



# ENGROSAMIENTO PARIETAL GÁSTRICO, ¿EN QUÉ DEBERÍAMOS PENSAR?

Carla Suárez Silva<sup>1</sup>, Bárbara Saiz Abad<sup>2</sup>, Marta Santos Hernández<sup>3</sup>, Claudia Fontenla Martínez<sup>4</sup>, Laura Abelairas López<sup>5</sup>, Milena Cruz Sánchez<sup>6</sup>, Antonio Núñez Soto<sup>7</sup>, Silvia Durán Lojo<sup>8</sup>.  
Complejo Hospitalario de A Coruña (CHUAC),  
A Coruña



## Objetivo docente

- Conocer las diferentes patologías que se manifiestan en las pruebas radiológicas con engrosamiento parietal gástrico.
- Ser capaces de reconocer dichos hallazgos por medio de diferentes pruebas de imágenes.
- Ser capaces de realizar un adecuado diagnóstico diferencial ante los hallazgos visualizados.



## Introducción

Existe un amplio espectro de enfermedades que pueden causar un engrosamiento de la pared gástrica, abarcando desde patología inflamatoria – infecciosa a patología tumoral<sup>1</sup>. Llegar a un diagnóstico definitivo es un proceso complejo que requiere una confirmación histopatológica.

El *objetivo* de este trabajo es repasar los hallazgos radiológicos característicos de varias de estas enfermedades, apoyándonos siempre en imágenes radiológicas de pacientes de nuestro hospital.

## Anatomía

El estómago forma parte del tubo digestivo, extendiéndose desde la unión gastroesofágica hasta el píloro. Se compone de: cardias, fundus, cuerpo, antro y píloro<sup>2</sup> (Imagen 1).

En la tomografía axial computarizada (TC), puede mostrar estratificación mural, que se evidenciará tras la administración de contraste<sup>2,3</sup>:

- **Mucosa:** capa de 1-3 mm, con realce intenso, más evidente en fase arterial, menor en el resto de fases.
- **Submucosa:** atenuación baja.
- **Muscular propia-serosa:** realce moderado.

Esto no ocurre en todos los pacientes, en algunos puede que sólo se visualice una de las capas, y en otros puede que este patrón multicapas sólo se observe en algunas partes del estómago<sup>3</sup>.

