



GIST: NOCIONES BÁSICAS Y CARACTERÍSTICAS RADIOLOGICAS

Esther Díaz Rodríguez, John Jairo Bautista Castro,
Xiaqun Xu Zhu, Mónica Orgaz Álvarez, Cristina
Amengual Aldehuela, Laura Reyes Márquez,
Josefa Galobardes Monge

Hospital Infanta Cristina, Parla



OBJETIVO DOCENTE

Los tumores del estroma gastrointestinal (GIST) son los tumores mesenquimales más frecuentes en el tracto gastrointestinal (suponen el 2-3% de las neoplasias gástricas y el 9% de las de intestino delgado). Dada su relativa frecuencia describiremos, a raíz de varios casos que se han dado en nuestro centro, los hallazgos de imagen típicos de este tipo de tumores.



EPIDEMIOLOGÍA

- La mayoría de los GIST se diagnostican en adultos (con ratio hombre:mujer 1:1), con una media de edad al diagnóstico de 65-69 años, y raramente aparecen en menores de 40 años.
- Menos del 2% de estos tumores se diagnostican en pacientes en edad pediátrica, tratándose normalmente de pacientes con una predisposición genética.
- Muchas veces el diagnóstico se hace de forma incidental, por lo que su incidencia podría estar subestimada.



PATOGENIA

- Aunque tienen un origen mesenquimal, los GIST se clasifican como un grupo a parte del resto de tumores mesenquimales.
- Derivan de las células de Cajal, que están localizadas en la capa muscular del intestino y sirven de “marcapasos intestinal” creando el potencial bioeléctrico que conduce a la contracción del músculo liso.
- Se distinguen de otros tumores mesenquimales por inmunohistoquímica, porque prácticamente la totalidad de ellos expresan CD 117, una glucoproteína de membrana codificada por el gen KIT.
- Aproximadamente el 80% de los GIST asocian una mutación en el gen KIT.



LOCALIZACIÓN

1.- TUMOR PRIMARIO

Aunque pueden aparecer a lo largo de todo el tubo digestivo, la localización más frecuente de los GIST es el estómago (40-60%), seguida por íleon/yeyuno (25-30%). Las localizaciones menos frecuentes son el esófago (<1%) y el ano (<0.5%). Los GIST extraintestinales son raros (<5%) y pueden aparecer en el retroperitoneo, el mesenterio o el omento, aunque estas localizaciones podrían ser metástasis de un primario no detectado.

