

Tumores del intestino delgado: lo que el radiólogo debe saber

Maria Mayoral Peñalva, Carlos Serrano Burgos, Francesc Novell Teixidó, Khalid El Hamshari Rebollo, Francisco Javier Castro Consiglio, Jordi Puig Domingo
Corporació Sanitària Parc Taulí, Sabadell (Barcelona), España

Objetivo docente

Describir los hallazgos radiológicos de los tumores benignos y malignos del intestino delgado en las diferentes técnicas de diagnóstico por la imagen.

Revisión del tema

A pesar de que el intestino delgado, con una longitud aproximada de 6 m, representa un 75% de la longitud total del tracto digestivo y más del 90% de la superficie mucosa digestiva absortiva, los tumores del intestino delgado son poco frecuentes; con una incidencia global inferior a 1 de cada 100.000 habitantes, representan únicamente el 3-6% de las neoplasias del tracto digestivo y aproximadamente el 0,4% del total de cánceres.

Los tumores del intestino delgado se originan de las diferentes estructuras de la pared intestinal por lo que existe una gran variedad de tipos histológicos, habiéndose descrito hasta la actualidad alrededor de 40 tipos diferentes. Esta gran variedad histológica, considerando además su poca prevalencia, condiciona que la patogénesis de los tumores del intestino delgado sea poco conocida y que su tratamiento tanto médico como quirúrgico sea complejo y difícil de estandarizar.

Los tumores benignos más frecuentes son los adenomas (25%). Los tumores malignos del intestino delgado más frecuentes son el adenocarcinoma (25-40%), los tumores neuroendocrinos (25-30%), el linfoma (15-20%) y los tumores mesenquimales malignos (10%), entre los cuales se incluyen los tumores del estoma gastrointestinal (*gastrointestinal stromal tumour* o GIST). Los segmentos con mayor riesgo de malignidad son el duodeno para el adenocarcinoma y el íleo para los tumores neuroendocrinos y los linfomas.

Aunque existe una gran variedad de tipos histológicos, los tumores del intestino delgado tienen una presentación clínica similar; insidiosa, siendo silentes en los estadios iniciales y cuando presentan sintomatología (con más frecuencia en forma de cuadros suboclusivos de repetición), habitualmente ya se encuentran en estadios avanzados. También pueden presentarse en forma de hemorragia intestinal, que puede ser leve siendo la anemia la única alteración detectable, como invaginación intestinal o dolor abdominal inespecífico. Son por tanto tumores de difícil sospecha y gran parte de las veces se diagnostican como un hallazgo incidental como consecuencia de la realización de otra prueba de imagen por otro motivo clínico, o como consecuencia de la realización de una TC o intervención quirúrgica de urgencia por las complicaciones derivadas de la progresión de la enfermedad (cuadro oclusivo o hemorragia intestinal).

La incidencia aumenta después de los 40 años para todos los tipos histológicos y se estabiliza alrededor de los 60-70 años. La incidencia es similar entre sexos, si bien es ligeramente superior en hombres en la mayoría de países.

La supervivencia a los 5 años de los tumores del intestino delgado es de un 67,5%, aunque varía ampliamente en función de las series. La supervivencia varía además de forma significativa en función del tipo histológico y del estadiaje al diagnóstico.

TUMORES BENIGNOS:

Adenoma

Hay dos tipos de adenomas o pólipos, los pólipos adenomatosos y los pólipos serrados. Los pólipos adenomatosos representan el 70% de los pólipos y pueden ser vellosos, tubulares o tubulo-vellosos. Los pólipos serrados se dividen en tres subtipos que son los pólipos hiperplásicos, los pólipos serrados tradicionales y los pólipos serrados sésiles (que pueden ser con o sin displasia y previamente eran conocidos como adenomas mixtos). Los adenomas del intestino delgado se localizan con mayor frecuencia en el duodeno y su presencia disminuye distalmente.

Tumores mesenquimales benignos

Los tumores mesenquimales son tumores que derivan mayoritariamente del mesodermo, con alguna posible contribución del neuroectodermo. Los tumores mesenquimales benignos tienen escasa capacidad de invasión y baja tasa de recurrencia, y constituyen un grupo heterogéneo de tumores que se clasifican histogenéticamente según el tejido maduro del que provienen, como sería el músculo liso (leiomioma), el tejido adiposo (lipoma), el tejido fibroso (fibroma), el tejido vascular (hemangioma), y el tejido neural (neurofibroma y schwannoma), entre otros orígenes histológicos menos frecuentes.

TUMORES MALIGNOS:

Adenocarcinoma

Aproximadamente el 25-40% de los cánceres del intestino delgado son adenocarcinomas, un porcentaje muy inferior al colon, donde la mayoría de cánceres son de este tipo histológico. La mayoría de los tumores que se localizan en el duodeno y la unión duodeno-yeyunal son adenocarcinomas.

Aunque la prevalencia de pólipos en el intestino delgado es muy inferior a los adenomas del colon, se cree que la secuencia adenoma-carcinoma es igual de relevante; de la misma manera que en el colon, el adenoma se considera un precursor de adenocarcinoma. El riesgo de malignización depende de la multiplicidad de lesiones, el tamaño, el tipo histológico (mayor en el caso de los adenomas vellosos) y grado de displasia. Además, los pacientes con pólipos en el intestino delgado han de someterse a cribado de cáncer colorrectal porque tienen un incremento del riesgo de 4-5 veces respecto la población general.

Tumores neuroendocrinos

Los tumores neuroendocrinos (TNE) se originan de las células neuroendocrinas de la cresta neural, las glándulas endocrinas, y los islotes o el sistema neuroendocrino difuso. Pueden ser asintomáticos y ser un hallazgo incidental en una prueba de imagen o pueden dar sintomatología como consecuencia de la secreción de hormonas. Los TNE que secretan hormonas capaces de producir síndromes clínicos se llaman “funcionantes” y cuando no producen hormonas biológicamente activas, que sucede en la mayoría de los casos, se llaman “no funcionantes”. No obstante, tanto los TNE funcionantes como no funcionantes secretan algunos marcadores tumorales plasmáticos comunes como la cromogranina A y la enolasa neuronal específica que pueden utilizarse para su diagnóstico (la cromogranina tiene una sensibilidad del 53-91% pero una especificidad inferior al 50%), y también tienden a expresar el receptor de somatostatina en su superficie celular. Tanto los TNE funcionantes como no funcionantes acostumbran a presentar sintomatología tardíamente, y esta es en la mayoría de los casos inespecífica, con mayor frecuencia en forma de dolor abdominal (28-79%), cuadros oclusivos/subocclusivos (18-24%) y/o diarrea (10-32%). Los TNE funcionantes no permiten obtener un diagnóstico más precoz a pesar de presentarse con una clínica más característica, ya que la sintomatología que configura los diferentes síndromes aparece cuando los productos segregados por el tumor llegan a la circulación sistémica, habitualmente mediante la metastatización al hígado.

En el intestino delgado los TNE representan el 25-30% de las neoplasias, se localizan en el íleo y más raramente en el duodeno, y la mayoría son tumores carcinoides. Este tipo tumoral se origina en las células de Kulchinsky o enterocromafinas que forman parte de las células del sistema neuroendocrino difuso del tracto gastrointestinal. La serotonina o 5-hidroxitriptamina (5-HT) es la hormona más frecuentemente secretada por el tumor carcinóide y causa en un 6-13% de los pacientes los síntomas del clásico síndrome carcinóide: rubefacción facial (95%), diarrea secretora (80%), cardiopatía valvular derecha (por fibrosis de la válvula tricúspide) y broncoespasmo. No obstante, la sintomatología más frecuente en los tumores carcinoides de intestino delgado son el dolor abdominal y la obstrucción intestinal. Muchos pacientes tienen metástasis ganglionares (40%) o metástasis a distancia (30%) a hígado o con menor frecuencia en el hueso en el momento del diagnóstico.

Linfoma

El 15-20% de los tumores del intestino delgado son linfomas y se localizan con mayor frecuencia en íleo y yeyuno. Los linfomas del tejido linfoide asociado a mucosas (*mucosa-associated lymphoid tissue* o MALT) son el tipo más frecuente; representan aproximadamente el 40% de los linfomas del intestino delgado y son mayoritariamente de célula B. Otros tipos histológicos menos frecuentes son el linfoma-B de célula grande, el linfoma de células del manto, el linfoma folicular, el linfoma de Burkitt, la enfermedad inmunoproliferativa del intestino delgado o linfoma del Mediterráneo que se asocia a la infección por *Campylobacter jejuni*, y la enteropatía asociada a linfoma-T, que se observa mayoritariamente en pacientes celíacos.

Tumores mesenquimales malignos

Los tumores mesenquimales malignos, también llamados sarcomas, son tumores localmente agresivos, de crecimiento rápido y alta tasa de recurrencia, a diferencia de los tumores mesenquimales benignos. Se pueden dividir en dos categorías:

1. Tumores que tienen una apariencia histológica similar a los tejidos blandos mesenquimales de los que derivan como son el músculo liso (leiomioma), el tejido adiposo (liposarcoma), el tejido fibroso (fibrosarcoma), el tejido vascular (angiosarcoma), el tejido neural (neurofibrosarcoma), y las células histiocitarias (sarcoma histiocítico), entre otros orígenes histológicos más anecdóticos. Hay algunos grupos que consideran los linfomas como tumores mesenquimales malignos.

2. GIST, los cuales representan el 90% de los sarcomas del intestino delgado. Antes de la era de la inmunohistoquímica este tipo tumoral se clasificaba como leiomioma, leiomioblastoma leiomioma o tumor neurogénico, pero hacia los años ochenta se empezó a observar que habitualmente no expresaban marcadores de músculo liso (actina y desmina) pero que en cambio era prácticamente constante la expresión de otras proteínas como CD117 y, también en una elevada proporción de los casos (60-70%), CD34. Este perfil inmunohistoquímico de las células tumorales en los GIST es similar al de las células intersticiales de Cajal, las cuales se localizan en el plexo mientérico de Auerbach y tienen un papel importante en el control del peristaltismo gastrointestinal, por lo que hoy en día se considera que estos tumores proceden de una célula progenitora que tendría la capacidad de diferenciarse en célula de músculo liso o intersticial de Cajal.

KIT, proveniente de la expresión del gen c-kit, es una proteína transmembrana (glicoproteína) que funciona como un receptor tirosina-quinasa y CD117 es un epítipo localizado en su dominio extracelular. KIT constituye una diana terapéutica del inhibidor de tirosina-quinasa STI-571 o imatinib, si bien para los GIST localizados el tratamiento de elección es la resección quirúrgica del tumor. Con la introducción de estas nuevas terapias para los tumores GIST avanzados, la supervivencia global ha aumentado de 2 a 5 años.

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

TUMORES BENIGNOS:

Adenoma

En el tránsito esofagogastroduodenal (TEGD) los pólipos se ven como un defecto de repleción radioluciente en el intestino delgado. En la TC con contraste oral se observa un nódulo intraluminal de la misma densidad que la pared intestinal. Las características de los diferentes tipos de adenomas raramente pueden apreciarse en estudios de imagen y su diferenciación es por endoscopia. Los pólipos adenomatosos tienen un aspecto lobulado o una superficie en aspecto de coliflor y los adenomas serrados pueden ser pediculados, sésiles o planos.