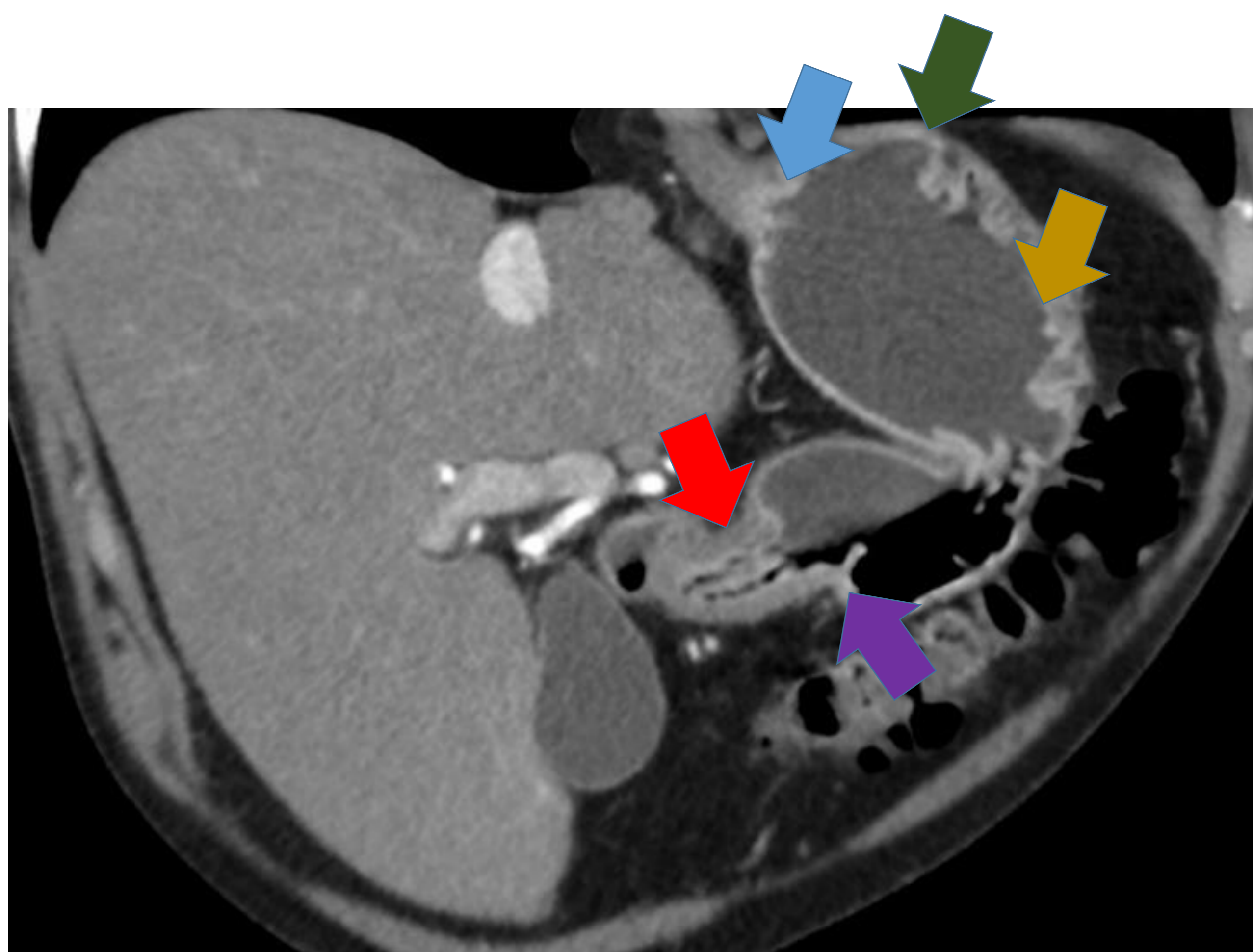


Imagen 1. **Anatomía del estómago.**

Señalados con flecha azul –cardias, flecha verde –fundus, flecha amarilla –cuerpo gástrico, flecha violeta –antro y flecha roja –píloro.



## Tomografía axial computarizada (TC) - evaluación de la cámara gástrica

### Factores que limitan la evaluación del estómago mediante TC<sup>1</sup>:

- Retención de alimentos
- Inadecuado volumen de contraste oral
- Distensión insuficiente
- Peristalsis

### Elementos para favorecer su evaluación<sup>1,2,3,4</sup>:

- Evitar sólidos o líquidos hasta 6 horas antes
- Adecuada cantidad de contraste oral negativo, p.ej: agua
- Uso de agentes efervescentes
- Uso de antiespasmódicos

### ¿Cuál es el grosor parietal normal? :

- En la mayoría de las publicaciones se describe como grosor normal de 5 mm para un estómago distendido y de 10 mm para uno no distendido<sup>3</sup>.
- El antro muchas veces excede los 5 mm, por lo tanto se puede establecer un límite de hasta 10 mm, siendo este normal. Cuando se establece este punto de corte, la sensibilidad para malignidad será del 81.8% y tendrá un valor predictivo positivo del 95,5%<sup>3</sup>.
- La medición debería realizarse entre los pliegues gástricos<sup>2</sup>.

### ¿Qué causas pueden condicionar un aumento del grosor de la pared gástrica?<sup>1,2</sup>:

- Técnica inadecuada: es importante una adecuada preparación (imagen 2).
- Lesiones tumorales benignas o malignas.
- Lesiones inflamatorias o infecciosas.
- Anomalías congénitas: la duplicación gástrica, los divertículos gástricos congénitos, el páncreas heterotópico, etc<sup>2</sup>.