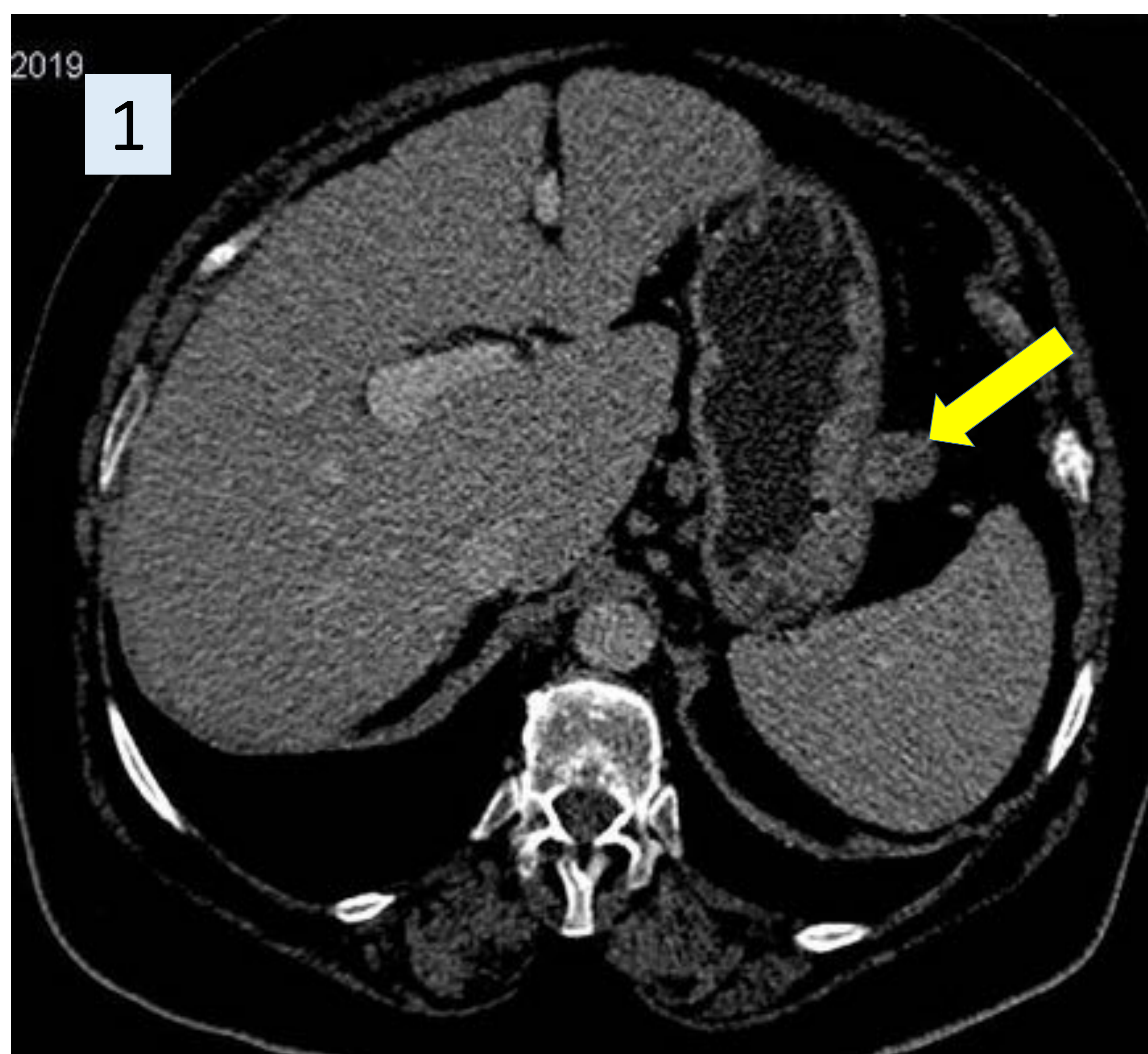


Fig 1-2 (1) GIST en mujer de 74 años. La Tomografía Computarizada (TC) con contraste intravenoso (CIV) muestra una lesión nodular exofítica dependiente de la curvatura mayor del estómago a nivel del fundus-cuerpo gástrico (flecha amarilla). **(2)** Masa de densidad heterogénea y márgenes bien definidos con captación periférica y centro necrótico, de localización retroperitoneal-paraaórtica derecha (flecha verde). Se trataba de un GIST dependiente de la segunda porción duodenal con crecimiento exofítico. *Hospital Universitario Infanta Cristina. Unidad Central de Radiodiagnóstico.*



LOCALIZACIÓN

2.- METÁSTASIS

- Entre el 10 y el 20% de los GIST presentan enfermedad metastásica en el momento del diagnóstico.
- Las localizaciones más frecuentes son el hígado, el omento y el peritoneo.
- Raramente metastatizan a tejidos blandos o fuera de la cavidad abdominal.
- A diferencia de los adenocarcinomas, la afectación linfática es muy infrecuente.
- Las características radiológicas de las metástasis son similares a las de los tumores primarios.



CLÍNICA

- Los GIST pueden dar lugar a una clínica muy variable que va a depender del tamaño y la localización del tumor. Muchos pacientes están asintomáticos en el momento del diagnóstico, que se hace de manera incidental, sobre todo en casos de tumores de pequeño tamaño.
- La mayoría de los síntomas derivan de la compresión extrínseca del tumor. Los que se localizan en el tracto digestivo alto pueden producir ictericia obstructiva, disfagia, saciedad precoz o dolor abdominal; y los localizados en el tracto digestivo bajo dan lugar a otros síntomas como estreñimiento o síntomas urinarios en varones por compresión prostática.

Fig 3 Estudio realizado por dolor y masa palpable abdominal. Se observa una gran masa intraperitoneal de márgenes definidos y densidad heterogénea, predominantemente isodensa respecto al músculo, con múltiples áreas intralesionales de menor densidad. Finalmente se realizó el diagnóstico de GIST dependiente de intestino delgado. *Hospital Universitario Infanta Cristina. Unidad Central de Radiodiagnóstico.*





CLÍNICA

- Es frecuente que estos tumores lleguen a ulcerarse cuando alcanzan gran tamaño, por lo que en estos casos se manifestarán además con hemorragia digestiva y anemia.
- La obstrucción intestinal como síntoma inicial es rara, ya que no presentan crecimiento circunferencial, a diferencia de otros tumores que afectan al intestino, como los adenocarcinomas.
- La afectación metastásica del hígado, el omento o el peritoneo puede dar lugar a dolor abdominal así como a cuadros de oclusión intestinal.
- En pacientes pediátricos, la forma más común de presentación es con sangrado digestivo, anemia y astenia.