Por TEGD y TC también pueden visualizarse las complicaciones derivadas de los pólipos como la oclusión (con dilatación de las asas proximales, de contenido líquido o con nivel hidroaéreo) o la invaginación (imagen de “asa dentro de asa” por TC caracterizada por capas alternantes de pared intestinal con posible grasa mesentérica entremedio e ingurgitación de los vasos mesentéricos).

Tumores mesenquimales benignos

Son lesiones intramurales ya que se localizan a la submucosa. De la misma manera que con el adenoma, en el TEGD se observa un defecto de repleción que parece intraluminal. Por TC se observa un nódulo o masa mural de densidad variable según el origen histológico del tumor. Pueden identificarse como lesiones únicas o asociadas a complicaciones como oclusión, invaginación o hemorragia intestinal.

Los lipomas son los tumores benignos más frecuentes del intestino delgado y son la causa más frecuente de invaginación en el adulto. Se componen de tejido adiposo maduro y por TC se visualizan como lesiones muy hipodensas (densidad grasa: -80 a -140 UH) que protruyen hacia la luz intestinal. Pueden tener una morfología esférica pero por la presión ejercida por los movimientos peristálticos continuos a menudo adoptan una morfología ovoidea o alargada (**Fig. 1A-B**).

El leiomioma es muy poco frecuente en el intestino delgado si bien es uno de los tumores benignos más sintomáticos y pueden presentar sangrado. Por TC se visualiza como una lesión mural o en íntima relación con asas de intestino delgado, bien delimitada, con realce heterogéneo de contraste en relación a necrosis y en ocasiones también se pueden identificar calcificaciones en su interior. También puede visualizarse como un nódulo o masa homogénea de densidad de partes blandas. Su apariencia radiológica por TC no permite descartar otros tipos histológicos como el GIST o, cuando tienen un aspecto más homogéneo, los tumores neurales, por lo que siempre han de ser resecaados para ser estudiados. En la histología tienen marcadores de músculo liso (desmina y actina positivos) pero son negativos a marcadores característicos de los GIST (CD117 y CD34 negativos).

El schwannoma (o también conocido como neurilemoma) es un tumor neural muy atípico en el intestino delgado que tiene su origen en las células de Schwann que forman la vaina de mielina que recubre los nervios periféricos. Se visualiza como un nódulo mural de densidad de partes blandas que puede tener realce de contraste, no distinguible de otras lesiones murales (Fig. 1C). Histológicamente es S-100 y vimentina positivo y CD117, CD34, desmina y actina negativo.

El neurofibroma es otro tipo de tumor neural mesenquimal benigno, que también es muy poco frecuente en el intestino delgado. Se diferencia del schwannoma en que se origina de las células de Schwann no-mielínicas y además de otros tipos celulares como los fibroblastos. En un 90% de los casos se dan de forma aislada en personas de 20-40 años, pero en el 10% restante están asociados a neurofibromatosis tipo 1 y en estos casos hay multiplicidad de lesiones y aparecen a edades más precoces. En la TC se observan como un nódulo intramural de densidad de partes blandas, que no es distinguible de otros tipos histológicos.

TUMORES MALIGNOS:

Adenocarcinoma

Se localizan más frecuentemente en el duodeno, en segundo lugar en el yeyuno y más raramente en el íleo. De los adenocarcinomas duodenales, el 15% se localizan a la 1a porción duodenal, el 40% en la 2a y el 45% en el duodeno distal.

En el TEGD se visualizan como una estenosis filiforme segmentaria de la luz intestinal con unos márgenes pre y post-estenosis de morfología cóncava, configurando el aspecto clásico de la imagen “en corazón de manzana” (**Fig. 2**). En ocasiones se identifica un engrosamiento de las válvulas conniventes y ulceración (se visualiza como una acumulación de bario, de morfología redondeada, contenida en el cráter de la úlcera con aspecto en “ojo de buey”).

Los adenocarcinomas duodenales pueden adoptar diferentes aspectos en la TC: de un pólipo con proyección intraluminal, de nódulo o masa mural inferior a 8 cm o de engrosamiento de la pared intestinal habitualmente concéntrico, con estenosis de la luz intestinal (**Fig. 2**). En los tumores de localización periampular puede haber una dilatación de la vía biliar e incluso de los conductos pancreáticos (**Fig. 3A-B**). Los adenocarcinomas de yeyuno e íleo se visualizan más característicamente en la TC como un engrosamiento mural segmentario con estenosis de la luz y dilatación intestinal pre-estenótica (**Fig. 3C**), pudiendo ser causa de invaginación. Los adenocarcinomas intestinales presentan un realce moderado de contraste. Habitualmente presentan trabeculación de la grasa por infiltración y pueden invadir otros tejidos adyacentes. Metastatizan con más frecuencia en los ganglios regionales, en el hígado y pueden observarse también implantes peritoneales.

Tumores neuroendocrinos

En el TEGD, raramente pueden identificarse como defecto de repleción intraluminal (**Fig. 4**). En el tumor carcinoide pueden observarse signos indirectos de la infiltración del mesenterio como angulación, fijación y retracción de las asas intestinales.

De localización submucosa, los TNE se visualizan en la TC como una masa mural con realce de contraste (80-85% de los TNE son hipervasculares) (**Fig. 5A-B**). No obstante, el tumor primario es más difícil de identificar que la enfermedad diseminada, que más frecuentemente es en forma de metástasis ganglionares y hepáticas. Las metástasis hepáticas son muy hipervasculares en fase arterial y en fase portal son iso o hipodensas respecto el resto del parénquima hepático.

El hallazgo más característico del tumor carcinoide en la TC es la infiltración tumoral directa del mesenterio con proyecciones lineales de tejido fibroso, de aspecto espiculado (reacción desmoplásica) y de distribución radial a un nódulo tumoral mesentérico que en un 70% de los casos está calcificado (**Fig. 5C-D, 6A**). Como consecuencia de la fibrosis del mesenterio las asas intestinales están fijadas y retraídas y puede ser un punto de invaginación. La fibrosis del mesenterio también puede condicionar el retorno venoso y puede llegarse a visualizar por TC una ingurgitación de los vasos mesentéricos con engrosamiento mural por edema de las asas intestinales, pudiendo acabar incluso en isquemia intestinal.

La medicina nuclear también juega un papel relevante en los TNE. El radiofármaco ^{111}In -DTPA-pentetreótido es un análogo de la somatostatina unido al radioisótopo ^{111}In que se une a los receptores de somatostatina expresados en la superficie celular de los TNE bien diferenciados. Se obtienen imágenes planares del tórax, el abdomen y la pelvis a las 4h y 24h, ya que hay una disminución de la actividad de fondo, y se realiza también una adquisición tomográfica SPECT/TC (**Fig. 6-7**). La sensibilidad del ^{111}In -DTPA-pentetreótido para el tumor carcinoide es del 85-95%, si bien disminuye de forma significativa para las lesiones de menor tamaño.

Linfoma

Característicamente el linfoma intestinal afecta un segmento de 5 a 20 cm de una sola asa intestinal con un engrosamiento mural de 1 a 7 cm. En un 30% se observa una dilatación aneurismática del segmento afecto por infiltración de la capa muscularis y/o del plexo mientérico, sin causar obstrucción ya que no se produce reacción desmoplásica que condicione una fijación de las asas intestinales. En un 50% de los casos hay afectación ganglionar. Existen otras tres formas de presentación menos frecuentes que son el patrón polipoide, el nodular y el patrón endoexoentérico.

En el TEGD, el patrón infiltrativo se observa como un defecto de repleción liso o lobulado con dilatación de la luz intestinal sin obstrucción. En el patrón polipoide se observa una o múltiples masas polipoides, en ocasiones con lesiones en “diana” o en “ojo de buey” cuando se produce ulceración. En el patrón nodular se identifican pequeños defectos de repleción nodulares. En el patrón endoexoentérico o cavitario puede identificarse también una dilatación aneurismática de la luz intestinal con posible ulceración e incluso presencia extraluminal de contraste por perforación de la pared intestinal, con formación de una cavidad en el tejido mesentérico adyacente por fistulización.

El patrón infiltrativo por TC se observa como un engrosamiento mural segmentario de densidad homogénea y con mínimo realce de contraste con una dilatación aneurismática de la luz intestinal y en ocasiones con imágenes que protruyen hacia la luz intestinal de aspecto polipoideo (mamelones), sin signos de oclusión intestinal (**Fig. 8**). Los patrones polipoideo y nodular son difíciles de identificar por TC y se observan como una o múltiples imágenes nodulares intraluminales. En el patrón endoexoentérico se identifica una dilatación aneurismática con una masa intestinal de crecimiento exofítico que puede fistulizar al tejido mesentérico formando un área cavitada (**Fig. 9A-B**). En este tipo de patrón se observa con mayor frecuencia una linfomatosis peritoneal.

La PET/TC con ¹⁸F-FDG es altamente sensible para la detección de enfermedad en el linfoma de Hodgkin y el linfoma no-Hodgkin de alto grado, y habitualmente se observa un elevado grado de captación (**Fig. 9C-D**). La estadificación del linfoma puede variar con la PET/TC respecto la TC un 10-40% y es especialmente útil en la evaluación de la afectación esplénica, de las partes blandas y de la medula ósea. La PET/TC también es superior a la TC en la evaluación de la respuesta al tratamiento quimioterápico, con una especificidad de la PET/TC del 86% respecto un 31% de la TC en la evaluación de la viabilidad tumoral de una masa residual.

Tumores mesenquimales malignos

En el TEGD, los tumores mesenquimales malignos se pueden observar como un defecto de repleción de ángulos obtusos con o sin ulceración, fistulización y/o dilatación aneurismática (**Fig. 10A, 11A**).

Las características radiológicas de los sarcomas y los GIST intestinales en la TC varían en función del tamaño, la agresividad tumoral y el tiempo de evolución. Se visualizan con más frecuencia como una gran masa intramural de crecimiento exofítico de márgenes bien definidos (**Fig. 10-14**). Las lesiones grandes presentan un realce heterogéneo de contraste per necrosis central, hemorragia o degeneración quística (**Fig. 14-16**). Los GIST intestinales característicamente son hipervasculares (es frecuente visualizar vasos intratumorales). De la misma manera que el linfoma intestinal, pueden producir una

dilatación aneurismática de la luz intestinal, ulceración y/o fistulización. Raramente producen una oclusión de la luz intestinal. Pueden presentar infiltración local y metastatizan con mayor frecuencia al hígado y al peritoneo (omento mayor). Raramente hay diseminación linfática.

Los tumores GIST presentan una elevada captación de ^{18}F -FDG en los estudios PET/TC. La PET/TC es superior a la TC en la evaluación de la respuesta precoz al tratamiento con imatinib (en caso de producirse una respuesta al tratamiento hay una disminución en la captación de ^{18}F -FDG, que es más precoz que los cambios morfológicos visualizados por TC).