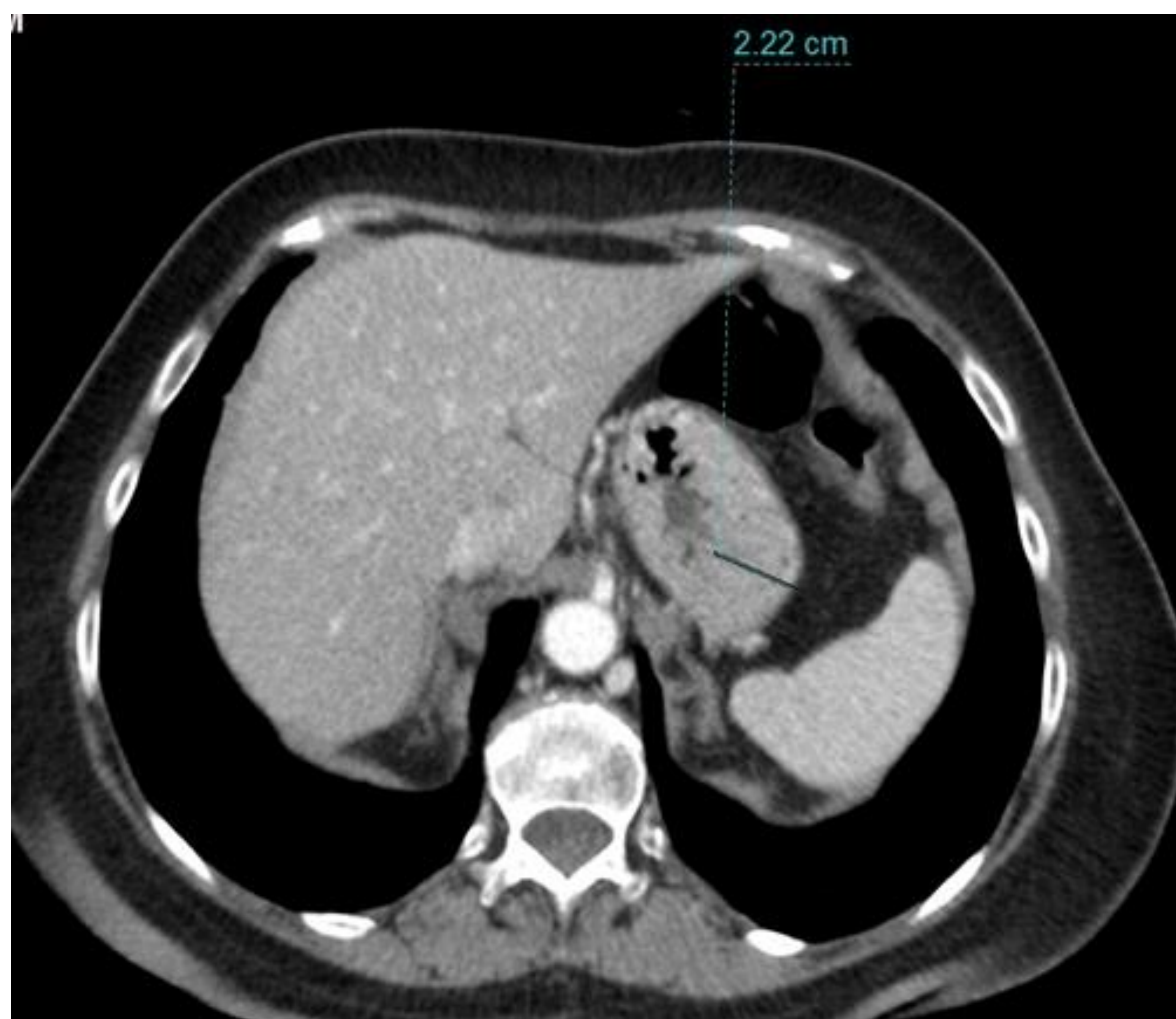


Imagen 2. Ejemplo de una inadecuada distensión de la cámara gástrica. Estudio TC abdominopélvico tras la administración de contraste yodado intravenoso (i.v.) en fase arterial.

Como hallazgo incidental, se identifica un engrosamiento mural concéntrico y liso del fundus gástrico, midiendo este 22mm. No se demostró patología en el estudio endoscópico.

Este es un ejemplo de la inadecuada preparación de la cámara gástrica para su correcta valoración. Se trata de un estudio urgente en una paciente con sospecha clínica de diverticulitis.

**TÉCNICA TC SUGERIDA PARA LA CORRECTA VALORACIÓN DE LA CÁMARA GÁSTRICA**

<b>DISTENSIÓN GÁSTRICA</b>	<b>PASTILLA EFERVESCENTE + 5-10ml de AGUA</b>		
	<b>o</b>		
	<b>800ml de AGUA</b>		
<b>POSICIÓN DEL PACIENTE</b>	<b>PRONO</b>		<b>SUPINO</b>
	LESIÓN ANTRO / PÍLORO		EL RESTO
<b>ESTUDIO MULTIFÁSICO</b>	<b>ARTERIAL</b>	<b>VENOSA</b>	<b>EQUILIBRIO</b>
	<b>25-40''</b>	<b>60-80''</b>	<b>3-4'</b>
	DETECCIÓN TUMOR	DETECCIÓN METÁSTASIS	DELIMITA LA INVASIÓN MURAL

Tabla 1<sup>3,4</sup>. Técnica TC sugerida para la correcta valoración de la cámara gástrica.

Es importante una adecuada distensión de la cámara gástrica, ya que la ausencia de la misma puede imitar una enfermedad. Se recomienda la administración de una pastilla efervescente + 5-10ml de agua inmediatamente antes de realizar el estudio, o bien, 800ml de agua en este mismo momento.

En caso de sospecha de una lesión en el antro o píloro, el paciente debe posicionarse en decúbito prono durante la realización del estudio.



## Clasificación de los tumores de estómago según su origen celular (OMS)<sup>5</sup>:

- **EPITELIALES** (imagen 3):
  - Origen en la mucosa.
  - La gran mayoría de los tumores: adenocarcinomas, linfomas, tumores carcinoides, pólipos benignos hiperplásicos...
  
- **NO EPITELIALES** – también conocidos como “intramurales” (imagen 4):
  - Origen en la submucosa, en la muscular propia o en la serosa.
  - Son tumores menos frecuentes, la mayoría de origen mesenquimal: tumores del estroma gastrointestinal, leiomiomas, schwannomas, hemangiomas, lipomas...
  - Son tumores bien delimitados, circunscritos, y que suelen presentar una mucosa intacta, excepto si son de gran tamaño.
  - Pueden tener un crecimiento endoluminal, exofítico, o mixto.

Esta clasificación es útil en el diagnóstico diferencial de los tumores gástricos por técnica de imagen. Por ello, en esta presentación se dividen en estos dos grandes grupos.