ESTUDIOS DE IMAGEN

- La apariencia en estudios de imagen es variable según su tamaño y localización. Típicamente son masas de origen intramural y muestran crecimiento exofítico desde el aparato digestivo.
- Aunque característicamente son hipervasculares, los de mayor tamaño son heterogéneos por necrosis o hemorragia.
- A pesar de que por TC no se pueden diferenciar las diferentes capas de la pared gástrica, la mucosa puede diferenciarse del resto de capas por su intenso realce en fase arterial, permitiendo distinguir el origen intramural de los GIST, por lo que se recomienda realizar estudios de TC multifásicos (basal, arterial y venosa).
- Normalmente se utiliza la **TC con contraste** para la evaluación inicial del tumor. La **RM** es la alternativa en caso de pacientes alérgicos a contraste iv o en los casos de localización rectal del tumor. El **PET-TC** es altamente sensible, pero no es específico para el diagnóstico y no ha reemplazado a la TC. Se utiliza sobre todo a la hora de predecir una respuesta al imatinib pero no se recomienda para el diagnóstico inicial.



TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

Es el estudio de elección tanto para el diagnóstico como para la estadificación y seguimiento del GIST.

Se recomienda realizar un TC con CIV, y además se puede administrar contraste oral para definir mejor los márgenes del intestino. Los hallazgos más frecuentes son:

- Tumores de crecimiento exofítico, de morfología polilobulada y márgenes bien definidos con un tamaño que puede variar, aunque suelen ser masas grandes.



Fig 4. TC con CIV en fase venosa portal. Planos coronal (A), axial (B) y sagital (C). Masa de morfología lobulada de márgenes bien definidos, que depende de la curvatura menor del estómago, hallazgos compatibles con GIST gástrico. Es mayoritariamente hipercaptante, con áreas hipocaptantes en contexto de necrosis/degeneración quística. *Hospital Universitario Infanta Cristina. Unidad Central de Radiodiagnóstico.*



TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

- En los estudios con contraste son hipercaptantes, aunque los de gran tamaño suelen presentar una densidad heterogénea debido a la existencia de áreas de necrosis, hemorragia y degeneración quística en su interior (suelen presentarse como masas sólidas de bordes bien definidos con realce periférico y centro necrótico).

Fig 5. TC con CIV en fase venosa portal. Masa sólida con realce periférico y centro necrótico. Presenta márgenes lobulados y bien definidos y depende de la pared duodenal (flecha amarilla). La lesión corresponde a GIST con signos de necrosis central. *Hospital Universitario Infanta Cristina. Unidad Central de Radiodiagnóstico.*





TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

- En este tipo de tumores es frecuente la ulceración o fistulización a la luz gastrointestinal.