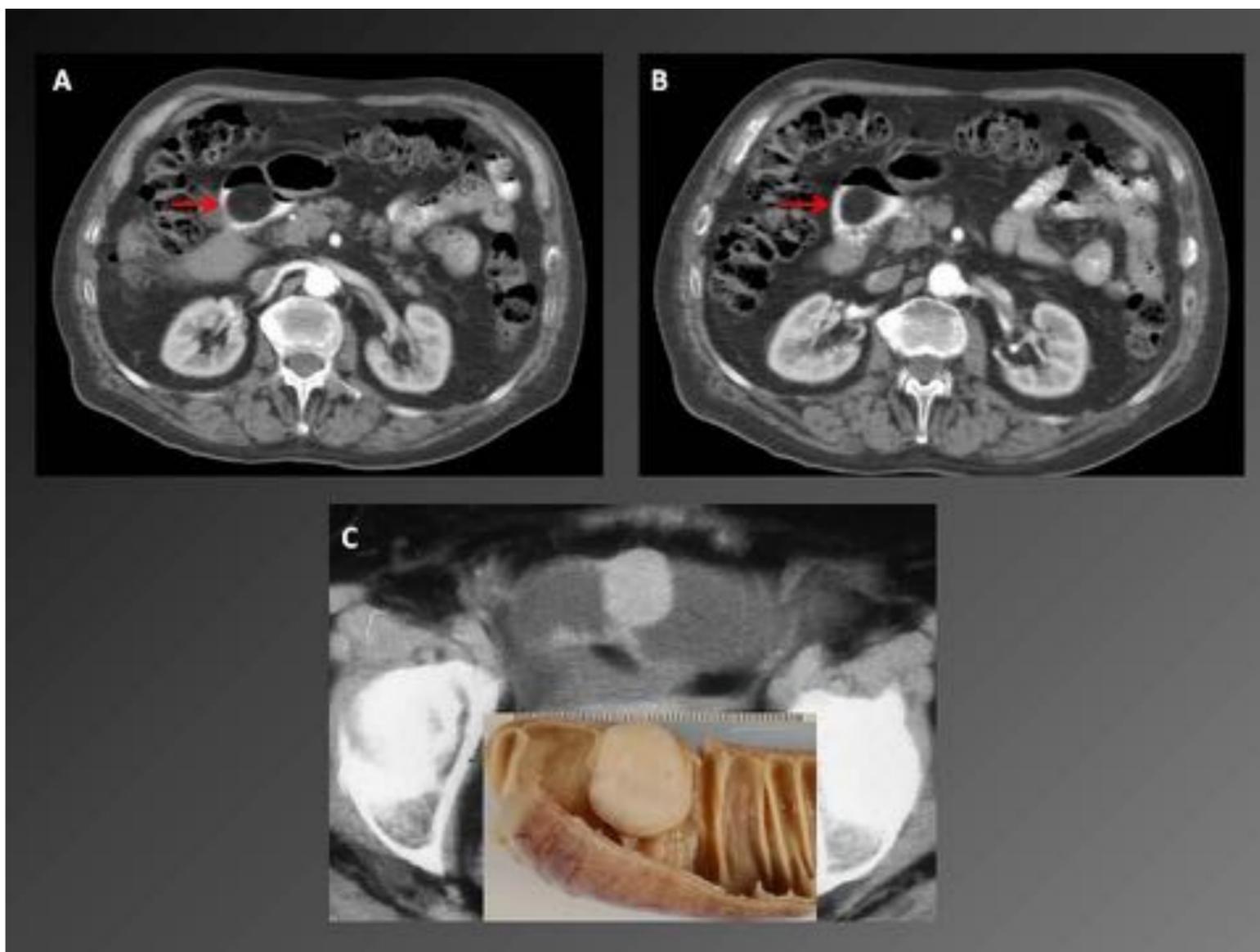


Figura 1

A-B: Lesión duodenal intraluminal de densidad grasa (flecha roja) compatible con lipoma.

C: Lesión nodular parietal intraluminal e hipervascular, localizada en el íleo distal, indeterminada radiológicamente, compatible con shwannoma en el estudio histológico.

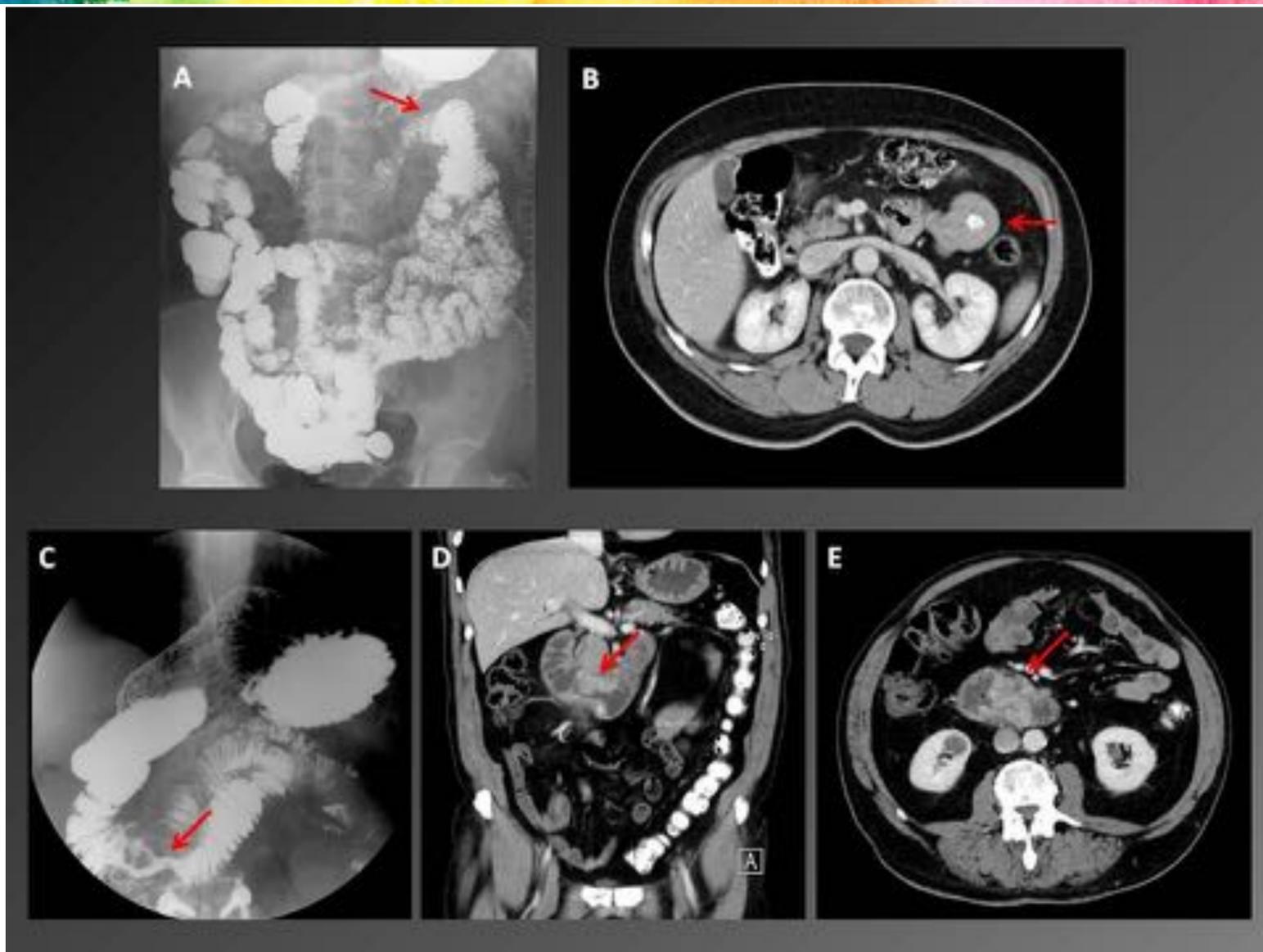


Figura 2

A-B: Tránsito y TC respectivamente, en los que se identifica un cambio de calibre y una estenosis de la luz intestinal (yeyuno proximal, flechas rojas), secundaria a un engrosamiento mural (adenocarcinoma).

C-D-E: En este caso se identifica una estenosis de la luz duodenal (3a porción, flechas rojas), secundaria a la presencia de un adenocarcinoma (confirmado histológicamente).

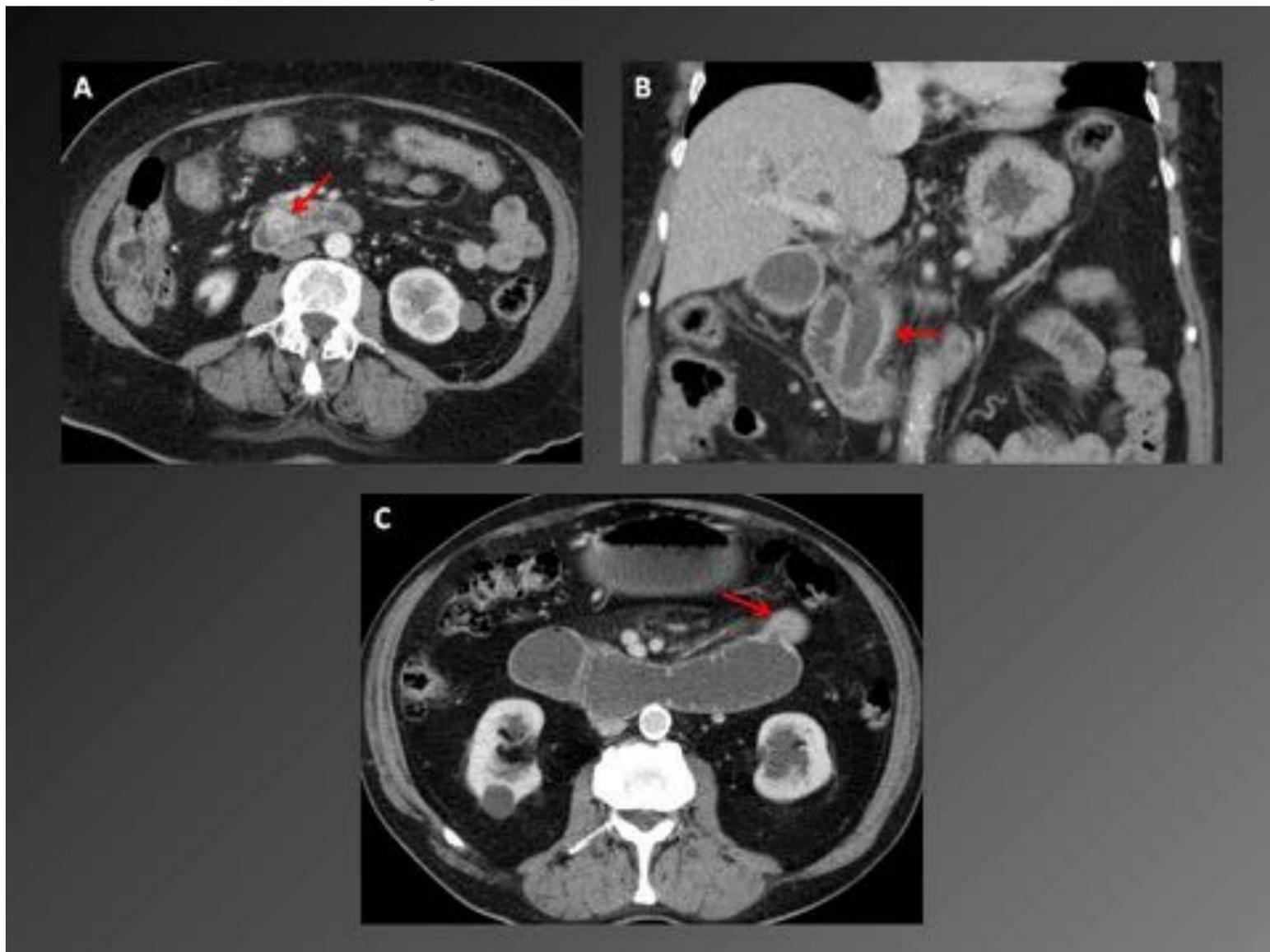


Figura 3

Nódulo periampular discretamente hipervasculoso (A, flecha roja), que se corresponde con un adenocarcinoma y que condiciona una dilatación de la vía biliar extrahepática (B, flecha roja).