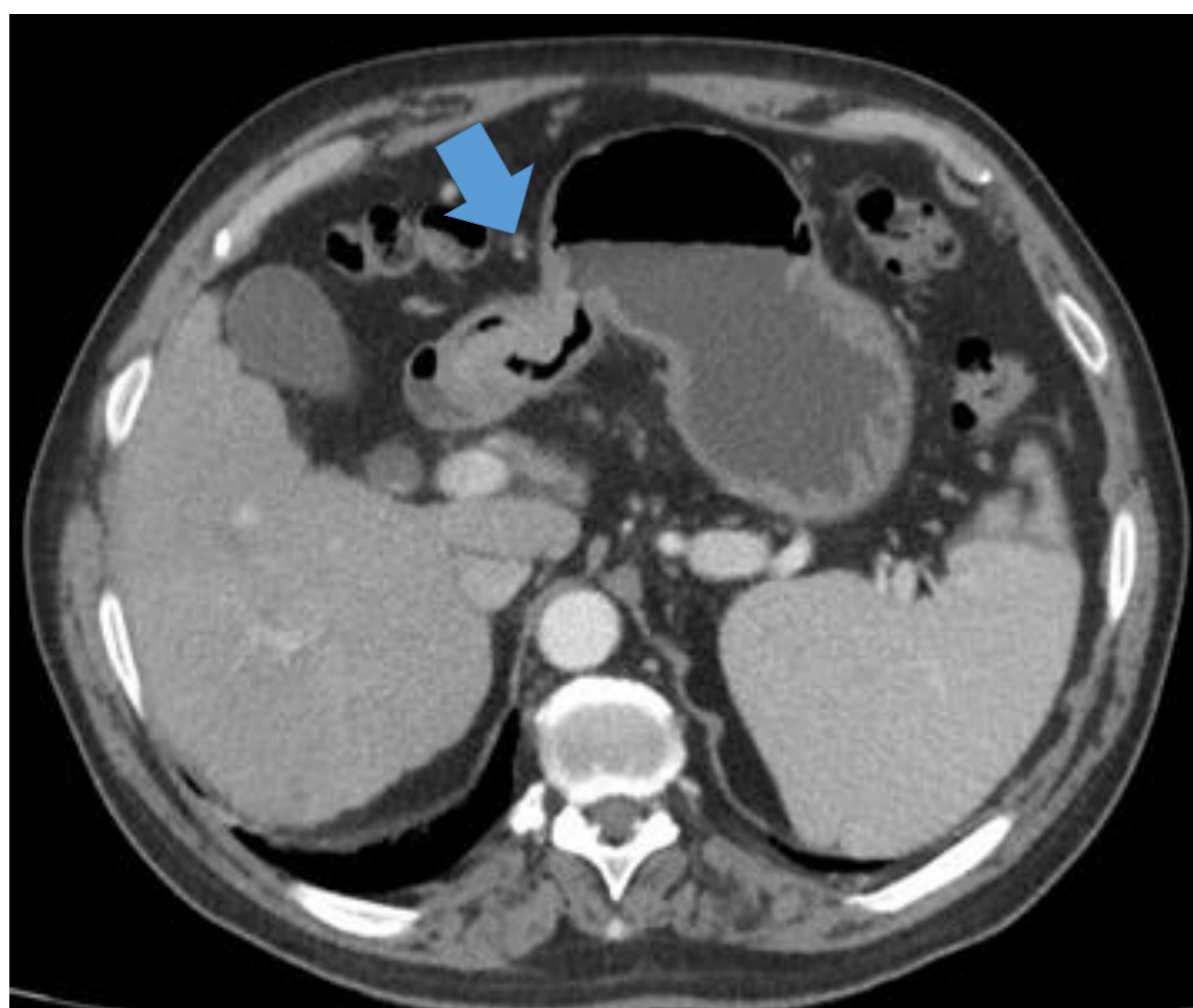


Imagen 3. **Tumor con origen epitelial.** Estudio TC abominopélvico tras la administración de contraste yodado i.v. en fase portal. Corte axial. Ejemplo de tumor en el antro gástrico con origen en la mucosa. *Anatomía patológica: adenocarcinoma.*

