

ESPECTRO DE ENFERMEDADES GÁSTRICAS: HALLAZGOS EN LA TC Y CORRELACIÓN HISTOPATOLÓGICA

Irene Cifuentes García, Ángel Romo Navarro,
Fátima Ximena Aragón Tejada, Mónica Bernabéu
Rodríguez, Alejandro Pérez Martínez, Jose Ignacio
Massa Navarrete.

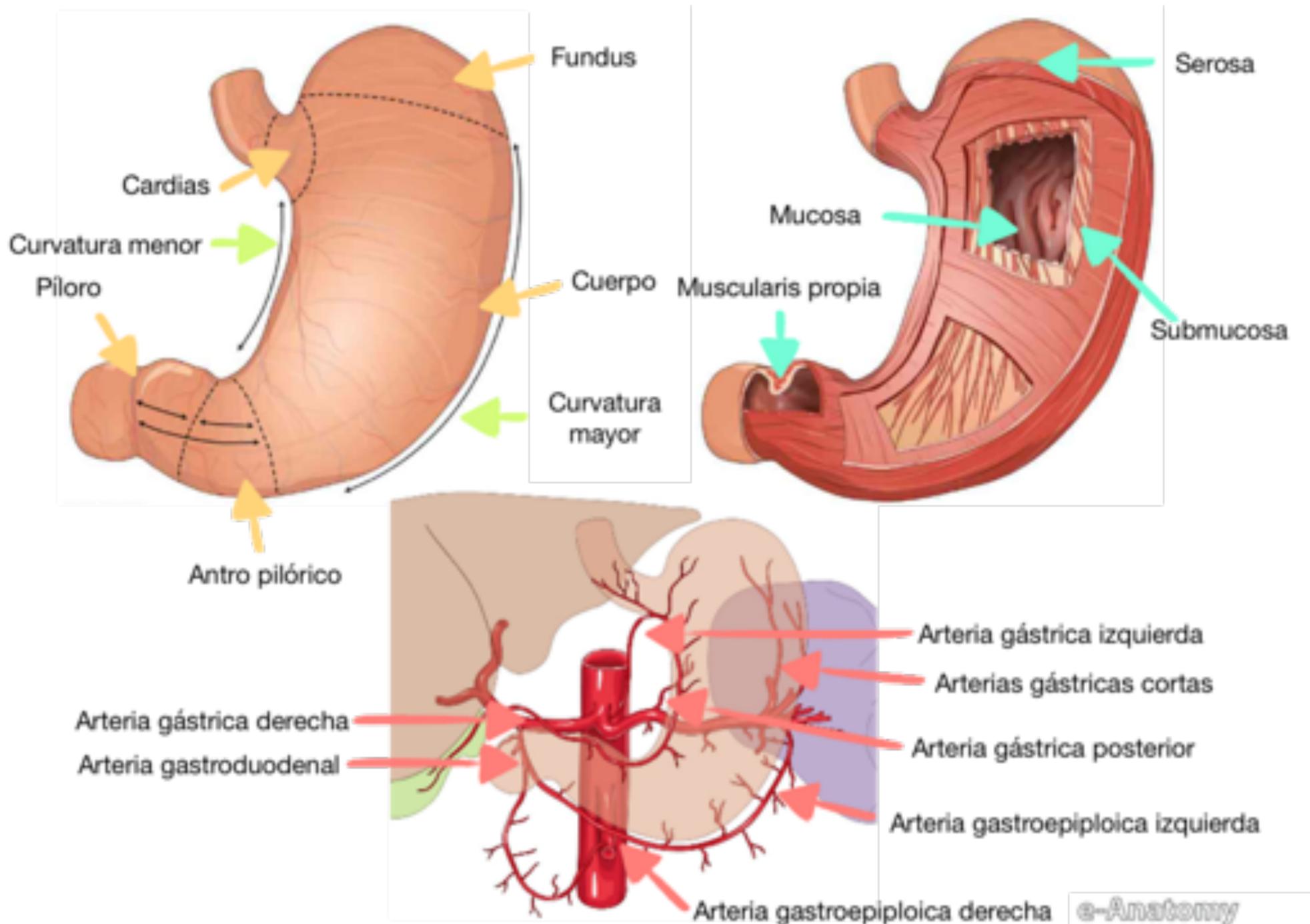
Hospital Virgen de la Salud, Toledo.

OBJETIVO DOCENTE

- Clasificar las diferentes lesiones gástricas según su localización en la pared y su grado de benignidad/malignidad.
- Describir los hallazgos característicos de cada una de las lesiones gástricas en la TC multidetector (TCMD) y mostrar su correlación histopatológica en algunas de ellas.

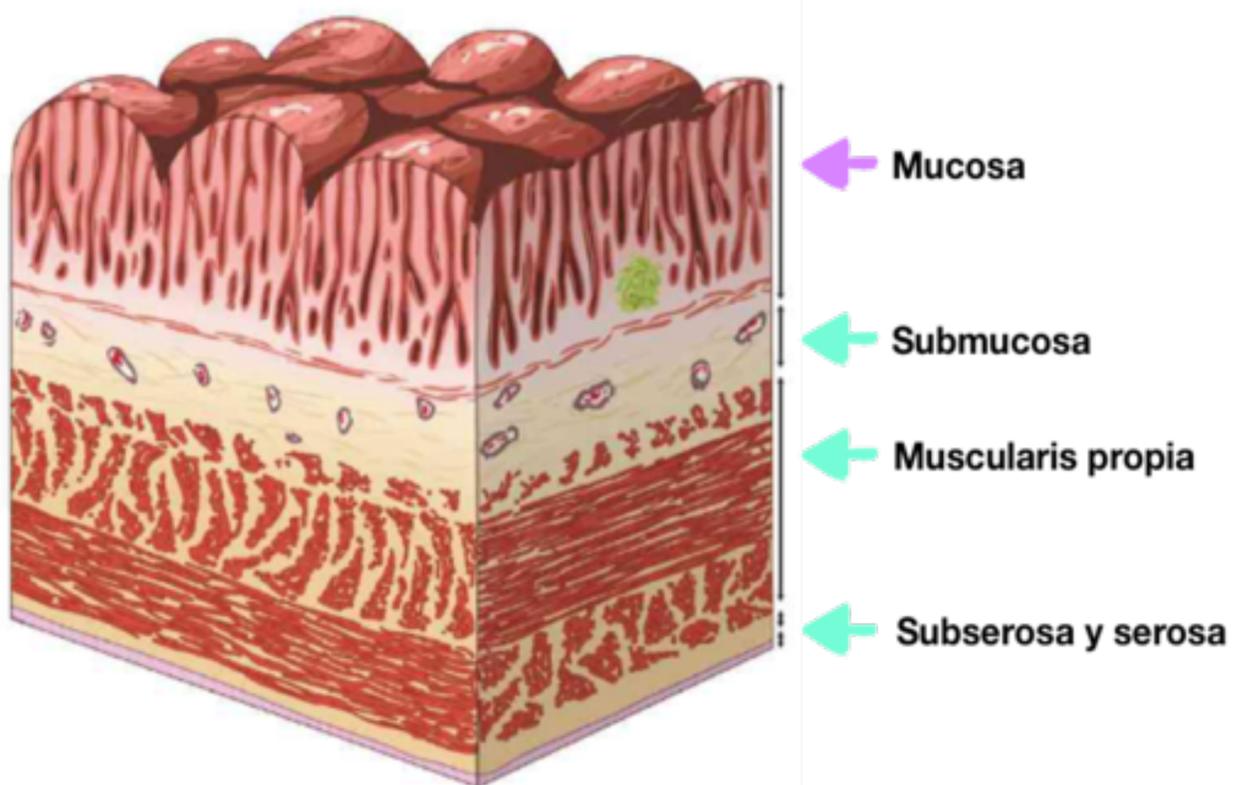
REVISIÓN DEL TEMA: ANATOMÍA

El estómago es un órgano muscular que forma parte del tracto gastrointestinal y se encuentra comprendido entre el esófago y el duodeno, en la parte superior del abdomen. Se divide en cinco regiones (cardias, fundus, cuerpo, antro y píloro) y está irrigado por las ramas del tronco celíaco y de la arteria mesentérica superior, como se ilustra a continuación.



CLASIFICACIÓN LESIONES GÁSTRICAS

Similar a otras partes del tracto gastrointestinal, en la pared gástrica se distinguen cuatro capas: mucosa, submucosa, muscularis propia y serosa.



Esta distinción permite clasificar las neoplasias gástricas en dos categorías según la célula de origen:

Mucosa: LESIONES EPITELIALES

Surgen de la mucosa y representan la mayoría de los tumores gástricos.

No mucosa: LESIONES NO EPITELIALES

Surgen de la submucosa, muscularis propia o serosa y están cubiertos por mucosa de aspecto normal.



90%

- PÓLIPO HIPERPLÁSICO Y ADENOMATOSO
- ENFERMEDAD ULCEROSA GÁSTRICA
- GASTRITIS
- ENFERMEDAD DE MENETRIER

- LIPOMA
- LEIOMIOMA
- SCHWANNOMA
- PÓLIPO FIBROSO INFLAMATORIO
- PÁNCREAS HETEROTÓPICO
- HEMANGIOMA
- FIBROMIXOMA PLEXIFORME



10%

- ADENOCARCINOMA
- LINFOMA
- TUMOR CARCINOIDE

- GIST
- TUMOR CARCINOIDE
- ANGIOSARCOMAS Y LEIOMIOSARCOMA
- METÁSTASIS
- INFILTRACIÓN NEOPLASIA SECUNDARIA

LESIONES EPITELIALES

PÓLIPOS GÁSTRICOS

POLIPOS HIPERPLÁSTICOS

- Asociados con la **gastritis crónica** por **Helicobacter Pylori**.
- Progresión neoplásica rara, aunque presentan un mayor riesgo de cáncer gástrico sincrónico.
- Hallazgos en TC: lesión lisa, sésil, redonda u ovalada, con un diámetro de 5-10 mm, localizada en **antro** o en **pared gástrica posterior**.

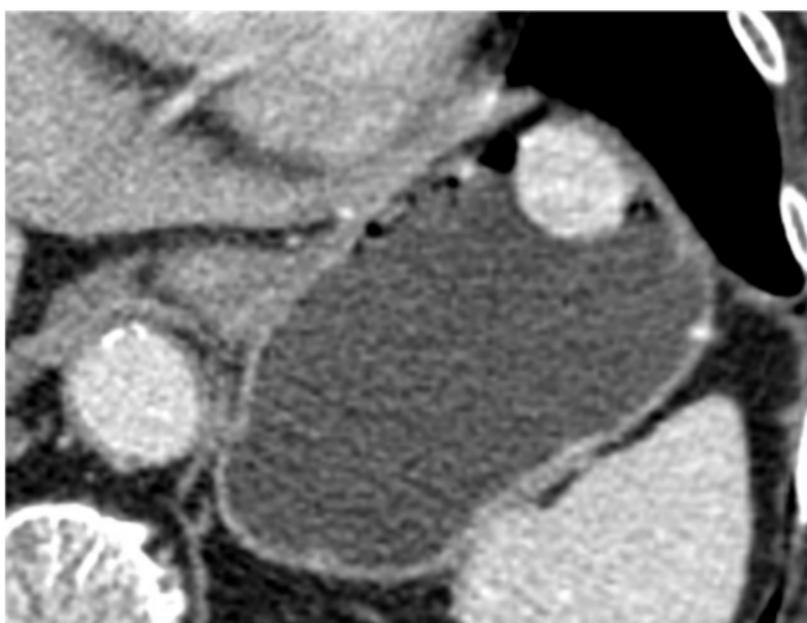
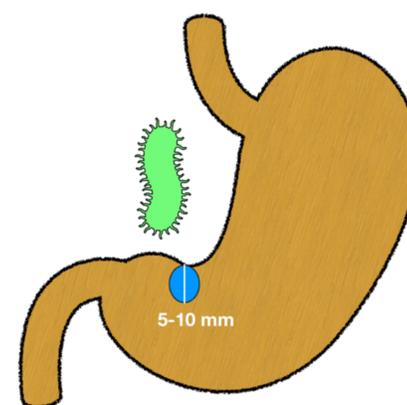
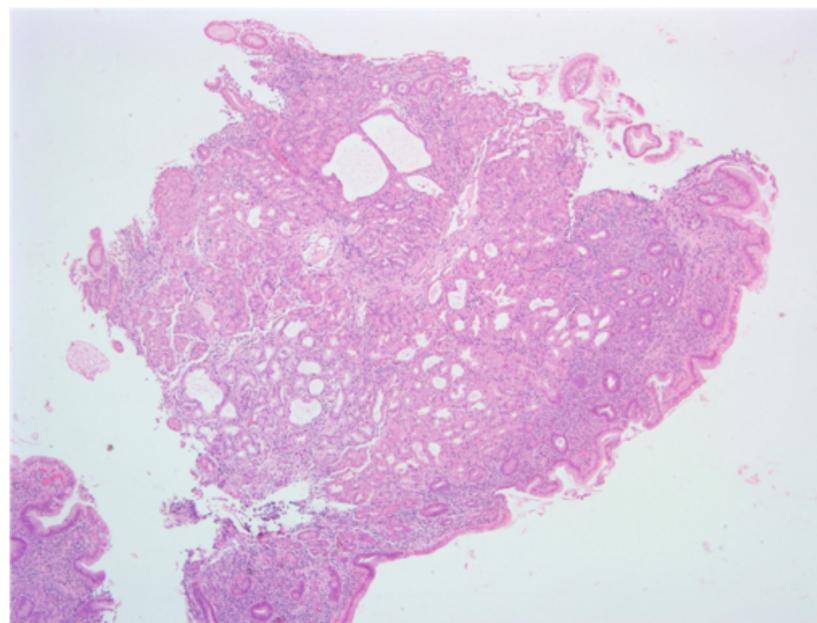


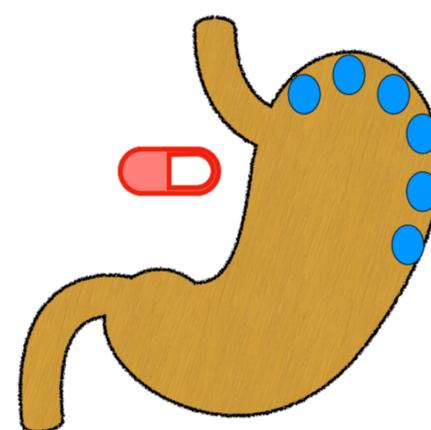
Imagen axial de **TC con contraste** que muestra una lesión nodular sólida e hipervascular, de aspecto polipoide en el cuerpo gástrico.



