

37 Congreso
Nacional
CENTRO DE
CONVENCIONES
INTERNACIONALES

Barcelona
22/25
MAYO 2024

seram
Sociedad Española de Radiología Médica

FERM
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA

RC | RADIOLEGS
DE CATALUNYA

TC ESPECTRAL EN EL DIAGNÓSTICO DE LOS TUMORES GASTROINTESTINALES

Antonio Fernández-Moscoso López-Durán, Isolina Herraiz
Romero, Lázaro Amor Jiménez, Francisco Adrián Del
Amo Canales, Julia Oliva Lozano.

Hospital General Universitario de Alicante Dr. Balmis.

OBJETIVOS

- Conocer la incidencia y características radiológicas de las neoplasias que afectan el estómago y el intestino delgado.
- Evaluar la utilidad de la TC Espectral en la caracterización de las neoplasias gastrointestinales. Para ello se estudian retrospectivamente 23 pacientes con tumores gastrointestinales mediante TC espectral-dual.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudian retrospectivamente 23 pacientes con tumores gastrointestinales mediante TC espectral-dual, 10 tumores gástricos entre los que se encuentran 6 carcinomas, 1 adenoma, un tumor neuroendocrino, un tumor glómico, y una recidiva de carcinoma, 3 duodenales, dos carcinomas y un leiomioma, un adenocarcinoma ampular, un implante yeyunal, y 4 en ileon, 3 implantes y un GIST.

ADQUISICION CT ESPECTRAL: Los pacientes ingirieron 500 ml de agua aproximadamente, fueron colocados en posición supina. La TC se realizó con un TC de alta definición. Las exploraciones se realizaron utilizando el modo CT espectral de energía dual con un solo tubo, conmutación rápida de kilovoltaje entre 80 kVp y 140 kVp en menos de 0,5 ms. Los otros parámetros de escaneo incluyeron: espesor de colimación de 5 mm con cobertura de detector de 40 mm, paso helicoidal de 0,984, corriente del tubo de 600 mA, velocidad de rotación de 0,6 segundos. El volumen índice de dosis de TC (CTDIvol) para el modo espectral de energía dual para tumores abdominales fue de 21,84 mGy. A los pacientes se les inyectó medio de contraste (iomeron 300-400) a través de un inyector eléctrico a un caudal de 2,5-3 ml/s, un total de 85~110 ml (1,5 ml por kilogramo) de peso corporal) por vía intravenosa. Las exploraciones de doble fase se obtuvieron a 40 s y 66 s (fases arterial y venosa portal) que cubren todo el abdomen y la pelvis, después del inicio de la inyección de contraste.

ANALISIS: Todos los pacientes presentaron masas sólidas de diferentes tamaños que se visualizaron en la fase arterial o portal convencional como levemente captantes, mostrando hipercaptación en el estudio a bajas energías o monoenergético (45 KeV).

DISCUSIÓN

Las neoplasias gástricas incluyen adenocarcinoma, linfoma, tumores neuroendocrinos, tumores mesenquimales y enfermedad metastásica. El adenocarcinoma primario constituye más del 95% de los casos de cáncer gástrico, manifestándose generalmente como engrosamiento focal de la pared o masa intraluminal. El linfoma gástrico se presenta como engrosamiento difuso de la pared en imágenes de TC con contraste. Los tumores neuroendocrinos son raros y pueden mostrar diferentes manifestaciones en imágenes de TC. Los tumores mesenquimales incluyen GIST, siendo el subtipo más común y pueden ser benignos o agresivos. La enfermedad metastásica se manifiesta como masas gástricas multifocales o engrosamiento difuso de la pared.

Las neoplasias del intestino delgado son raras, representando el 0,5% de todos los cánceres y aproximadamente el 3% de todos los tumores gastrointestinales, a pesar de que el intestino delgado representa la mayoría (>90%) de la superficie gastrointestinal. El diagnóstico es desafiante debido a manifestaciones clínicas inespecíficas y baja sospecha clínica. Muchas se descubren incidentalmente o en imágenes realizadas por otros motivos. El intervalo medio entre síntomas y diagnóstico puede ser de hasta 3 años para tumores benignos y 2 años para malignos. Los síntomas pueden ser vagos e inespecíficos, incluyendo dolor abdominal, náuseas, vómitos y pérdida de peso. Las complicaciones incluyen ictericia, hemorragia, obstrucción y perforación, siendo más comunes en tumores malignos y más probables en tumores grandes.

DISCUSIÓN

Entre el 85% y el 90% de todas las neoplasias en el estómago son benignas, distribuyéndose aproximadamente por igual entre lesiones mucosas y submucosas.

ADENOCARCINOMA GÁSTRICO: es la forma más común de cáncer de estómago, representando alrededor del 95% de los casos. Se localiza principalmente en el antro (aproximadamente el 30%), el cuerpo (aproximadamente el 30%) y el fondo o región del cardias (aproximadamente el 30%), mientras que el 10% restante se presenta de forma difusa, con lesiones infiltrantes que afectan todo el estómago. Los carcinomas de células en anillo de sello constituyen entre el 5% y el 15% de todos los cánceres gástricos.

LINFOMA GÁSTRICO: Los linfomas gástricos primarios, predominantemente linfomas no Hodgkin de células B, representan aproximadamente el 35% de los linfomas gastrointestinales. Estos pueden ser de alto grado o linfoma MALT (Mucosa-Associated Lymphoid Tissue). El linfoma gástrico temprano se limita a la mucosa y la submucosa, con un promedio de tamaño de solo 3,5 cm en el momento del diagnóstico. Por otro lado, los linfomas gástricos suelen ser lesiones avanzadas con un diámetro promedio de 10 cm.

DISCUSIÓN

TUMOR CARCINOIDE: Los tumores carcinoides de estómago son raros (prevalencia aproximada del 0,3%). La caracterización clínicopatológica de los tumores carcinoides gástricos ha revelado tres subtipos, que tienen aspectos endoscópicos, condiciones predisponentes, y resultados clínicos únicos. Los tumores tipo 1 generalmente representan una enfermedad benigna. Los tumores tipo 2 son el tipo menos común y representan entre el 5% y el 10% de los tumores carcinoides gástricos. Estos tumores son multicéntricos y de tamaño variable, pero son propensos a desarrollar metástasis en ganglios linfáticos locales. Los tumores carcinoides gástricos tipo 3 son tumores esporádicos. Representan alrededor del 13% de los tumores carcinoides gástricos. Son tumores grandes y solitarios que pueden mostrar ulceración y son más propensos a ser invasivos con metástasis a distancia.