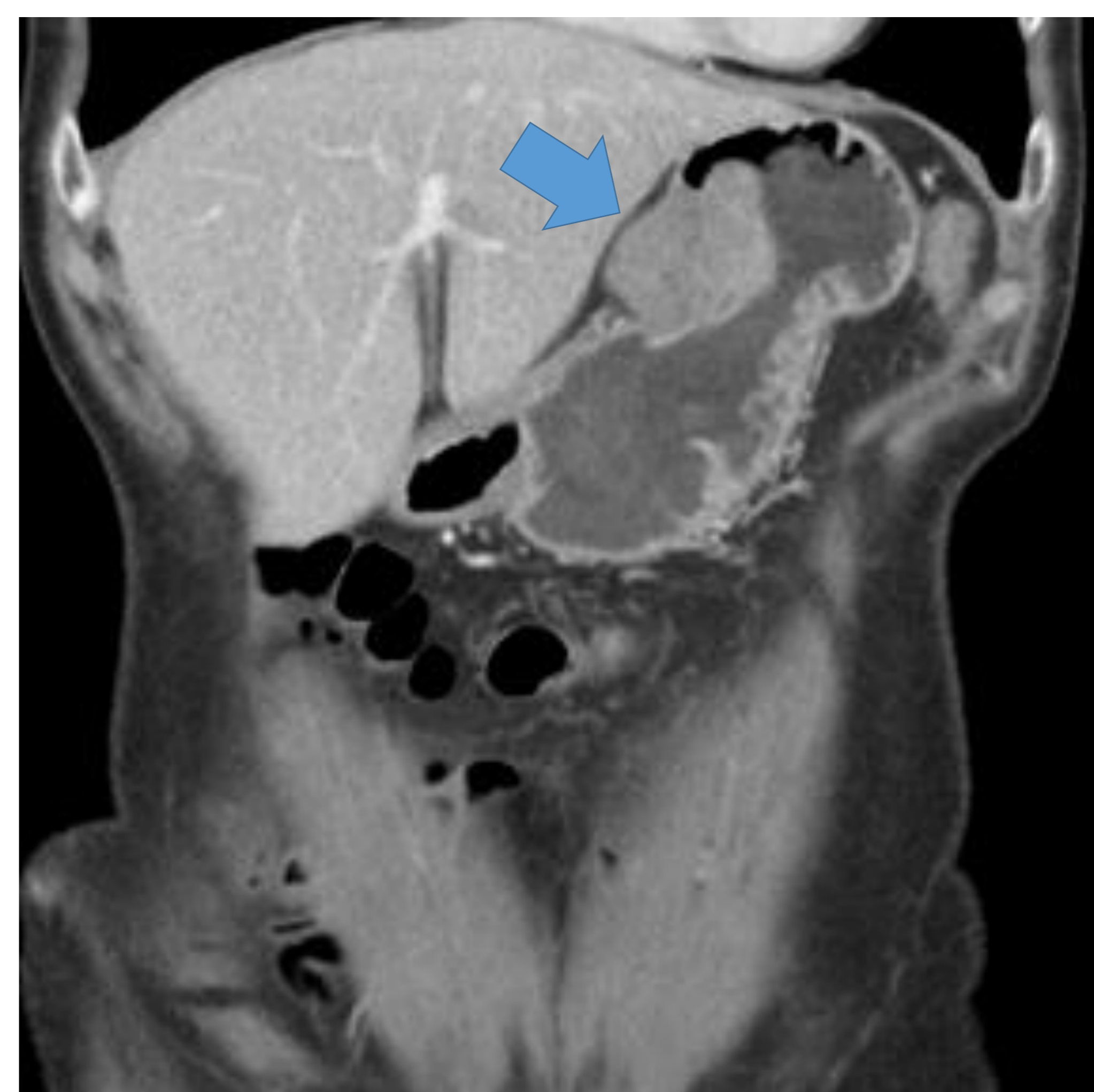


Imagen 4. **Tumor con origen no epitelial.** Estudio TC abominopélvico tras la administración de contraste yodado i.v. en fase portal. Corte coronal. Ejemplo de tumor en la curvatura menor con origen intramural, presenta un crecimiento exofítico. *Anatomía patológica: schwannoma.*



## TUMORES CON ORIGEN EPITELIAL

### Adenocarcinoma gástrico

- **Epidemiología**<sup>2,3,4,6,7</sup>:
  - Representa el 95% de estos tumores malignos.
  - Se origina en las glándulas de la mucosa gástrica.
  - Es más frecuente en varones que en mujeres.
  - El pico de prevalencia está entre los 50 – 70 años.
- **Factores de riesgo**:
  - Infección por *Helicobacter Pylori*, metabolismo – alimentación, genética<sup>3,6</sup>.
- **Sintomatología**: inespecífica.
  - Pérdida de peso, disfagia, dispepsia, dolor abdominal, saciedad precoz, sangrado de vías digestivas, vómitos persistentes<sup>3</sup>.
- **Diagnóstico**:
  - La endoscopia gastrointestinal alta es la técnica elegida para el diagnóstico del cáncer gástrico; permite la toma de muestras para la confirmación histológica<sup>6</sup>.
  - El adenocarcinoma gástrico se disemina tanto de manera local, como a distancia, a través del sistema linfático y por vía hematógena:
    - Los ganglios en el ligamento gastrohepático se consideran positivos a partir de los 8 mm.
    - La diseminación metastásica al hígado es muy frecuente por el drenaje venoso portal desde el hígado<sup>2</sup>.



### - Técnicas de imagen:

- Serán útiles para estadificar el tumor, pero también para detectar cánceres no sospechados. Estas últimas son: la fluoroscopia con técnica de doble contraste, la TC y la RM (imágenes 5 y 6).
- Para la estadificación del cáncer gástrico la combinación de eco-endoscopia y el estudio TC toracoabdominopélvico es de elección<sup>6</sup>.
- La TC es la prueba de imagen, no invasiva, de elección para la estadificación preoperatoria, debido a su gran rentabilidad para evaluar la invasión local y regional, así como para detectar metástasis ganglionares y a distancia<sup>3</sup>.
- La RM ha demostrado ser mejor que la TC evaluando la profundidad de la invasión tumoral, siendo comparable a la TC en cuanto al estudio de la invasión ganglionar. Sin embargo, este no se utiliza debido al tiempo requerido para el estudio, alto costo, menor resolución espacial y artefactos de movimiento<sup>3,6,7</sup>.