La **microfotografía (HE)** muestra una tortuosidad y dilatación quística de las foveolas gástricas típicas de un pólipo hiperplásico benigno.

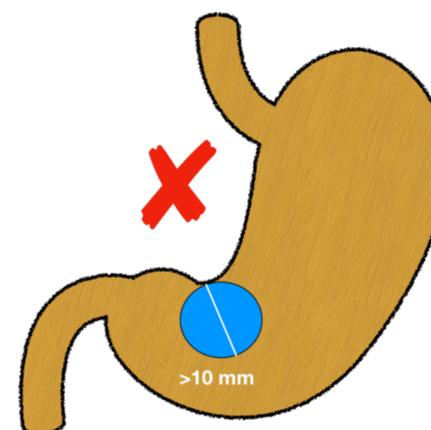
PÓLIPOS DE GLÁNDULAS FÚNDICAS

- Tipo de pólipos más frecuentes. Incidencia mayor en zonas con alta tasa de terapia con **IBP**.
- Raramente progresan a cáncer.
- Hallazgos en TC: lesiones múltiples, pequeñas y sésiles, ubicadas en **cuerpo** o **fundus gástrico**.



POLIPOS ADENOMATOSOS

- Poco frecuentes. Asociados con **gastritis atrófica** y **metaplasia intestinal**.
- Constituyen verdaderas neoplasias y son **precursores de cáncer gástrico** (50% de pólipos > 2 cm).
- Hallazgos en TC: lesiones pedunculadas y solitarias, más grandes que los pólipos hiperplásicos, adyacentes al **antro**.



GASTRITIS

Inflamación de la mucosa gástrica, secundaria a infección por *Helicobacter Pylori*, antiinflamatorios no esteroideos, alcohol o enfermedad sistémica, entre otros. Constituye la patología gástrica más frecuente.

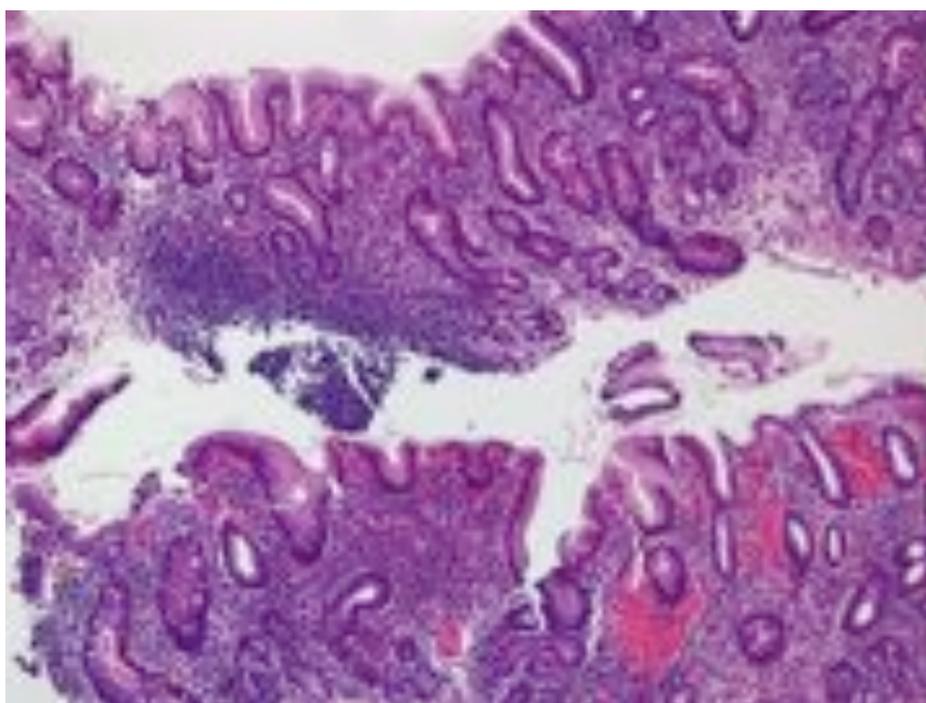
Hallazgos en TC:

- **Engrosamiento** focal, segmentario o difuso de los **pliegues gástricos** (más común en el **antro**).
- Pared de apariencia en capas ("**signo del halo**") con submucosa edematosa e hipodensa y mucosa hiperémica que realza tras la administración de contraste.
- **Trabeculación de la grasa perigástrica** en estadios agudos.

Paciente varón de 73 años con dificultades para la deglución, salivación síndrome constitucional.



Imagen axial de **TC con contraste** que muestra un engrosamiento difuso de la mucosa gástrica (asterisco verde) y edema de la submucosa (flecha azul).



La **microfotografía** (HE) muestra una atrofia severa de la mucosa gástrica con inflamación crónica y áreas de metaplasia, compatible con gastritis crónica atrófica.

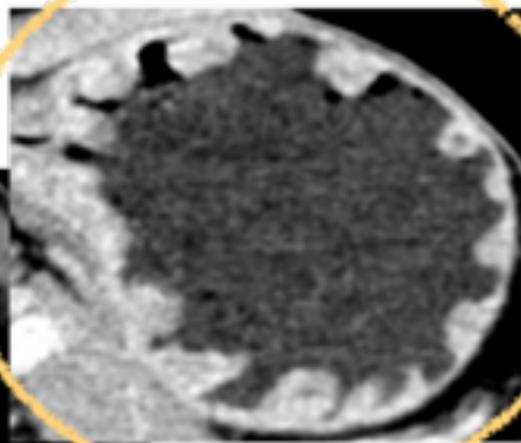
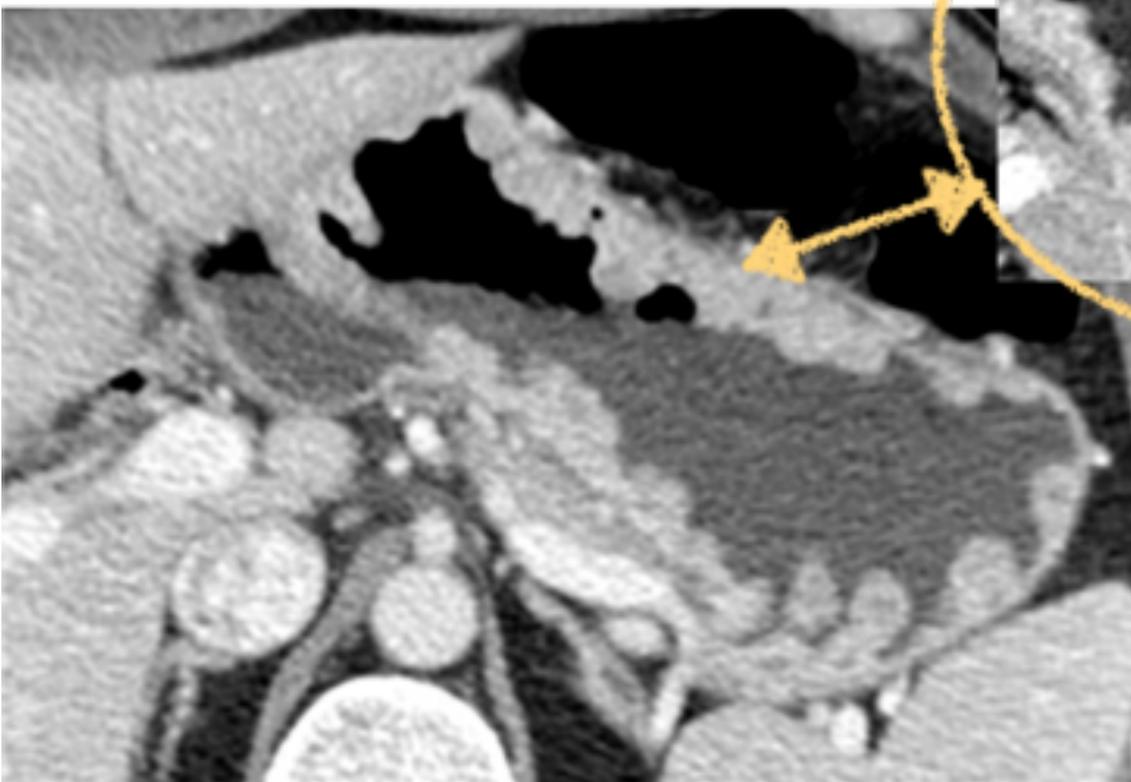
ENFERMEDAD DE MENETRIER

Trastorno gástrico crónico poco común, de origen desconocido, consistente en un crecimiento excesivo de células secretoras de mucina gástrica. Predispone al cáncer gástrico y se asocia con gastropatía perdedora de proteínas e hipoclorhidria.

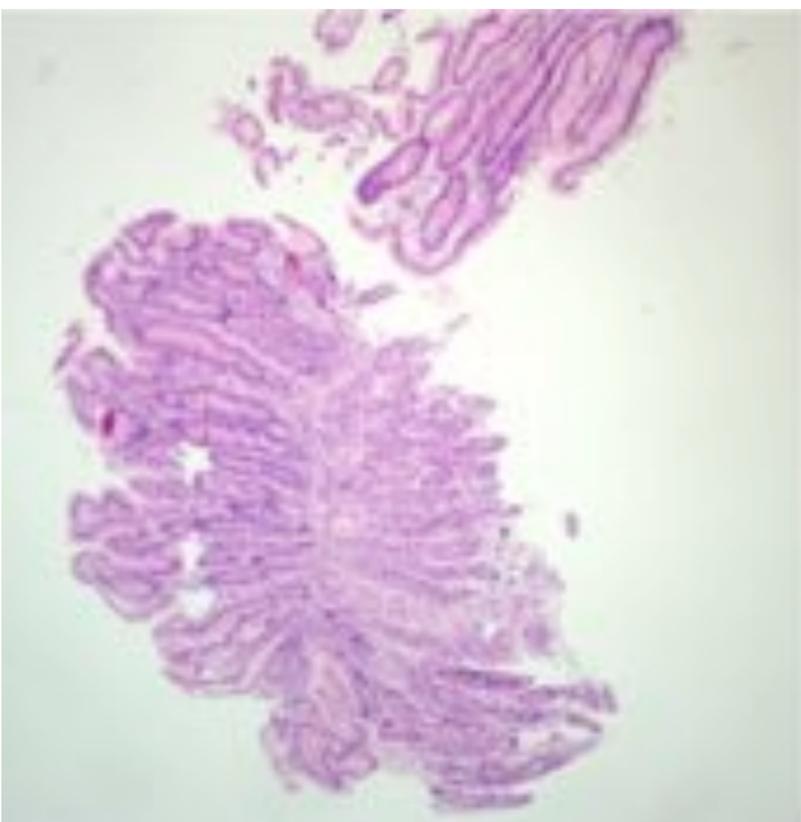
Hallazgos en TC:

- Pliegues gástricos engrosados y lobulados en **fundus y cuerpo gástrico**.
- **Arterias y venas gástricas ingurgitadas**.
- A veces indistinguibles del adenocarcinoma y el linfoma (biopsia).

Paciente varón de 43 años con dolor epigástrico y síndrome constitucional.



Imágenes axiales de TC con contraste que muestra un engrosamiento difuso y lobulado de los pliegues mucosos gástricos.



La **microfotografía** (HE) muestra hiperplasia del epitelio foveolar y dilatación de las glándulas basales.

