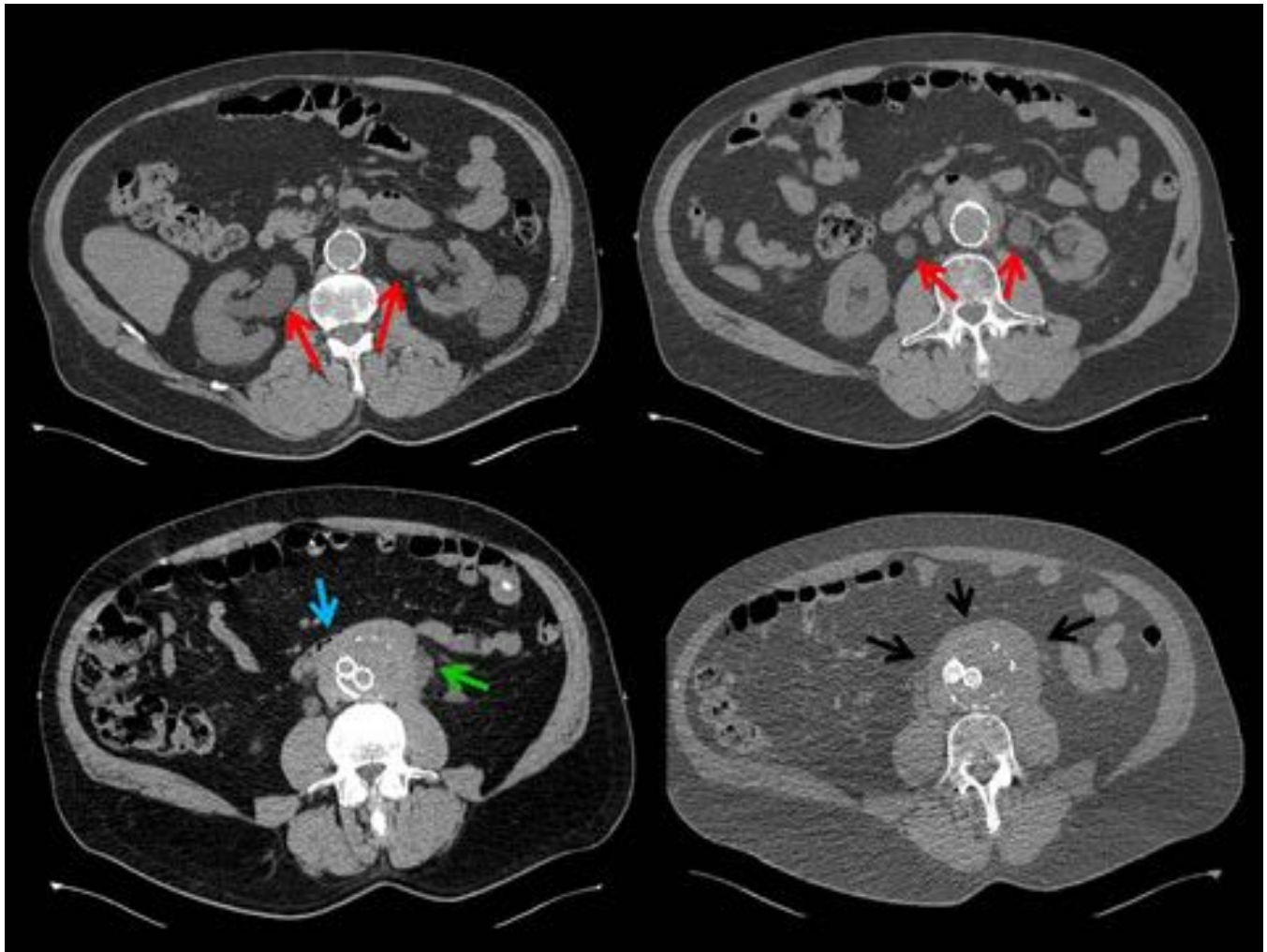


Fig. 63: Paciente de 70 años que acude urgencias con oligoanuria y una creatinina de 6. En el TC se observa una importante fibrosis retroperitoneal peri-aneurismática (aneurisma aórtico inflamatorio) alrededor de la arteria aorta infrarenal (flechas negras) y que engloba ambos ureteres (flecha verde) provocando una ureterohidronefrosis secundaria (flechas rojas). También engloba parcialmente a asas de intestino delgado (flecha azul) sin provocar dilatación intestinal retrógrada.