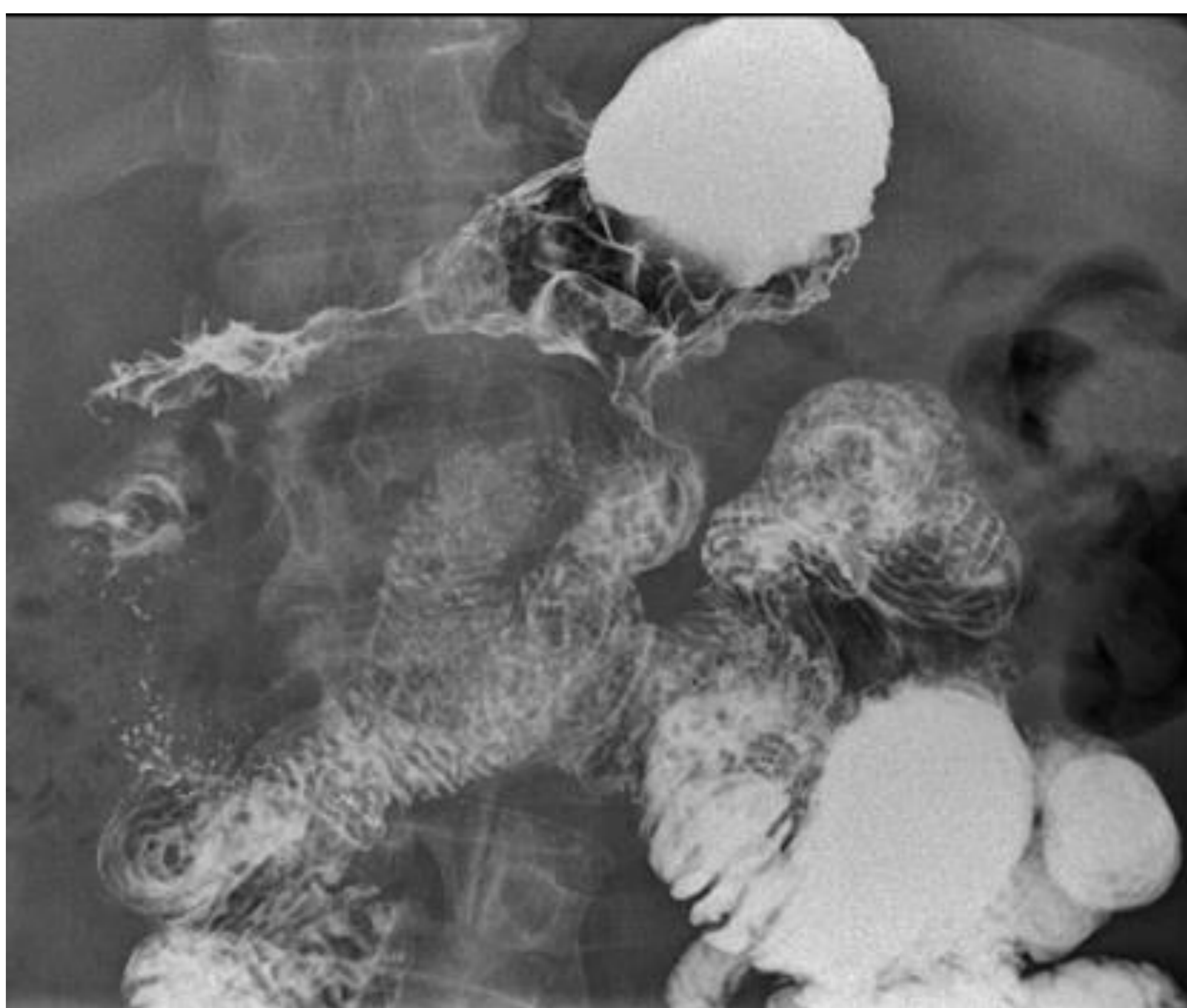


Imagen 5. **Estudio de tránsito esófago-gastroduodenal con bario.** Masa obstructiva que ocupa gran parte del cuerpo gástrico, antro y bulbo duodenal, con opacificación de asas de yeyuno.



Imagen 6. **Tomografía axial computarizada.** Engrosamiento parietal focal con superficie mamelonada del cuerpo gástrico, a nivel de la curvatura mayor.



## Patrones de presentación por TC del adenocarcinoma gástrico

### - **Engrosamiento mural** (imágenes 7, 8 y 9):

- Lesión polipoide.
- Áreas focales de engrosamiento mural\* con o sin ulceración central.
- Engrosamiento mural\* generalizado.

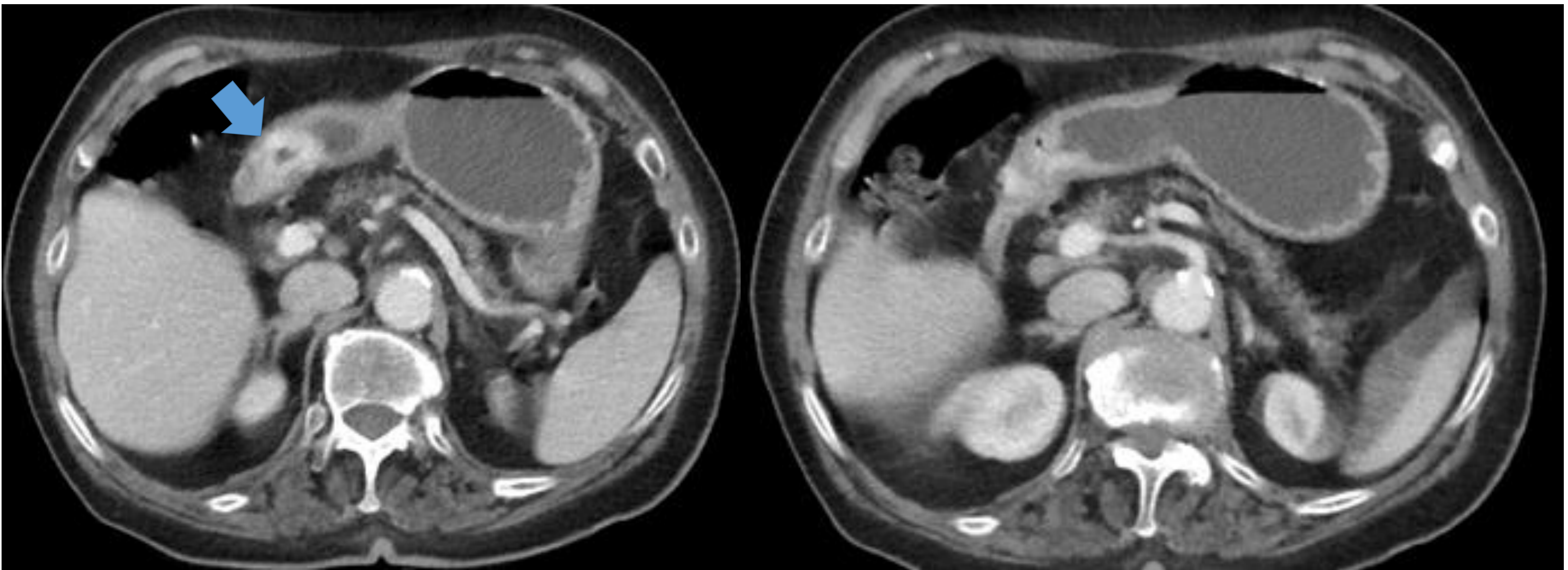
\*Un engrosamiento mayor de 1,5 cm es altamente sugestivo de malignidad<sup>3</sup>.