ADENOCARCINOMA

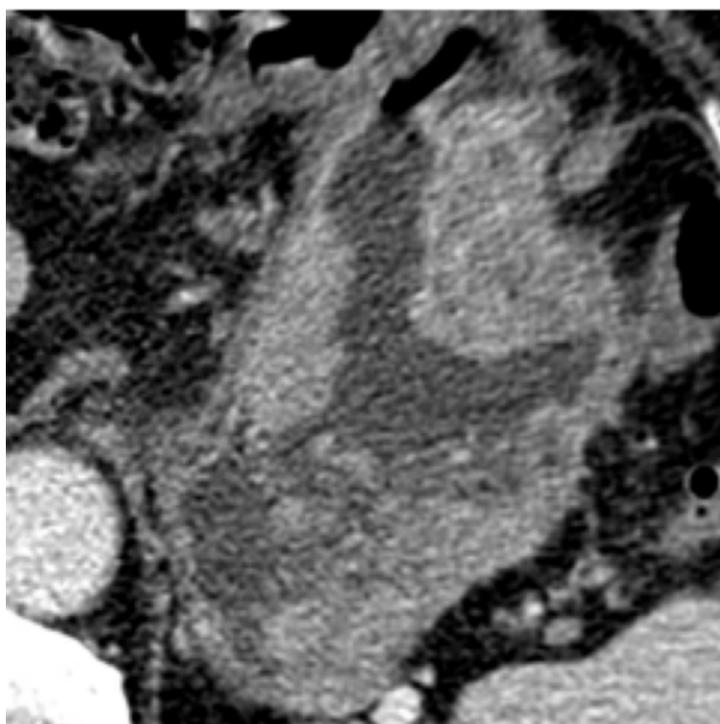
Representa el 95% de las lesiones gástricas malignas, siendo el subtipo más frecuente el adenocarcinoma mucinoso.

Factores de riesgo: gastritis atrófica, anemia perniciosa, pólipos gástricos, gastrectomía parcial y enfermedad de Menetrier.

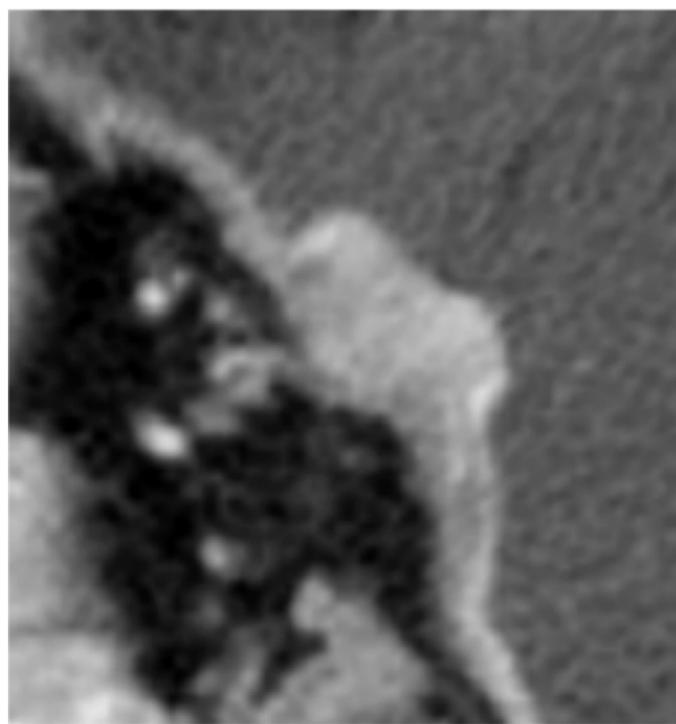
Hallazgos en TC: varía según el tamaño y el estadiaje del tumor.

- Realce y **engrosamiento focal** de la mucosa gástrica con o sin ulceración (A).
- **Lesión polipoidea** de atenuación elevada con o sin invasión profunda (B).
- **Engrosamiento difuso e hipodenso de la pared gástrica con estrechamiento luminal**. Típico de carcinomas de células en anillo de sello (**LINITIS PLÁSTICA**) (C).
- Hallazgos adicionales:
 - **Adenopatías locorregionales**, especialmente en ligamento gastrohepático.
 - **Afectación de la grasa perigástrica y del plano graso de separación con órganos adyacentes**.
 - **Metástasis a distancia**.

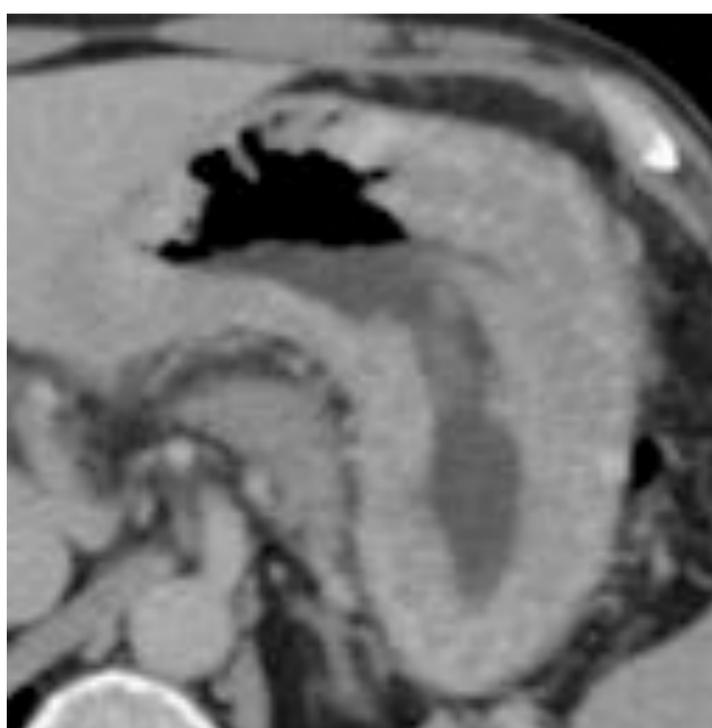
A.



B.



C.

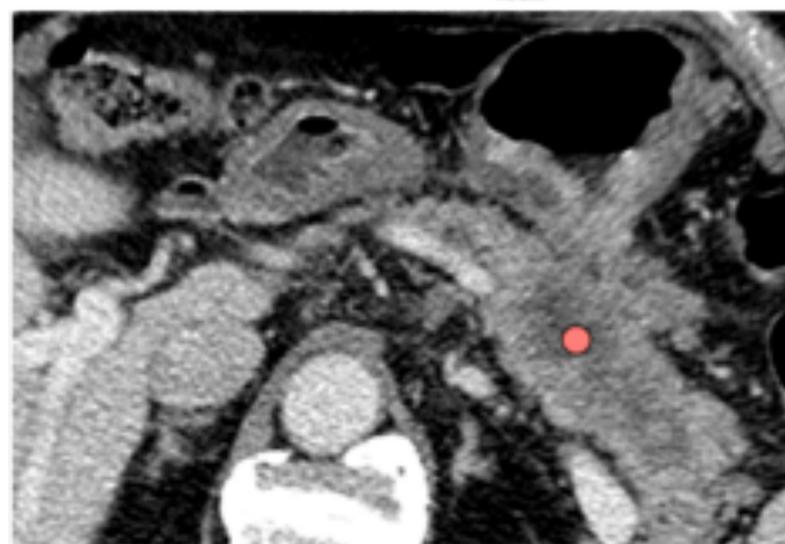
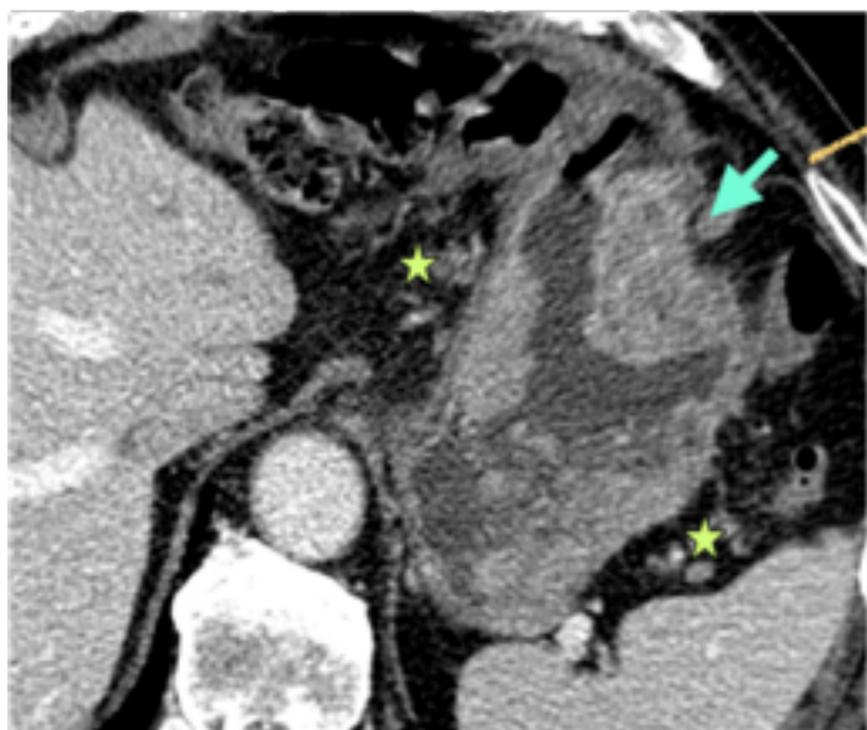
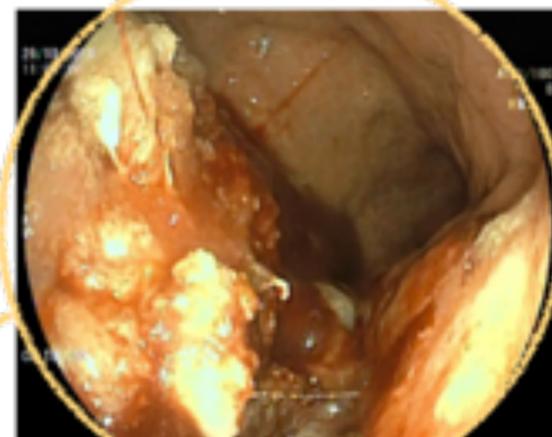


ADENOCARCINOMA

Paciente varón de 88 años con anemia y dolor epigástrico.

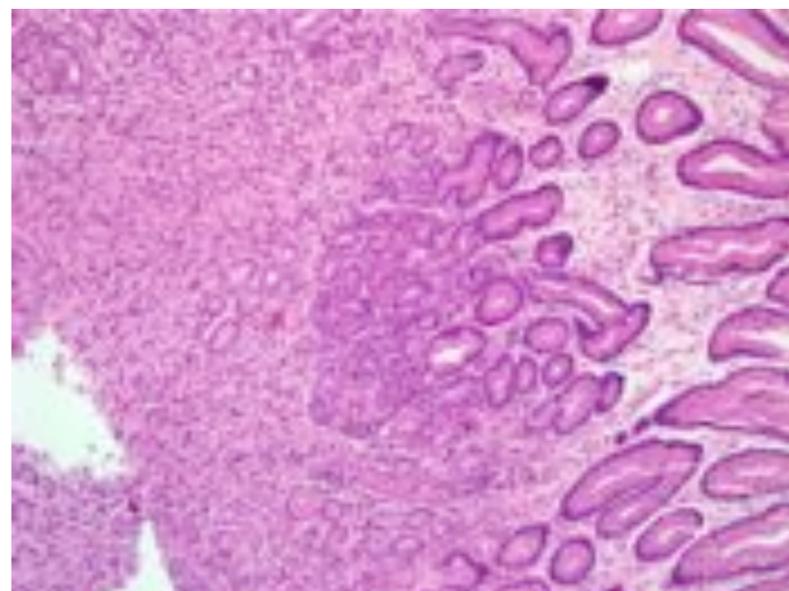
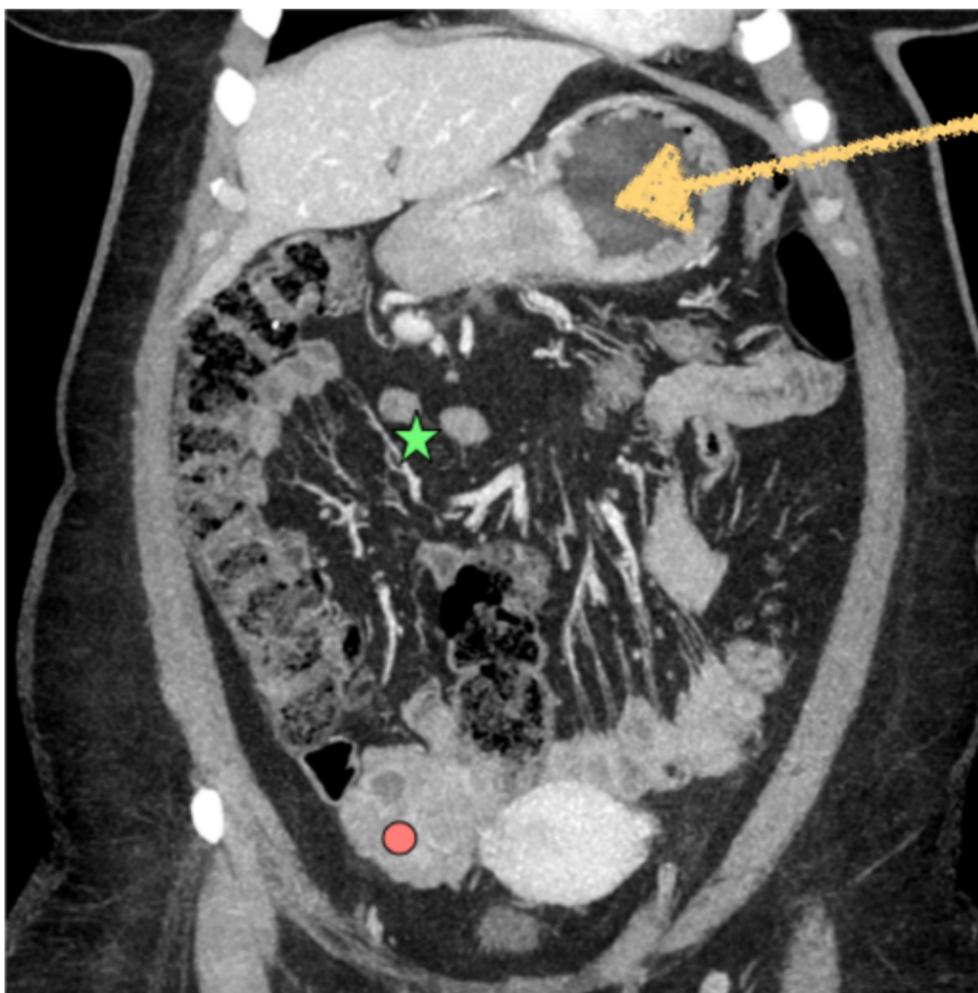
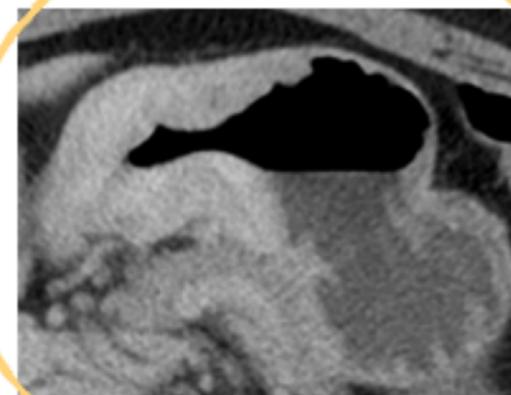
Las imágenes de **TC con contraste** muestran una neoplasia gástrica ulcerada y localmente avanzada en la curvatura mayor del estómago, con infiltración de la cola pancreática (círculo rojo) y múltiples adenopatías perigástricas (asteriscos verdes).