Dilatación del duodeno secundaria a un engrosamiento mural segmentario del yeyuno (C, flecha roja), compatible con adenocarcinoma en el estudio histológico.

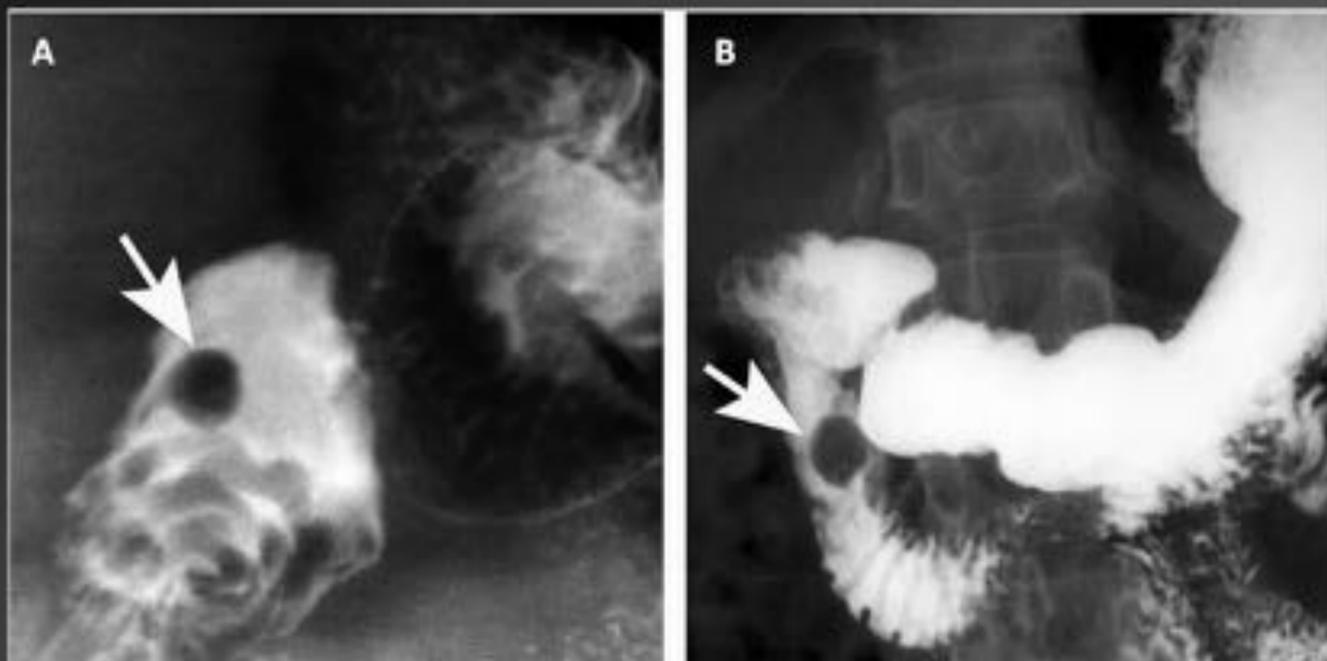


Figura 4

Tránsito esofagogastroduodenal. Defecto de repleción en la luz de la 2ª porción duodenal secundaria a un TNE (A-B, flecha blanca).

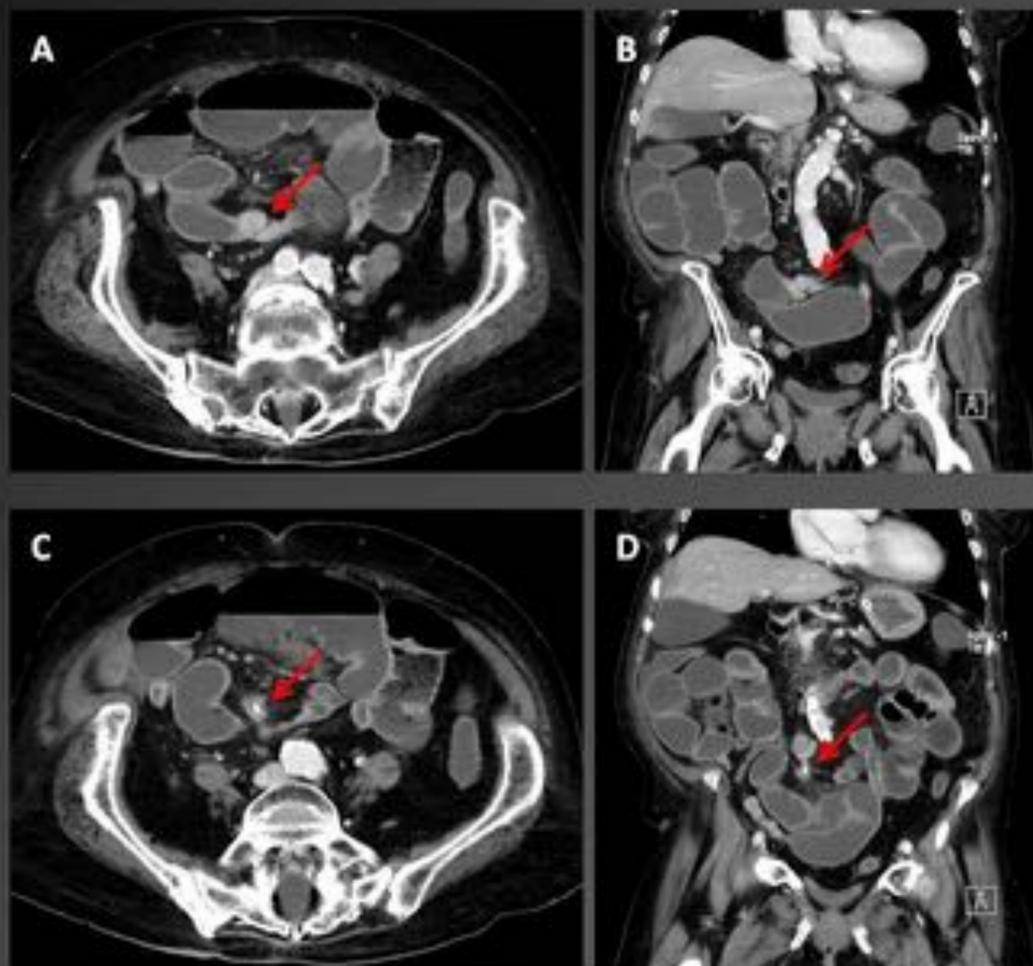


Figura 5

Nódulo ileal hipervascular (A-B, flecha roja), que se corresponde con un tumor carcinoide, con reacción desmoplásica del mesenterio y nódulo mesentérico calcificado (C-D, flecha roja).

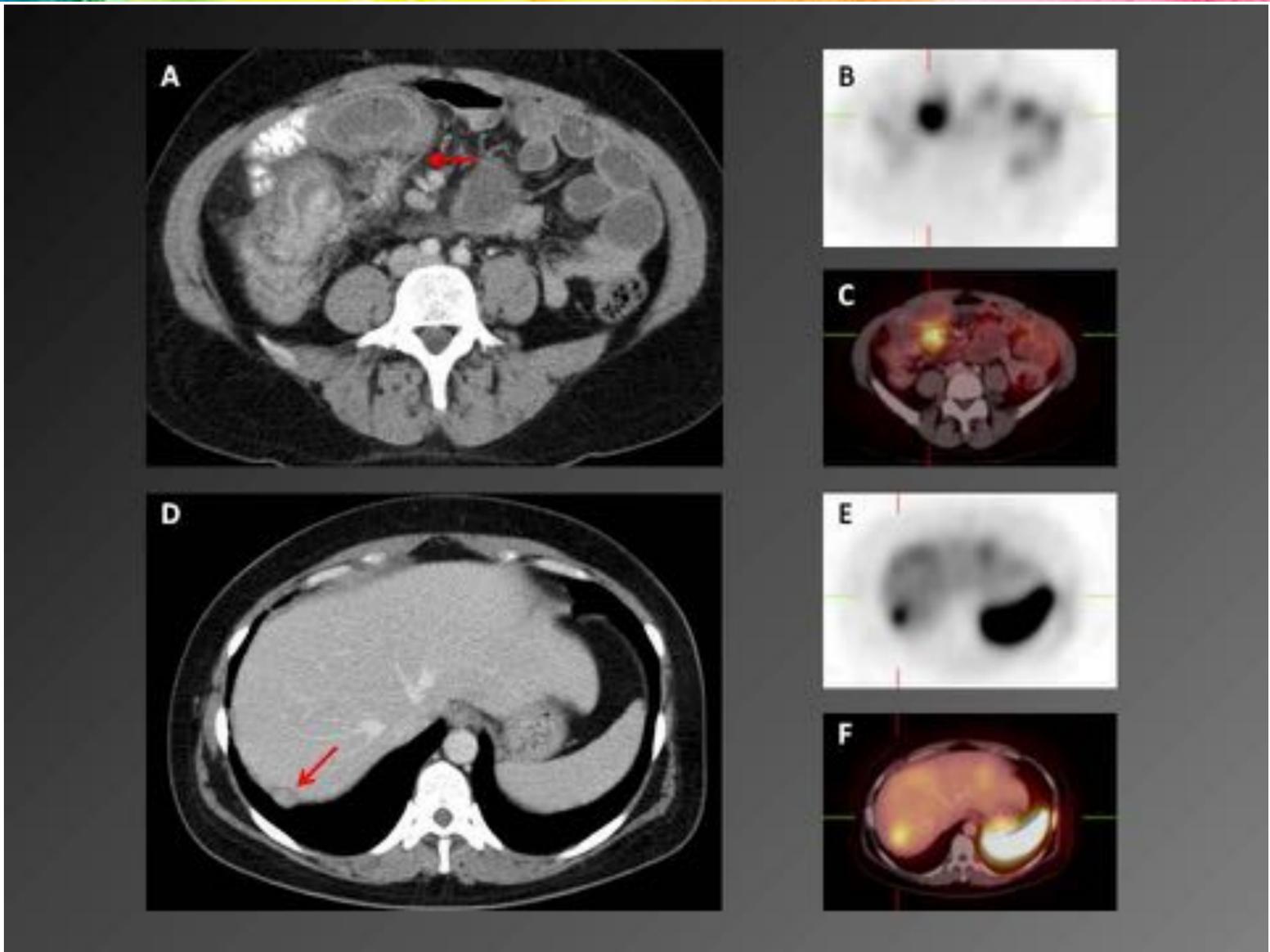


Figura 6

Reacción desmoplásica del mesenterio con proyecciones lineales de tejido fibroso (A, flecha roja) de disposición radial a un nódulo mesentérico. Esta fibrosis condiciona una fijación de asas ileales, las cuales están dilatadas. Los hallazgos radiológicos descritos son altamente sugestivos de tumor carcinoide, si bien no se identifica el tumor primario intestinal. El nódulo mesentérico presenta elevada captación de octreótido (B-C), de la misma manera que una metástasis peritoneal única sobre la cúpula del segmento hepático VII (D-F).