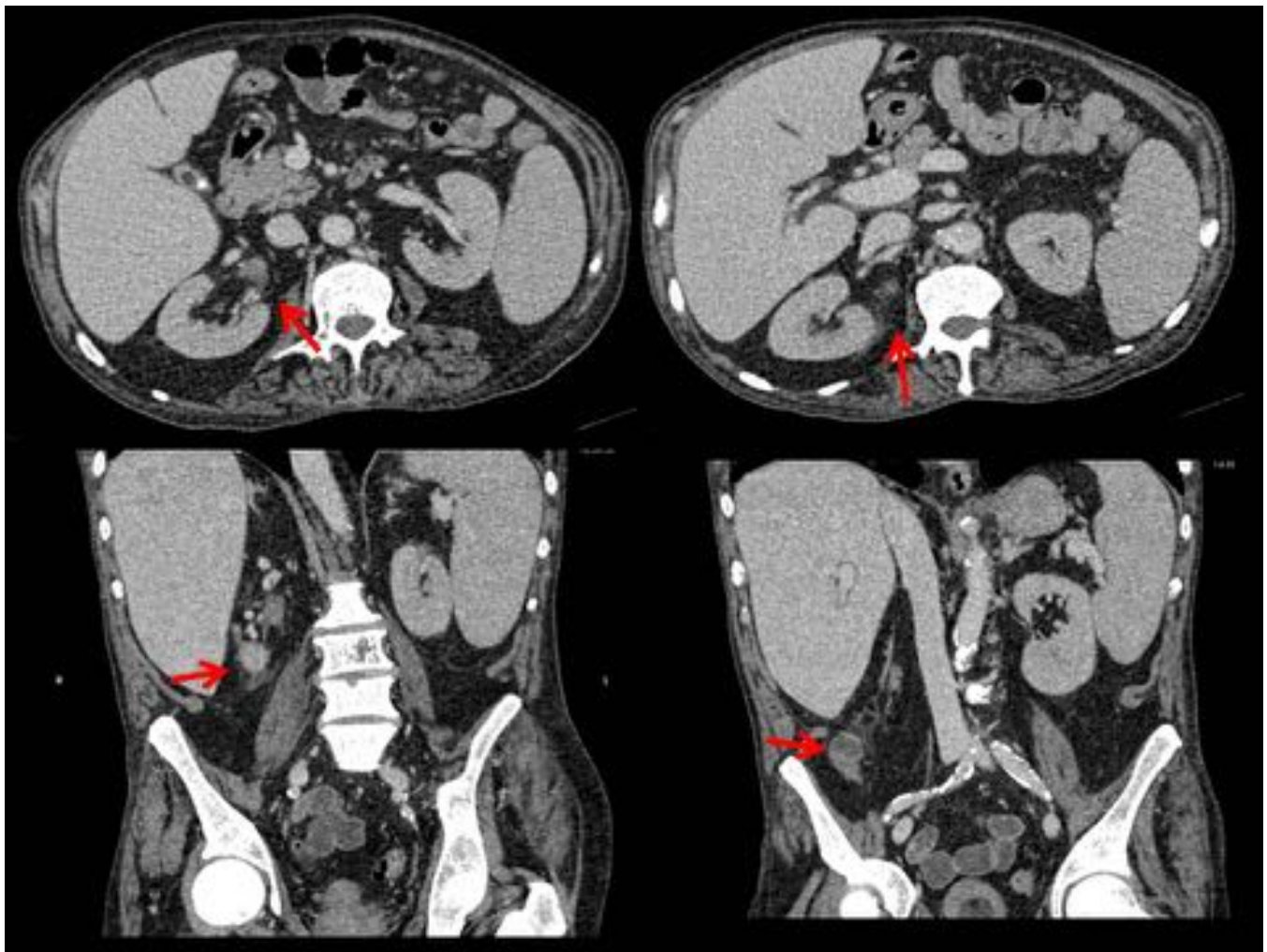


Fig. 64: Paciente afecto de osteomielifibrosis y aparición de múltiples imágenes nodulares de partes blandas (flechas rojas) localizadas en el espacio perirenal y pararenal posterior derecho con discreto realce post-contraste, algunas de ellas con un realce heterogéneo. Al mismo paciente, se le realizó posteriormente un TC y RM torácicas ante la sospecha de hematopoiésis extramedular (pancitopenia con analítica de Hb 6.6, leucocitos 3.800, plaquetas de 84.000). Nótese la importante esplenomegalia.

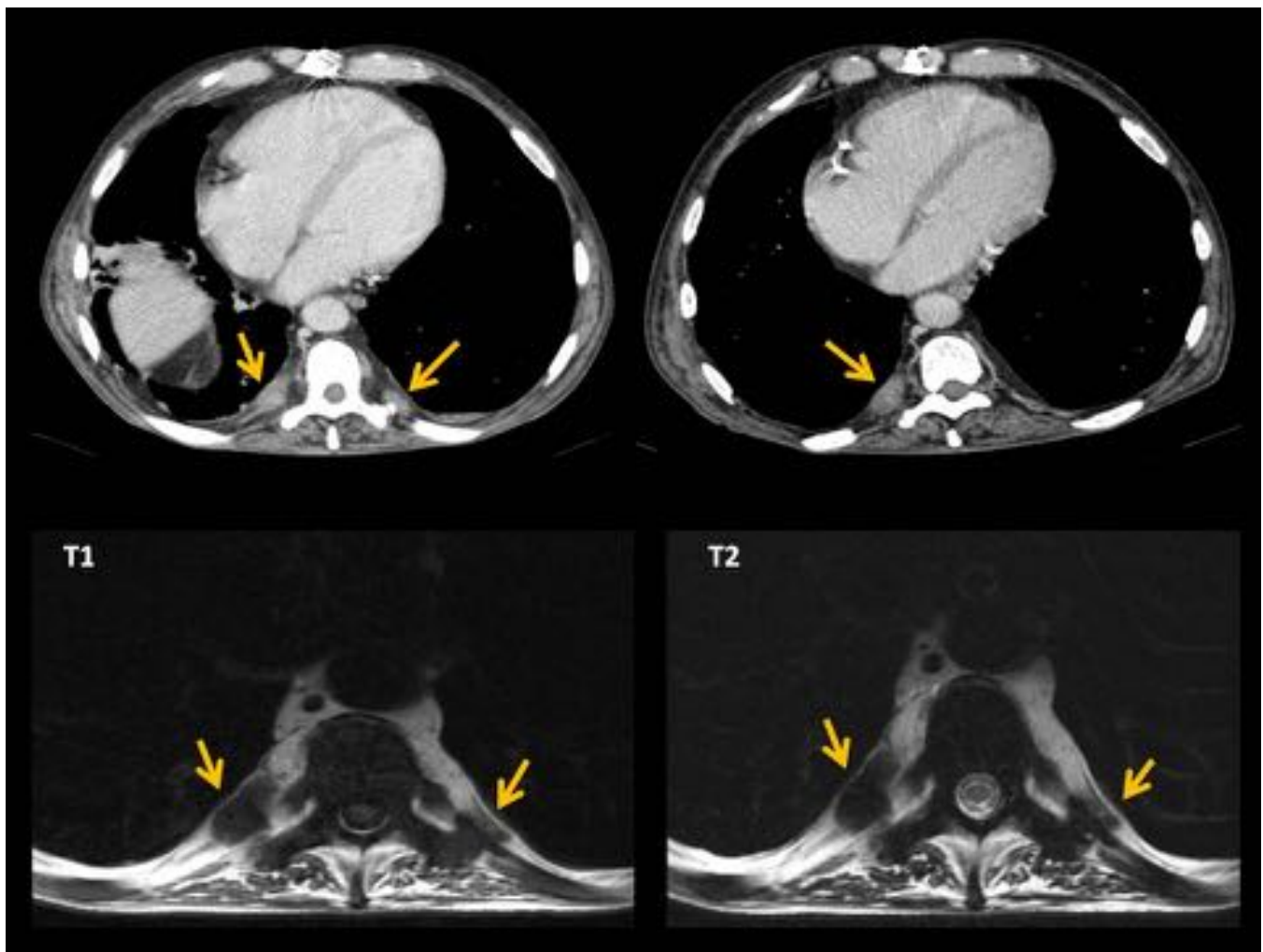


Fig. 65: Se observan dos lesiones de partes blandas paravertebrales a nivel torácico (flechas amarillas), bien delimitadas y con realce homogéneo. Se localizaban típicamente en la unión costo-vertebral bilateral. En la RM, los focos de hematopoyesis extramedular activa están muy vascularizados pero aquellos que son más antiguos pueden mostrar importantes depósitos de grasa o bien depósitos de hierro (hipointenso en T1 y T2) debido a las múltiples transfusiones, como se muestra en las imágenes.