TUMORES NEURALES GÁSTRICOS: Los tumores neurales constituyen alrededor del 5% al 10% de los tumores gástricos benignos. La mayoría son tumores de la vaina nerviosa (neurinomas, schwannomas o neuromas). La mayoría de los tumores de la vaina nerviosa son benignos. Los tumores neurales en el estómago suelen aparecer en las tomografías computarizadas como masas submucosas (con o sin ulceración) que son indistinguibles de otros tumores mesenquimales.

DISCUSIÓN

PÓLIPOS GÁSTRICOS: Los pólipos hiperplásico se observan a menudo en el contexto de gastritis crónica, gastritis atrófica o gastritis por reflujo biliar. Aunque estos pólipos no tienen potencial maligno, los pacientes con pólipos hiperplásicos tienen un mayor riesgo de albergar carcinomas gástricos coexistentes separados. En la TC multidetector, la mayoría de las hiperplasias gástricas son lesiones lisas, sésiles, redondas u ovaladas, de 5 a 10 mm de diámetro. Suelen presentarse como lesiones múltiples de tamaño similar, agrupadas en el cuerpo o fondo gástrico en la pared gástrica posterior.

Los pólipos adenomatosos del estómago son raros en la población general. Son más grandes (unos 2 cm de diámetro) que los pólipos hiperplásicos y más comúnmente pedunculados. Los pólipos adenomatosos son solitarios y ocurren adyacentes al antro. Sin embargo, aquellos que son más grandes albergan focos carcinomatosos en aproximadamente el 40% de los casos o desarrollan focos carcinomatosos dentro de los siguientes 4 años. Los tumores benignos del intestino delgado son raros. Representan entre el 0,5% y el 2% de todos los tumores gastrointestinales y se cree que son responsables de aproximadamente de 4 a 13 admisiones hospitalarias por 100.000 pacientes. Suelen ser solitarios. El adenoma y el tumor del estroma gastrointestinal (GIST) son los más comunes y solo el segundo tiene predisposición maligna.

DISCUSIÓN

ADENOMA INTESTINAL: Los adenomas intestinales son tumores benignos que surgen del epitelio glandular, caracterizados histológicamente como tubulares, vellosos o tubulovellosos. Se encuentran más comúnmente en el duodeno y pueden ser solitarios o múltiples, estos últimos asociados con condiciones genéticas como la poliposis adenomatosa familiar. Suelen ser asintomáticos y se presentan como un defecto intraluminal delineado en imágenes. Los adenomas menores de 2 cm y no asociados con síndromes de poliposis generalmente no requieren tratamiento a menos que sean accesibles para resección endoscópica.

LIPOMA INTESTINAL: El lipoma es el tercer tumor benigno intestinal más común. Surge en la submucosa y está compuesto por tejido adiposo maduro, que puede ser fácilmente identificado con técnicas de imagen modernas. Está finamente encapsulado y puede crecer hasta llegar a ser muy grande. Suele ser sésil pero ocasionalmente pedunculado. Más del 50% se encuentran en el íleon y menos del 50% son sintomáticos. Las lesiones más grandes (generalmente >2 cm de diámetro) pueden ser sintomáticas y puede manifestarse con obstrucción intermitente o pérdida de sangre. Aunque es raro, es la lesión benigna más común que se manifiesta como un punto de partida para la invaginación intestinal en pacientes adultos. No hay potencial maligno. En la TC, el lipoma aparece como una masa ovoide homogénea y lisa con atenuación de la grasa (-40 a -120 UH).

DISCUSIÓN

GIST: (tumores del estroma gastrointestinal) constituyen alrededor del 40% de los tumores en el intestino delgado, generalmente en el duodeno o el yeyuno. Son tumores mesenquimales que se originan en las células intersticiales de Cajal, expresando el marcador KIT (CD117). Pueden variar en comportamiento, desde benignos hasta malignos, con características como tamaño menor a 5 cm y bajo índice mitótico en los benignos, mientras que los malignos tienden a ser más grandes, con áreas de necrosis y alto realce en imágenes. A pesar de las características de imagen, se considera que todos los GIST tienen potencial maligno y se recomienda la resección quirúrgica.

LEIOMIOMA INTESTINAL: Los leiomiomas intestinales, otro tipo de tumor mesenquimal, son raros y más comunes en el yeyuno. Se ven en tomografías como masas bien definidas y homogéneas, a veces con calcificación y ulceración en lesiones más grandes. Pueden causar síntomas como dolor, hemorragia o anemia. Las lesiones mayores de 6 cm y aquellas con márgenes irregulares sugieren malignidad. Las neoplasias malignas primarias en el intestino delgado son poco comunes, siendo más frecuentes las metastásicas de otros cánceres como melanoma, pulmón y mama. Los factores de riesgo incluyen inflamación crónica y condiciones hereditarias como poliposis adenomatosa familiar y síndrome de Peutz-Jeghers.

DISCUSIÓN

ADENOCARCINOMA INTESTINAL: El adenocarcinoma de intestino delgado representa el 25%–40% de los tumores malignos primarios del intestino delgado. Las condiciones predisponentes incluyen síndromes de poliposis, enfermedad celíaca y enfermedad de Crohn. El adenocarcinoma primario ocurre con mayor frecuencia en el yeyuno proximal o duodeno distal. Los tumores periampulares pueden causar obstrucción del conducto biliar común. En la TC, la lesión puede aparecer como una masa que realza circunferencial o excéntrica y estrechamiento luminal irregular. También puede verse como una lesión ulcerada o una lesión anular en forma de “núcleo de manzana” con estrechamiento luminal en las imágenes del tubo digestivo superior con CT.