En la **gastroscopia**, se observa la lesión gástrica ulcerada (círculo amarillo).



Paciente varón de 55 años con anemia y melenas.

Imágenes de **TC con contraste** que muestran un engrosamiento difuso y concéntrico de la pared del antro pilórico, con linfadenopatías perigástricas y una mayor densidad de grasa locorregional (asterisco verde). Metástasis en el ovario derecho (círculo rojo) en relación con tumor de **KRUKENBERG**.



La **microfotografía** (HE) muestran una biopsia de adenocarcinoma gástrico.

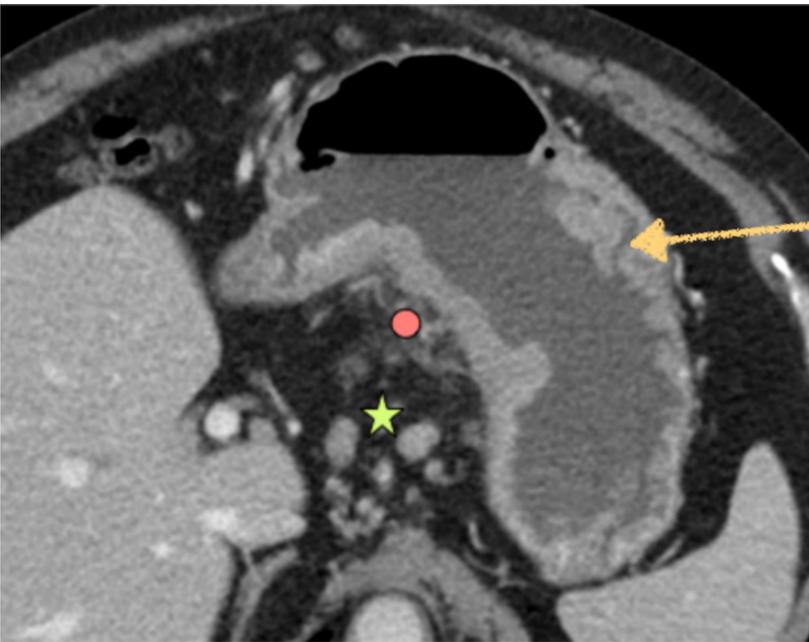
LINITIS PLÁSTICA

La linitis plástica consiste en una infiltración submucosa difusa, con mayor frecuencia por adenocarcinoma gástrico escirro (carcinomas de células en anillo de sello) y representa 5-15% de todos los cánceres gástricos. También puede ser secundario a otras causas como lesión cáustica, gastritis, radiación, entre otras.

Hallazgos de TC:

- **Engrosamiento difuso de la pared gástrica de baja atenuación y aspecto infiltrativo.**
- **Estrechamiento luminal con pérdida de pliegues gástricos.**

Paciente varón de 70 años con anemia y pérdida de peso.

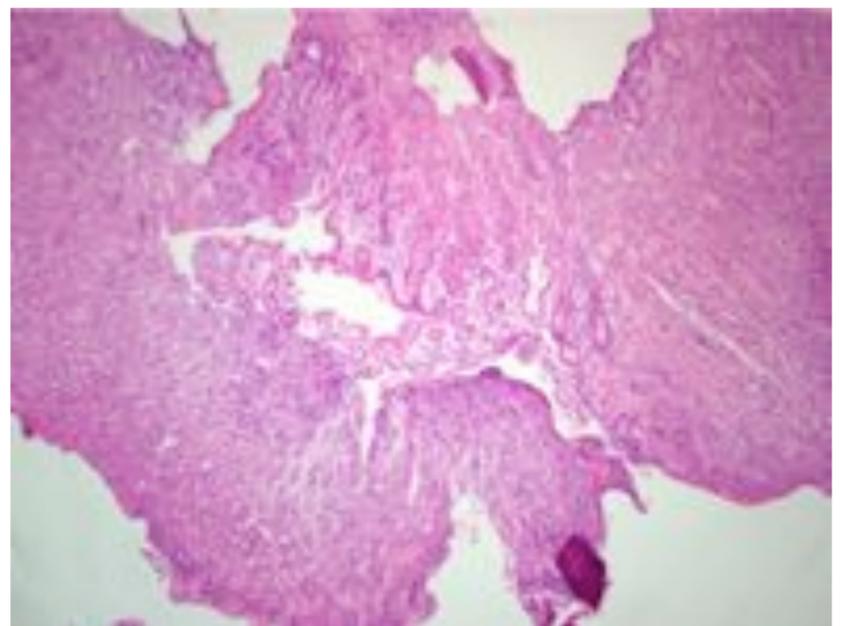
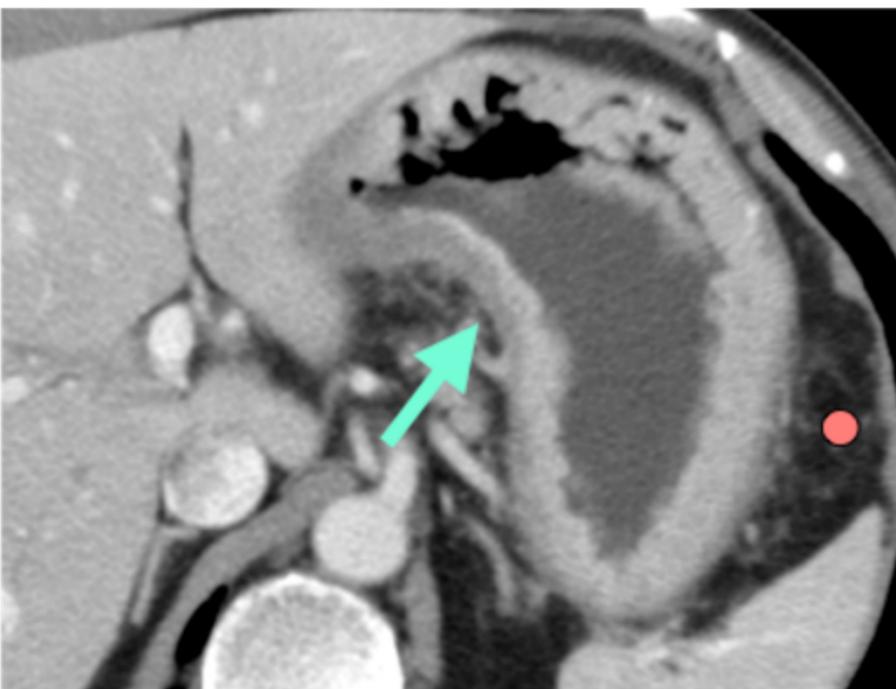


La **gastroscopia** muestra engrosamiento difuso de los pliegues gástricos, con mucosa ulcerada y ausencia de distensión gástrica.

Imagen de **TC con contraste** que muestran un engrosamiento difuso de la pared gástrica (flecha), predominantemente en la curvatura mayor, con infiltración de la grasa mesentérica (círculo rojo) y adenopatías perigástricas (asterisco verde).

Paciente varón de 58 años con plenitud postprandial.

Imagen de **TC con contraste** que muestra una pared gástrica engrosada, con una mayor afectación de la pared posterior del cuerpo y una marcada hipodensidad de la capa submucosa (flecha). Aumento de la densidad de grasa perigástrica (círculo rojo).



La **microfotografía** (HE) muestra una infiltración de la mucosa por células epiteliales.

LINFOMA

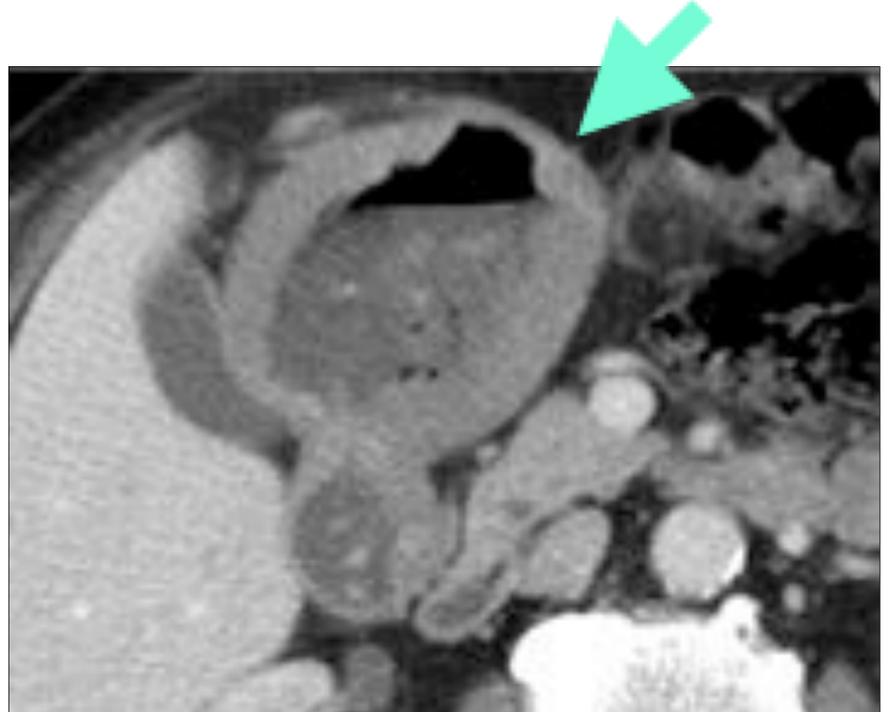
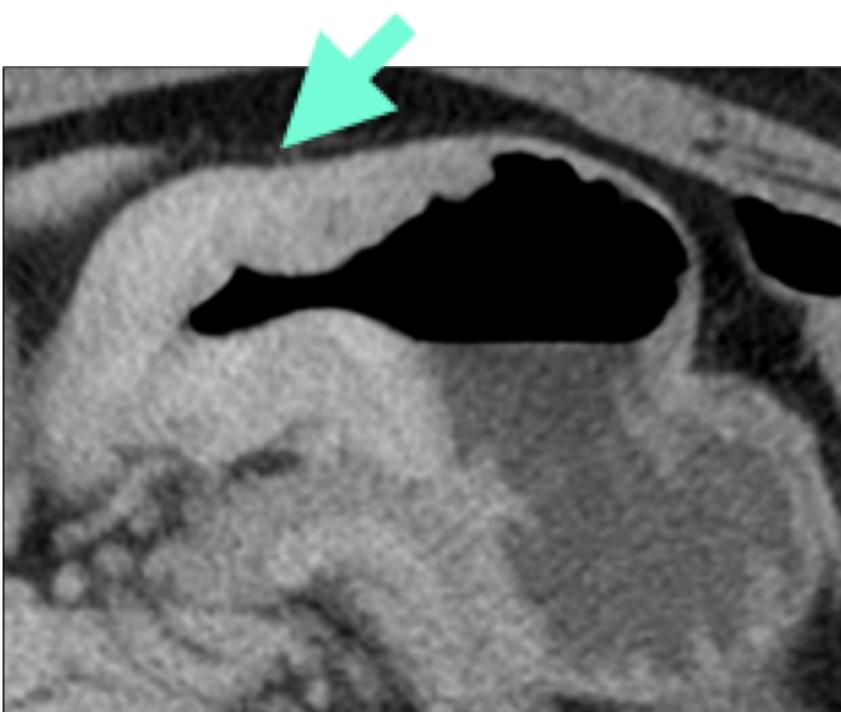
El linfoma gástrico primario es una entidad rara, representando el 3-5% de las neoplasias malignas gástricas, y sin embargo constituye el tipo más común de linfoma extranodal. Hay dos tipos distintos de linfomas gástricos primarios: **linfoma de tejido linfoide asociado a mucosas (MALT)**, que está fuertemente asociado con *Helicobacter pylori* (60%), y **linfomas no Hodgkin de células B** (40%).