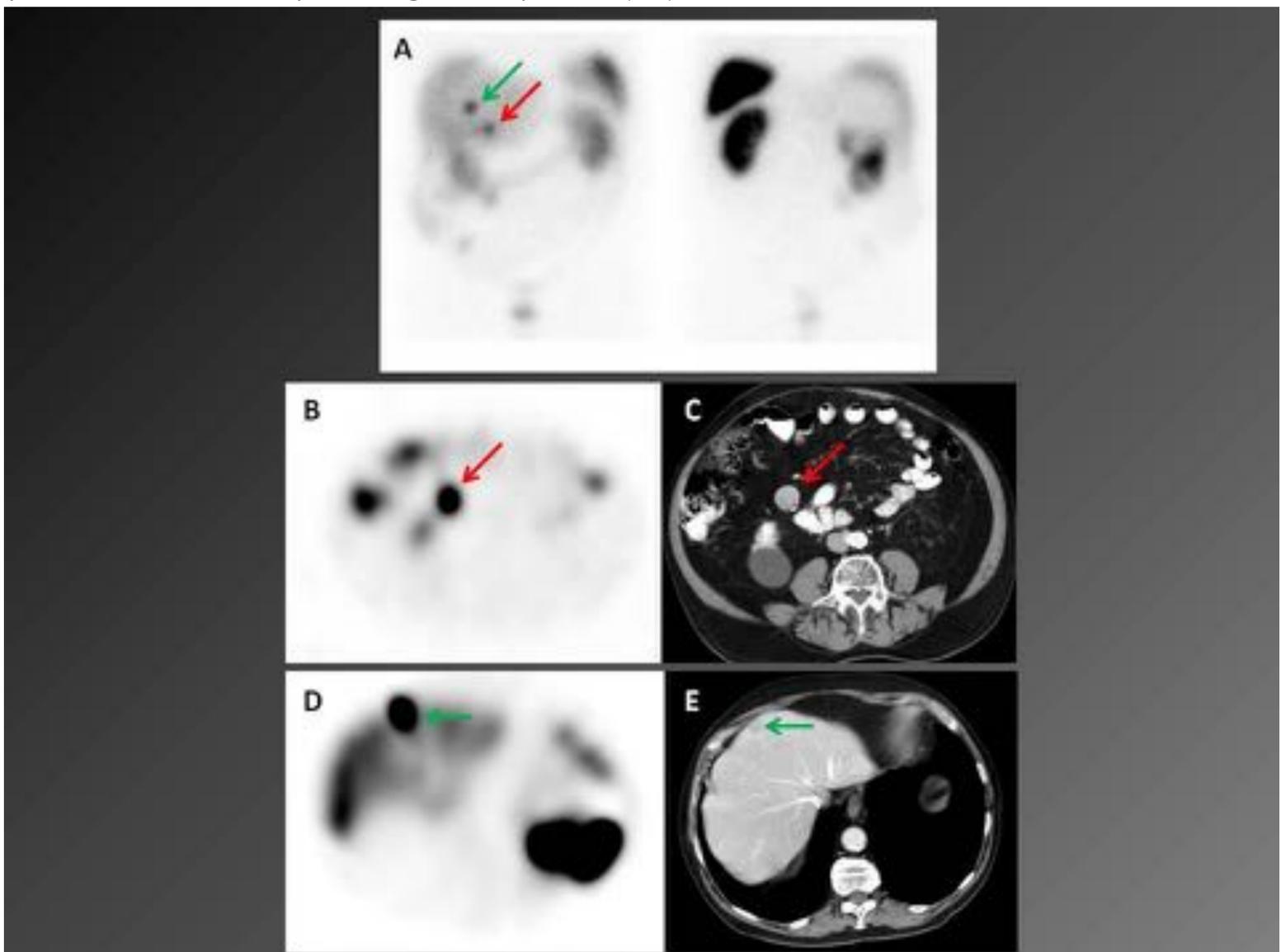


Figura 7

Las imágenes planares del abdomen (24h post-inyección) de ^{111}In -DTPA-pentetreótido muestran dos hipercaptaciones en hipocondrio derecho que se corresponden con un nódulo mesentérico discretamente hipervascular (B-C, flecha roja) y una metástasis hepática en el segmento IVa (D-E, flecha verde), de un tumor carcinoide de origen intestinal.

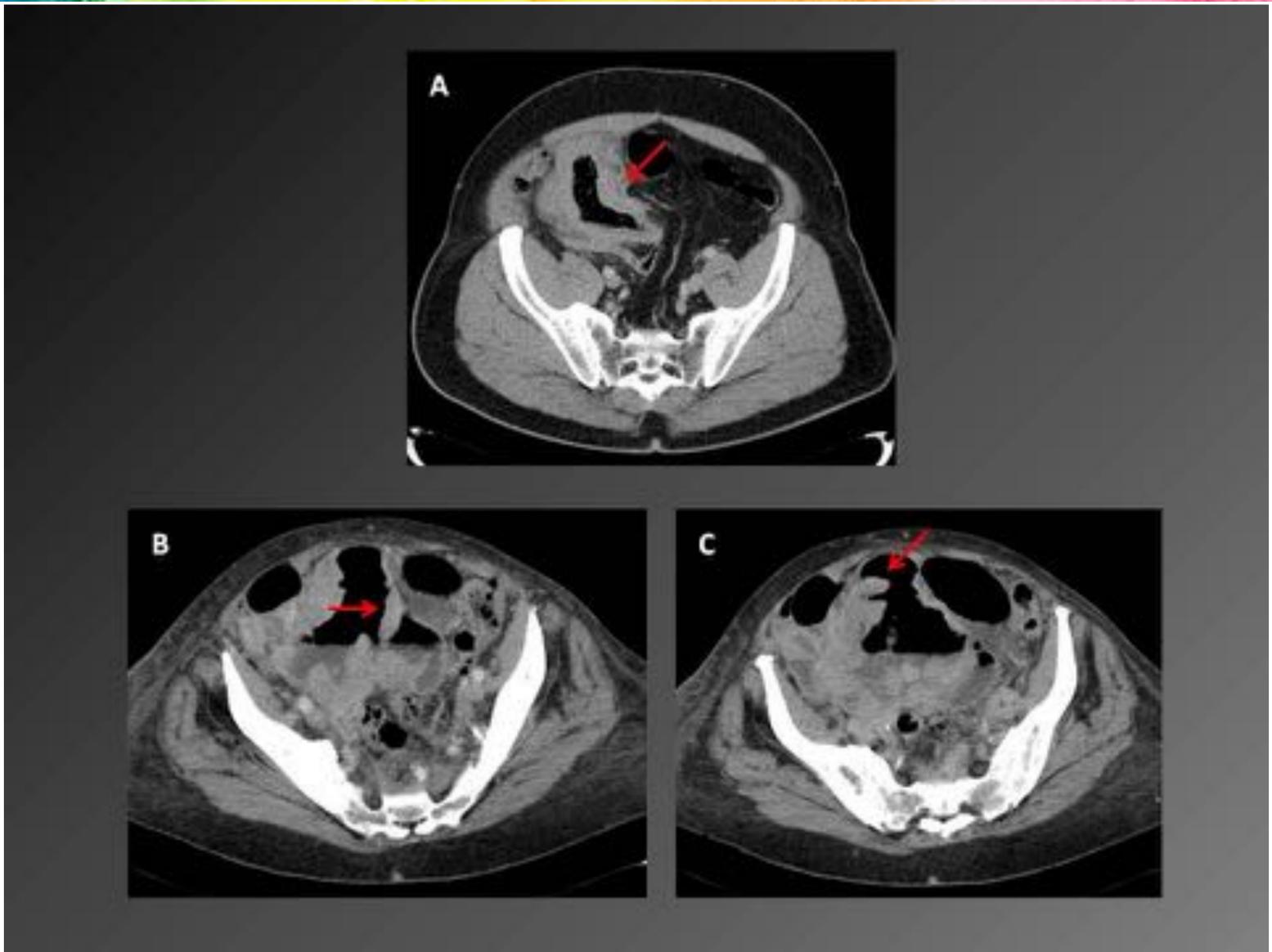


Figura 8

A: Marcada dilatación de una asa ileal con engrosamiento mural del segmento afecto (flecha roja), secundario a un linfoma intestinal. B-C: En este paciente se observan además proyecciones intraluminales de densidad de partes blandas que es conocen como “mamelones” (flechas rojas).