GIST MALIGNO: El GIST maligno es mucho menos común que el GIST benigno. Comienza en la pared del intestino delgado, tiende a crecer exofíticamente y generalmente se manifiesta tarde. A menudo presenta zonas de necrosis. Puede cavitarse y comunicarse con la luz del intestino delgado del que se origina. Tumores mayores de 2 cm tienen peor pronóstico. Los mejores predictores de malignidad incluyen un tamaño mayor a 5 cm, cavitación, crecimiento exofítico, invasión de estructuras adyacentes, y metástasis. En la TC se puede observar como una masa lobulada, heterogénea y realzada con áreas de hipo o hiperrealce, necrosis, ulceración, cavitación o hemorragia. Sin embargo, la linfadenopatía voluminosa es poco común. Todos los GIST ahora se consideran potencialmente malignos; por lo tanto, se debe considerar la resección quirúrgica independientemente del tamaño.

DISCUSIÓN

TUMOR CARCINOIDE: El tumor carcinoide, que surge de células cromafines en la base de las criptas de Lieberkühn, es más común en el íleon distal, divertículo de Meckel o apéndice. Representa el 25% de los tumores primarios del intestino delgado, siendo el 90% de ellos en el íleon distal. La presentación típica incluye una masa mesentérica con espiculación por enfermedad metastásica, a menudo con calcificaciones y apariencia desmoplásica. La crisis carcinoide se caracteriza por enrojecimiento facial, hipotensión severa y ocasionalmente broncoespasmo.

LINFOMA INTESTINAL: El linfoma gastrointestinal primario es el tipo extraganglionar más común de linfoma. Se diagnostica por la ausencia de linfadenopatía periférica o mediastínica, recuento normal de glóbulos blancos y ausencia de afectación hepática o esplénica. Los factores de riesgo incluyen enfermedades autoinmunes, síndromes de inmunodeficiencia y terapia inmunosupresora. El sitio más comúnmente afectado es el íleon. Las formas radiológicas incluyen formas pseudoaneurismáticas, polipoideas, endoexoentéricas, estenosantes y mesentéricas, siendo la forma polipoide la más común en el duodeno distal. Mientras que el adenocarcinoma es más común en el intestino delgado proximal, el linfoma es más común distalmente.

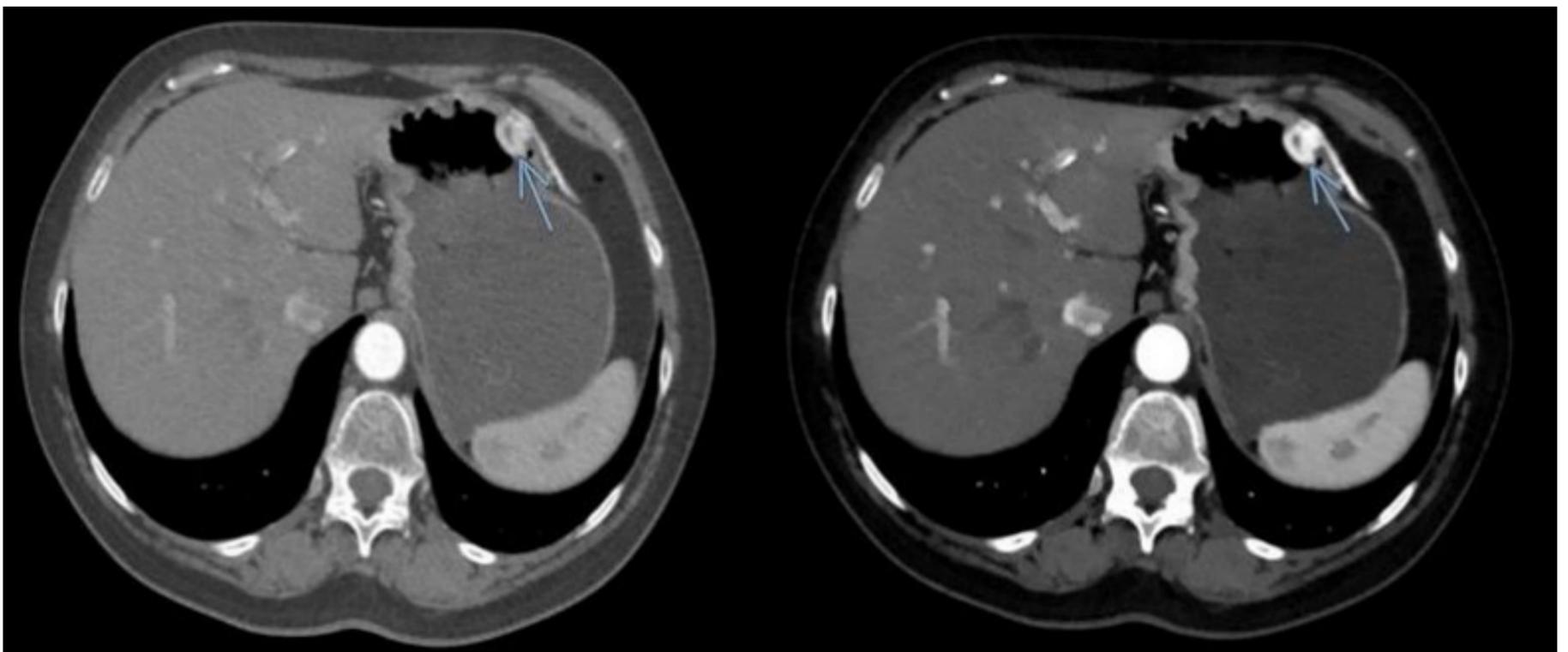
DISCUSIÓN

METASTASIS: El intestino delgado es frecuentemente sitio de metástasis. Las fuentes más comunes de metástasis hematógenas al intestino delgado incluyen cáncer de pulmón, cáncer de mama y melanoma. Los tumores más comunes para invadir directamente el intestino delgado incluyen el cáncer de ovario y el cáncer de colon. A diferencia del linfoma, las lesiones metastásicas tienden a causar estrechamiento luminal.

SARCOMA INTESTINAL: El sarcoma representa alrededor del 10% de los cánceres de intestino delgado. El leiomioma es el sarcoma más común que se presenta en el intestino delgado. El sarcoma intestinal es más frecuente en el yeyuno. Puede haber cavitación y comunicación con la luz intestinal. El sarcoma de intestino delgado tiende a ser de crecimiento lento pero agresivo. Tumor de mal pronóstico. El tratamiento incluye extirpación quirúrgica y radioterapia.

