

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

TODOS LOS COLORES DEL GIST UNA CORRELACIÓN RADIO-ANATOMO-PATOLÓGICA

Gloria Coronado Vilca¹, Noel González Ortega², Marina Febrer Febrer¹,
Erick Santa Eulalia Mainegra¹, Natividad Quirós Rodríguez¹

¹Servicio de Radiodiagnóstico

²Servicio de Anatomía Patológica

Hospital General Mateu Orfila, Mahón-Menorca.

Objetivo docente

- Revisar las características radiológicas principales de los Tumores del Estroma Gastrointestinal (GIST).
- Establecer un adecuado diagnóstico diferencial ante una lesión sospechosa de esta entidad, a partir de una serie de casos representativos que se han presentado en nuestro hospital.
- Correlacionar los hallazgos de los estudios de imagen con las principales características anatomo-patológicas de estos tumores, una vez extirpados y el diagnóstico confirmado.

Revisión del tema

TUMORES DEL ESTROMA GASTROINTESTINAL

GENERALIDADES

- Es el tumor mesenquimatoso más frecuente del tracto digestivo.
- Son la mayoría de masas gástricas/duodenales intramurales primarias.
- Ubicación más frecuente: estómago 70% (cuerpo), intestino delgado.
- Son esporádicos. Más habituales en mayores de 50 años.
- Hombres = mujeres.
- 90% son benignos.
- Algunos se asocian a síndromes hereditarios (pacientes más jóvenes).



IMAGEN 1. Tc abdominal con contraste IV en fase portal, plano axial.
Gran masa polilobulada con áreas centrales de baja atenuación (necrosis) y realce periférico. GIST confirmado por A.P. La lesión mide más de 5 cm y se localiza fuera del estómago, factores de riesgo para malignidad.

CLAVES RADIOLÓGICAS

- RADIOGRAFÍA
 - Desplazamiento de asas intestinales por una masa de densidad de tejidos blandos.

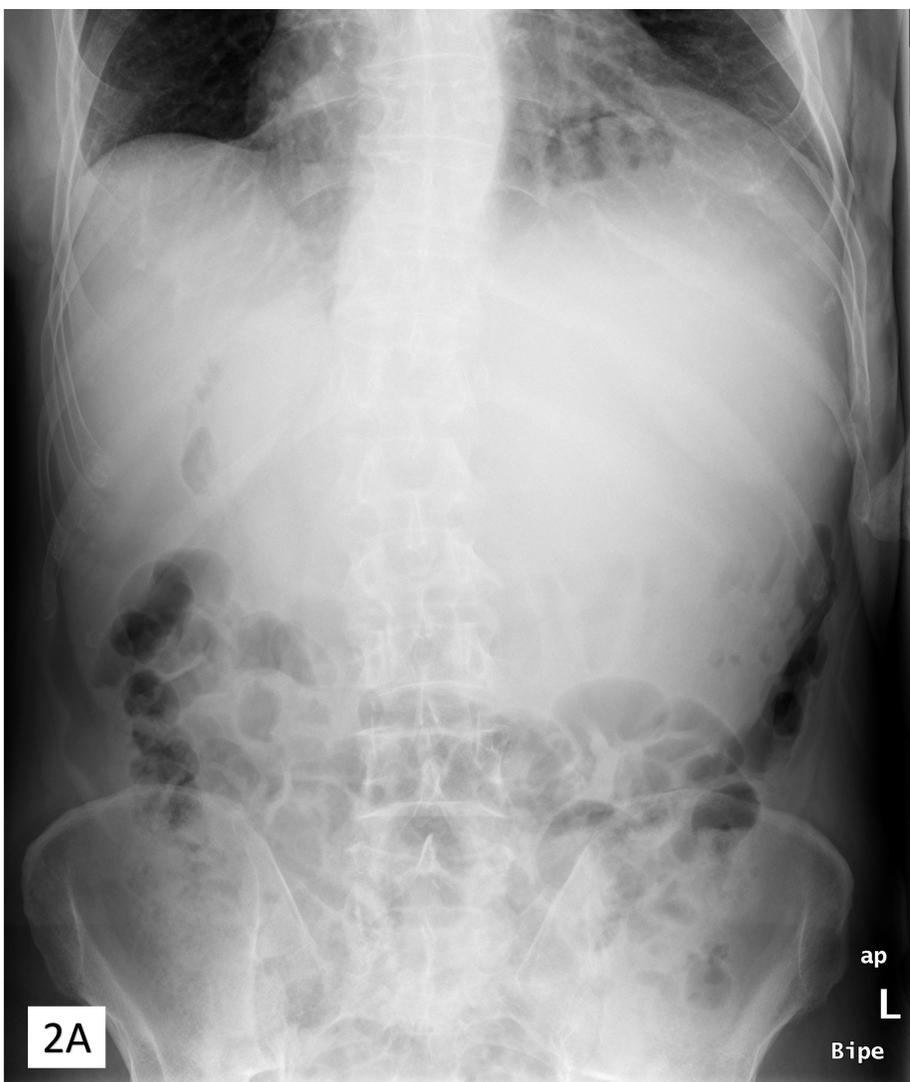


IMAGEN 2A. Radiografía abdominal urgente en bipedestación.

Se identifica una densidad de partes blandas/líquido que ocupa gran parte de hipocondrio izquierdo, así como epigastrio. Su efecto de masa desplaza llamativamente al resto de estructuras, principalmente a las asas intestinales.

IMAGEN 2B. Mismo paciente. Tomografía abdominal con contraste IV en fase portal. Plano coronal. Se comprueba la presencia de una gran masa mixta (centro hipodenso por gran degeneración quística) y contornos definidos que realzan. Ocupa gran parte de la cavidad abdominal. GIST gástrico confirmado por A.P.

CLAVES RADIOLÓGICAS

- TRÁNSITO/EGD
 - Masa submucosa, exofítica y redonda
 - 50% -> ulceración de la mucosa (lesiones grandes)
 - Puede cavitarse y fistulizar a la luz del TGI.
- ECOGRAFÍA
 - Masa sólida hipoecogénica, bien definida, polilobulada
 - Puede tener cambios quísticos, hemorragia, necrosis
 - Vascularización variable al estudio Doppler.

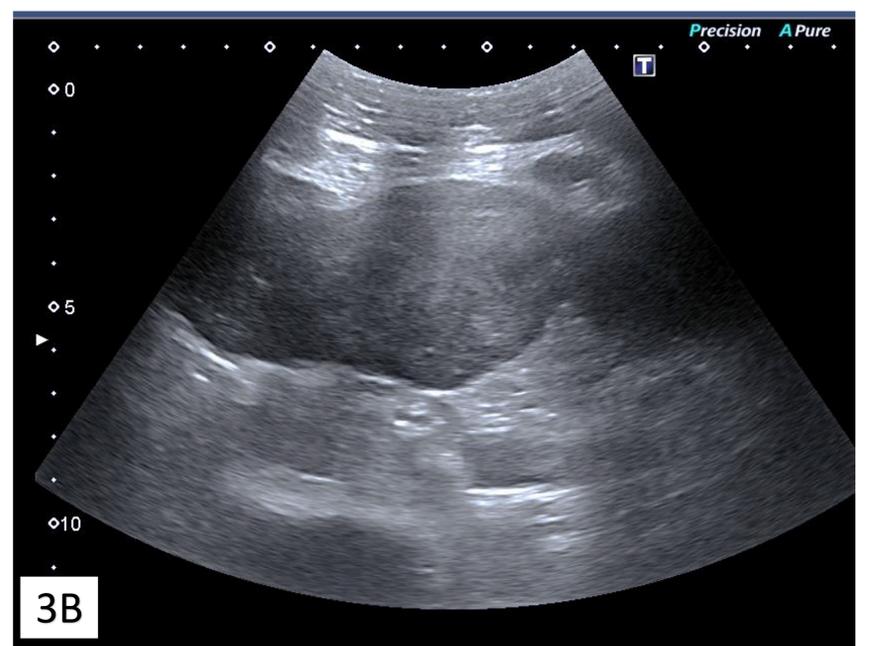


IMAGEN 3A. Ecografía abdominal urgente (mismo caso de Imagen 1).