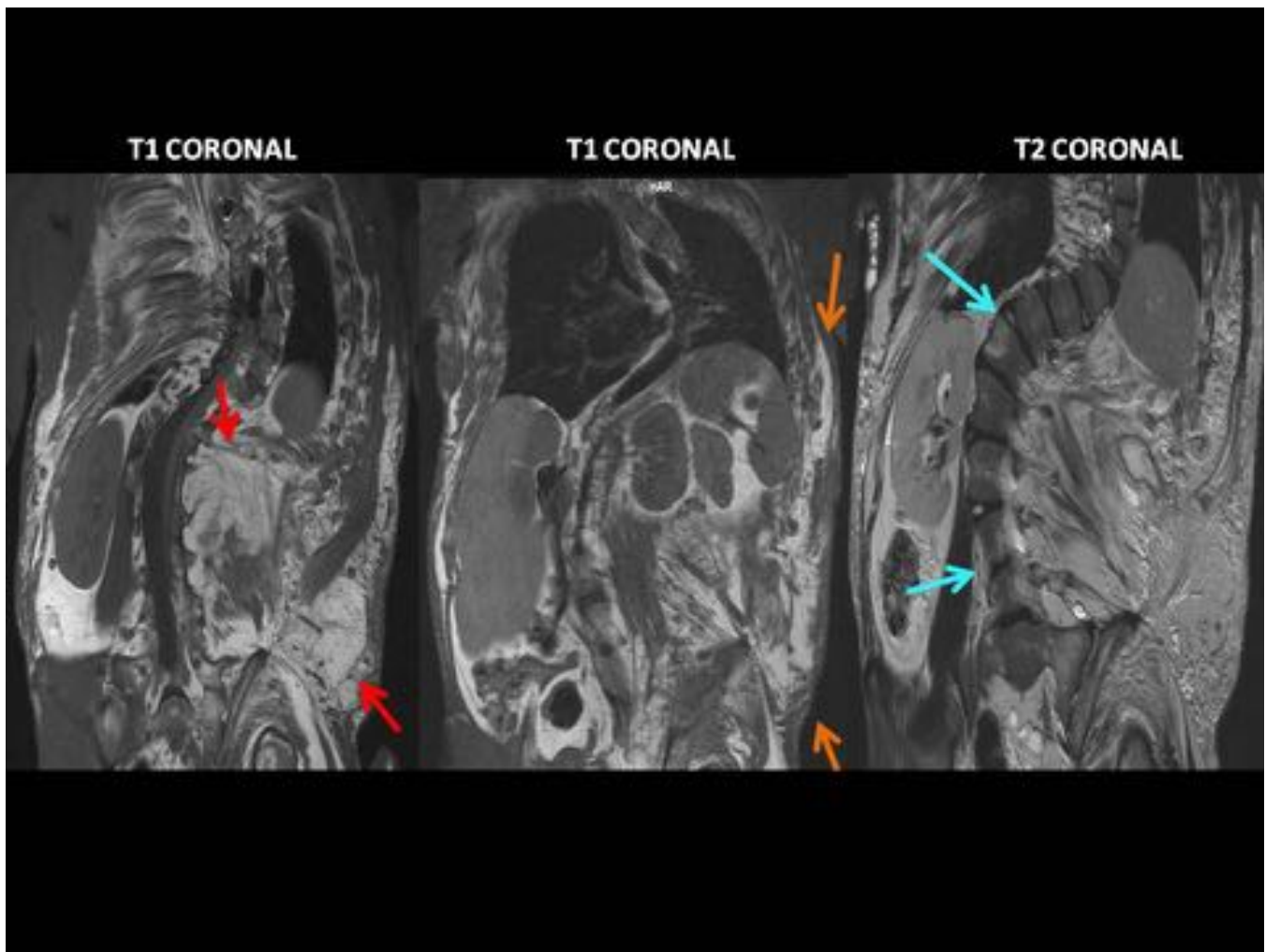


Fig. 66: Paciente de 16 años afecto de síndrome de Proteus con presencia de una masa de naturaleza lipovascular - hamartomatosa (flechas rojas), localizada en espacio pararenal posterior y a nivel de D9-D12 con invasión foraminal izquierda. Nótese la hemihipertrofia del tejido adiposo subcutáneo izquierdo (flechas naranjas) y la marcada escoliosis dorso-lumbar (flechas azules), hallazgos característicos de estos pacientes.