Los carcinomas localizados en el cardias pueden ser difíciles de apreciar con la técnica de TC. Esto es debido al engrosamiento de los tejidos blandos normal a nivel de la unión esófago-gástrica. Una mejor valoración de esta zona se puede conseguir con una adecuada distensión de la cámara gástrica<sup>3,4</sup>.

Los **carcinomas en anillo de sello** (imágenes 9, 10, 11 y 12), un subtipo histológico poco frecuente del adenocarcinoma, suelen causar una infiltración de tipo escirro de la cámara gástrica, o linitis plástica, manifestándose con una pérdida de los pliegues gástricos y un engrosamiento difuso de la pared, envolviendo en primer lugar la parte más distal del estómago y, posteriormente, extendiéndose proximalmente hacia el cuerpo y el fundus. En las fases más avanzadas afecta a todo el estómago, pudiendo llegar a afectar el duodeno<sup>3,4,7</sup>. En el 90% de los casos de linitis plástica la causa es el adenocarcinoma, aún así en el diagnóstico diferencial habría que incluir el linfoma, las metástasis y la enfermedad granulomatosa<sup>3</sup>.

- **Realce tras la administración de contraste yodado i.v.** (imagen 7): la mayoría de los adenocarcinomas muestran un marcado realce durante de la fase arterial, especialmente en estadios precoces, aunque la intensidad del mismo depende del subtipo histológico, además del estadio tumoral<sup>3</sup>.
- **Lesiones imitadoras de tumores:** normalmente las patologías benignas suelen causar un engrosamiento mural concéntrico, liso, y preservan las capas parietales. Sin embargo, hay patologías benignas, como por ejemplo la gastritis causada por *H. Pylori* que pueden imitar a causas tumorales<sup>3</sup>.