Masa redondeada de contornos definidos, ecogenicidad heterogénea y áreas anecoicas con refuerzo acústico posterior, que sugieren necrosis/degeneración quística. GIST confirmado por A.P.

IMAGEN 3B. Ecografía abdominal.

Gran masa sólida, de ecoestructura homogénea y contornos definidos que ocupa gran parte de la cavidad pélvica. GIST confirmado por A.P.

CLAVES RADIOLÓGICAS

• TOMOGRAFÍA

- Estudio de elección (contraste IV en fases arterial y portal)
- Masa parietal hipervascular, heterogénea (por necrosis central/hemorragia/degeneración quística)
- Pequeña → redondeada. Grande → lobulada
- Bordes irregulares, lobulados, bien delimitados
- Raramente intraluminal, no suele producir obstrucción
- 50% Ulceración y fistulización a mucosa suprayacente
- Primero desplaza y luego invade las estructuras cercanas
- Las metástasis más frecuentes son a hígado y peritoneo.

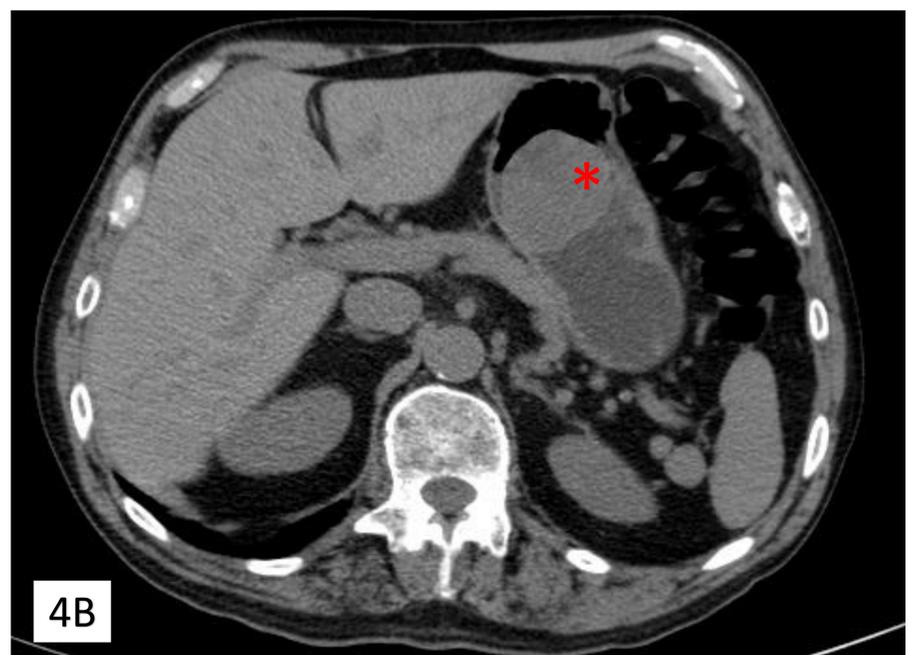


IMAGEN 4A. TC abdominal con contraste IV en fase portal, plano axial.

Gran masa polilobulada con áreas centrales de baja atenuación (necrosis) y realce periférico. Ejerce efecto de masa significativo, desplazando estructuras adyacentes. GIST confirmado por A.P.

IMAGEN 4B. TC abdominal sin contraste IV, plano axial.

Masa redondeada de centro hipodenso, contornos lisos y definidos que ocupa la luz gástrica (asterisco). Un patrón de crecimiento atípico para un tumor GIST confirmado por A.P.

CLAVES RADIOLÓGICAS

- RESONANCIA

- Masa con intensidad variable por necrosis/hemorragia
- Hipo/isointensa en secuencias T1
- Hiperintensa en secuencias T2 (áreas de necrosis)
- Vascularización en áreas viables
- Realce:

Lesiones pequeñas: arterial, homogéneo, ávido y persistente

Lesiones grandes: heterogéneo, moderado y gradual

- Restringe la difusión.

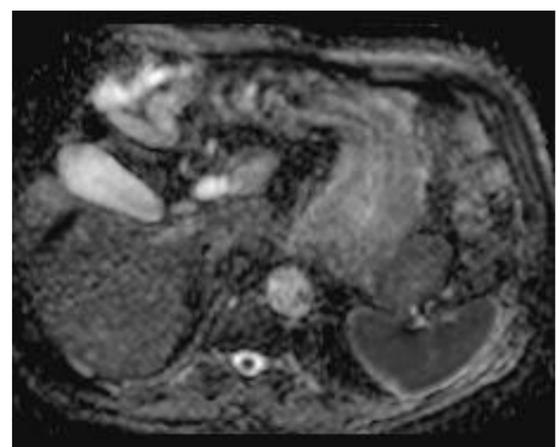
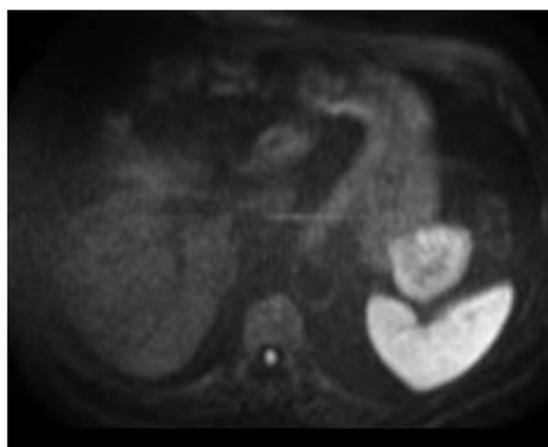
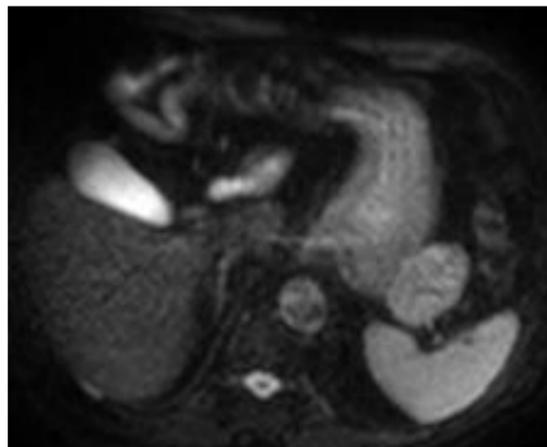


IMAGEN 5. RM abdominal con contraste IV en fase arterial y Difusión (B0, B600 Y ADC).

Masa parietal que depende de curvatura mayor del estómago (asterisco). Ovalada, de contornos definidos, con área central de necrosis y realce periférico. GIST confirmado por A.P. que crece alejándose de la luz gástrica, proyectándose hacia la cavidad abdominal.

GIST → características radiológicas que sugieren malignidad:

- Tumor exogástrico
- Diámetro mayor de 5 cm
- Necrosis central
- Extensión hacia otros órganos