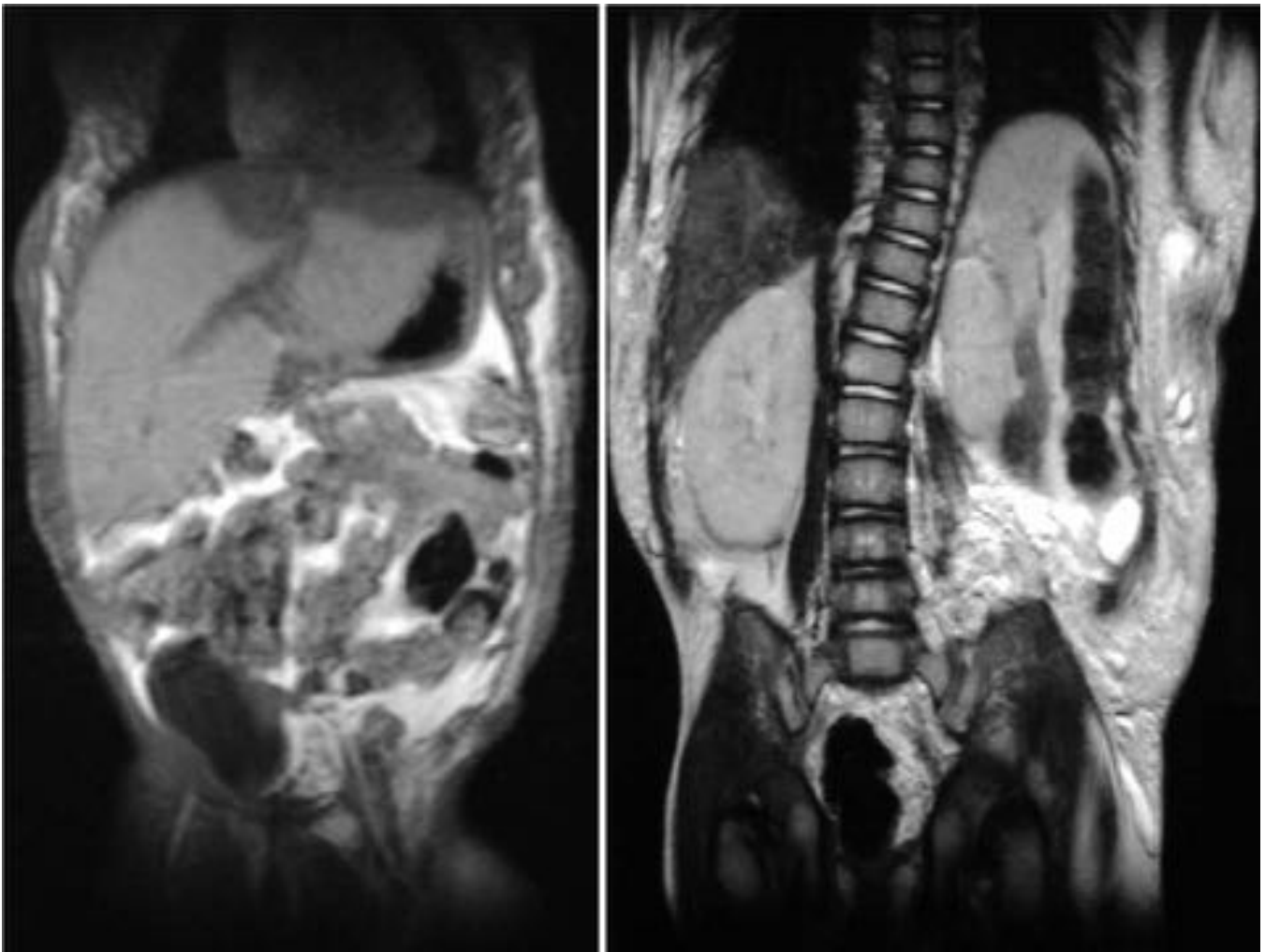


Fig. 67: Niño afecto del síndrome de Cloves, un síndrome de sobrecrecimiento extremadamente raro asociado a malformaciones vasculares. Nótese la hemihipertrofia del tejido graso en flanco izquierdo, con invasión del retroperitoneo por una masa hiperintensa en T1 asociada a lesiones bien definidas nodulares hiperintensas en T1, todo ello correspondía a una lesión lipomatosa asociada a malformaciones vasculares y linfáticas invadiendo el espacio pararenal posterior.

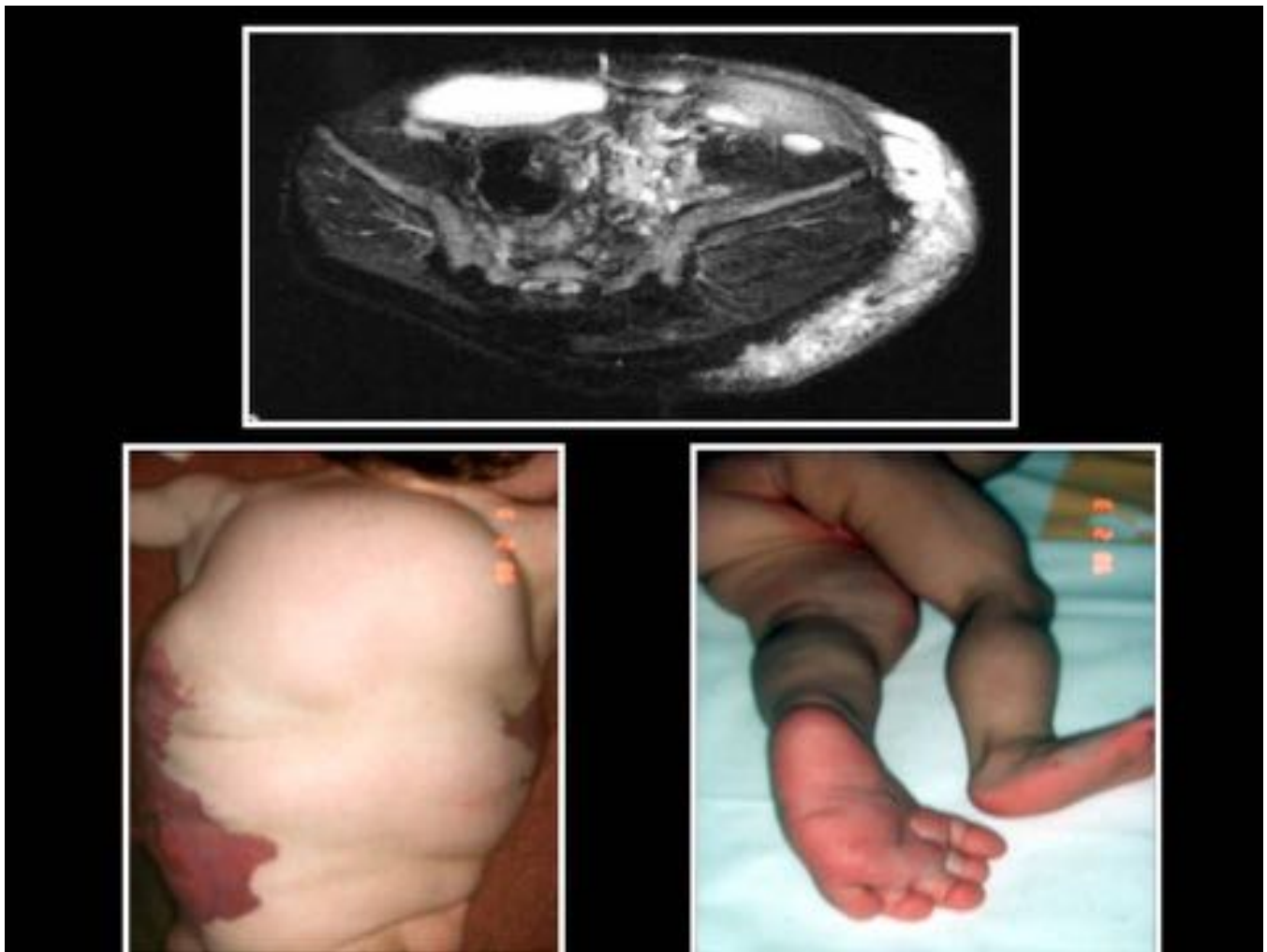


Fig. 68: Destacar la marcada hipertrofia del tejido adiposo hiperintenso en T1 en el flanco izquierdo en el síndrome de CLOVES. Inferiormente, imágenes de las alteraciones morfológicas por sobrecrecimiento en el caso de nuestro paciente. El acrónimo CLOVES corresponde a (C: congenital, L: lipomatous, O: overgrowth, V: vascular malformations , E: Epidermal naevi, S: Spinal/Skeletal Anomalies).