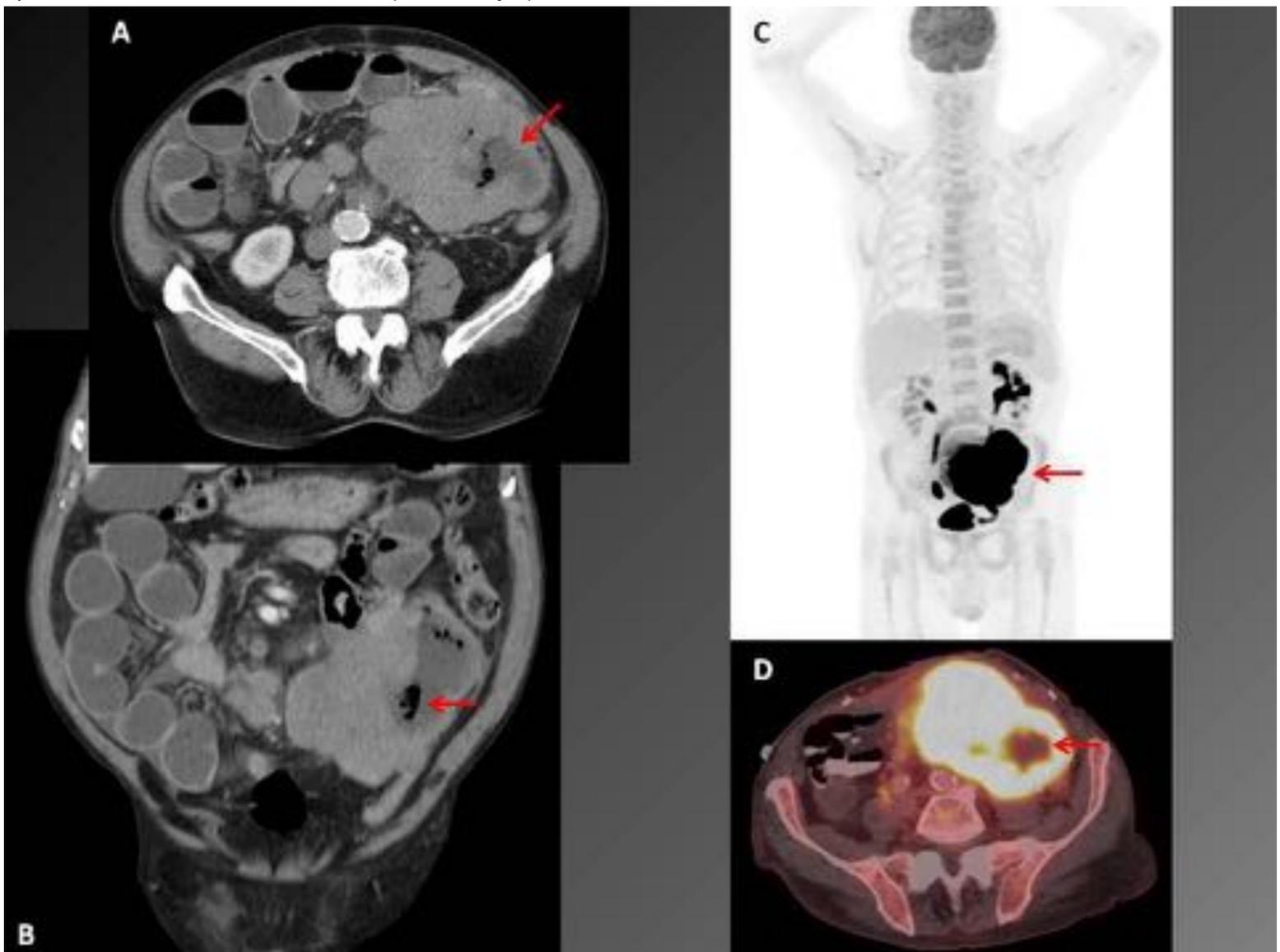


Figura 9

Linfoma intestinal que se manifiesta como una gran masa en fosa ilíaca izquierda con un área hipodensa por necrosis (A, flecha roja), que incluye una asa de intestino delgado (se identifican burbujas de aire, señaladas con una flecha roja en B) y condiciona una dilatación retrógrada de las asas intestinales. Se observan también adenopatías mesentéricas. Se realiza un estudio PET/TC al finalizar el tratamiento quimioterápico y se observa que la masa ha aumentado de tamaño y presenta elevada captación de ^{18}F -FDG (C), con un área ametabólica que se corresponde con la zona de necrosis tumoral.

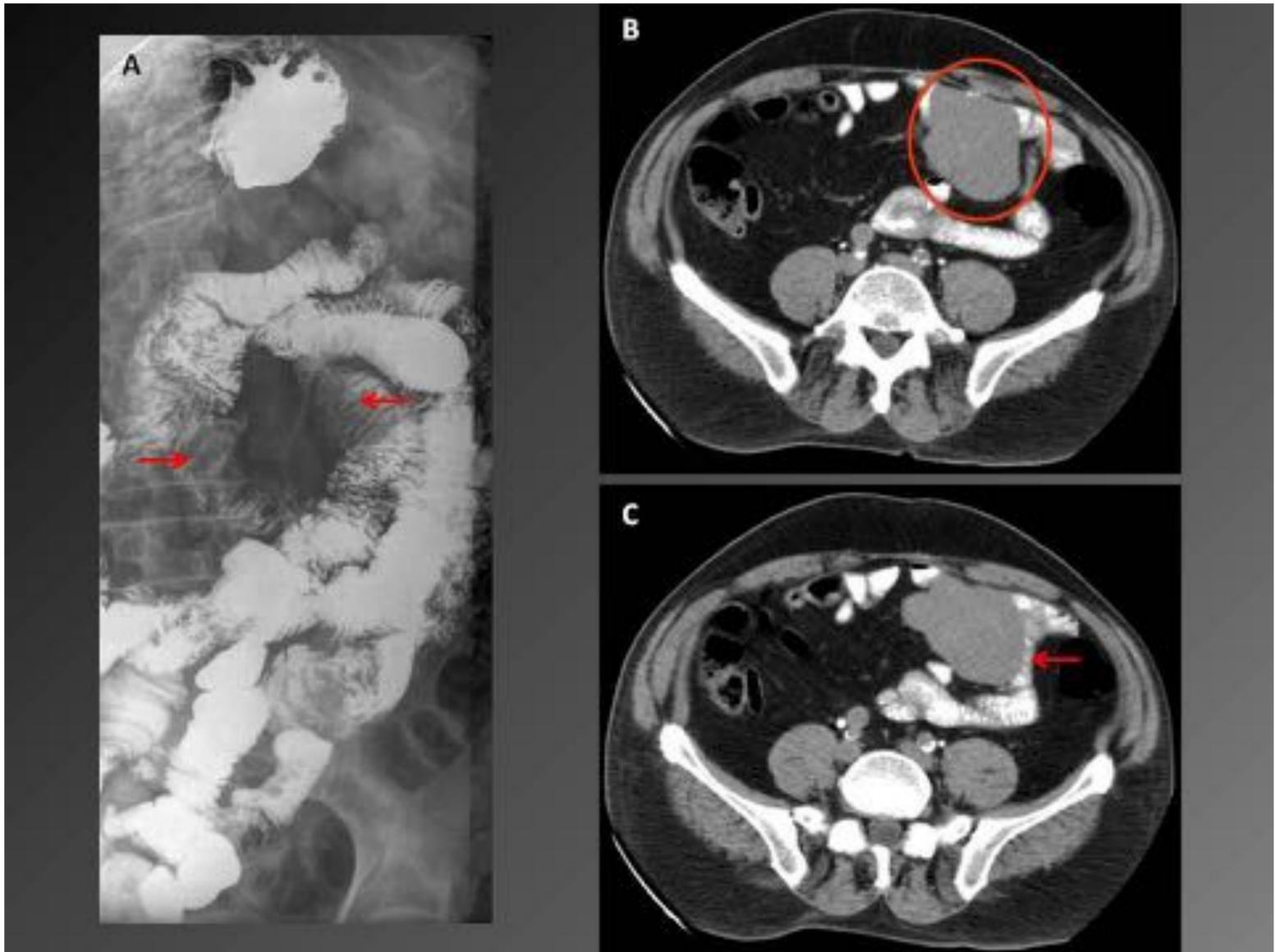


Figura 10

En el tránsito esofagogastroduodenal se observa una distorsión de las válvulas conniventes del yeyuno (A, flechas rojas) por la presencia de una massa intramural con crecimiento exofítico en mesogastrio/flanco izquierdo (B-C), que en el estudio histológico se corresponde con un GIST intestinal.

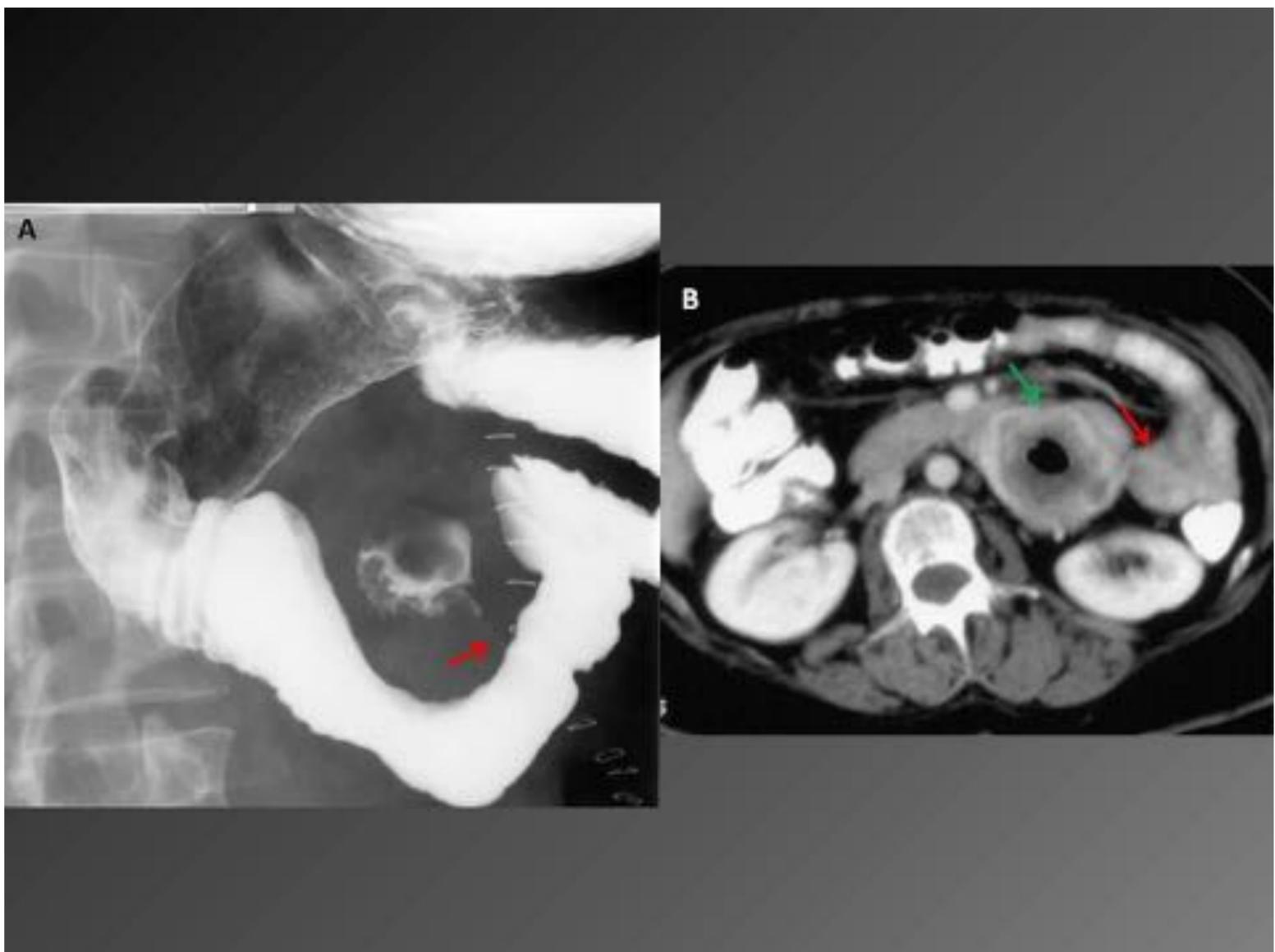


Figura 11

Masa intramural de densidad heterogénea de crecimiento exofítico sobre un asa yeyunal (B, flecha roja) que fistuliza (A, flecha roja) a una masa mesentérica (B, flecha verde), compatible con GIST yeyunal.