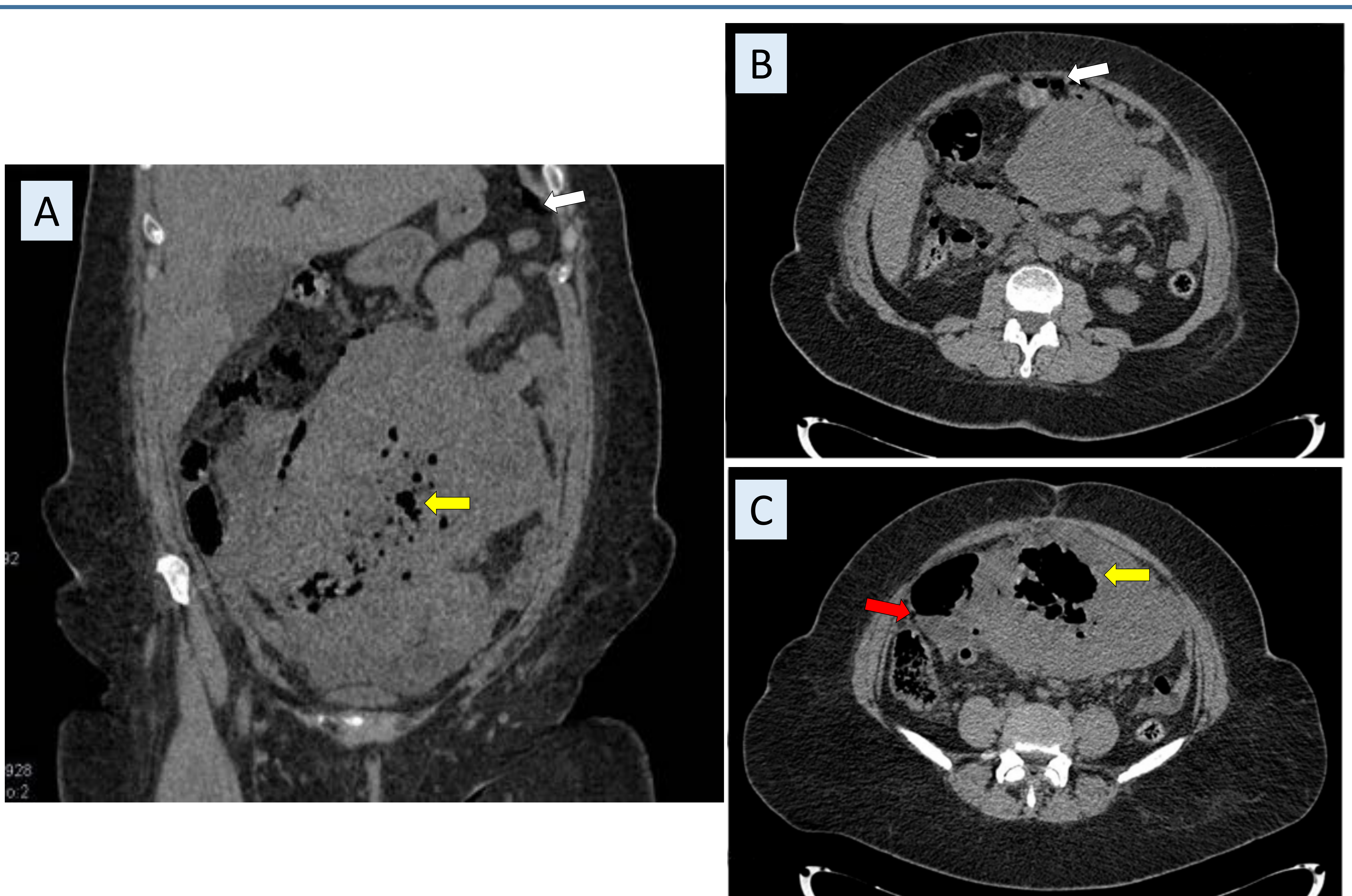


Fig 6. TC sin CIV en planos coronal (A) y axial (B) y (C). Voluminoso tumor de GIST de localización hipogástrica con burbujas aéreas (flechas amarillas) y niveles hidroaéreos en su interior (flecha roja), así como burbujas de aire en la cavidad abdominal en relación con neumoperitoneo (flechas blancas). Hallazgos en contexto de necrosis y perforación tumoral. *Hospital Universitario Infanta Cristina. Unidad Central de Radiodiagnóstico.*



TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

- El 25% de los tumores presentan calcificaciones en el momento del diagnóstico.