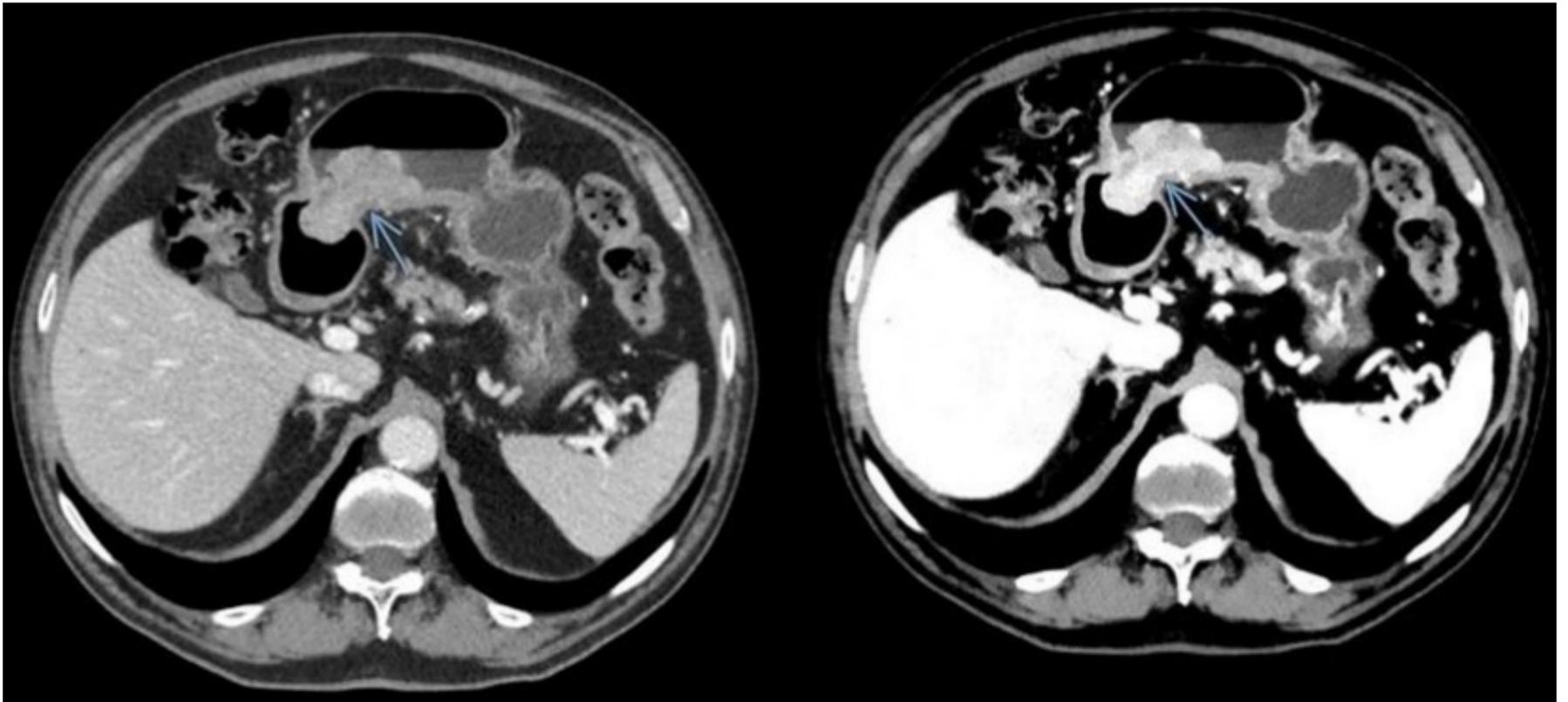
RESULTADOS

En 17 de los 20 casos (73 %) la serie Monoenergética o de baja energía resultó más útil que la fase portal convencional en la detección y caracterización del tumor intestinal.

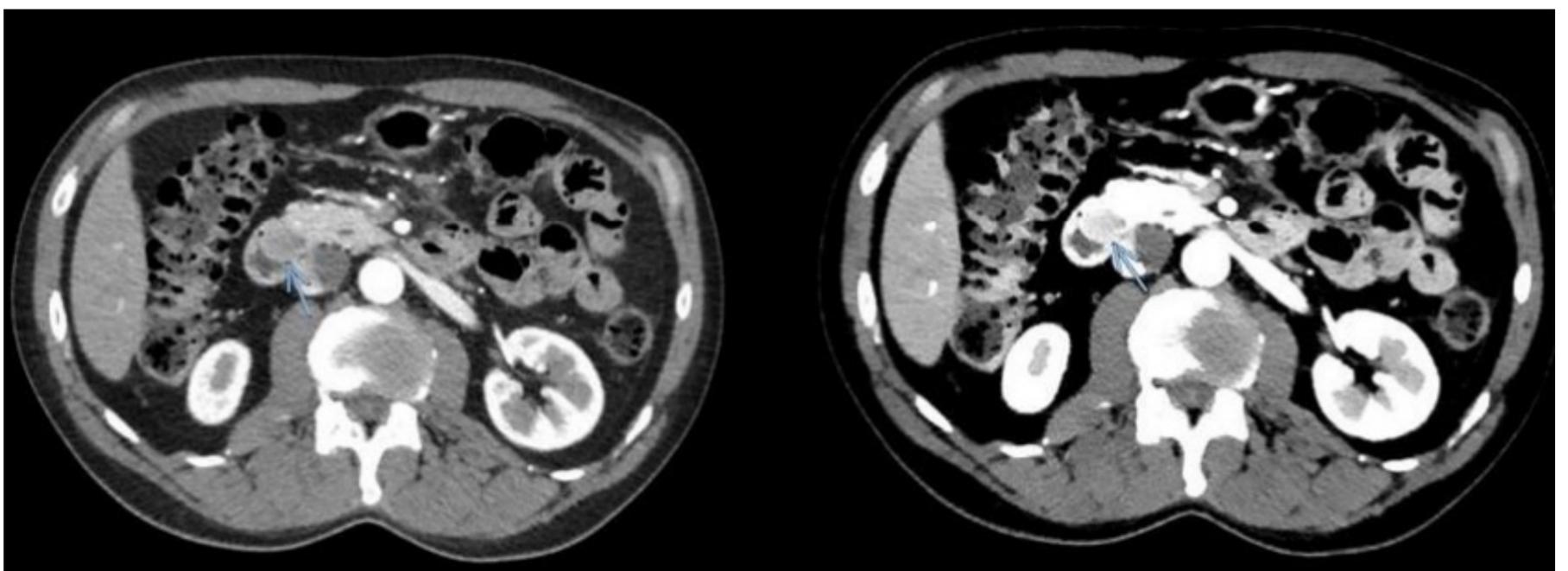


Tumor glómico gástrico. Masa sólida gástrica en curvadura mayor con hipercaptación en fase arterial.