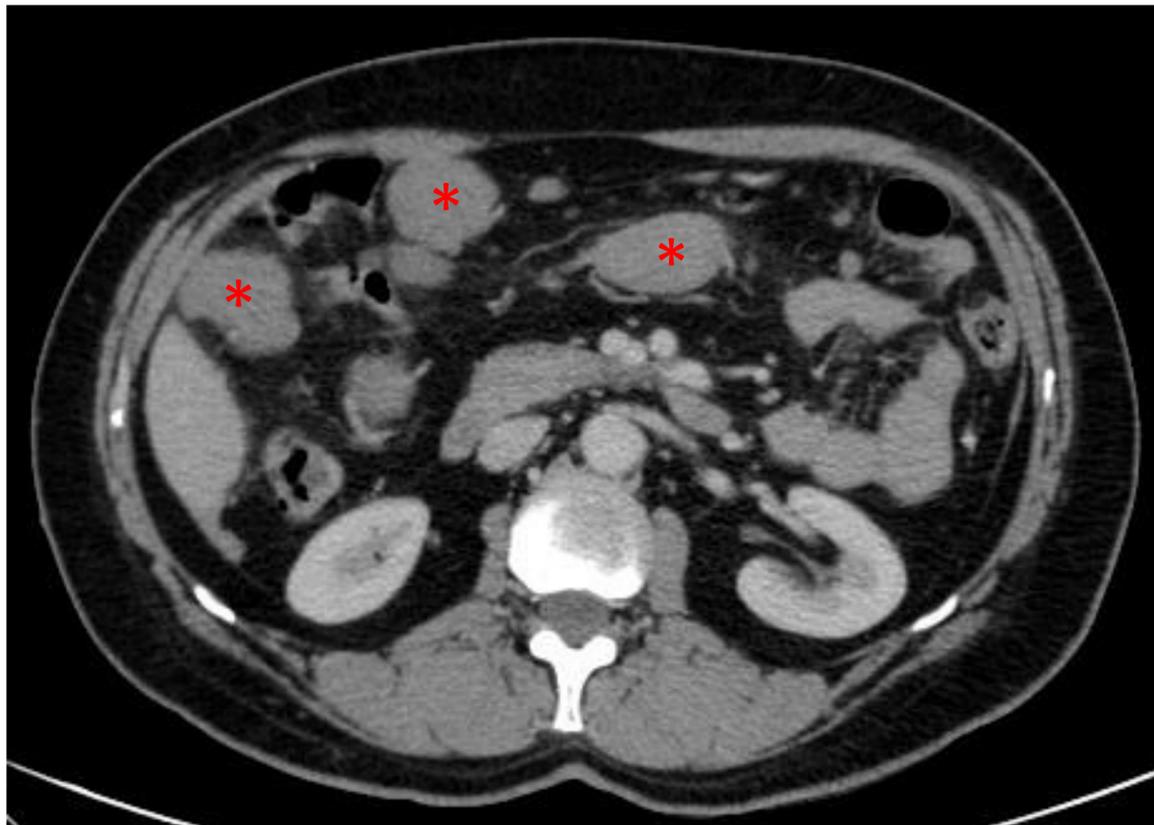


IMAGEN 6. TC de abdomen con contraste IV en fase portal. Plano axial. Se aprecian al menos tres lesiones nodulares, sólidas, homogéneas, de contornos definidos (asteriscos). Localizadas en peritoneo y compatibles con metástasis de GIST (confirmadas por A.P.).

GIST → PRINCIPALES DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES

- **Leiomioma gastrointestinal:** ubicación más común en esófago.
- **Leiomiomiosarcoma gastrointestinal:** tumor raro.
- **Linfoma gastrointestinal:** engrosamiento mural más extenso, adenopatías.
- **Schwannoma gastrointestinal:** densidad homogénea sin cambios quísticos.
- **Carcinoide gastrointestinal:** localización más común en intestino delgado, crecimiento polipoide/en placas, metástasis en mesenterio con edema de la grasa.

CLAVES ANATOMO-PATOLÓGICAS



- Origen:
 - células intersticiales de Cajal (a cargo del peristaltismo intestinal)
 - Impresionan de originarse en la muscular propia.
- Presentan mutación en línea germinal KIT (receptor del factor de crecimiento de la tirosina cinasa).
 - 80-90% expresan el c-KIT (CD117) → CLAVE para el diagnóstico.
 - 98% expresan el DOG1.
- La estadificación depende del tamaño, índice mitótico y localización
- Aproximadamente el 10 % son diseminados en su presentación.

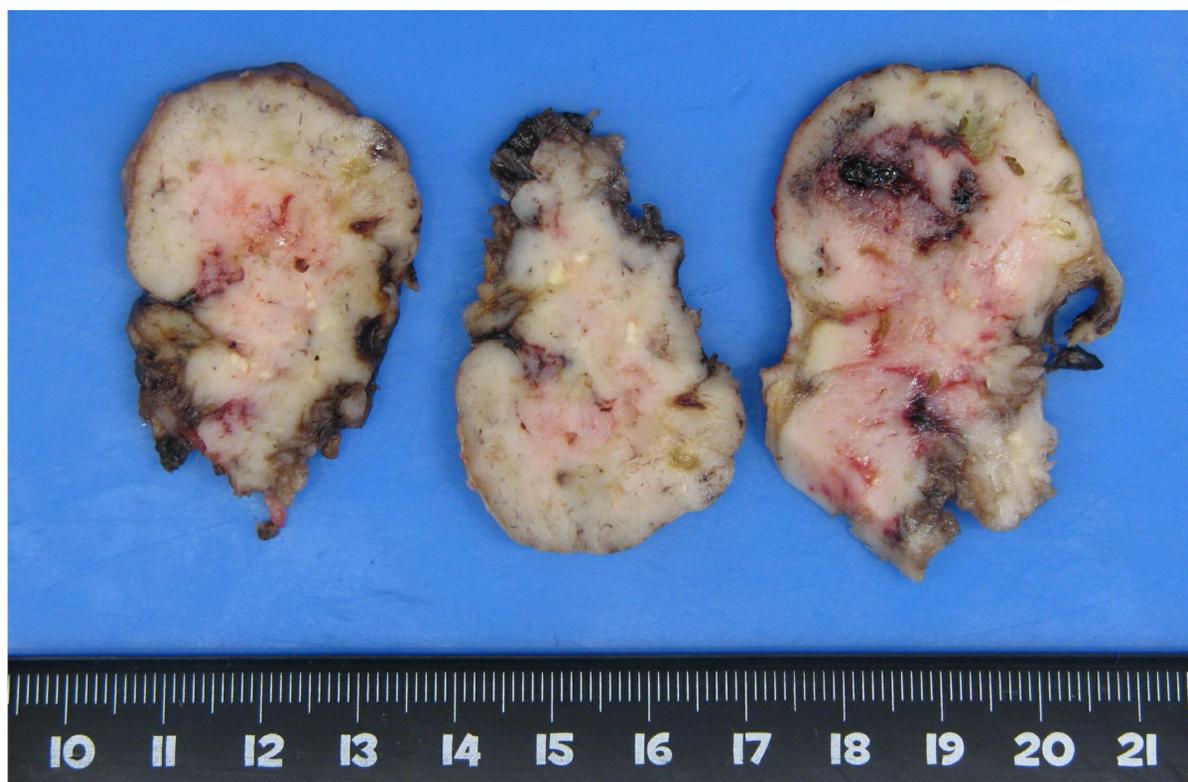


Imagen 7. Tumor del estroma Gastrointestinal (GIST).

Imagen macroscópica del tumor (fragmentos) ubicado en intestino delgado. Las superficies de corte muestran una neoplasia sólida con áreas de hemorragia y focos de necrosis.

CLAVES ANATOMO-PATOLÓGICAS

- MACROSCÓPICAMENTE

- Masa redondeada, bien delimitada, superficie rosa/parda/gris.
- Grandes: cambios quísticos y necróticos, con focos hemorrágicos.
- Forma más común de crecimiento: exofítico (a cavidad abdominal)
- Impresiona de emerger de la muscular propia.
- Típicamente submucosos, mucosa habitualmente intacta.
- Si está afectada: úlceras mucosas en la luz gástrica/intestinal.
- Tamaño variable: 1 a 30 cm.
- Sugieren malignidad:
 - Infiltración/rotura del tumor
 - Tamaño mayor de 5 cm
 - No ubicados en estómago/Metástasis (hígado y peritoneo).