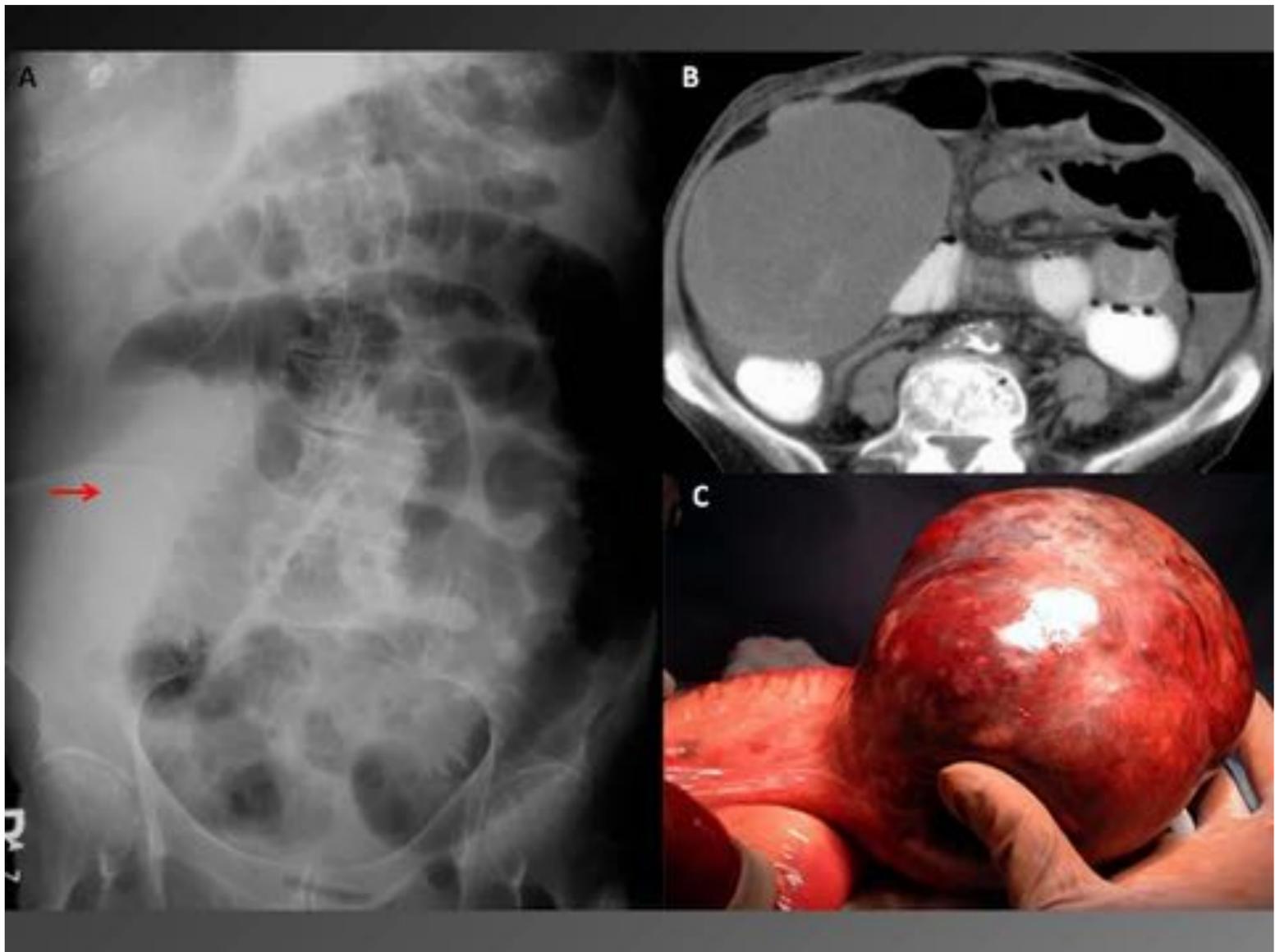


Figura 12

Gran masa de contornos bien definidos en flanco/fosa ilíaca derecha (B-C) y predominantemente hipodensa, que desplaza las asas yeyunales medialmente (A, flecha roja), compatible con GIST en el estudio histológico.

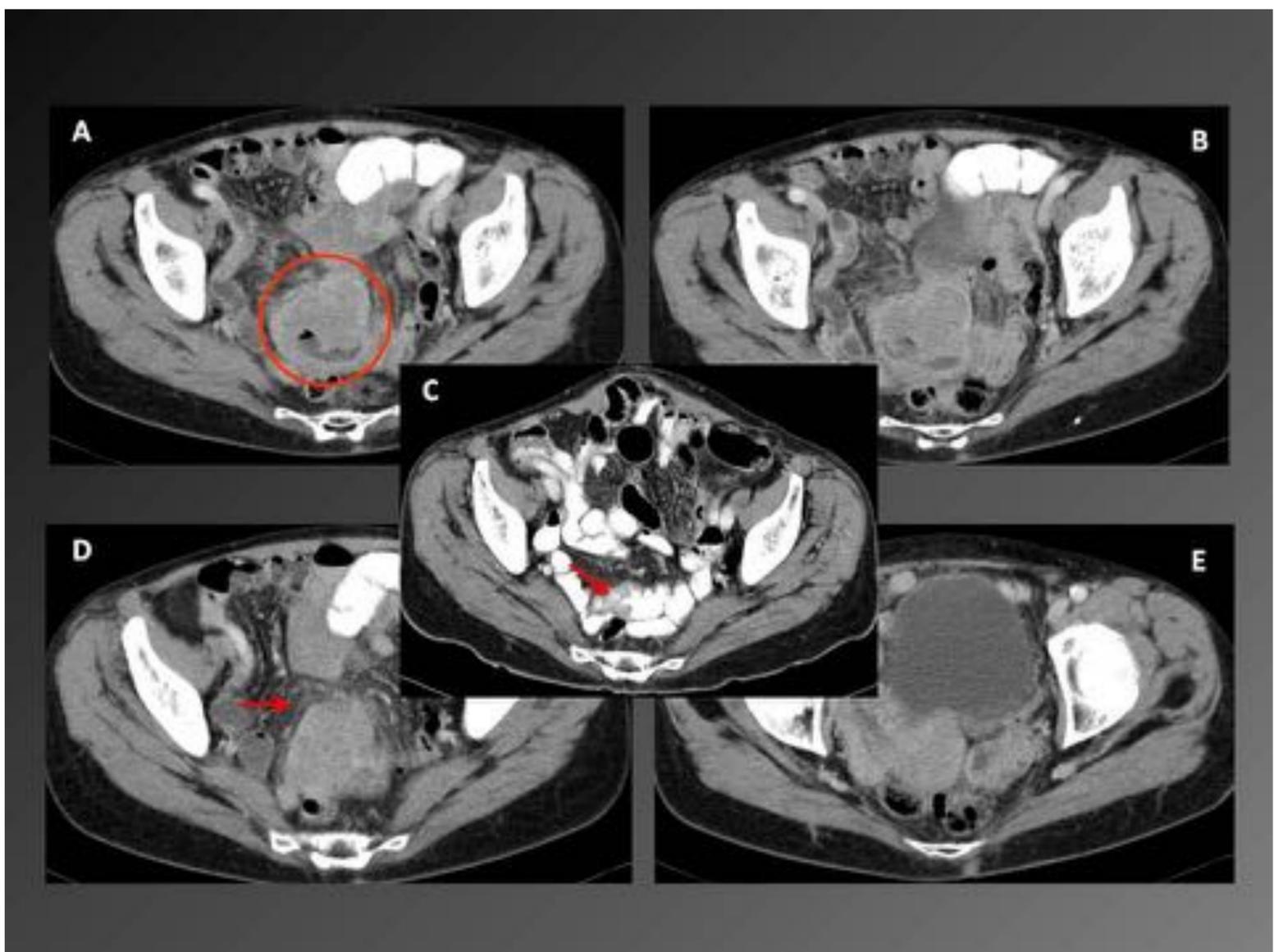


Figura 13

Masa hipodensa en pelvis (A-B), bien delimitada, que depende de un asa de intestino delgado (C, flecha roja), con afectación de la grasa adyacente (D) y que contacta con la pared posterior de la vejiga urinaria (E). En el estudio histológico se corresponde con un sarcoma histiocitario.