RESULTADOS

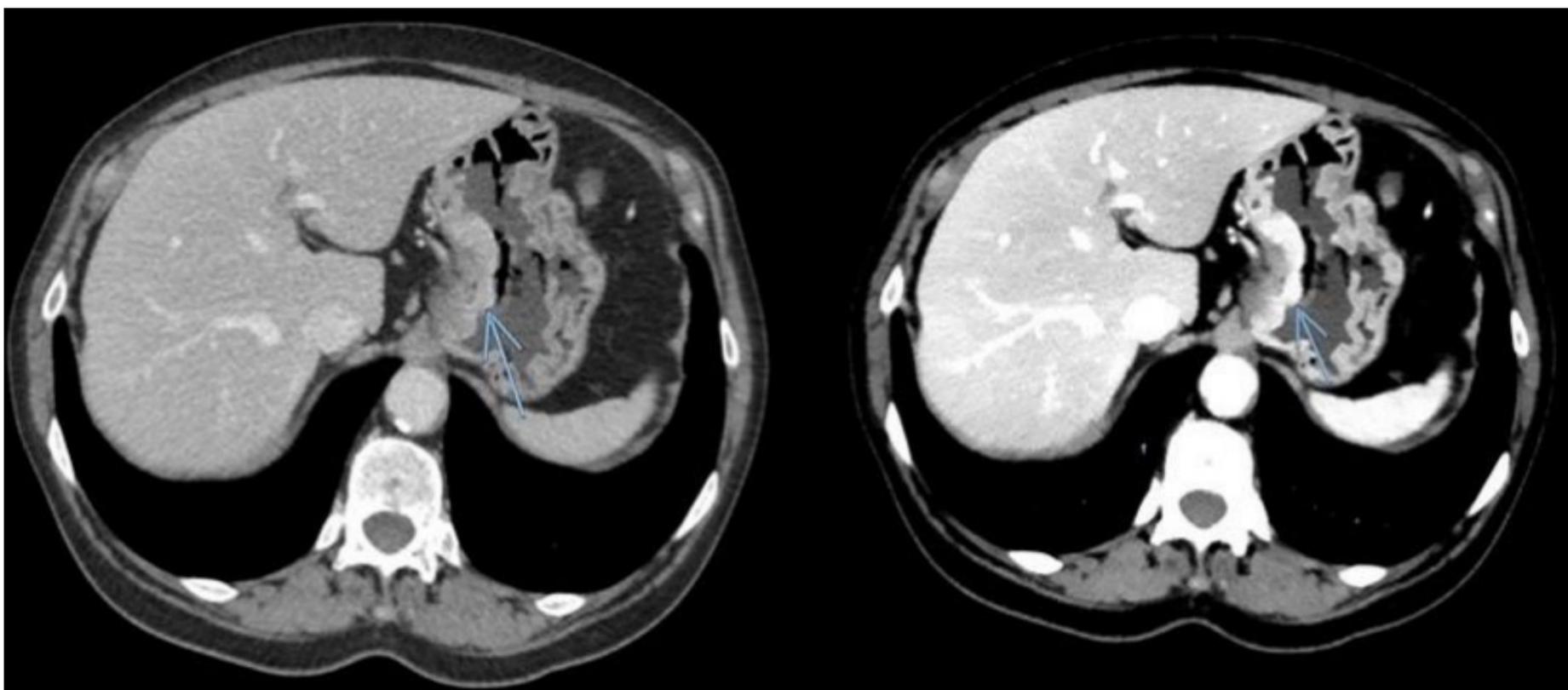


Adenoma gástrico: Masa sólida antropilórica hipercaptante

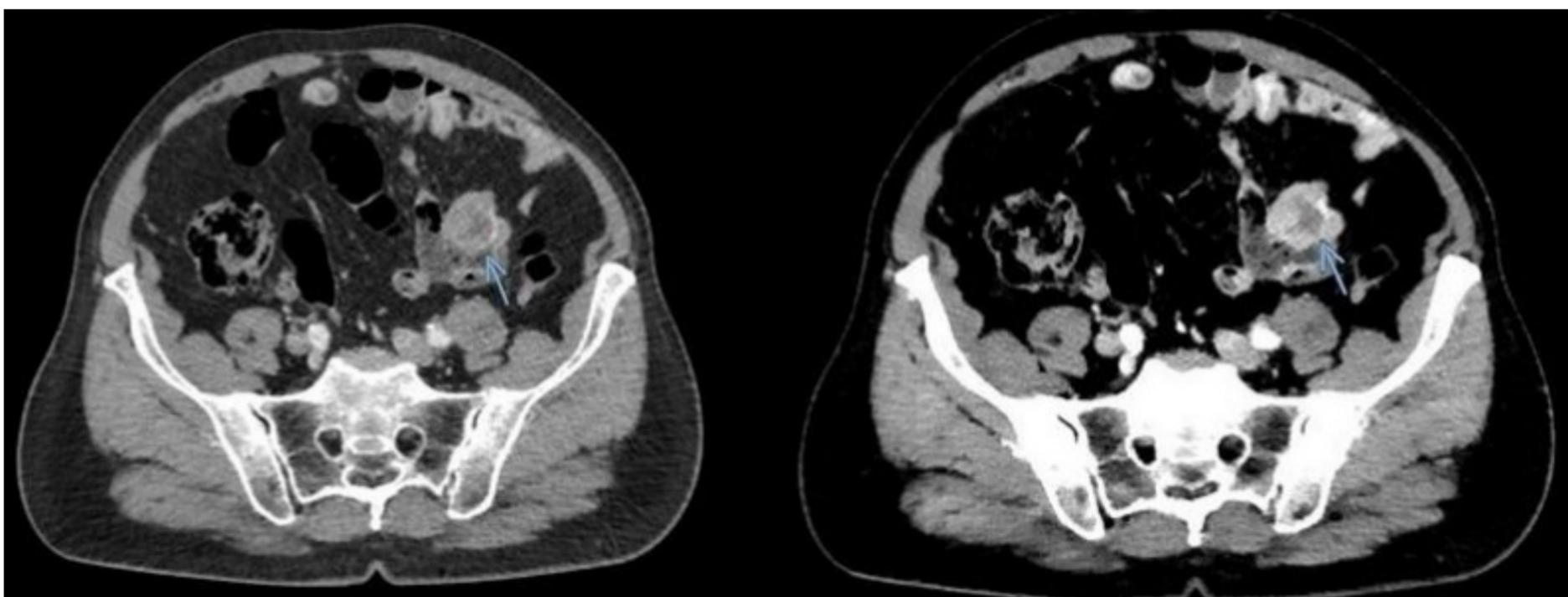


Adenocarcinoma Ampular: Masa sólida hipercaptante en fase arterial.