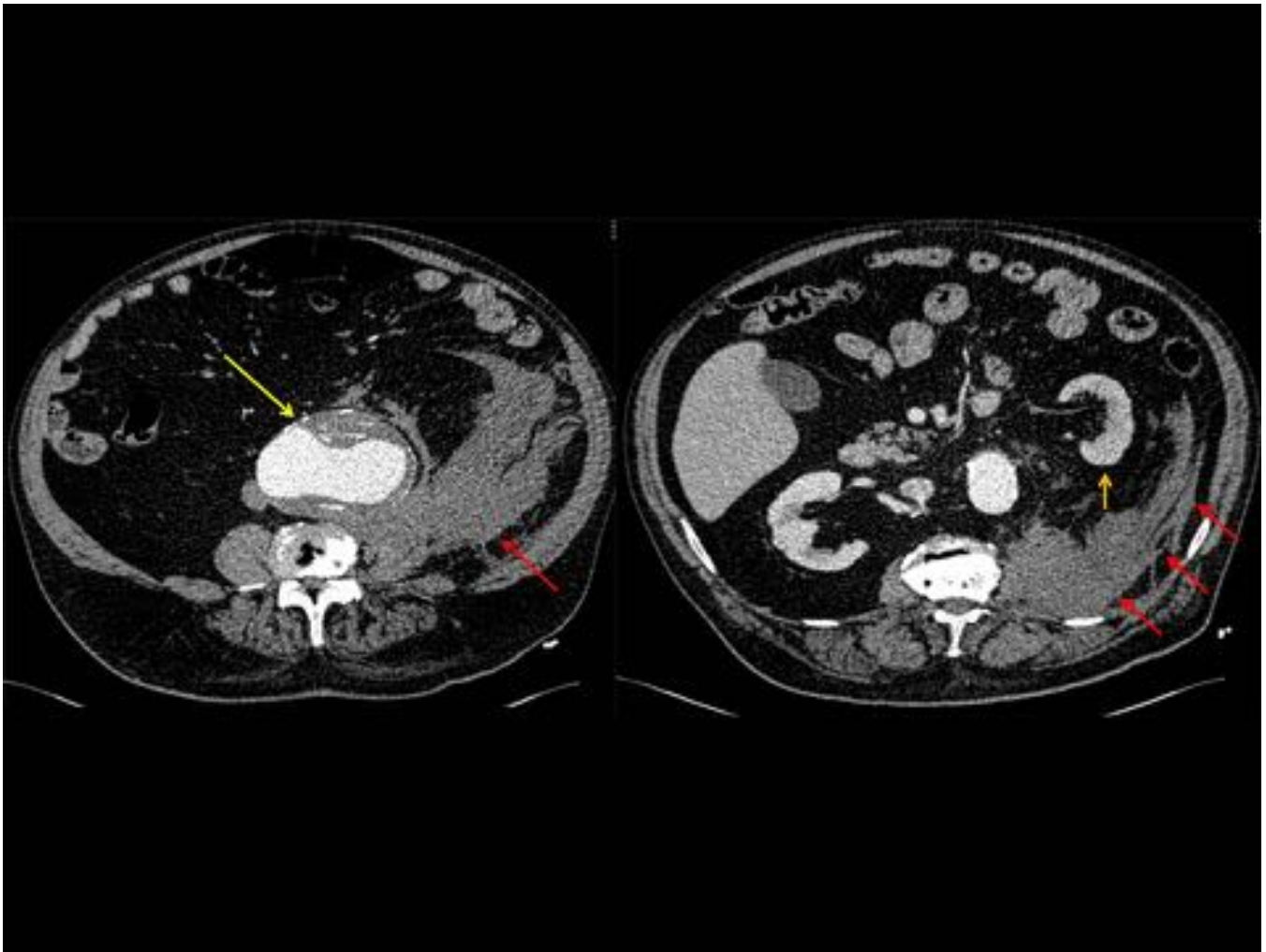


Fig. 69: Voluminoso aneurisma aórtico infrarenal (flecha amarilla) que muestra presencia de líquido denso a nivel pararenal posterior izquierdo (flechas rojas), que es la localización en que más frecuentemente se deposita el hematoma de origen aórtico. Nótese como el abundante hematoma pararenal posterior desplaza anteriormente el riñón izquierdo (flecha naranja).