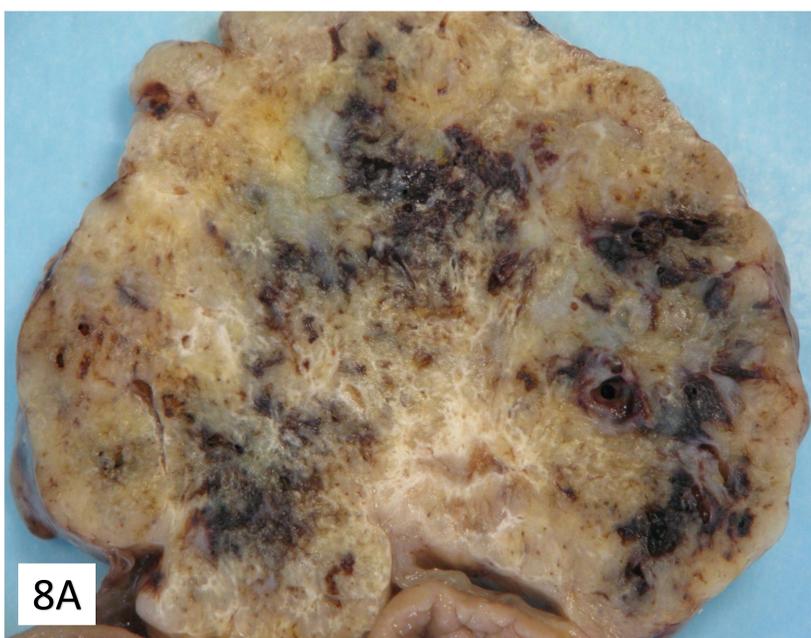


Imagen 8A. Imagen macroscópica de GIST localizado en estómago. El corte muestra una neoplasia sólida con áreas de hemorragia y focos de necrosis.

Imagen 8B. Otro caso de GIST gástrico. Los cortes muestran una neoplasia submucosa, sólida, redondeada. Nótese la hemorragia y cambios quísticos.

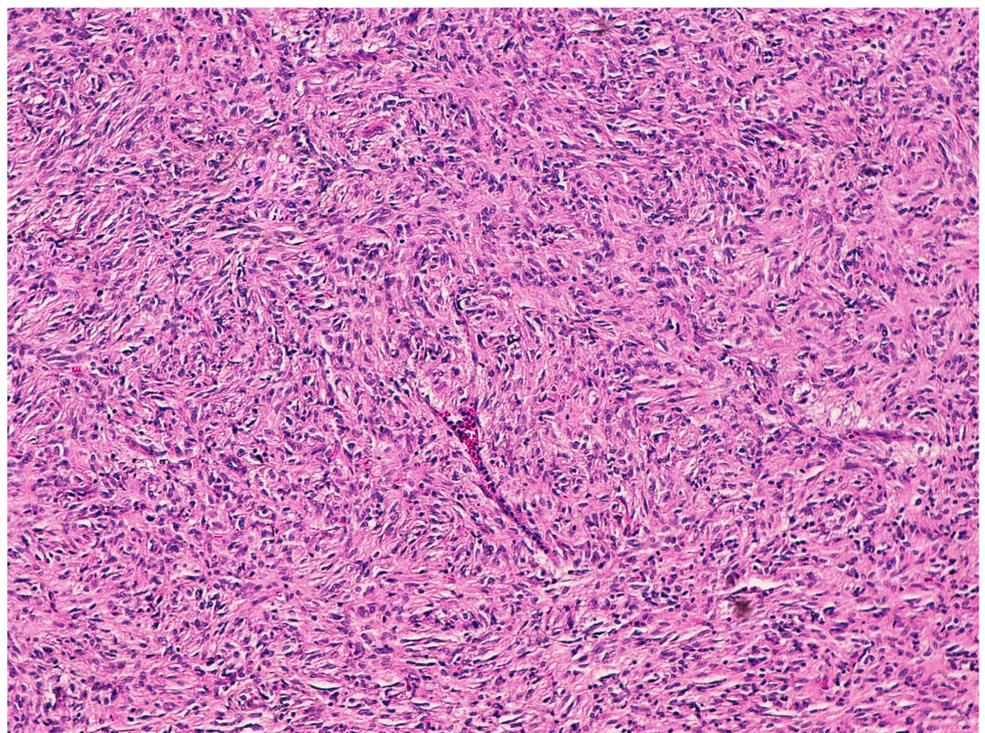
CLAVES ANATOMO-PATOLÓGICAS

- MICROSCÓPICAMENTE

- Tumor relativamente celular compuesto por células:
 - Fusiformes (70-80%) forma de cigarrillo, núcleos elongados.
 - Epiteliales (20-30%) redondeadas, poligonales, citoplasma vacuolizado.
- Sugieren malignidad:
 - Alto índice mitótico: >5 mitosis x 50 campos de gran aumento
 - Elevado grado nuclear
 - Alta celularidad
- Subtipos tumorales:
 - Benigno de células fusiformes
 - Maligno de células fusiformes
 - Epitelial benigno
 - Epitelial maligno

Imagen 9. Tumor del estroma
Gastrointestinal (GIST).

Detalle histológico: células fusiformes con
citoplasma ligeramente eosinófilo
dispuestas en fascículos; núcleos alargados
con nucléolos pequeños. (H&E, 10x).



CLAVES ANATOMO-PATOLÓGICAS

- MICROSCÓPICAMENTE: INMUNOHISTOQUÍMICA
- CKit (CD117): protooncogén activado en los tumores GIST (codifica el receptor del factor de crecimiento tipo III de la tirosina cinasa).
- DIAGNÓSTICO: Los GISTs muestran inmunorreactividad citoplasmática frente a la tinción de CKit en 70-80% de los casos.
- DOG1 (Discovered on GIST 1), es el marcador inmunohistoquímico más sensible y específico para el GIST.

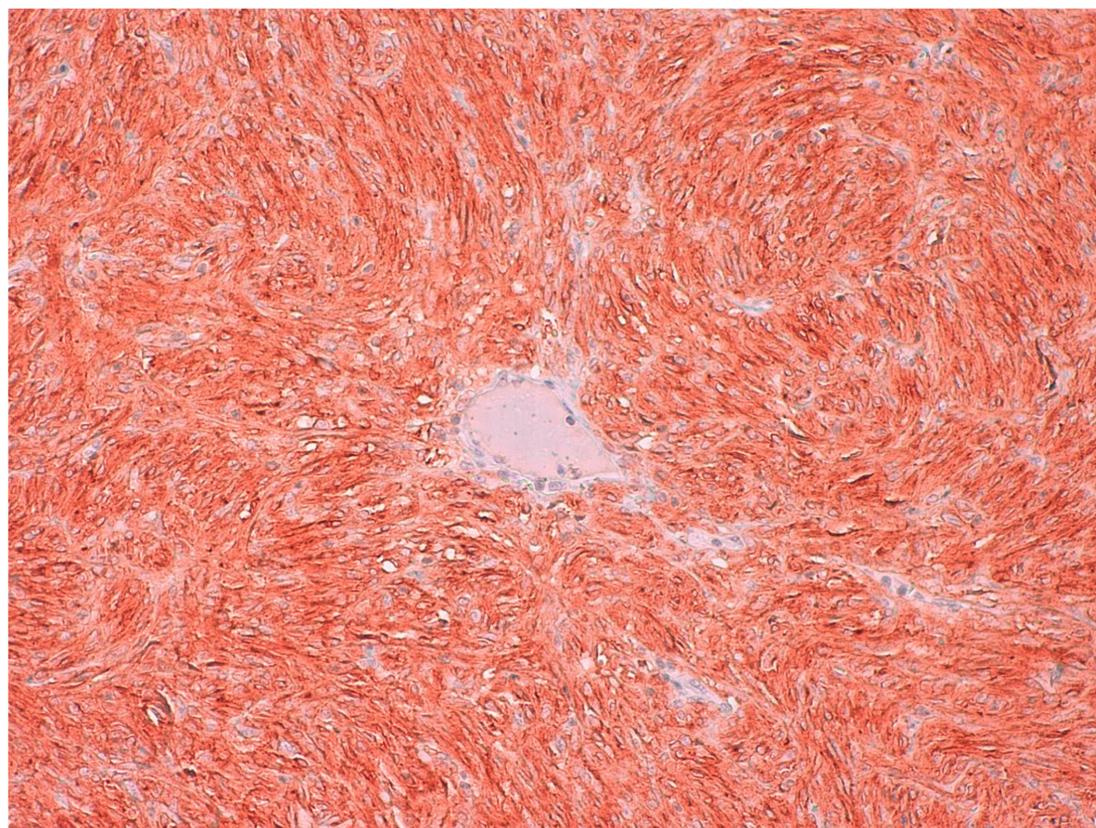


Imagen 10. Tumor del estroma Gastrointestinal (GIST).