RESULTADOS

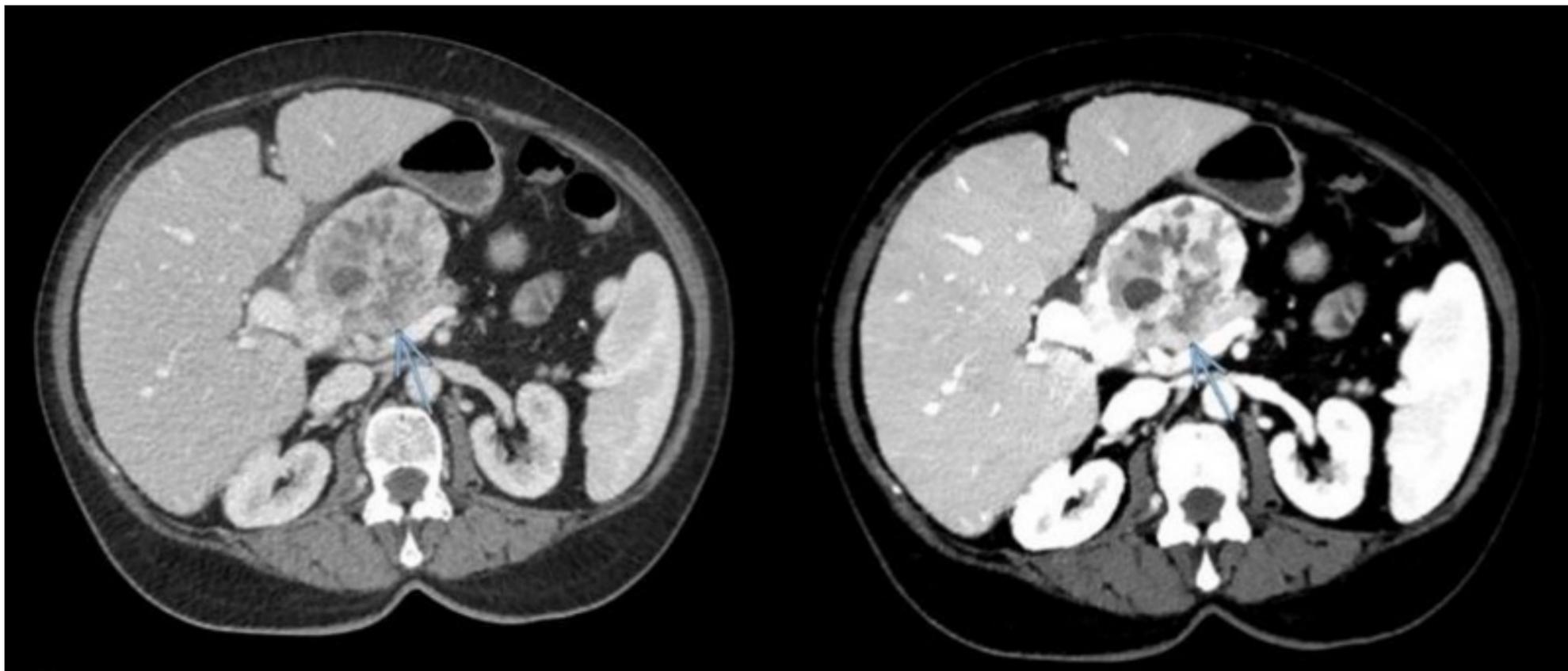


Adenocarcinoma gástrico. Engrosamiento focal de curvadura menor con hipercaptación.