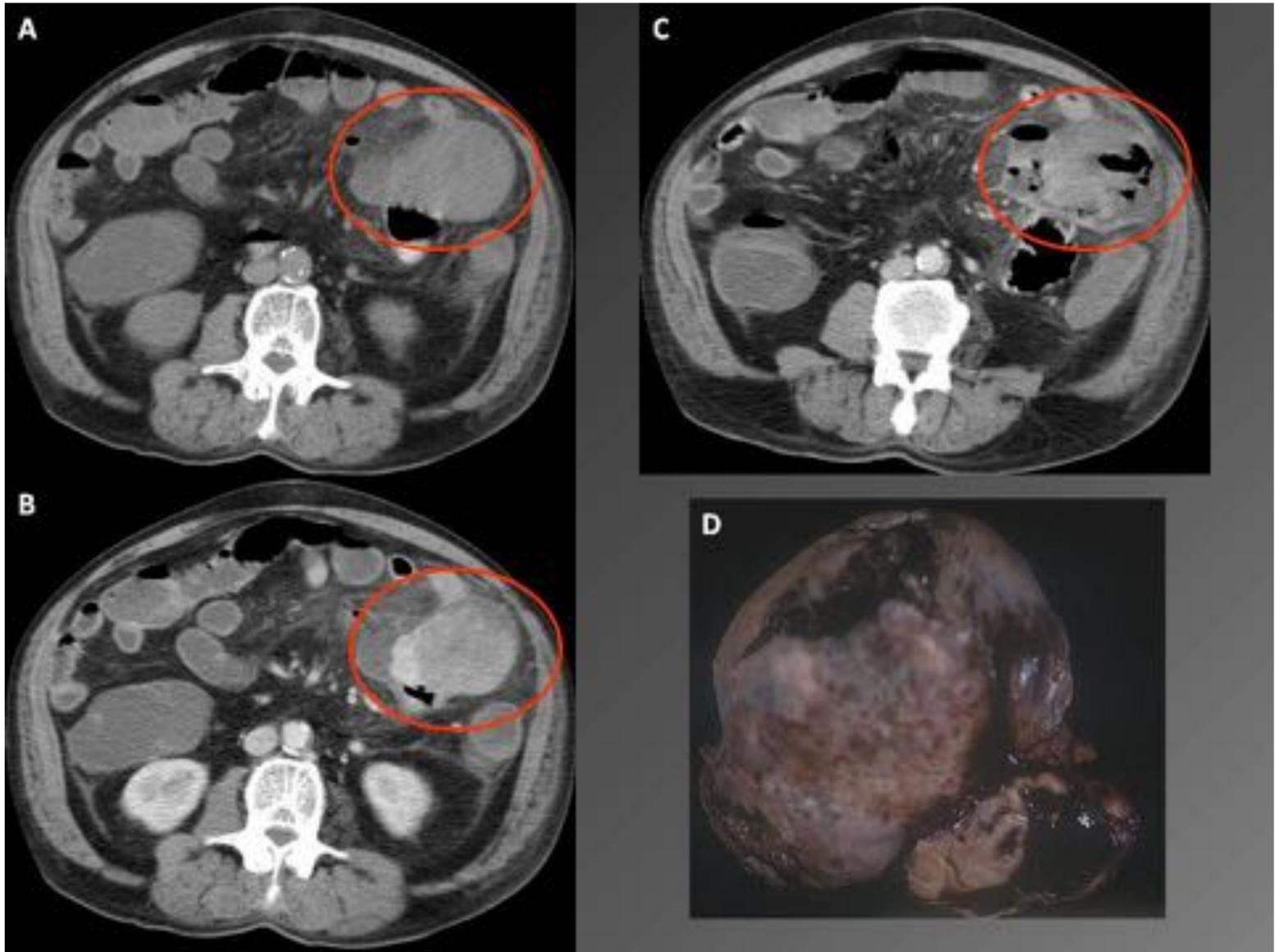


Figura 14

GIST intestinal que se manifiesta en forma de masa en flanco izquierdo que depende de un asa yeyunal. La masa es hipodensa en la fase basal (A) y presenta realce heterogéneo en las fases arterial (B) y portal (C), con áreas más hipodensas que se corresponden con focos de necrosis intratumoral en el estudio macroscópico de la pieza quirúrgica (D).

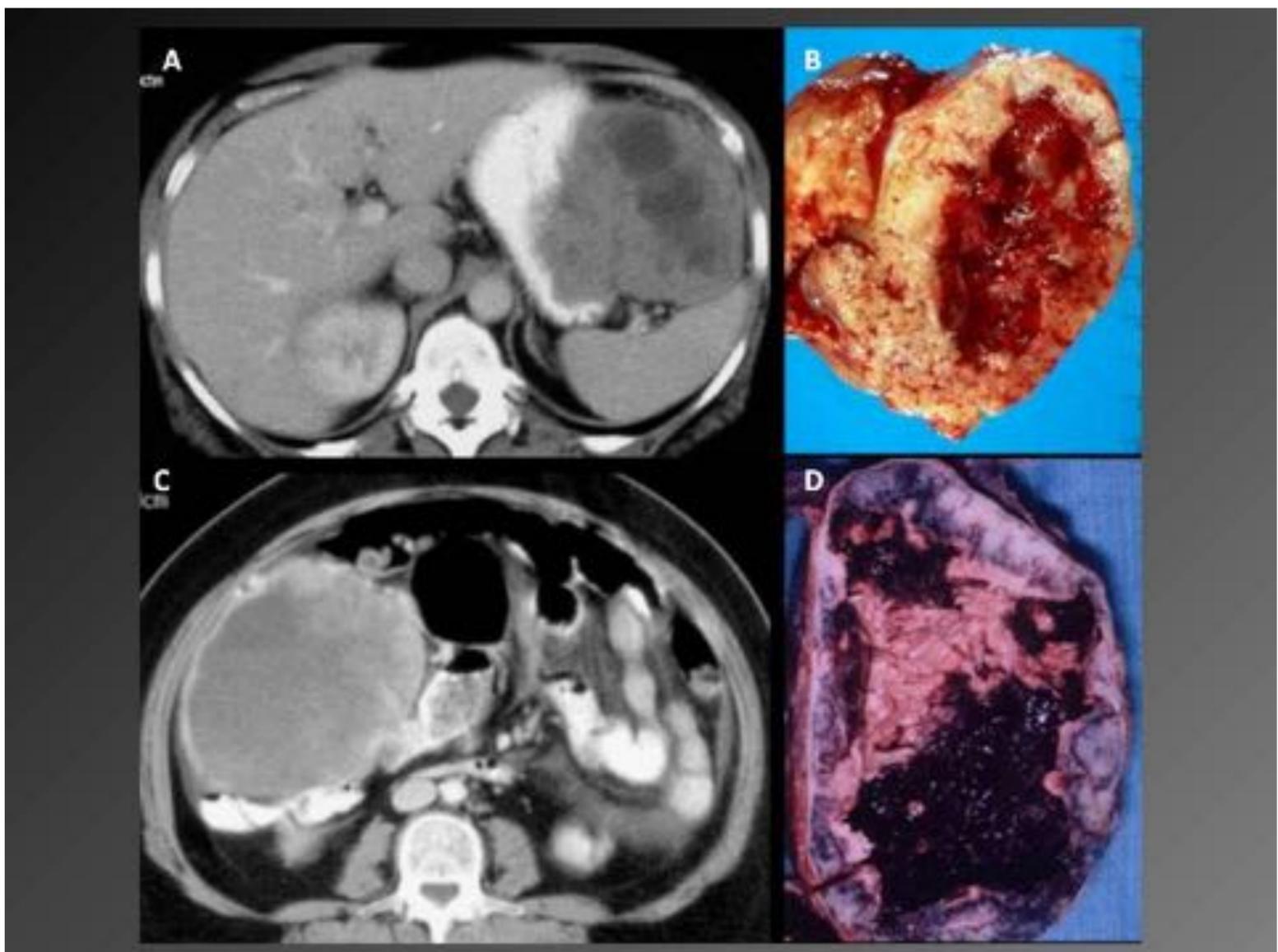


Figura 15

GIST gástrico (A) y GIST de intestino delgado (C) que se presentan como masas de densidad heterogénea con áreas hipodensas. Si no hay sangrado activo, no se puede diferenciar por TC entre hematoma (B) o necrosis intratumoral (D).

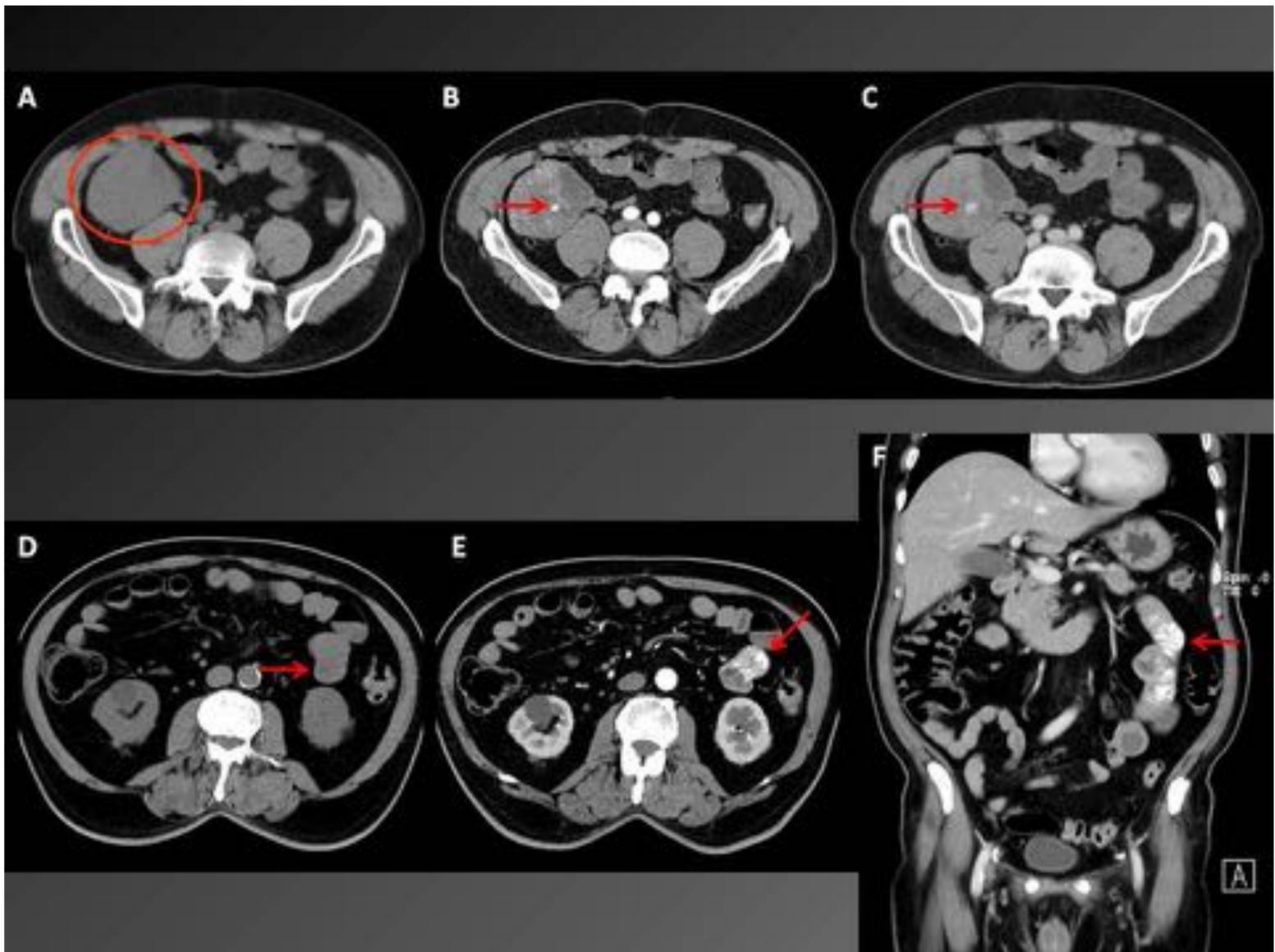


Figura 16

GIST intestinales con sangrado activo:

Caso 1) Masa en fosa ilíaca derecha que depende de un nansa ileal, hipodensa en la fase basal (A), heterogénea en la fase arterial con un foco puntiforme hiperdenso en la fase arterial (B), que cambia de morfología y discretamente de densidad en la fase portal (C), compatible con sangrado activo intratumoral.

Caso 2) Varón de 71 años con antecedentes de cardiopatía isquémica ingresado por cuadro de melenas y angor hemodinámico. En la fibrogastroscofia no se observan restos hemáticos y en la fibrocolonoscopia se observan melenas sin identificarse lesiones. En tratamiento con octreótido. Presenta un nuevo episodio de inestabilidad hemodinámica con melenas, por lo que se solicita una TC abdominal para identificar focos de sangrado para realizar embolización. En la TC sin contraste se observa una lesión exofítica yeyunal (D) que es de densidad heterogénea en la fase arterial (E), visualizándose además abundante contenido hiperdenso en el interior del asa yeyunal (E-F, flecha roja), compatible con sangrado activo intestinal.

Conclusiones

Aunque los tumores del intestino delgado son poco frecuentes, es importante conocer los hallazgos radiológicos en las diferentes pruebas de imagen para hacer un diagnóstico precoz, dada la elevada mortalidad en estadios avanzados derivada del comportamiento silente de estos tumores.