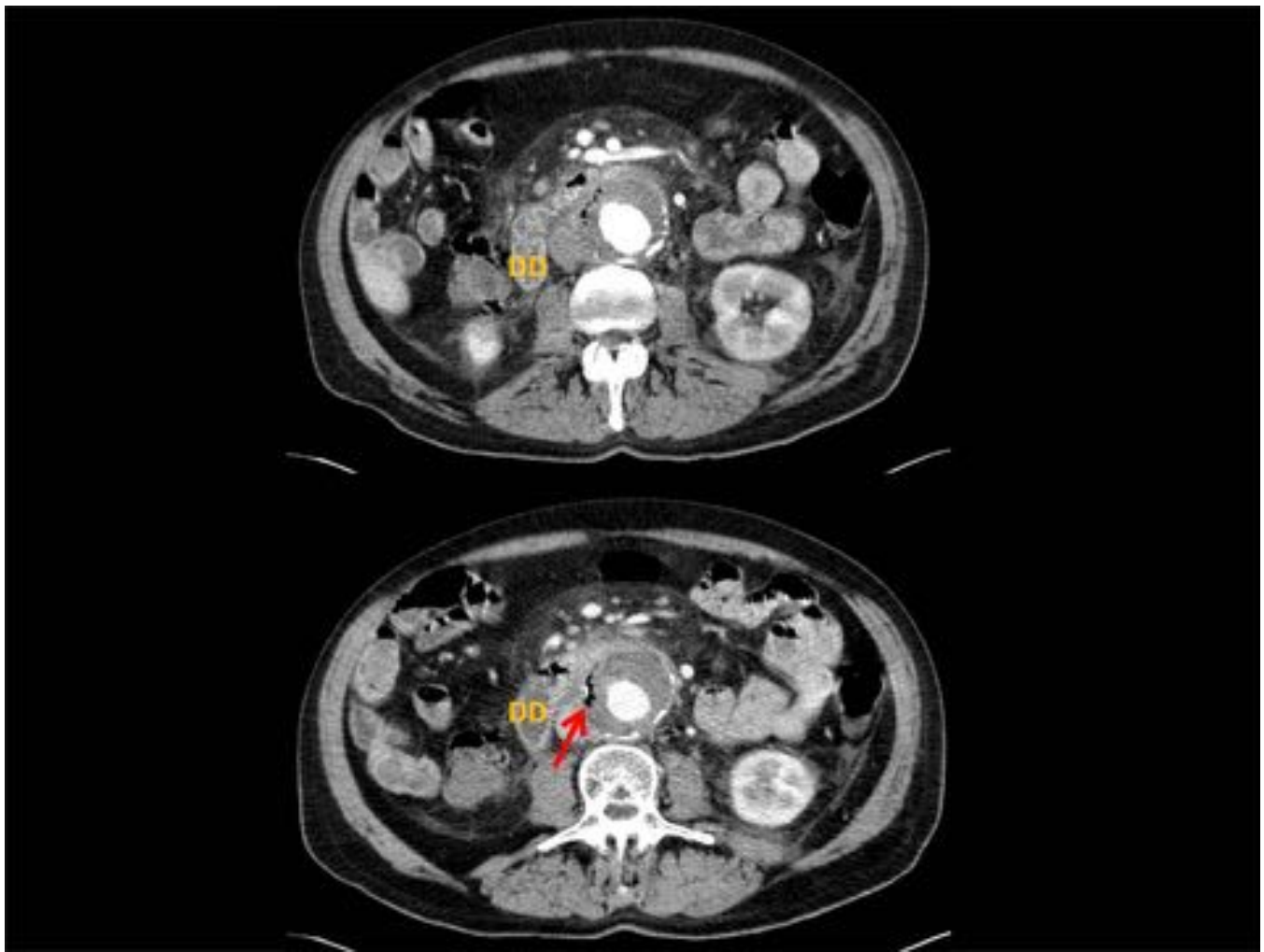


Fig. 70: Aneurisma aórtico complicado con presencia de fistula aorto-duodenal y aire en trombo mural (flecha roja). Esta imagen muestra la estrecha relación entre estas dos estructuras retroperitoneales y una de las complicaciones típicas que implica a ambas estructuras.

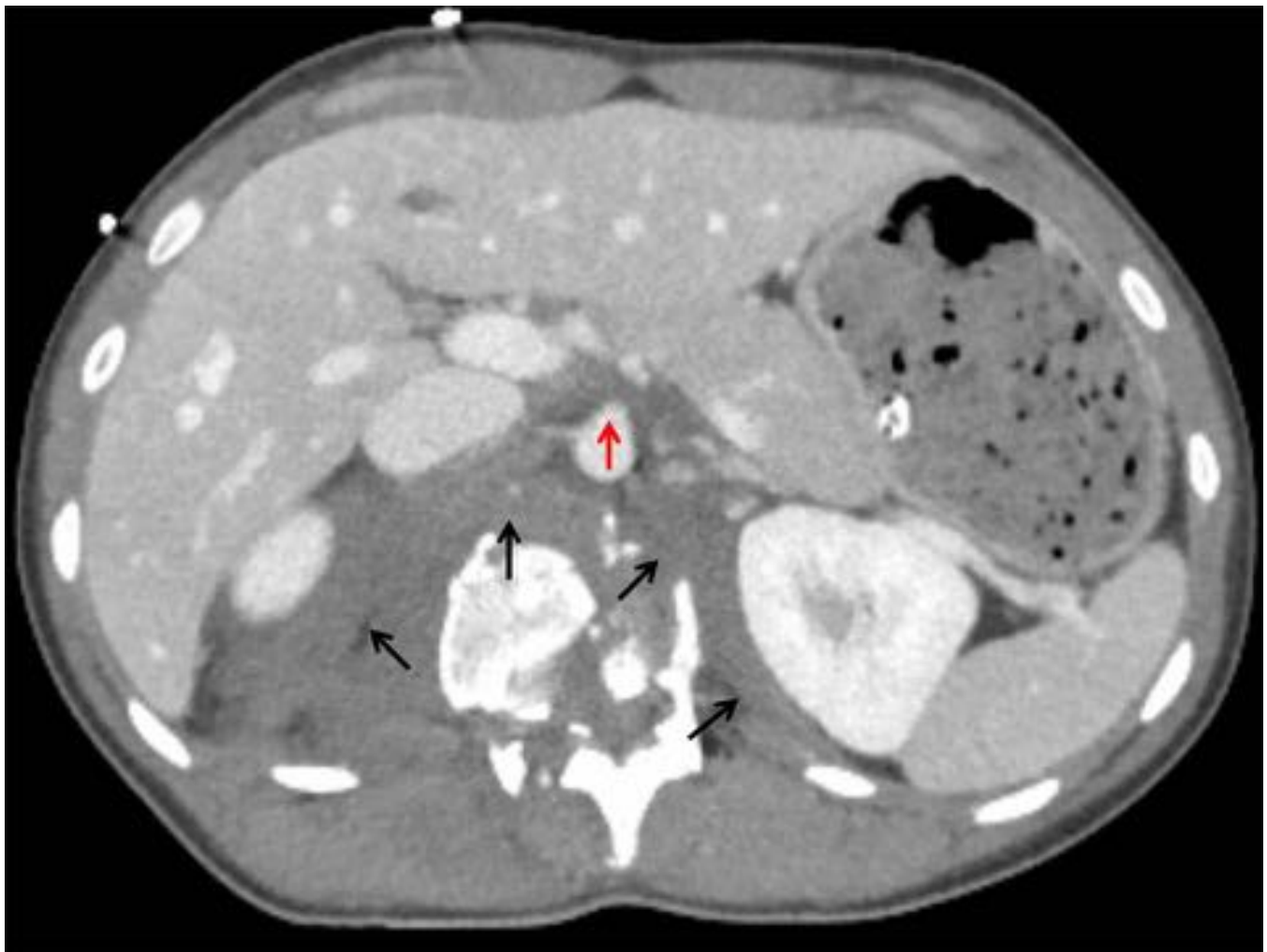


Fig. 71: Paciente de 22 años precipitada de 10 metros de altura con fractura por estallido de T12-L1 con abundante líquido retroperitoneal bilateral (flechas negras), concretamente hacia los espacio retrorenales y pararenales posteriores con desplazamiento anterior de la aorta (flecha roja). Tras la realización de angiografía se embolizó la arteria lumbar T12-L1 con visualización de sangrado activo.