Hallazgos en TC:

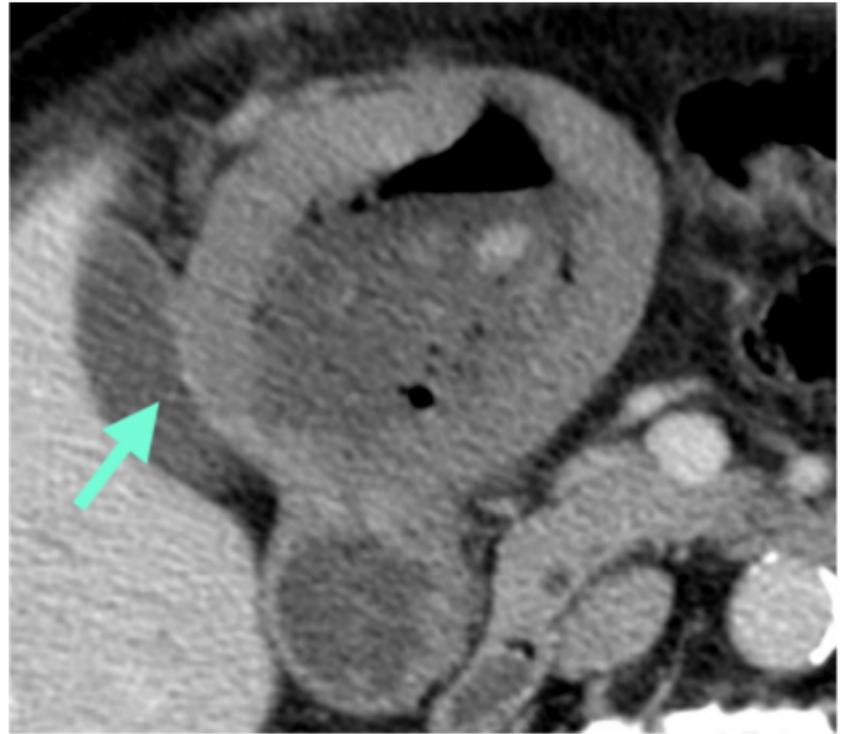
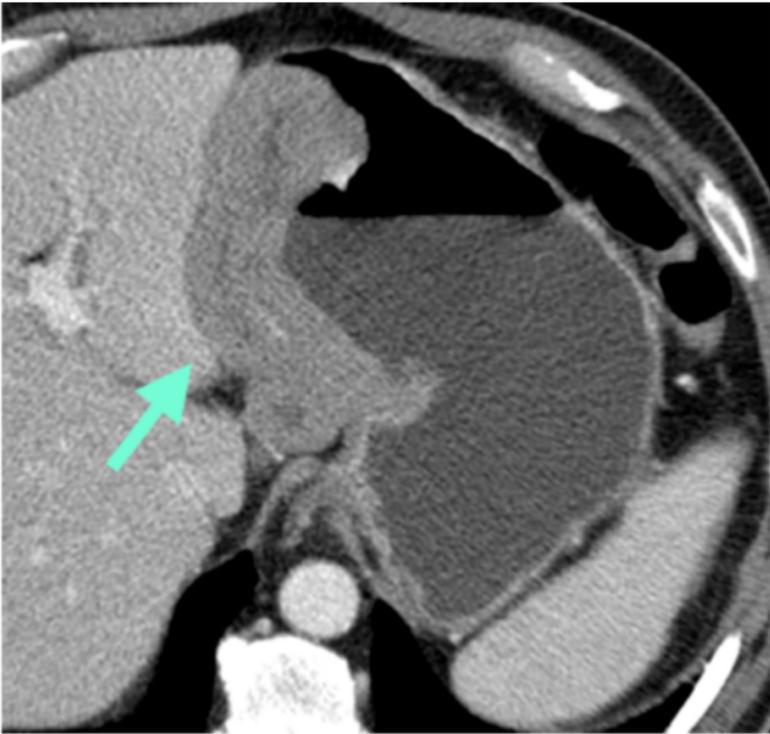
- Engrosamiento mural concéntrico, segmentario o difuso, de **baja atenuación**, con **distensibilidad gástrica conservada**.
- **Adenopatías retroperitoneales y locales**. La invasión de grasa perigástrica es inusual.

Diagnóstico diferencial: Adenocarcinoma.

ADENOCARCINOMA	LINFOMA
Antro gástrico/píloro	Más de un segmento gástrico afectado
Distensibilidad gástrica disminuida o ausente	Distensibilidad gástrica preservada
Engrosamiento mural < 10 mm	Engrosamiento mural > 10 mm
Mayor realce tumoral	Realce tumoral mínimo o leve
Afectación de la grasa perigástrica	Grasa perigástrica y planos grasos de separación con órganos adyacentes preservados
Metástasis y adenopatías perigástricas	Adenopatías de gran tamaño y por debajo del hilo renal
Bazo de tamaño conservado	Esplenomegalia



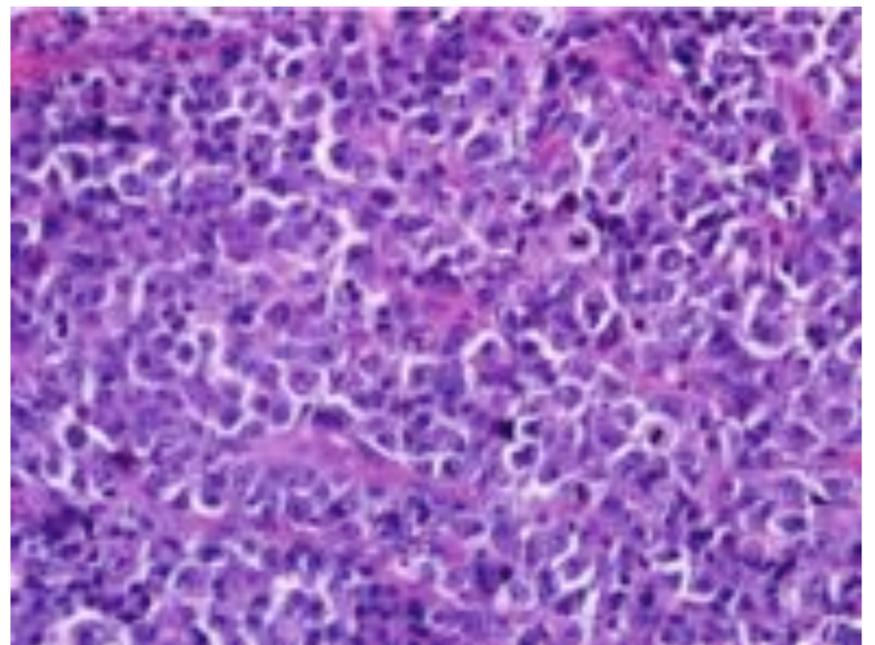
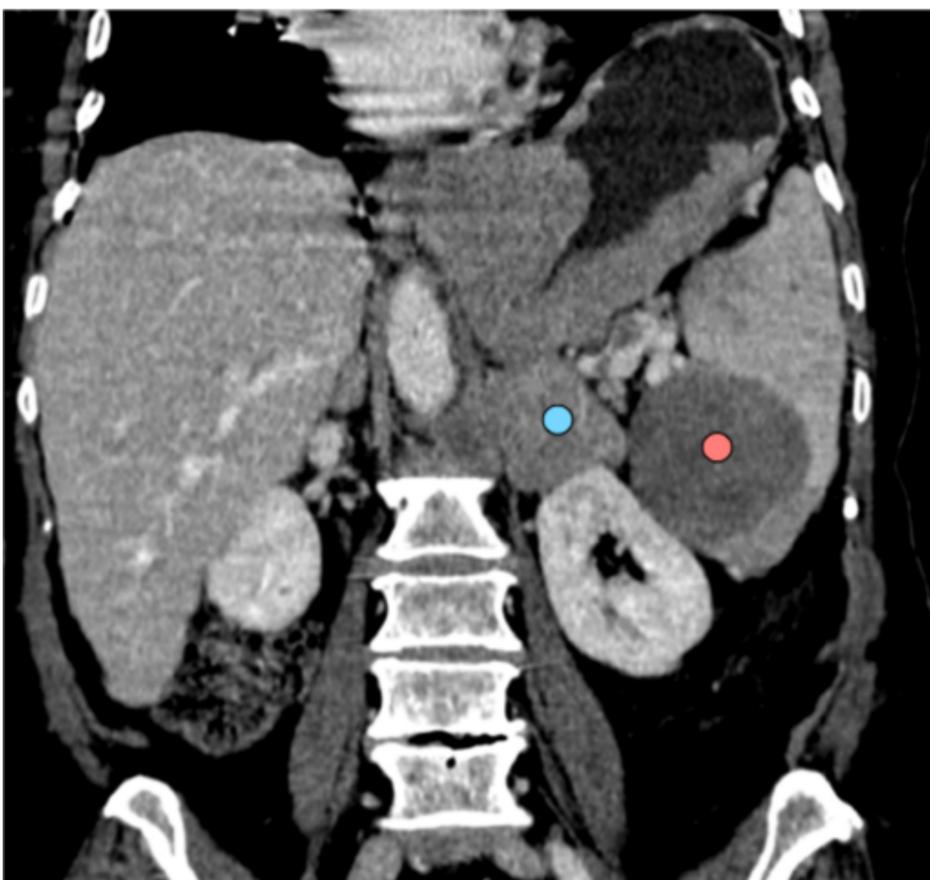
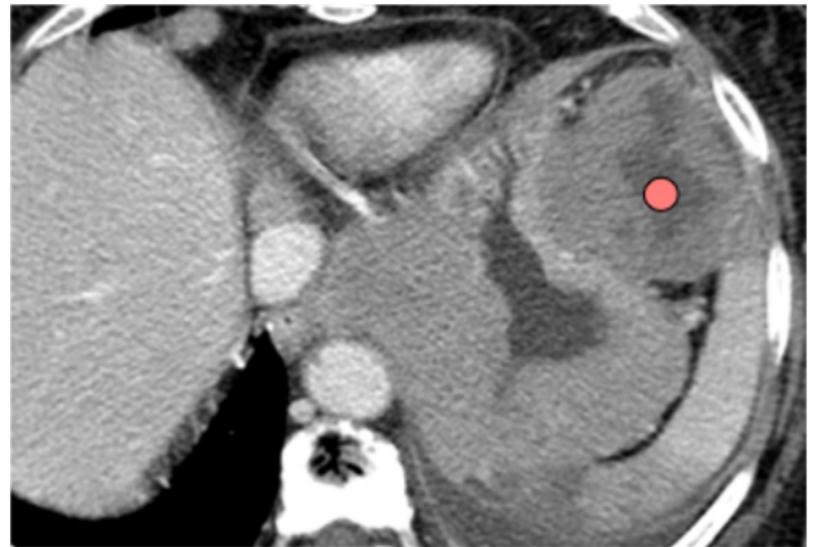
LINFOMA



Las imágenes de **TC con contraste** muestran un engrosamiento difuso y homogéneo de la pared gástrica (flechas), con pérdida de su patrón estratificado y sin evidencia de inflamación perigástrica en dos pacientes diferentes.

Paciente mujer de 82 años con anemia y pérdida de peso.

Las imágenes de **TC con contraste** muestran un engrosamiento difuso y homogéneamente hipodenso de la pared posterior del cuerpo gástrico. Esplenomegalia con lesiones focales esplénicas (círculos rojos) y masa suprarrenal izquierda (círculo azul) en relación con metástasis.

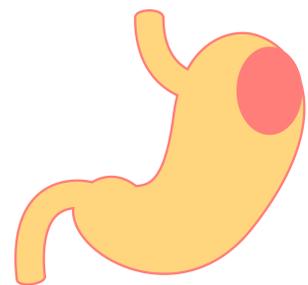


La **microfotografía** (HE) muestra un patrón difuso de células grandes con nucléolos prominentes y mitosis.