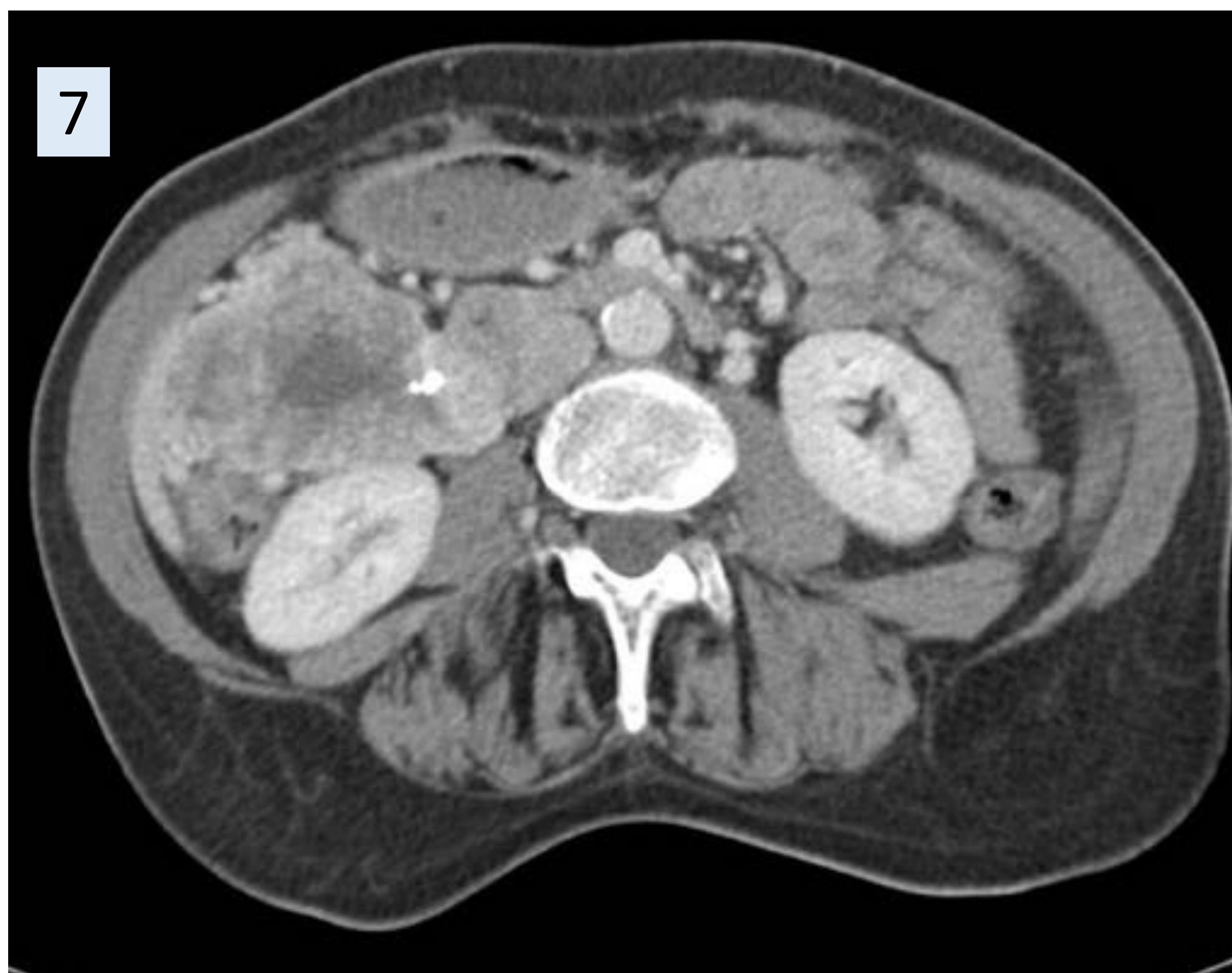


Fig 7-8. (7) TC con CIV en fase venosa. GIST de origen duodenal con pequeñas calcificaciones en su interior en el momento del diagnóstico. (8) GIST ileal de gran tamaño con densidad heterogénea y calcificaciones groseras en el parénquima tumoral. *Hospital Universitario Infanta Cristina. Unidad Central de Radiodiagnóstico.*



TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

- Se presentan como masas muy vascularizadas. Es frecuente observar vasos dentro del tumor.