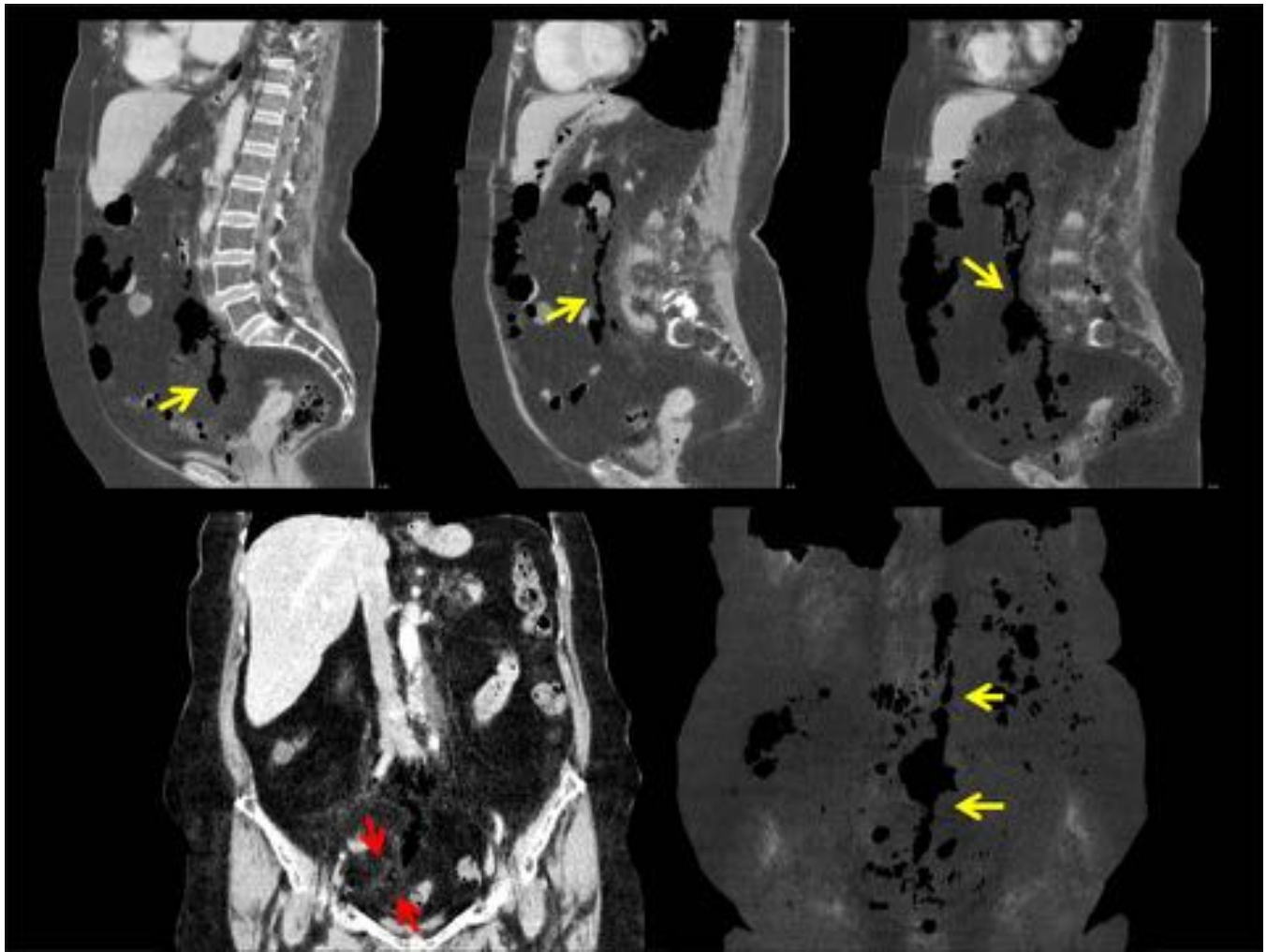


Fig. 72: Diverticulitis complicada con marcada reticulación del tejido graso perisigmoidal (flechas rojas) y perforación intestinal. Se observa extensión del aire extraluminal hacia el mesosigma, el espacio vascular retroperitoneal y finalmente hacia el espacio pararenal posterior izquierdo (flechas amarillas).