CARCINOIDE

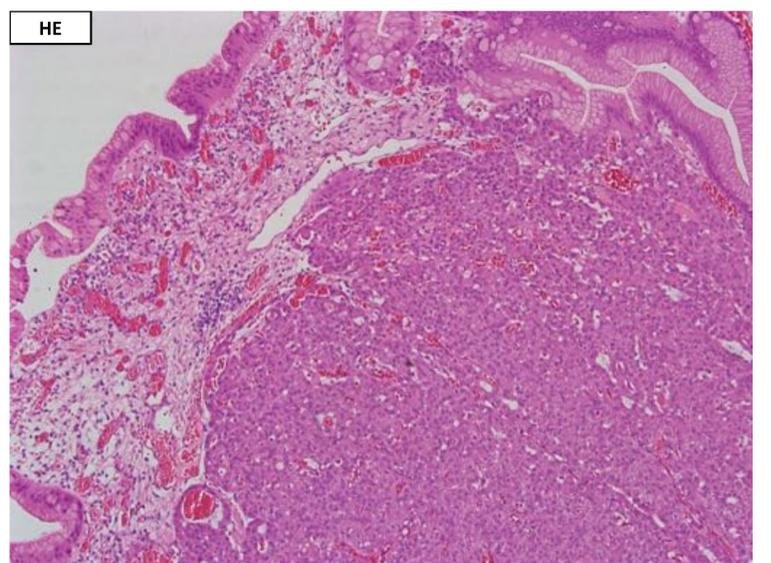
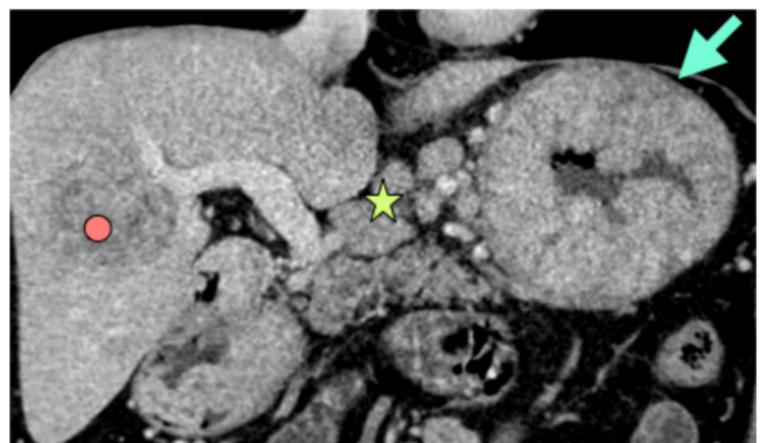
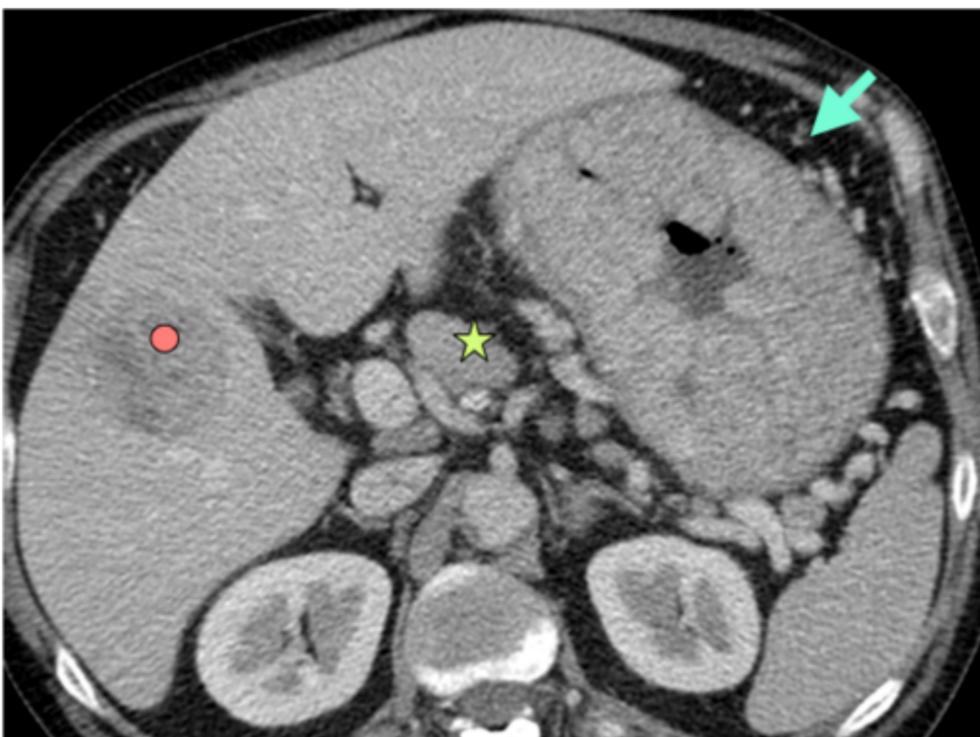
Los tumores carcinoides gástricos constituyen una entidad rara (1% de las neoplasias gástricas). Su caracterización clinicopatológica nos permite diferenciar tres subtipos:

- **TIPO I (70-80%):** asociado a hiperplasia celular, hipergastrinemia y gastritis atrófica crónica. Suelen ser benignos.
 - Hallazgos en TC: **múltiples pólipos (<1 cm) hipervasculares** en el cuerpo o fundus gástrico.
- **TIPO II (5-10%):** en pacientes con gastrinomas en asociación con el síndrome de Zollinger-Ellison o MEN 1. Producen metástasis linfáticas o hepáticas hasta en el 10-30%.
 - Hallazgos en TC: múltiples **lesiones hipervasculares pequeñas** en el contexto de un **engrosamiento difuso de la pared gástrica**.
- **TIPO III (15-25%):** esporádico y en ausencia de patología gástrica. El pronóstico es pobre.
 - Hallazgos en TC: **lesión hipervascular grande y solitaria** en el cuerpo o fundus gástrico que puede mostrar ulceración y asociar metástasis hipervasculares a distancia (50-100%).



Paciente varón de 52 años con dolor epigástrico y pérdida de peso.

Las imágenes de **TC con contraste** muestran un engrosamiento difuso de la pared gástrica (flecha), con linfadenopatías perigástricas (asterisco verde) y lesión hepática heterogénea sugestiva de metástasis (círculo rojo).



La **microfotografía (HE)** muestra una proliferación insular sólida de células monomorfas. Este tipo de tumores presentan inmunoreactividad a la **cromogranina A** y la **sinaptofisina**.

LESIONES NO EPITELIALES

A diferencia de la mayoría de las neoplasias epiteliales, los tumores intramurales suelen ser lesiones bien circunscritas, con **mucosa preservada**.

Pueden mostrar un patrón de **crecimiento endoluminal, exofítico o mixto**. Cuando tienen un crecimiento intraluminal, se van a mostrar en la TC como lesiones de contorno generalmente bien definidas, formando ángulos obtusos o rectos con la pared gástrica.

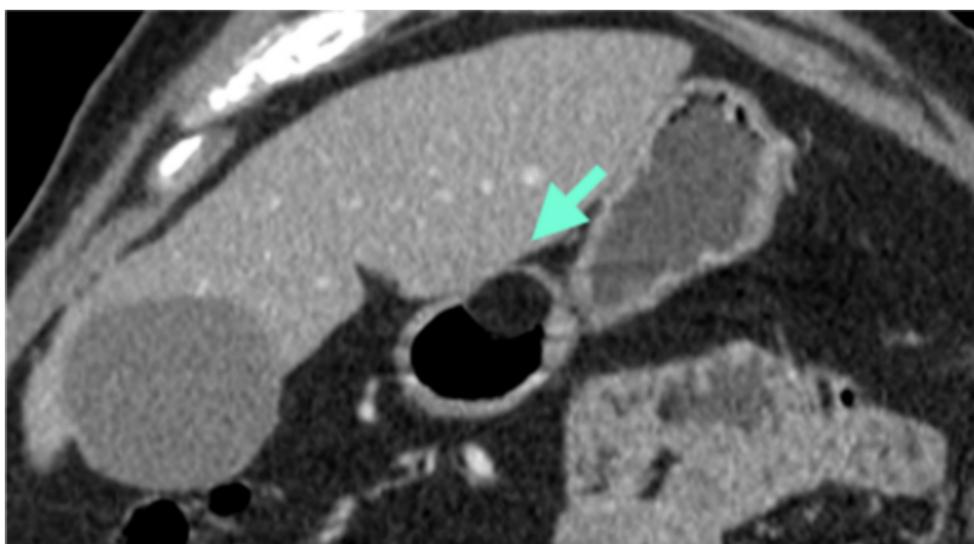
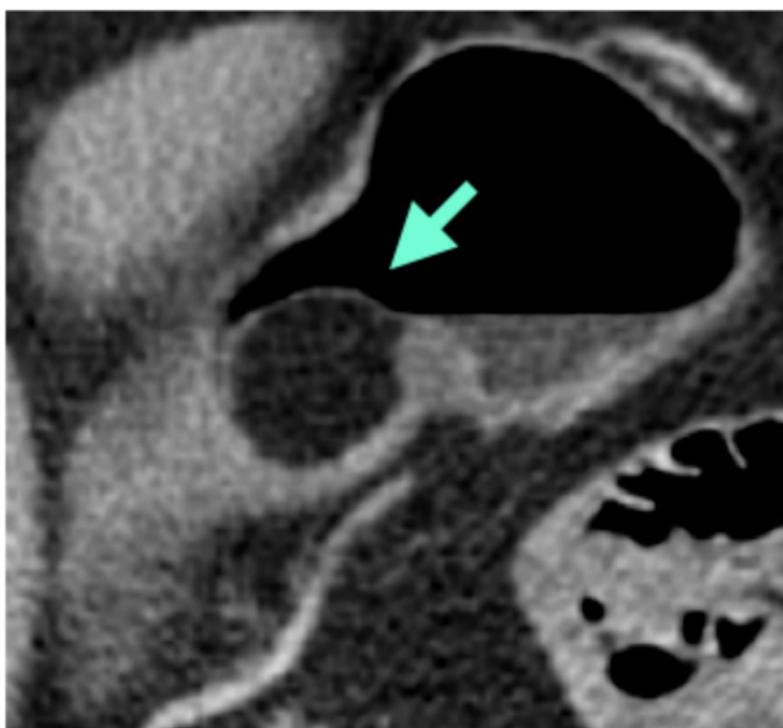
Clínicamente, los pacientes pueden ser asintomáticos o presentarse con una masa abdominal o dolor. En tumores de más de 2 cm, la mucosa puede ulcerarse focalmente debido a la necrosis por presión que condiciona la masa intramural, lo que resulta en hemorragia gastrointestinal. Las masas más grandes pueden provocar una obstrucción o invaginación intestinal.

LIPOMA

Lesión submucosa rara y benigna, compuesta de tejido adiposo rodeado por una cápsula fibrosa.

Hallazgos en CT:

- Lesión submucosa solitaria, bien definida y de **atenuación grasa** (70 a 120 HU), generalmente localizada en **antro gástrico** y **píloro**.

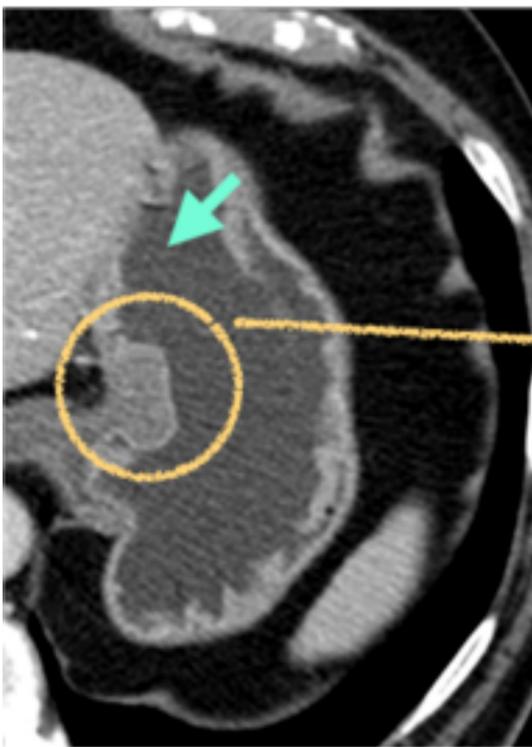


Las imágenes de **TC con contraste** muestran una lesión submucosa de la atenuación grasa (flecha) y mucosa preservada en el antro gástrico.