Positividad para CKit (CD117). Las células neoplásicas muestran inmunoreactividad citoplasmática (coloración naranja) frente a la tinción inmunohistoquímica Ckit .

La imagen central (en rosa) es una estructura vascular.

CASO 1

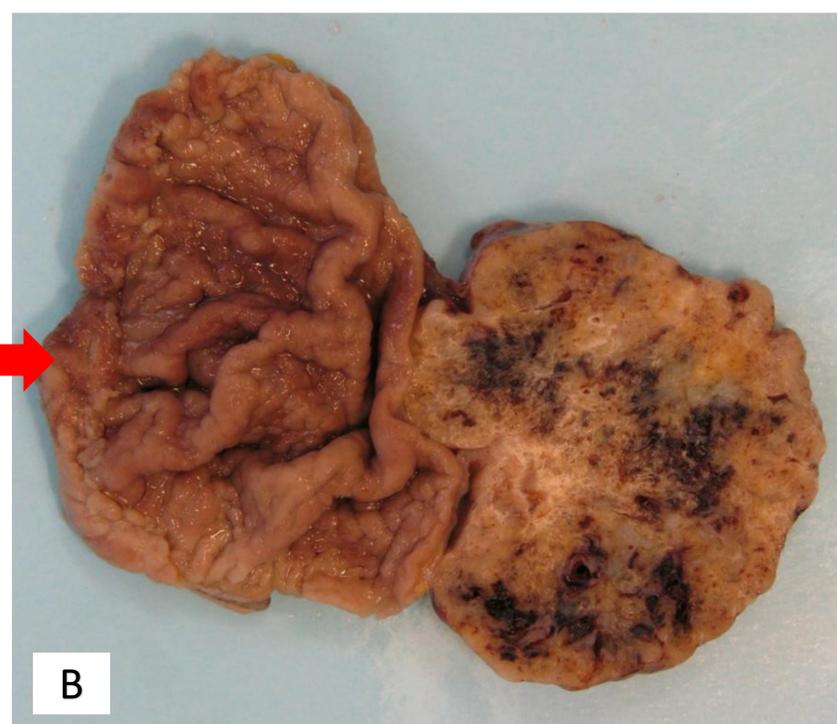
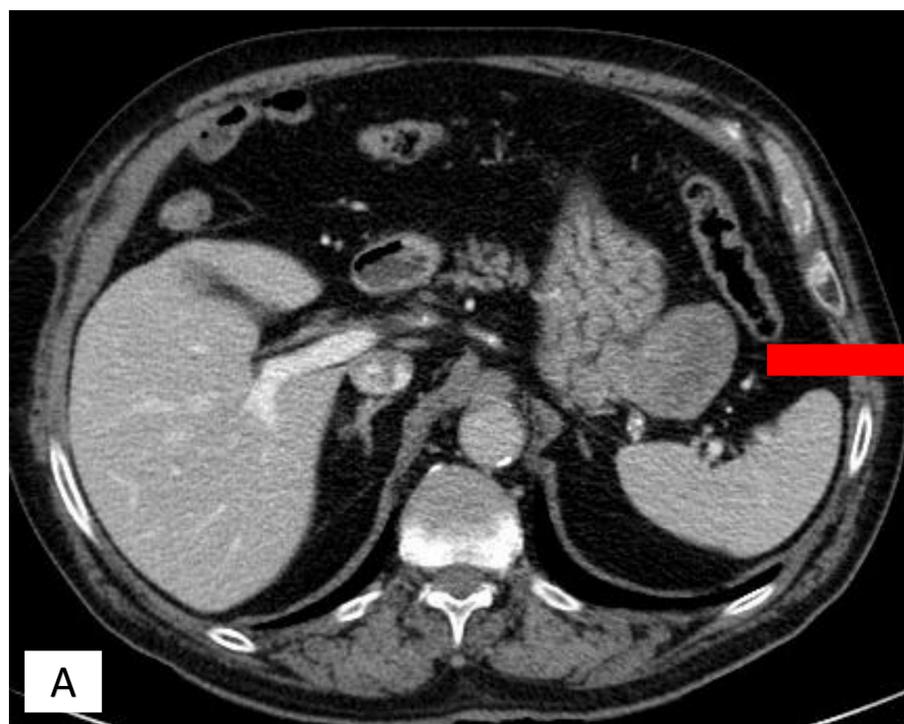
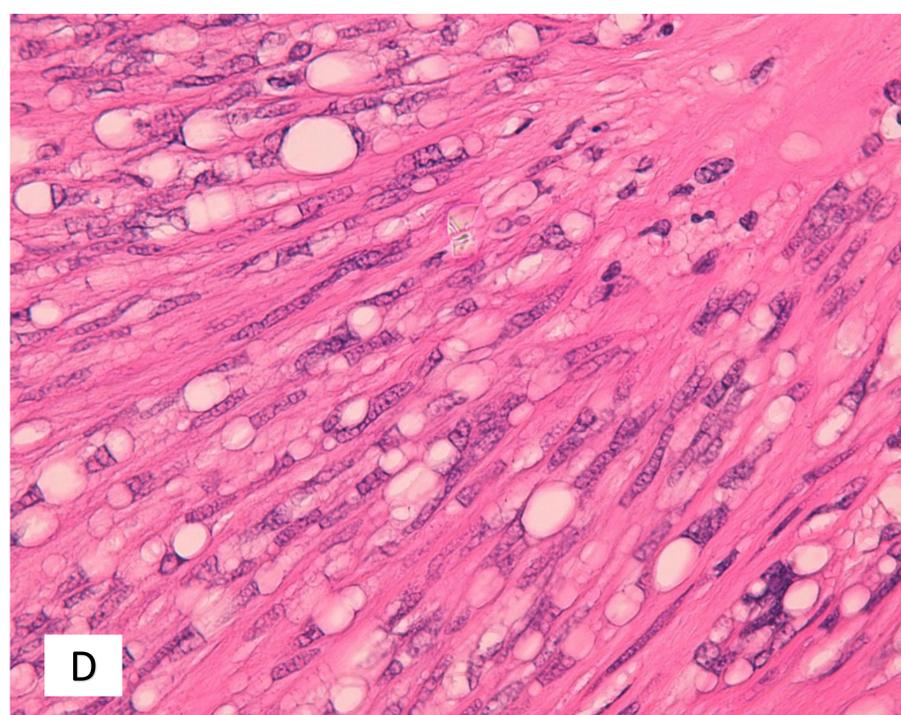
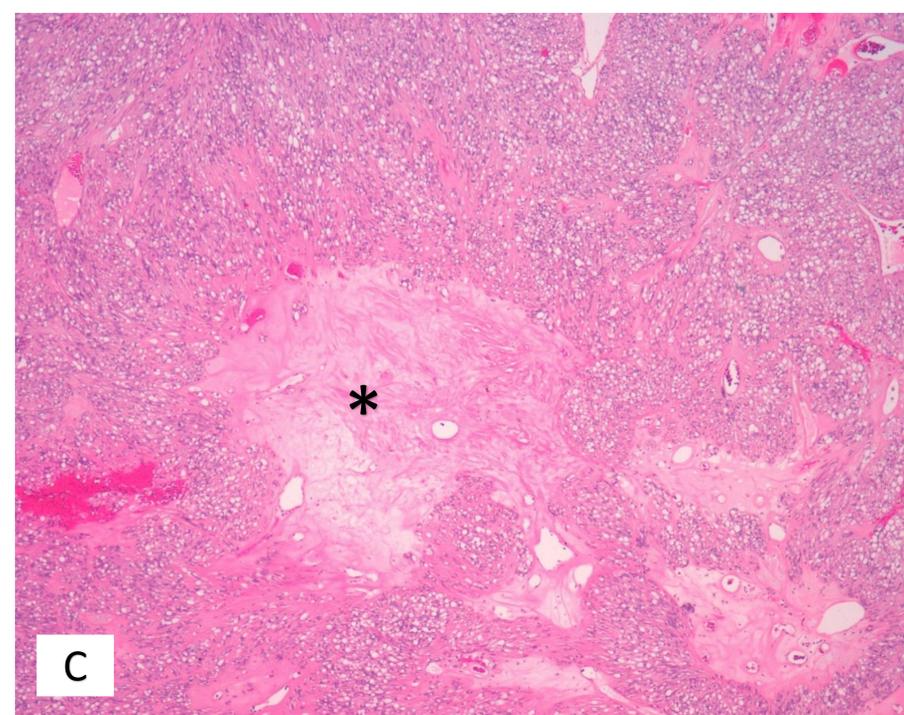


Imagen 11. Tumor del estroma Gastrointestinal (GIST).