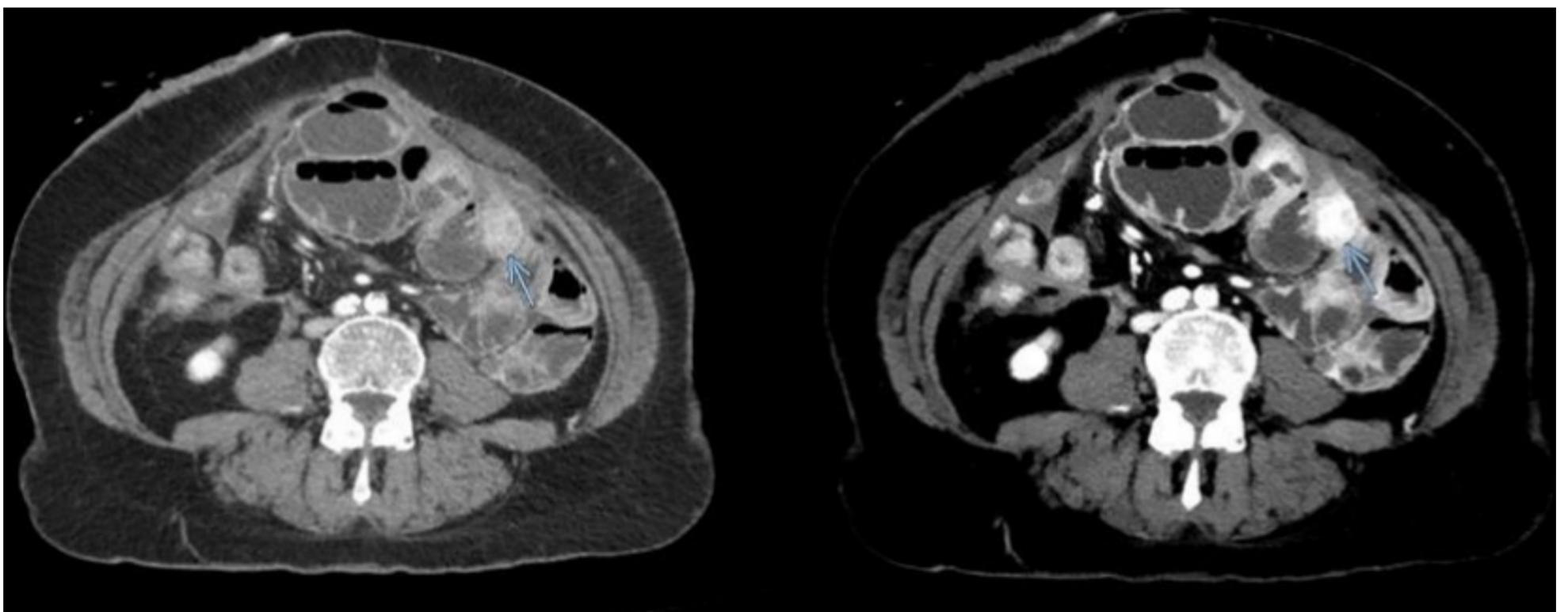


GIST en íleon que muestra masa sólida con hipercaptación y necrosis.

RESULTADOS

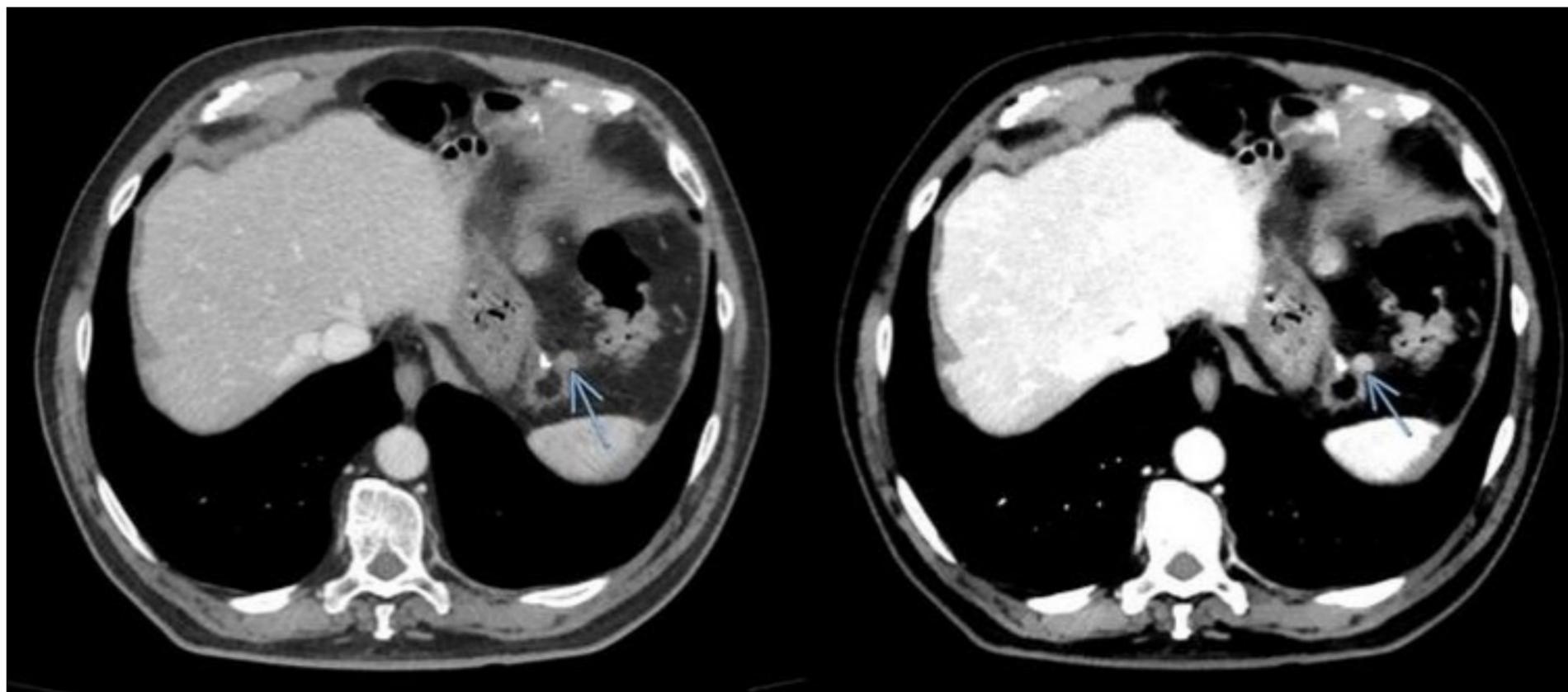


Carcinoma duodenal en 2ª porción. Masa sólida con necrosis e hipercaptación.