LEIOMIOMA

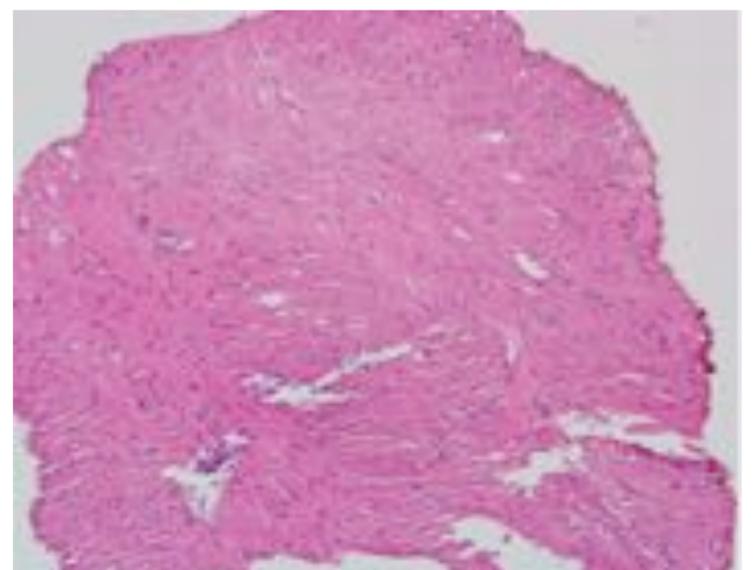
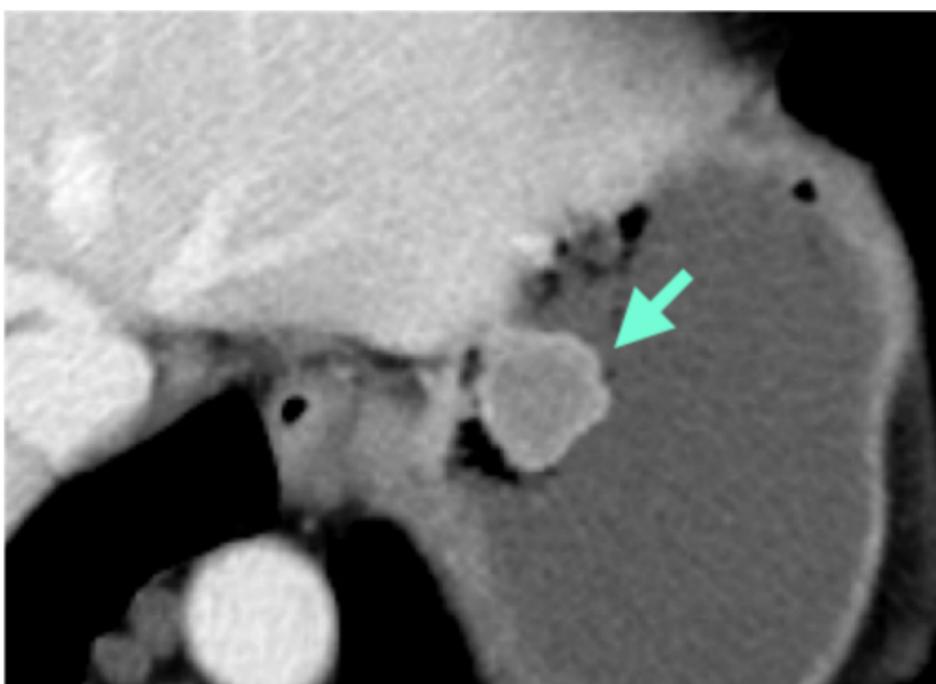
Los leiomiomas son neoplasias benignas, poco frecuentes, y bien diferenciadas del músculo liso.

Hallazgos en TC: lesión submucosa, solitaria y **homogénea de baja atenuación**, generalmente menor de 3 cm, con un patrón de **crecimiento endoluminal**, ubicada en el **cardias gástrico**.



La **imagen de TC** muestra una pequeña lesión submucosa en el cardias gástrico, con crecimiento endoluminal y realce de la mucosa, en una mujer de 74 años con una lesión submucosa detectada en la gastroscopia (círculo amarillo).

Paciente varón de 59 años con dolor epigástrico y lesión detectada en la gastroscopia (círculo amarillo).



La imagen de **TC con contraste** muestra una pequeña lesión submucosa, con realce de la mucosa y crecimiento endoluminal en el cardias gástrico (flecha azul).

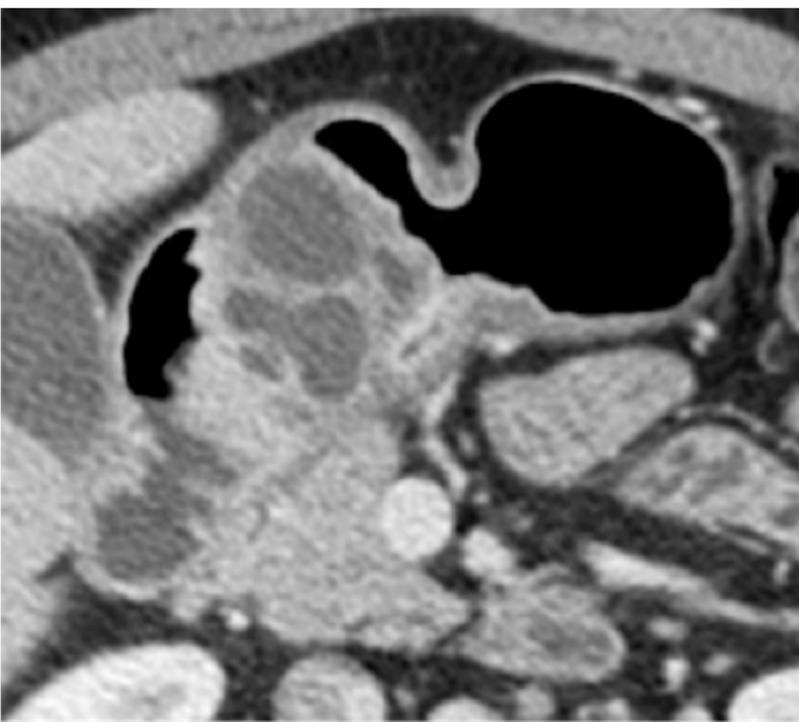
La **microfotografía** (HE) muestra una proliferación benigna de células musculares. Estos tumores son fuerte y difusamente positivos para **desmina** y **actina** del músculo liso.

PÁNCREAS HETEROTÓPICO

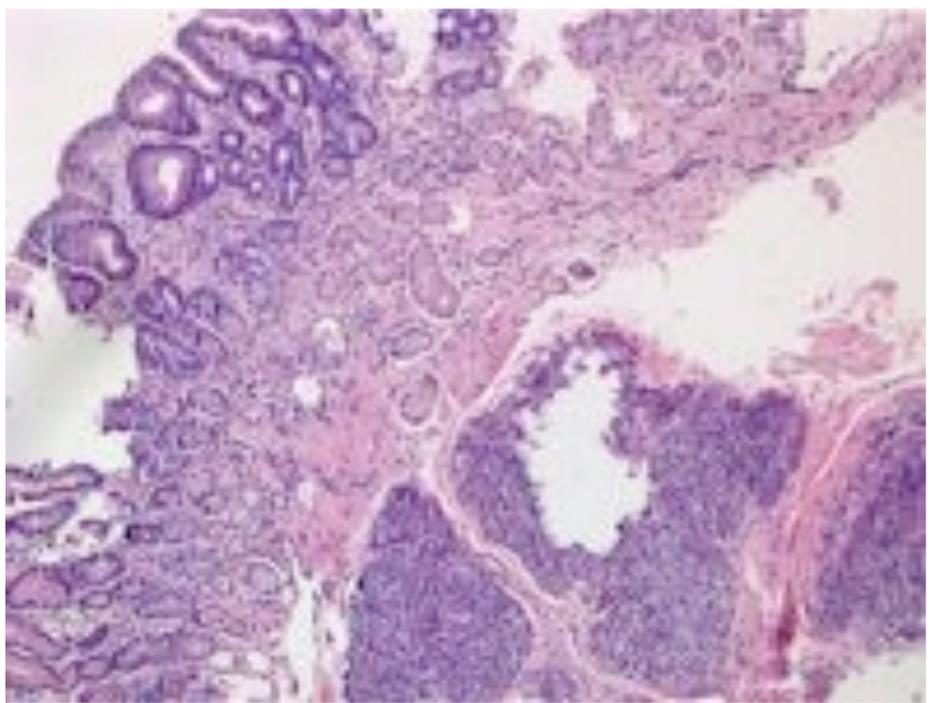
El páncreas heterotópico es una anomalía congénita en la que el tejido pancreático está anatómicamente separado de la glándula principal y sin continuidad vascular o ductal con la misma. Se encuentra con mayor frecuencia en el tracto gastrointestinal proximal.

Hallazgos de TC:

- **Masa ovalada, pequeña (<3 cm), con patrón de crecimiento endoluminal y con márgenes mal definidos o microlobulados**, ubicada a lo largo de la curvatura mayor del **antro**.
- Puede presentar un realce homogéneo del tejido (similar al páncreas normal) o áreas quísticas (componente acinar o pseudoquiste).



La imagen de **TC con contraste** muestra una lesión submucosa quística y multiloculada dependiente de la pared del antro gástrico, detectada incidentalmente en un hombre de 44 años.



La **microfotografía** (HE) muestra una mucosa gástrica con presencia de acinos endocrinos en la submucosa.

TUMORES GIST

Los tumores del estroma gastrointestinal (GIST) son los tumores mesenquimales más frecuentes del tracto gastrointestinal (70%); siendo la localización más común el estómago.

La mayoría (70-80%) son benignos. El grado de agresividad tiene implicaciones pronósticas directas, y está determinado por el tamaño, el grado de diseminación y la tasa mitótica.



> 5 CM
ULCERA O NECROSIS
AFECTACIÓN DE LA GRASA MESENERICA O
INFILTRACIÓN DE LOS ÓRGANOS ADYACENTES
METASTASIS

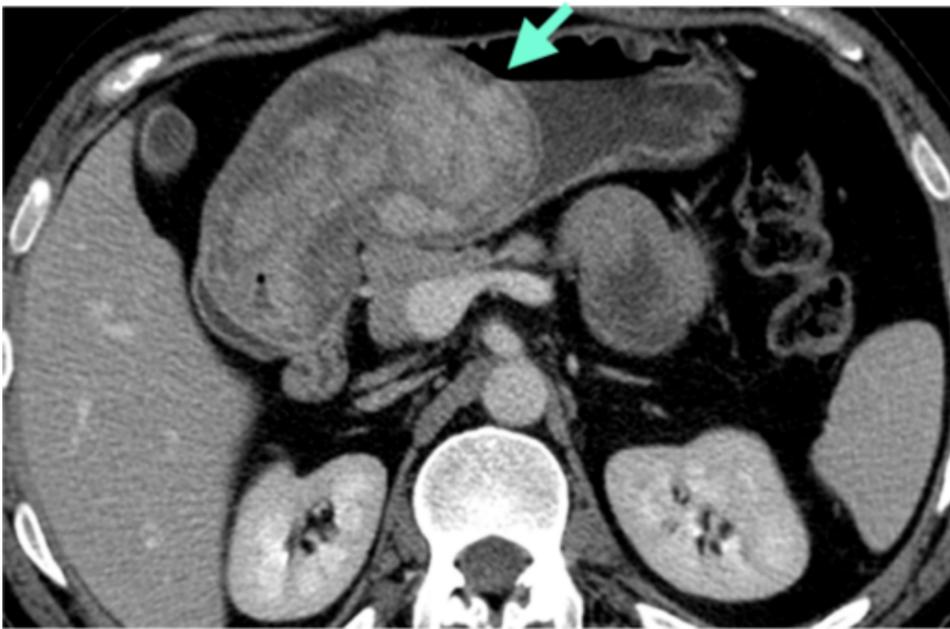
Hallazgos en TC: varían según el tamaño y la agresividad del tumor.

- **Masa subepitelial grande** (3-10 cm), predominantemente **exofítica**, en el **cuerpo o antro gástrico**, con **márgenes lobulados irregulares y áreas de heterogeneidad** debido a necrosis, hemorragia o degeneración quística (presentación más frecuente). A medida que aumentan de tamaño, puede invadir estructuras adyacentes y casi el 50% presenta enfermedad metastásica, con mayor frecuencia en el hígado y el peritoneo. Las **metástasis ganglionares y extraabdominales son poco frecuentes**
- Lesión **pequeña** (>3 cm), **bien definida, homogénea**, de atenuación de tejidos blandos con un grado variable de realce y crecimiento **intraluminal o mixto** (muy raramente).
- Ulceración o fistulización de la mucosa (50%).

TUMORES GIST

Paciente varón de 45 años con anemia y una lesión gástrica ulcerada ubicada en antro, detectada durante la realización de una gastroscopia.