A. TC con contraste IV, plano axial. Masa redondeada, exofítica, de densidad heterogénea (área interna de necrosis), dependiente de pared gástrica.

B. Imagen macroscópica del tumor localizado en estómago. La superficie de corte muestra una neoplasia sólida con áreas de hemorragia y focos de necrosis.



C. Area de necrosis central (asterisco) y tumor viable circundante. (H&E, 4x)

D. Detalle histológico: células fusiformes con citoplasma ligeramente eosinófilo dispuestas en fascículos; núcleos alargados con nucléolos pequeños y vacuolas paranucleares, artefacto común en los GIST gástricos. (H&E, 40x).

CASO 2

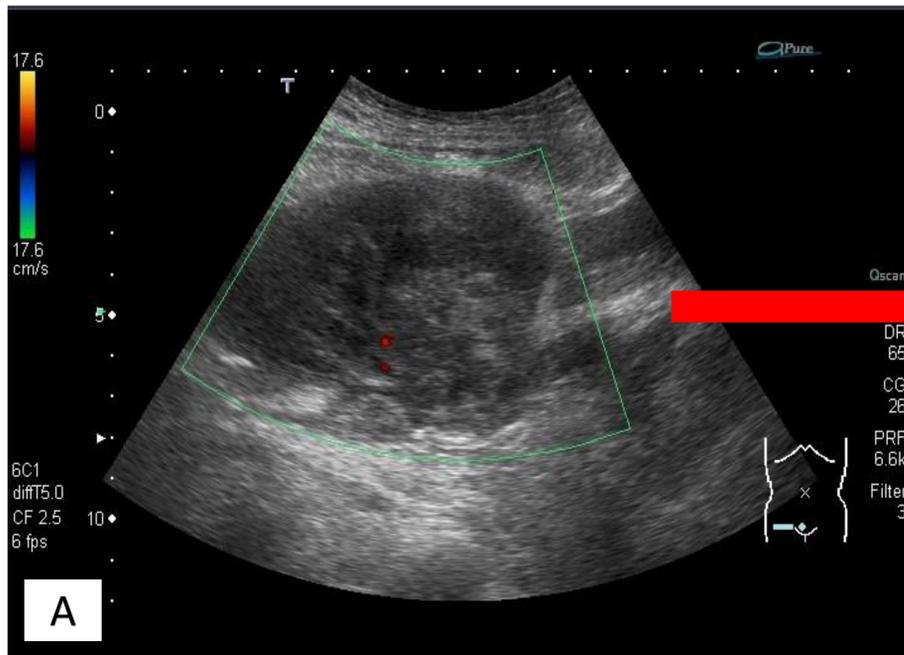
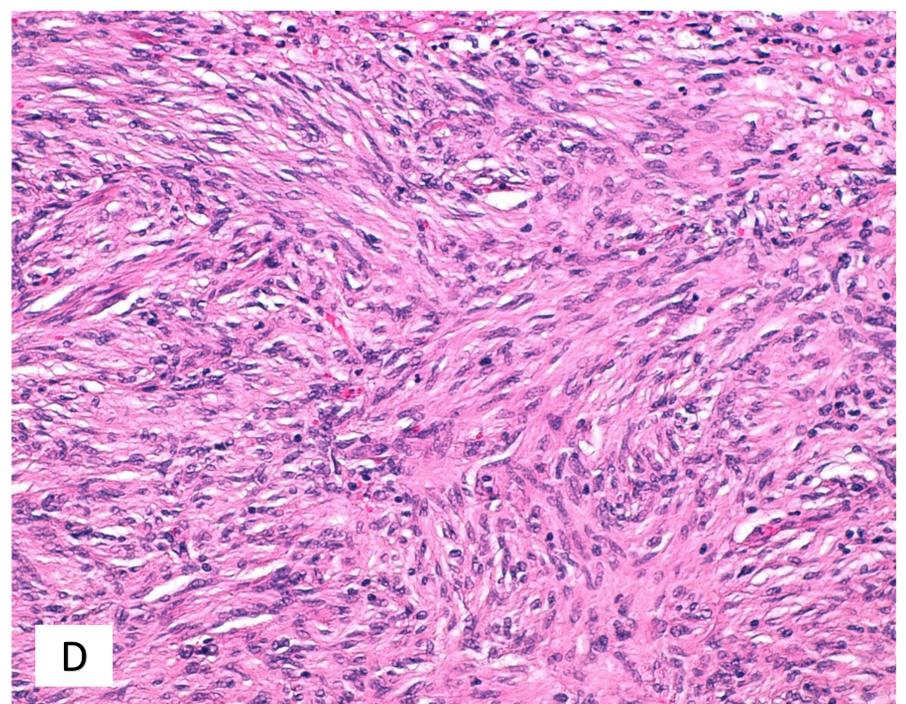
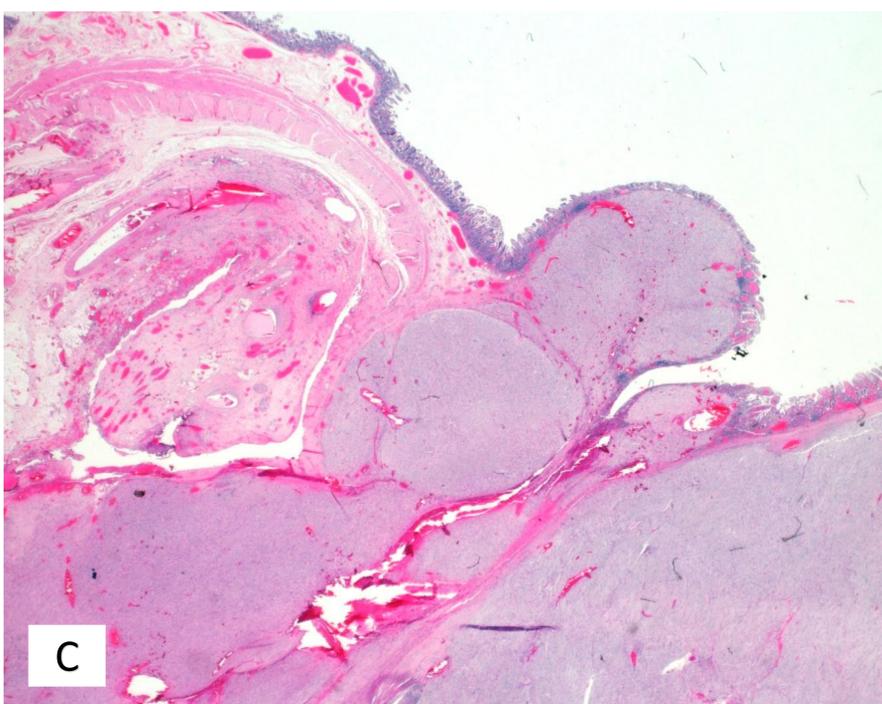


Imagen 12. Tumor del estroma Gastrointestinal (GIST).

A. Ecografía abdominal donde se identifica una masa sólida, redondeada y de ecoestructura heterogénea (por áreas internas de necrosis) que impresiona de depender de asas de intestino.

B. Imagen macroscópica del mismo tumor, localizado en intestino delgado. La superficie de corte muestra una neoplasia submucosa, sólida con áreas de hemorragia y focos de necrosis.