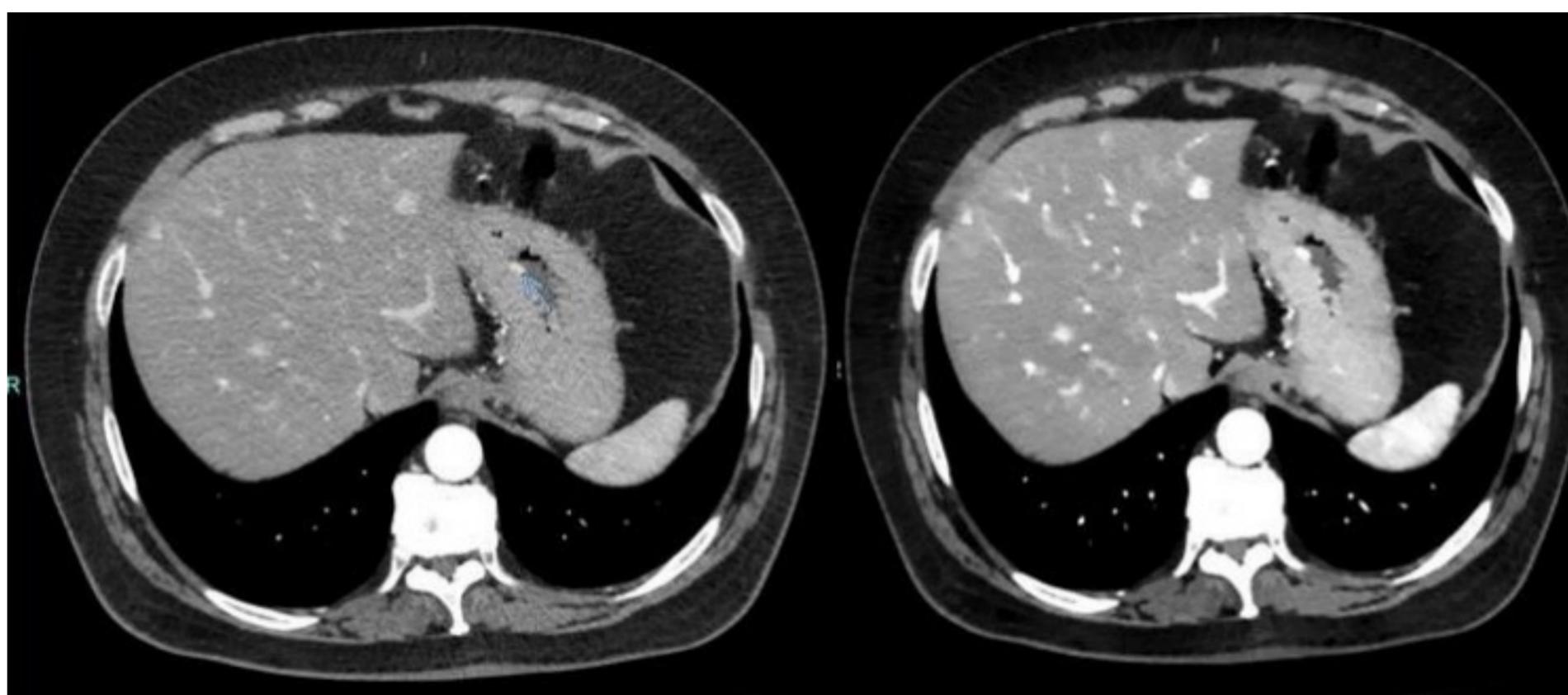


Implante de carcinoma gástrico en yeyuno. Masa sólida con hipercaptación.

RESULTADOS

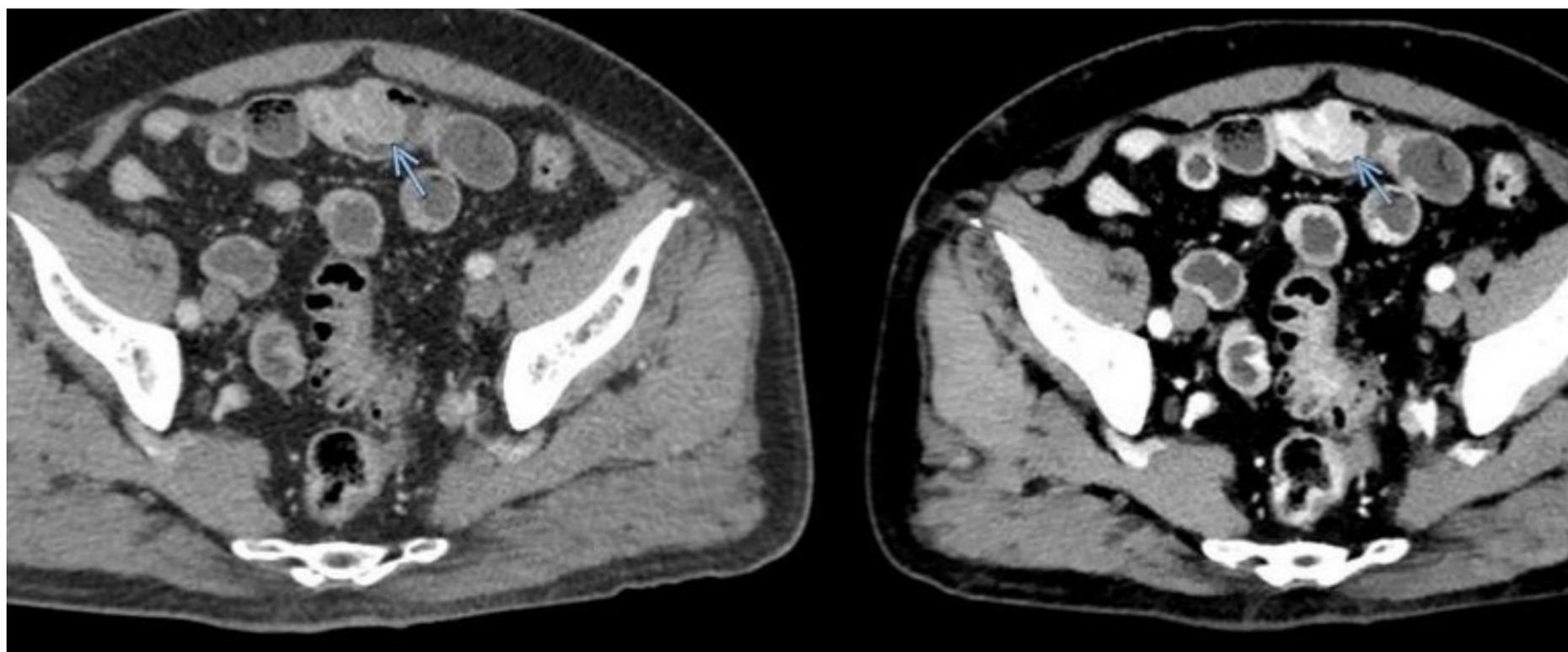


Recidiva de cáncer gástrico. Pequeña masa sólida en área de suturas.



Tumor neuroendocrino gástrico. Pólipo hipercaptante en fase arterial situado en curvadura menor.

RESULTADOS



Leiomioma de yeyuno que se muestra como masa sólida con hipercaptación.

CONCLUSIONES

Todos los tumores presentados se mostraron como masa sólida en la fase arterial o portal convencional de diferentes tamaños, observando hipercaptación en el estudio a bajas energías debido a contener vasculatura tumoral.

En el caso de los tumores intestinales la detección fue más difícil debido a su menor tamaño en el momento del diagnóstico.

La TC Espectral-Dual ofrece mayores posibilidades de detección y extensión para tumores del tracto gastrointestinal.