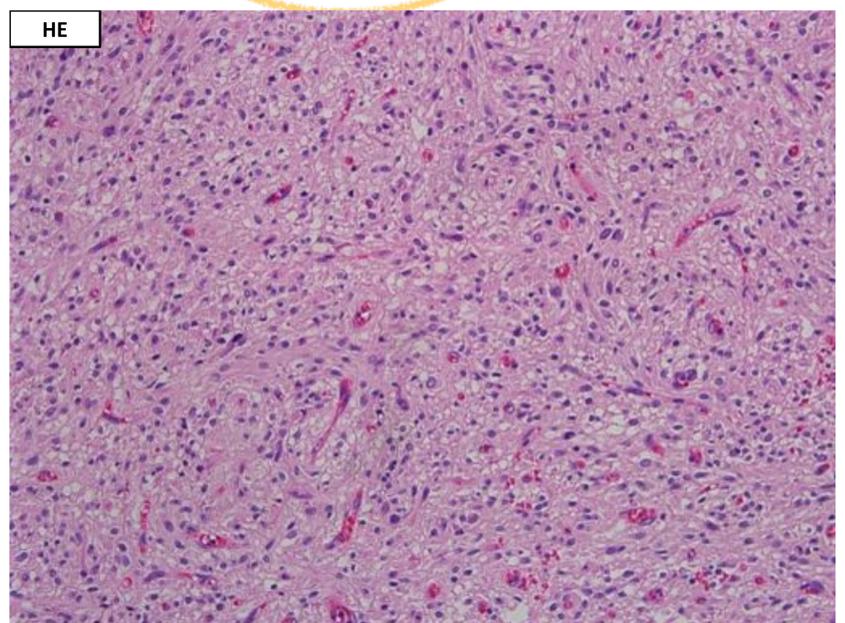
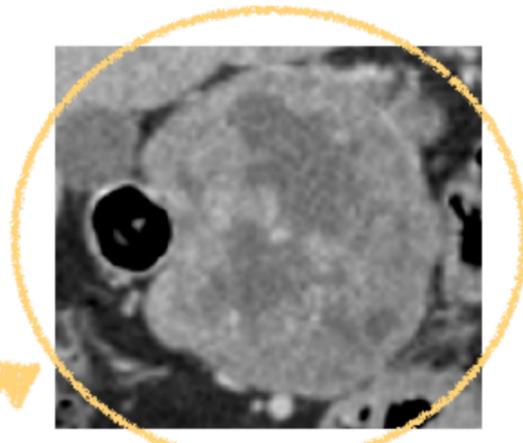
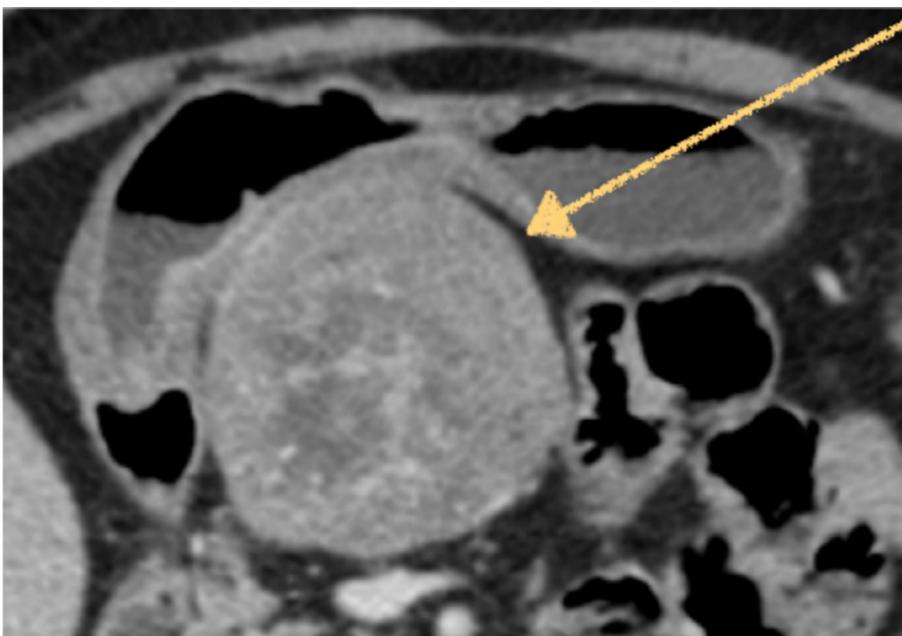
La imagen de **TC con contraste** muestra una gran lesión endoluminal (flecha azul) en el antro gástrico, de atenuación heterogénea, con bordes bien definidos y mucosa preservada.



El **estudio fluoroscópico gastrointestinal superior** muestra un defecto en el llenado del contraste en el antro gástrico debido a la lesión endoluminal.

Paciente varón de 65 años con dolor abdominal y pérdida de peso.

Las imágenes de **TC con contraste** muestran un gran tumor exofítico con realce heterogéneo (flechas), que parece surgir de la pared posterior del antro gástrico, con mucosa aparentemente conservada.



La **microfotografía** (HE) muestra abundantes células fusiformes y vacuoladas. Estos tumores presentan inmunorreactividad al factor de crecimiento de **tirosina quinasa KIT o CD-117** (95%).

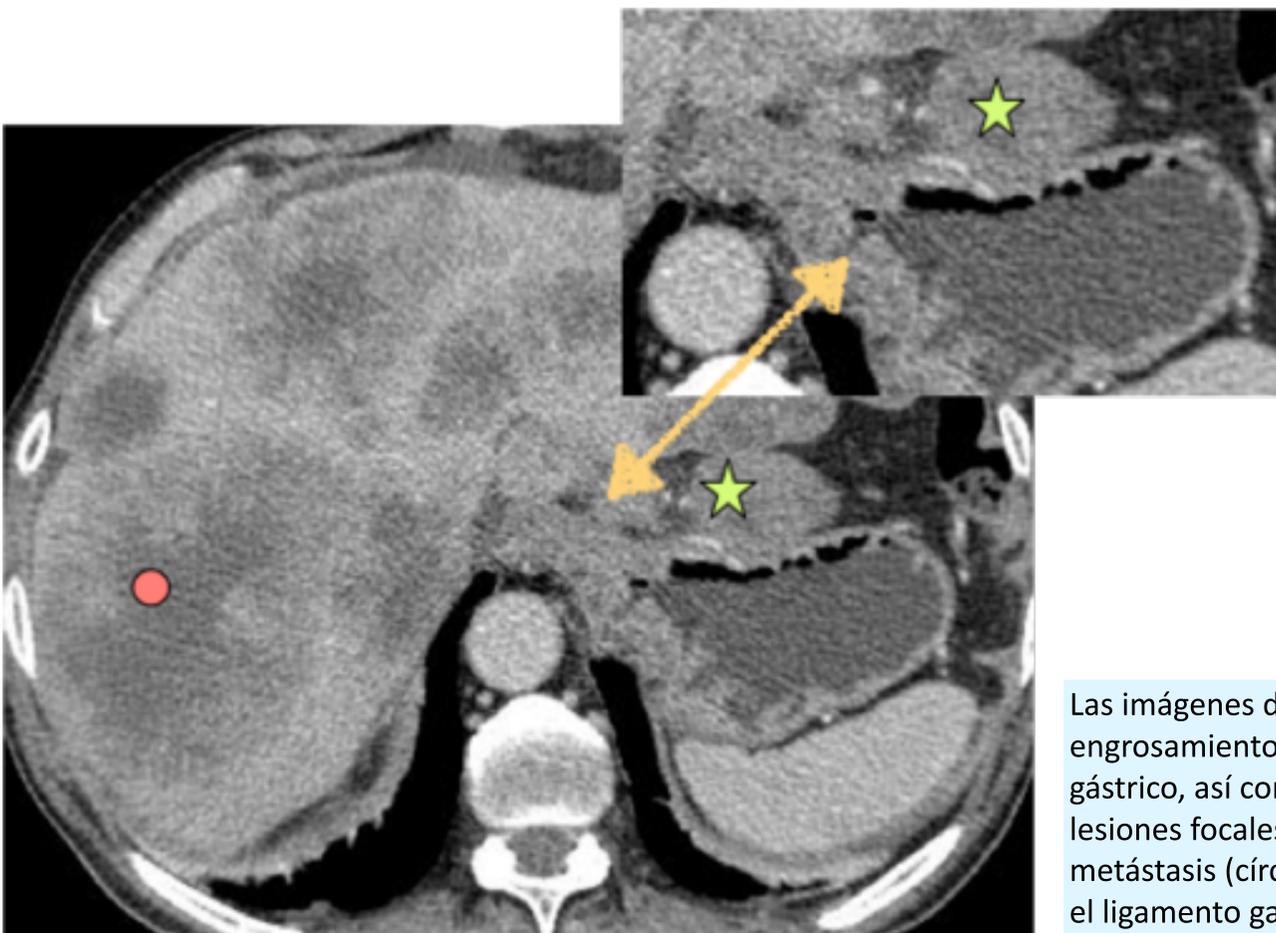
LEIOMIOSARCOMA

Los leiomiomas gástricos son neoplasias malignas poco frecuentes que se originan en las células del músculo liso. Pueden considerarse la contraparte maligna de un leiomioma.

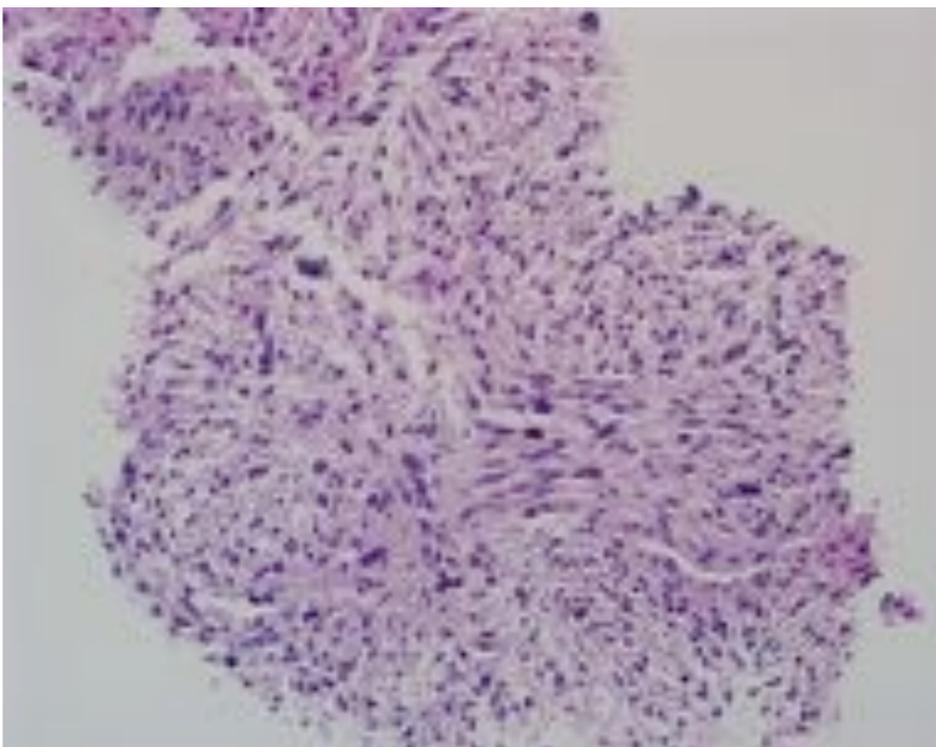
Hallazgos de TC:

- Suelen ser **tumores grandes y agresivos, con realce heterogéneo y áreas de necrosis.**
- Aproximadamente el 40% de las metástasis a distancia de los pacientes están presentes en el momento del diagnóstico, siendo el pulmón y el hígado el sitio más común.

Paciente varón de 80 años con dolor epigástrico y pérdida de peso. Elevación de los niveles séricos de GGT y LDH.



Las imágenes de **TC con contraste** muestran un engrosamiento hipodenso de la pared del cardias gástrico, así como hepatomegalia con múltiples lesiones focales hipodensas sugerentes de metástasis (círculo rojo) y una gran adenopatía en el ligamento gastrohepático (asterisco verde).



La **microfotografía** (HE) muestra una proliferación de patrón fasciculado, con pleomorfismo nuclear moderado y frecuentes mitosis. Estos tumores demuestran inmunorreactividad positiva para **desmina y actina de músculo liso.**

CONCLUSIÓN

- Existe un amplio espectro de entidades gástricas, de ahí la importancia para el radiólogo de familiarizarse con las características radiológicas más típicas de cada una de ellas, a fin de hacer un diagnóstico preciso y adecuado.
- Las lesiones gástricas tienen apariencias radiológicas superpuestas. Hay que prestar atención a las características de la lesión: márgenes, ubicación, atenuación, realce y patrón de crecimiento.
- La correlación patológica es en muchos casos crucial para obtener un diagnóstico definitivo, que será esencial para un manejo terapéutico adecuado.

BIBLIOGRAFIA

Karen M. Horton, Ellito K. Fishman. *Current Role of CT in Imaging of the stomach*. RadioGraphics 2003; 23:75-87.

Hyunseon C. Kang, Christine O. Menias, Ayman H. Gaballah, et al. *Beyond the GIST: Mesenchymal Tumors of the Stomach*. RadioGraphics 2013; 33:1673-1690.

Ahmed Ba-Ssalamah, Mathieas Propkop, Martin Uffmann, et al. *Dedicated Multidetector CT of the Stomach: Spectrum of Diseases*. RadioGraphics 2003; 23: p.625-644.

Viver Virmani, Ashish Khandelwal, Vineeta Sethi, et al. *Neoplastic stomach lesions and their mimickers: spectrum of imaging manifestations*. International cancer imaging Society 2012.

Pamela T. Johnson, Karen M. Horton, Elliot K. Fishman. *Hipervascular Gastric Masses: CT Findings and Clinical Correlates*. AJR 2010; 195:W415-W420.

Ghai S, Pattison J, Ghai S, et al. *Primary gastrointestinal lymphoma: spectrum of imaging findings with pathologic correlation*. RadioGraphics 2007; 27: 1371-1388.