C. Imagen histológica panorámica que muestra una tumoración lobulada dependiente de la pared intestinal y que respeta la mucosa suprayacente. (H&E)

D. Detalle microscópico de las células con patrón fusocelular arremolinado. (H&E, 20x)

CASO 2

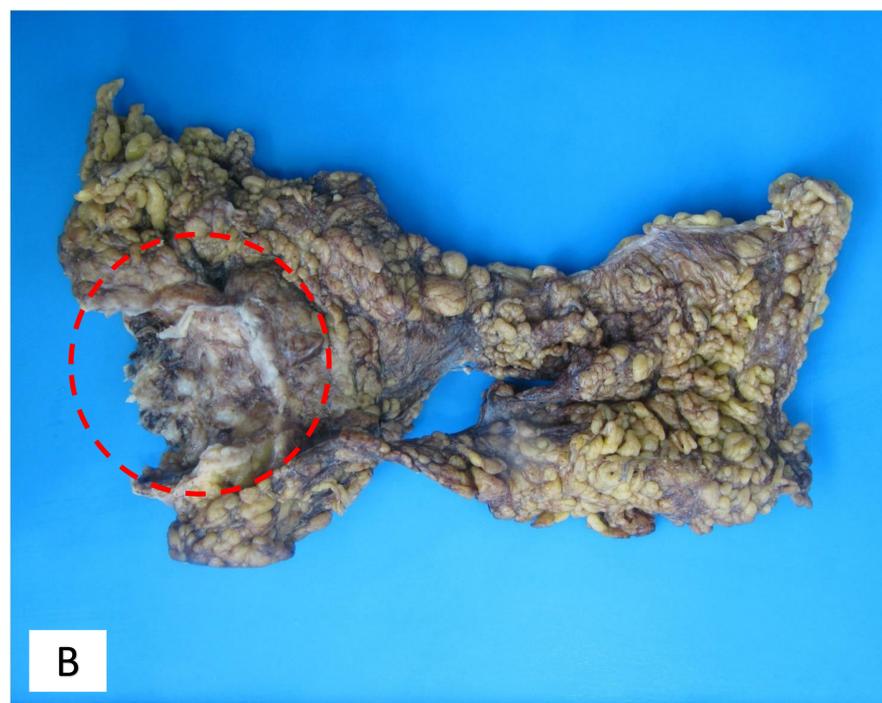


Imagen 13. Tumor del estroma Gastrointestinal (GIST).

- A. TC con contraste IV en fase portal, plano sagital. Gran masa mixta de contornos parcialmente definidos, que asienta en el epiplón y sobre asas de delgado.
- B. Imagen macroscópica de la misma lesión. Infiltración del epiplón (línea discontinua roja) por parte del tumor (fragmento).

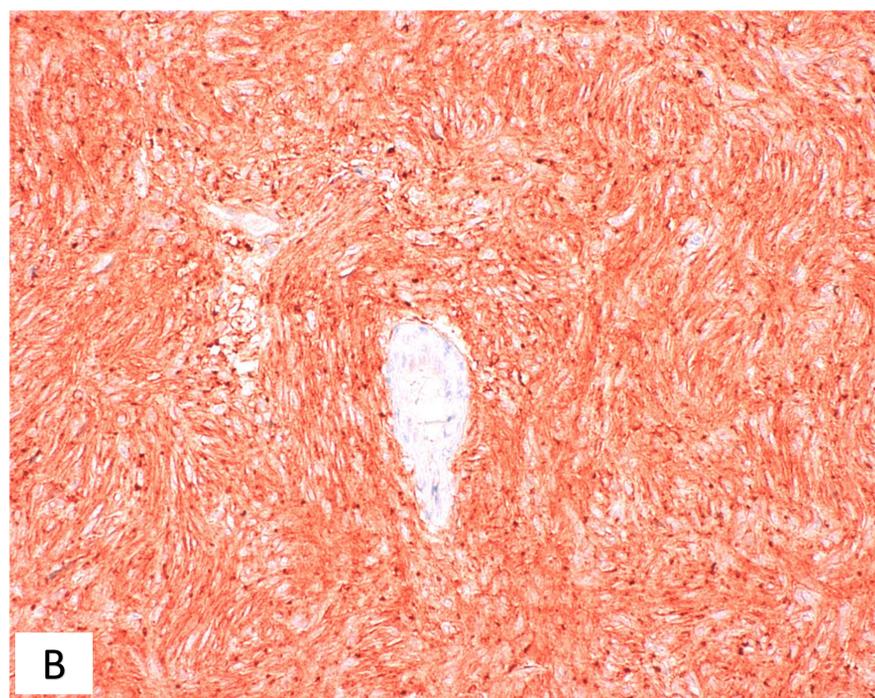
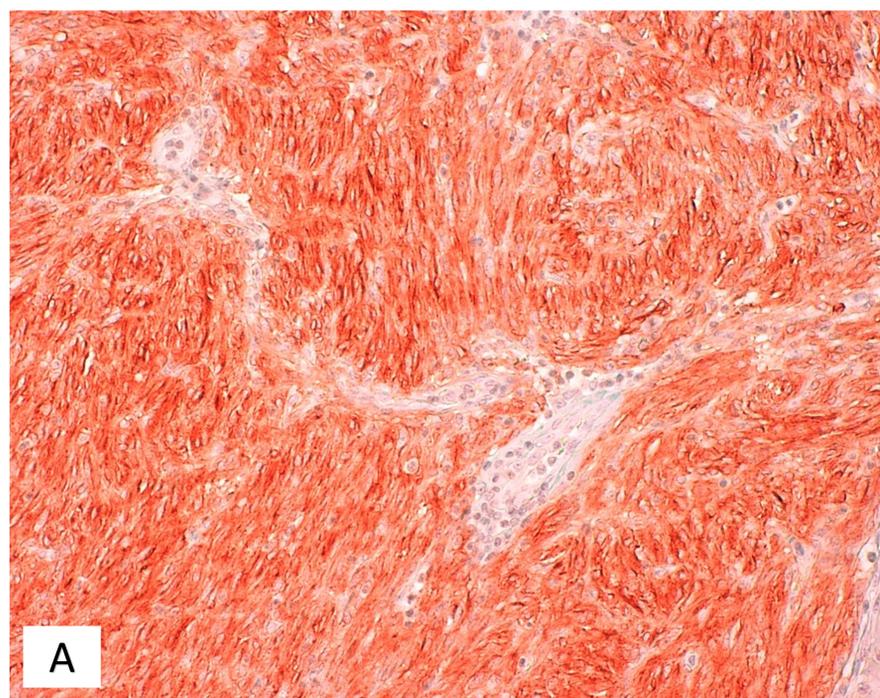


Imagen 14. Tumor del estroma Gastrointestinal (GIST).

- A. CKit (CD117). Las células neoplásicas muestran inmunoreactividad citoplasmática (color naranja) frente a la tinción inmunohistoquímica CKit.
- B. DOG1. Las células neoplásicas muestran positividad membranosa y citoplasmática. Las áreas centrales (en rosa pálido) son estructuras vasculares.