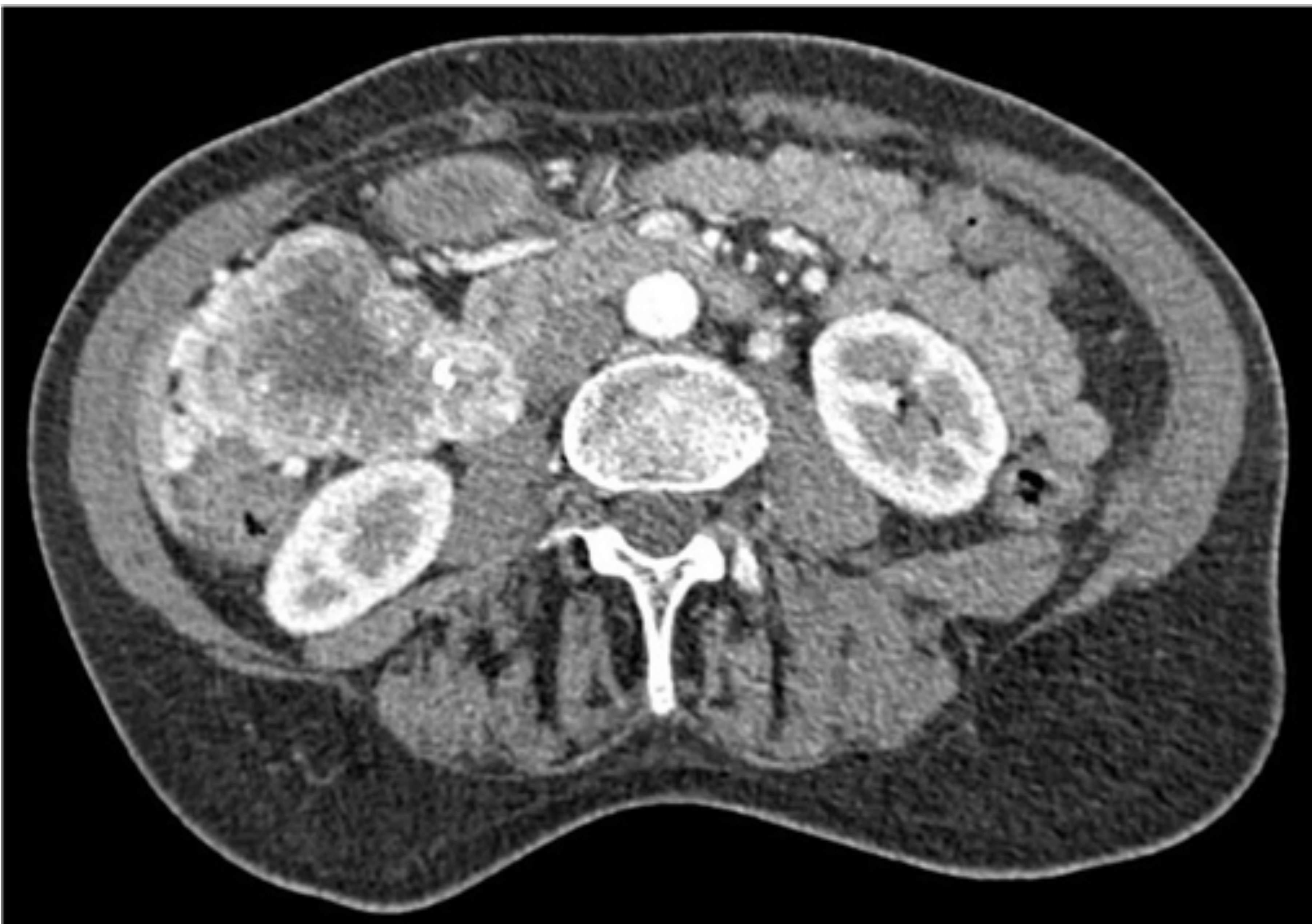


Fig 9. TC con CIV en fase arterial. GIST intraperitoneal con origen en intestino delgado con marcado realce periférico y centro necrótico. En la imagen inferior se observa la presencia de vasos intratumorales. (flecha blanca). *Hospital Universitario Infanta Cristina. Unidad Central de Radiodiagnóstico.*



TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

- En los GIST grandes es difícil diferenciar el foco primario, dado el crecimiento exofítico.
- Los GIST pequeños aparecen como pequeños pólipos endoluminales de aspecto homogéneo.
- Aunque es difícil distinguir si un GIST es maligno o benigno por TC (el diagnóstico de GIST maligno requiere un análisis histopatológico), podemos hablar de ciertas características que sugieren malignidad, como un tamaño mayor de 5cm, la existencia de necrosis central y la extensión a otros órganos.
- La imagen de las metástasis por TC es similar a la del tumor primario.
- La afectación linfática es muy rara, por lo que la presencia de adenopatías tiene que orientar el diagnóstico hacia otro tipo de tumor.



RESONANCIA MAGNÉTICA

- La imagen de estos tumores en RM dependerá de si existen focos de necrosis, hemorragia o degeneración quística.
- Normalmente son hipo o isointensos en T1 e hiperintensos en T2, con realce tras la administración de gadolinio iv en áreas de tumor viable y ausencia de realce en áreas necróticas o hemorrágicas.