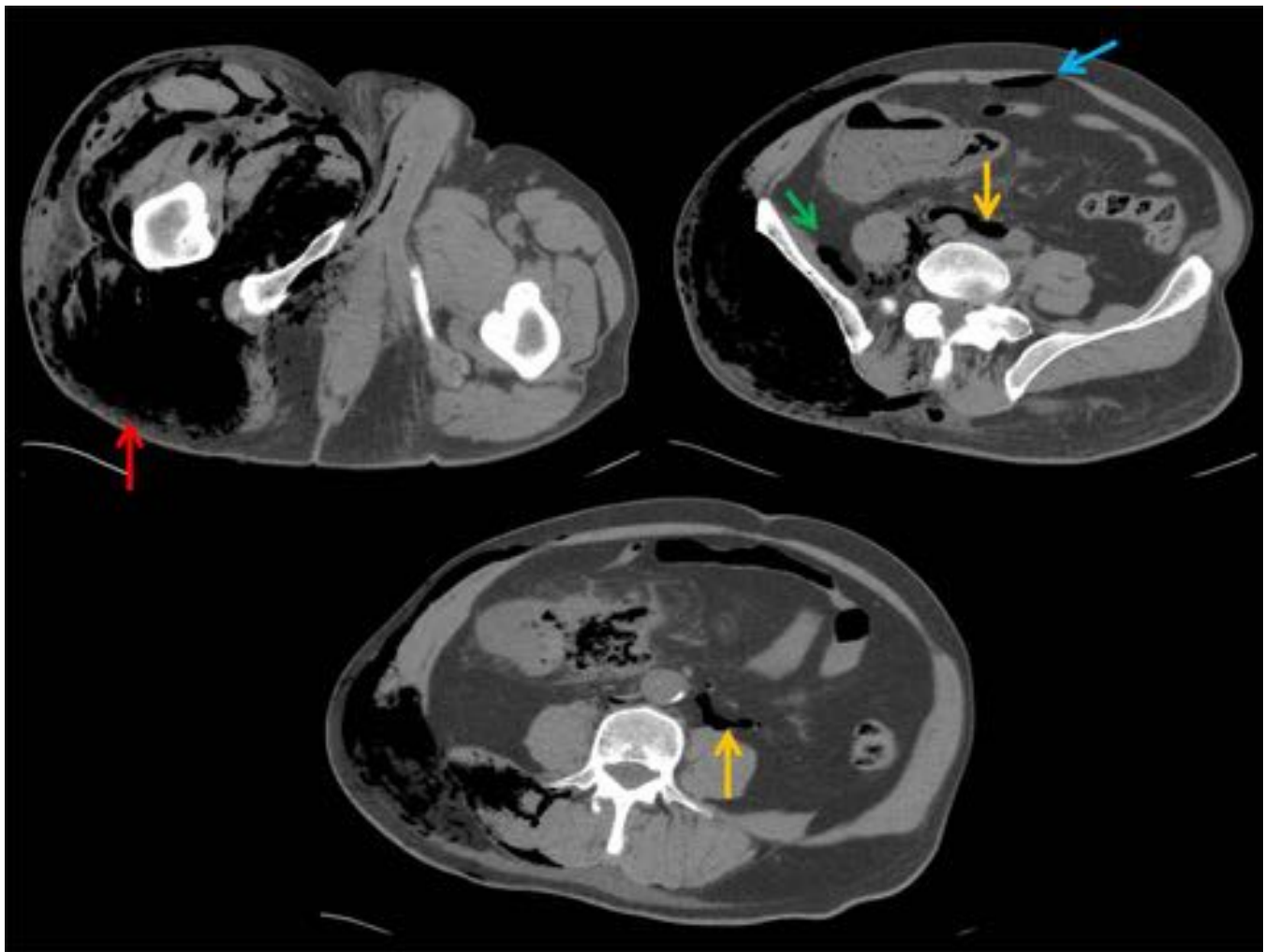


Fig. 73: Fascitis necrotizante que se extiende desde la rodilla hasta flanco abdominal derecho (flecha roja). Extensión del gas hacia retroperitoneo, concretamente se introduce en el espacio pararenal posterior derecho (flecha verde) así como en el espacio vascular (flecha naranja). También se observa gas en en la grasa properitoneal (flecha azul), recordad que este espacio se comunica con el EPP, donde también hay gas. Nótese la vena cava inferior colapsada con presencia de gas en su interior.

Conclusiones

Entender antómicamente el retroperitoneo es difícil de hacer sin recurrir a las múltiples patologías que lo afectan ya que su estructura es compleja y no todos los espacios, áreas y comunicaciones entre ellos son evidentes, como ejemplo destacamos la presencia de los espacios interfasciales y sus complejas relaciones con los espacios retroperitoneales y subperitoneales.

Por lo tanto y en conclusión, queremos destacar que nuestro trabajo tenía dos principales propósitos:

En primer lugar, conseguir que el radiólogo tenga una visión global de la patología retroperitoneal según los distintos espacios retroperitoneales.

En segundo lugar, mostrar las múltiples conexiones entre espacios retroperitoneales, los espacios

intrabdominales están interconectados y el retroperitoneo no es una excepción. Por lo tanto, la presencia de líquido, sangre o tumoraciones en uno de estos espacios nos debe poner en alerta sobre posibles alteraciones en otras áreas retroperitoneales.

Bibliografía / Referencias

- 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):437-452. doi:10.1148/rg.322115032.
- Pannu HK, Oliphant M. The subperitoneal space and peritoneal cavity: basic concepts. *Abdom Imaging.* 2015;40(7):2710-2722. doi:10.1007/s00261-015-0429-5.
- Oliphant M. The Subperitoneal Planes of Continuity. *Perspective.* 1996;(December):1433-1439.
- Rajiah P, Sinha R, Cuevas C, Dubinsky TJ, Bush WH, Kolokythas O. Imaging of uncommon retroperitoneal masses. *Radiographics.* 2011;31(4):949-976. doi:10.1148/rg.314095132.
- Yang DM, Jung DH, Kim H, et al. Retroperitoneal cystic masses: CT, clinical, and pathologic findings and literature review. *Radiographics.* 2004;24(5):1353-1365. doi:10.1148/rg.245045017.
- Nishino M, Hayakawa K, Minami M, Yamamoto A, Ueda H, Takasu K. Primary Retroperitoneal Neoplasms: CT and MR Imaging Findings with Anatomic and Pathologic Diagnostic Clues1. *Radiographics.* 2003;23(1):45-57. doi:10.1148/rg.231025037.
- Brennan C, Kajal D, Khalili K, Ghai S. Solid malignant retroperitoneal masses-a pictorial review. *Insights Imaging.* 2014;5(1):53-65. doi:10.1007/s13244-013-0294-0.
- Soto J a, Anderson SW. Multidetector CT of blunt abdominal trauma. *Radiology.* 2012;265(3):678-693. doi:10.1148/radiol.12120354.
- Daly KP, Ho CP, Persson DL, Gay SB. Traumatic Retroperitoneal Injuries: Review of Multidetector CT Findings. *Radiographics.* 2008;28(6):1571-1590. doi:10.1148/rg.286075141.
- Dreizin D, Munera F. Multidetector CT for Penetrating Torso Trauma: State of the Art. *Radiology.* 2015;277(2):338-355. doi:10.1148/radiol.2015142282.
- Rana AI, Kenney PJ, Lockhart ME, et al. Adrenal gland hematomas in trauma patients. *Radiology.* 2004;230(3):669-675. doi:10.1148/radiol.2303021345.
- Lopez-Beltran A, Scarpelli M, Montironi R, Kirkali Z. 2004 WHO Classification of the Renal Tumors of the Adults. *Eur Urol.* 2006;49(5):798-805. doi:10.1016/j.eururo.2005.11.035.
- Cogollos J, Martinez MJ, Blanc E, Ripolles T, Ballestin PCJ. Ecografía y tomografía computarizada de la patología duodenal Ultrasound and CT study of duodenal pathology. *Radiologia.* 2006;48(5):263-72.
- Poole PS, Chang EY, Santillan CS. Case 172: Retroperitoneal Castleman disease (hyaline vascular type). *Radiology.* 2011;260(2):601-605. doi:10.1148/radiol.11100185.
- Marculeta RG, Echavarri PDD, Rafart DC. Diagnostico radiologico de la enfermedad de Erdheim Chester . A proposito de un caso Radiologic diagnosis of Erdheim-. *Radiologia.* 2006;48(5):317-20.

- 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.
- Francis IR. Retroperitoneal sarcomas. *Cancer Imaging.* 2005;5(1):89-94. doi:10.1102/1470-7330.2005.0019.
- López MD, Felíu E, Morán LM, García M, Ramos L. Abdomen Paragangliomas retroperitoneales extraadrenales. *Radiologia.* 1998;40(5):249-253.