CASO 3

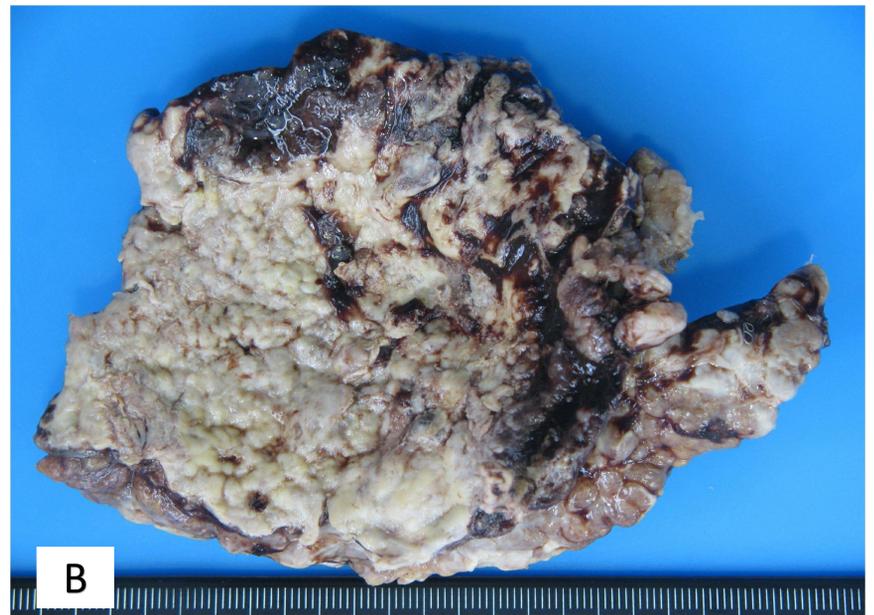
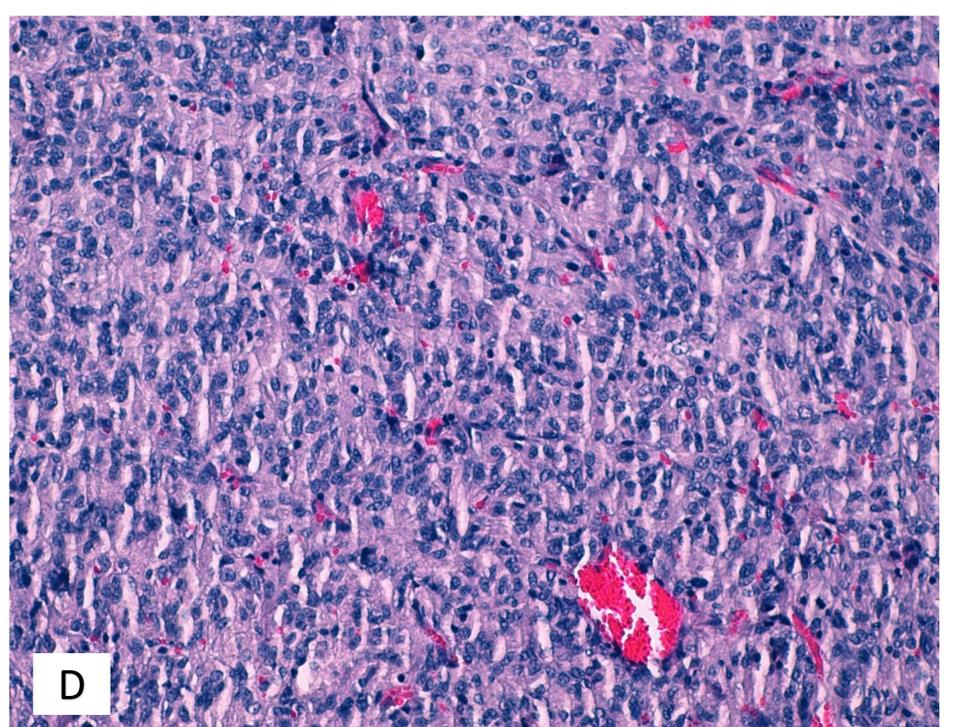
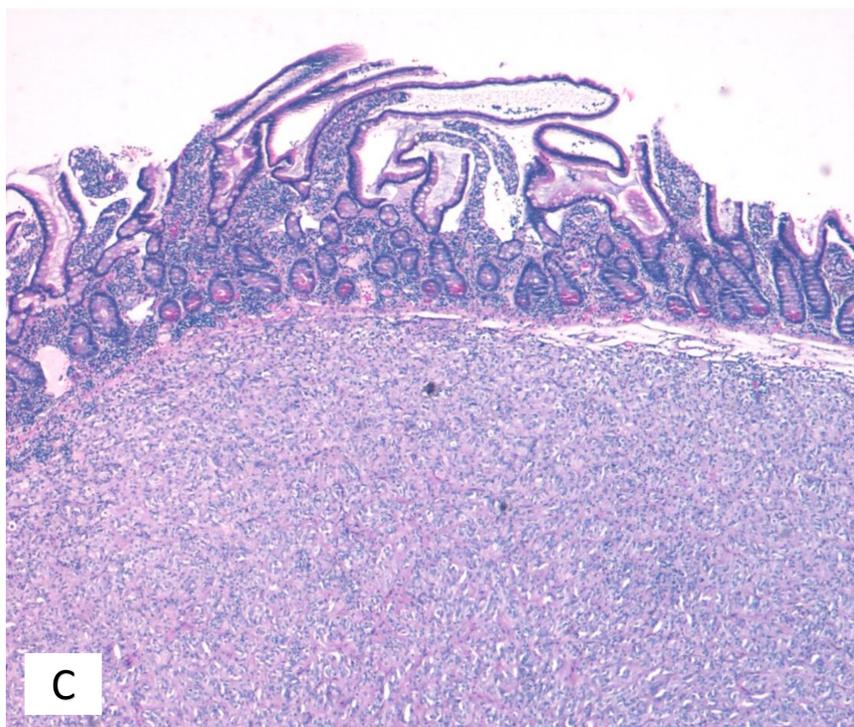


Imagen 15. Tumor del estroma Gastrointestinal (GIST) localizado en íleon.

A. TC con contraste IV en fase portal, plano axial. Gran masa mixta con amplias áreas necróticas y calcificaciones, contornos lobulados y definidos. Ocupa gran parte de la cavidad pélvica.

B. Imagen macroscópica del mismo tumor, completa desestructuración de la pieza anatómica. La superficie muestra extensas áreas de necrosis y hemorragia.



C. Imagen histológica panorámica que muestra –la misma- tumoración dependiente de la pared intestinal y que respeta la mucosa. (H&E), 2x.

D. Detalle histológico. Se observa una neoplasia de patrón mixto (fusocelular y epitelioides). (H&E), 20x.

Conclusiones

- La correlación de los hallazgos radiológicos con los anatómo-patológicos es siempre enriquecedora para los especialistas de los servicios implicados en el diagnóstico.
- El radiólogo debe ser capaz de reconocer rápidamente aquellos hallazgos que sugieran GIST ante una masa abdominal, siendo ésta una patología no infrecuente en la práctica diaria.

Referencias

- J. L. del Cura, S. Pedraza, A. Gayete, A. Rovira. Radiología Esencial. Segunda Edición. España. Editorial Médica Panamericana. 2018.
- M.P. Federle, R.B. Jeffrey, P.J. Woodward et al. Diagnóstico por imagen de Abdomen. Segunda Edición. Marbán. España. 2009
- Siegelman. Resonancia magnética Tórax, Abdomen y Pelvis; aplicaciones clínicas. Primera Edición. España. Editorial Médica Panamericana. 2007.
- Webb, Brant, Major. Fundamentos de Tc Body. Tercera Edición. España. Marbán. 2006.
- K. Sandrasegaran, A. Rajesh, J. Rydberg, D. Rushing, F. Akisik, J. Henley. Gastrointestinal Stromal Tumors: clínico, radiológico y patológico. AJR. 2005; volumen 184: 803-811.
- H. Remotti, W. Thompson, L. Sobin, M. Miettinen. Gastrointestinal Stromal Tumors: Radiologic Features with Pathologic Correlation. RadioGraphics. 2003; volume 23: número 2.
- D. M. King. The radiology of gastrointestinal stromal tumours (GIST). Cancer Imaging. 2005; 5(1): 150–156.
- Tateishi, Ukihide MD, PhD; Hasegawa, Tadashi MD, PhD; Satake, Mitsuo MD; Moriyama, Noriyuki MD, PhD. Gastrointestinal Stromal Tumor Correlation of Computed Tomography Findings with Tumor Grade and Mortality. Journal of Computer Assisted Tomography. 2003; 27(5):p 792-798.
- G. L. Mia, J. D. Murphy, M. E. Martinez, J. K. Sicklick. Epidemiology of Gastrointestinal Stromal Tumors in the Era of Histology Codes: Results of a Population-Based Study. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev (2015) 24 (1): 298–302.
- Agaimy, Abbas MD; Wunsch, Peter H. MD; Hofstaedter, Ferdinand MD; Blaszyk, Hagen MD; Rümmele, Petra MD; Gaumann, Andreas MD; Dietmaier, Wolfgang PhD; Hartmann, Arndt MD. Minute Gastric Sclerosing Stromal Tumors (GIST Tumorlets) Are Common in Adults and Frequently Show c-KIT Mutations. 2007. The American Journal of Surgical Pathology. 31(1):p 113-120.
- N. Baniak. Stains and CD markers: DOG1. Pathology Outlines.com. 2021.