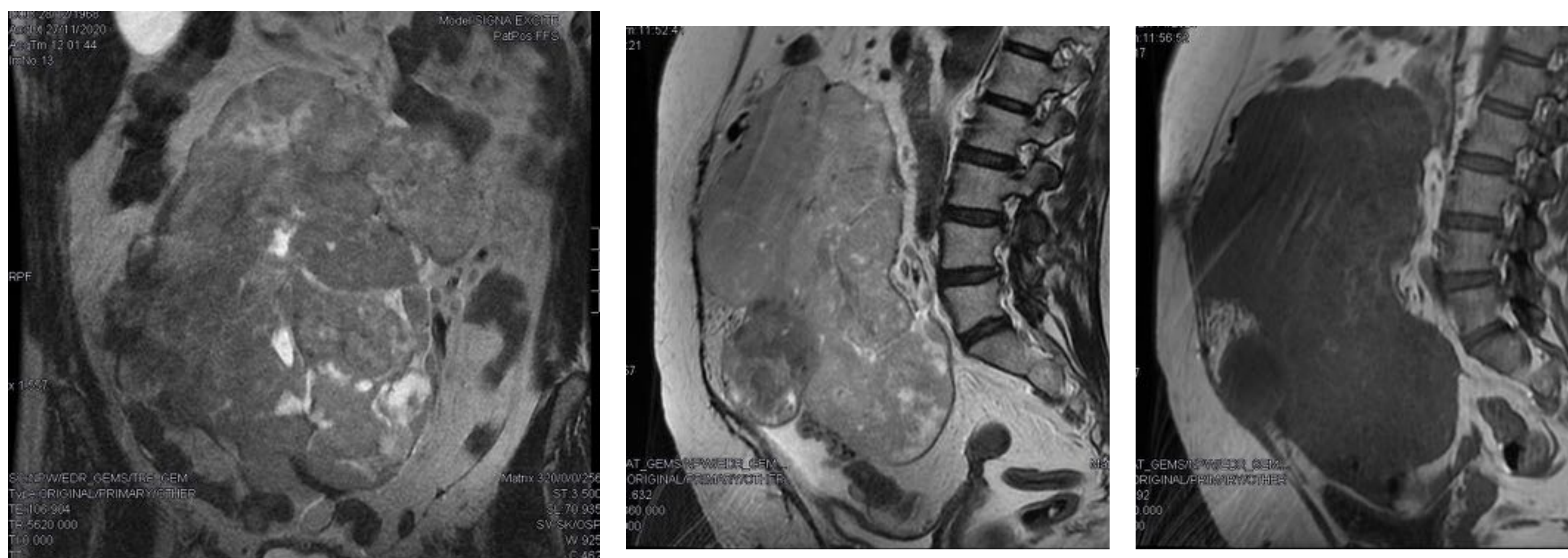


Fig 10. Tumor de GIST que se observa en RM como masa sólida heterogénea hipointensa en T1 e intensidad media en T2, con áreas de necrosis y degeneración quística y vascularización periférica asociada. *Hospital Universitario Infanta Cristina. Unidad Central de Radiodiagnóstico.*



DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

- Aunque los métodos de imagen son fundamentales a la hora de diagnosticar un GIST, el diagnóstico diferencial con otros tumores se basa en métodos inmunohistoquímicos y en las alteraciones moleculares típicas de este tipo de tumores.
- El hecho de que los GIST no suelen producir adenopatías y que presenten un crecimiento exofítico nos ayuda en el diagnóstico diferencial del linfoma y del adenocarcinoma (este último además presenta crecimiento circunferencial y márgenes más irregulares).
- Además debemos incluir en el diagnóstico diferencial, dependiendo de la localización:
 - Esófago: leiomioma, leiomiosarcoma, melanoma y pólipos inflamatorios.
 - Gástricos: tumores carcinoides y otras neoplasias mesenquimales.
 - Intestino delgado: neoplasias mesentéricas que infiltran intestino y patología mesentérica no neoplásica.
 - Ano-rectal: tumores carcinoides, tumores mesenquimales, melanoma, carcinoma de células escamosas y carcinomas prostáticos.



DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

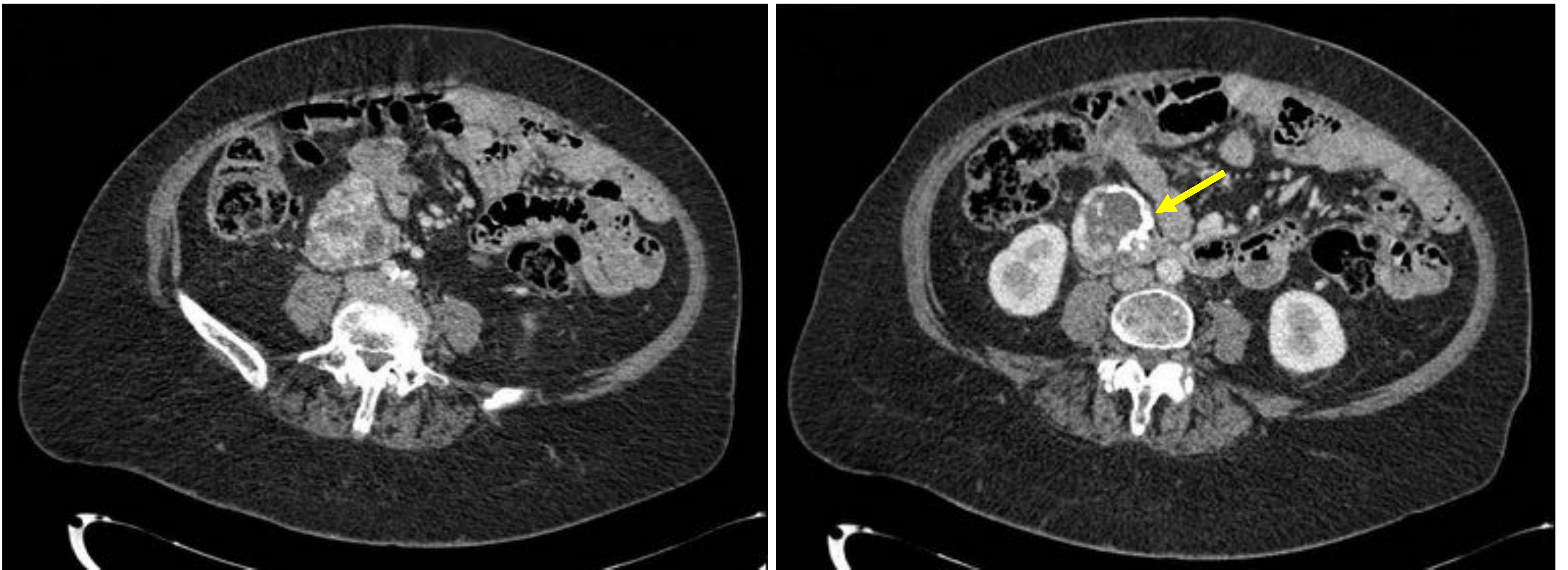


Fig 11. Masa de contornos bien definidos y densidad heterogénea con calcificaciones toscas en su interior (flecha) y centro hipodenso de aspecto necrótico, que está en íntimo contacto con la tercera porción duodenal. Inicialmente se incluyó el GIST como diagnóstico diferencial, resultando finalmente como tumor fibroso solitario por análisis anatomopatológico. *Hospital Universitario Infanta Cristina. Unidad Central de Radiodiagnóstico.*



Fig 12. Lesión sólida polipoidea con crecimiento hacia la cámara gástrica y base de implantación en la pared lateral izquierda del cuerpo gástrico, que presenta una atenuación homogénea, similar al músculo. Aunque se planteó GIST como diagnóstico diferencial, finalmente el resultado anatomopatológico fue de plasmocitoma. *Hospital Universitario Infanta Cristina. Unidad Central de Radiodiagnóstico.*



CONCLUSIONES

- El estudio radiológico es fundamental tanto para el diagnóstico como para la estadificación y la valoración evolutiva de los GIST, siendo la TC el método de imagen de elección.
- Conocer las características radiológicas de los GIST es básico para un correcto diagnóstico diferencial y manejo de este tipo de tumores.



BIBLIOGRAFÍA

- Hong X, Choi H, Loyer EM, Benjamin RS, Trent JC, Charmsangavej C. Gastrointestinal stromal tumor: role of CT in diagnosis and in response evaluation and surveillance after treatment with imatinib. *Radiographics*. 2006 Mar-Apr;26(2):481-95. doi: 10.1148/rg.262055097. PMID: 16549611.
- Kang HC, Menias CO, Gaballah AH, Shroff S, Taggart MW, Garg N, Elsayes KM. Beyond the GIST: mesenchymal tumors of the stomach. *Radiographics*. 2013 Oct;33(6):1673-90. doi: 10.1148/rg.336135507. PMID: 24108557; PMCID: PMC3794320
- Joensuu H, Hohenberger P, Corless CL. Gastrointestinal stromal tumour. *Lancet*. 2013 Sep 14;382(9896):973-83. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60106-3. Epub 2013 Apr 24. PMID: 23623056.
- Angela D. Levy, Helen E. Remotti, William M. Thompson, Leslie H. Sobin, Markku Miettinen. Gastrointestinal Stromal Tumors: Radiologic features with pathologic correlation. *RadioGraphics* 2003;23:283–304
- Jeffrey Morgan, Chandrajit P raut, Anette Duesing, Vicki L Keedy (2022). Clinical presentation, diagnosis, and prognosis of gastrointestinal stromal tumors. En Sonalih Shah (Ed), *Uptodate*