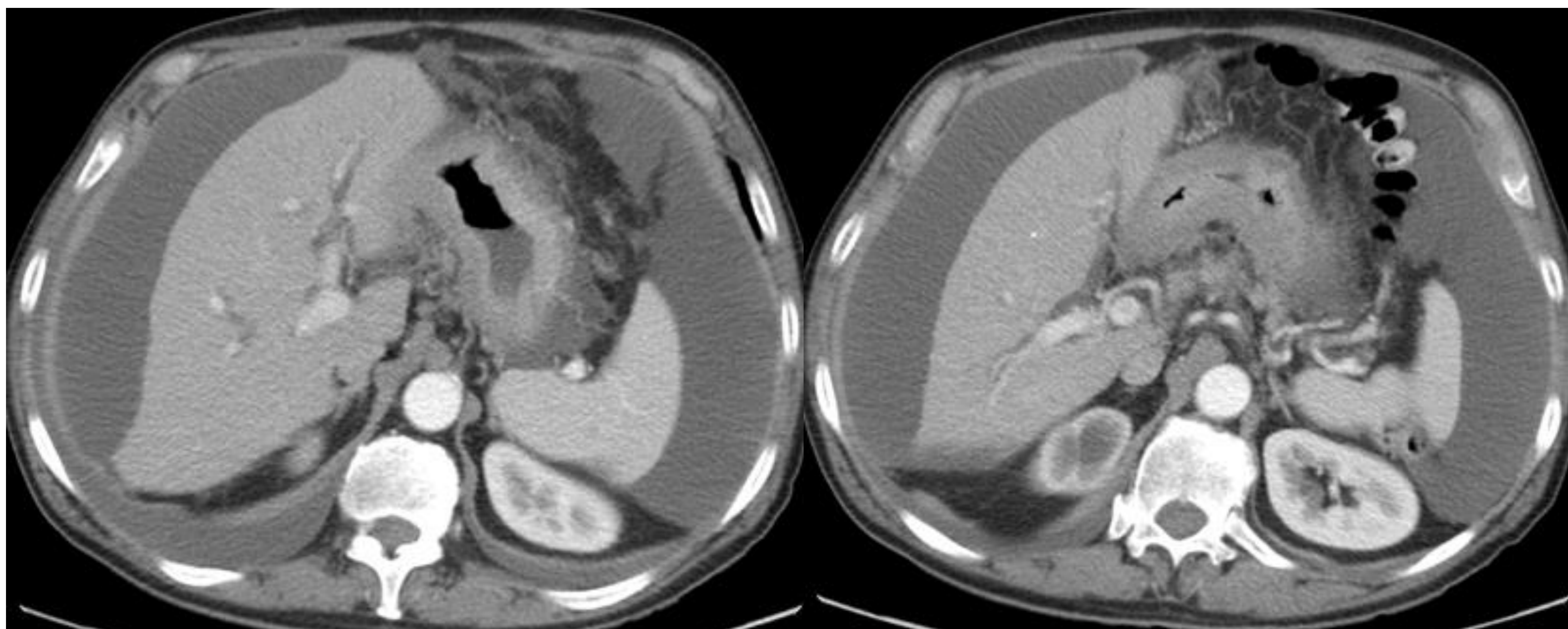


Imágenes 7. **Adenocarcinoma sin metástasis ganglionares ni a distancia.** Estudio TC abdominopélvico tras la administración de contraste yodado intravenoso (i.v.) en fase portal. Cortes axiales. Engrosamiento parietal e **hiperrealce de la mucosa** del antro gástrico. No se evidencian adenopatías patológicas ni metástasis a distancia. *Anatomía patológica: adenocarcinoma.*

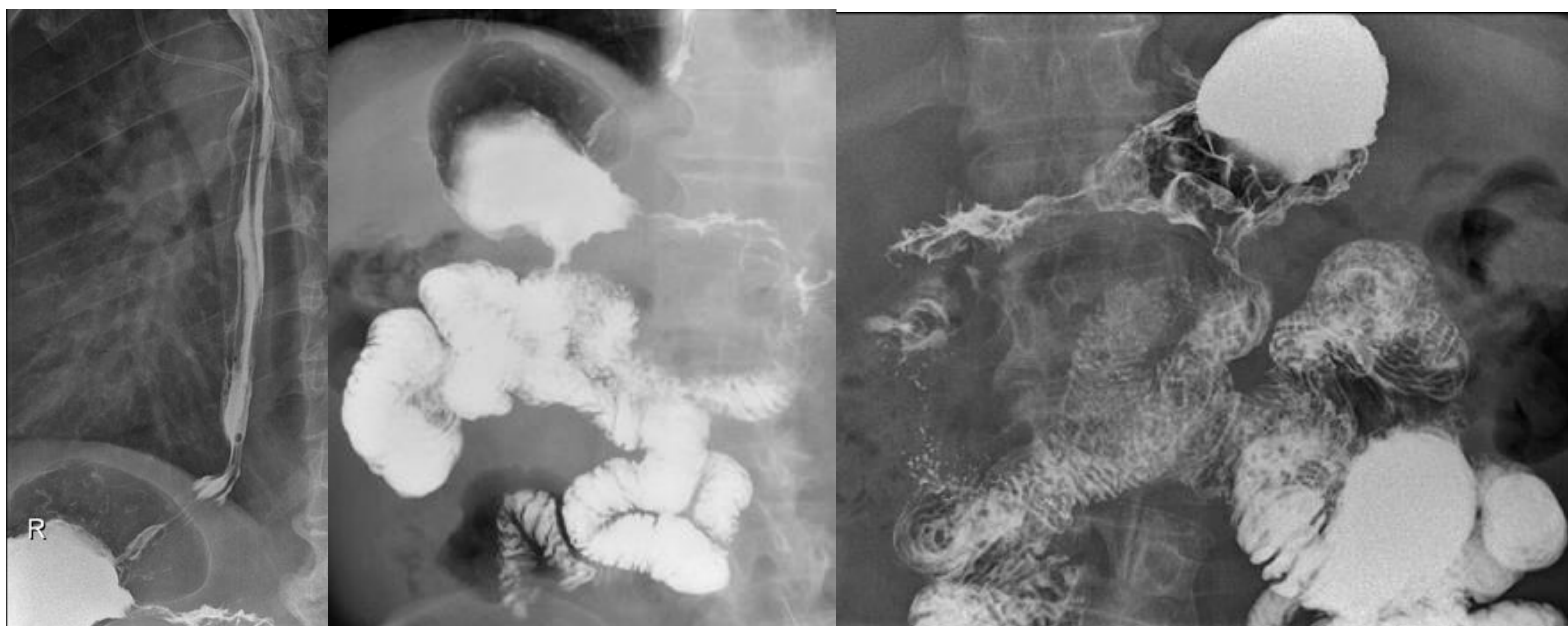


Imagen 8. **Adenocarcinoma con metástasis ganglionares.** Estudio TC abdominopélvico tras la administración de contraste yodado intravenoso (i.v.) en fase portal. Corte axial. Como hallazgo incidental, en un estudio urgente, se evidencia un **engrosamiento parietal focal con superficie mamelonada** del cuerpo gástrico, a nivel de la curvatura mayor. Metástasis ganglionares – no demostradas en este corte. *Anatomía patológica: adenocarcinoma.*



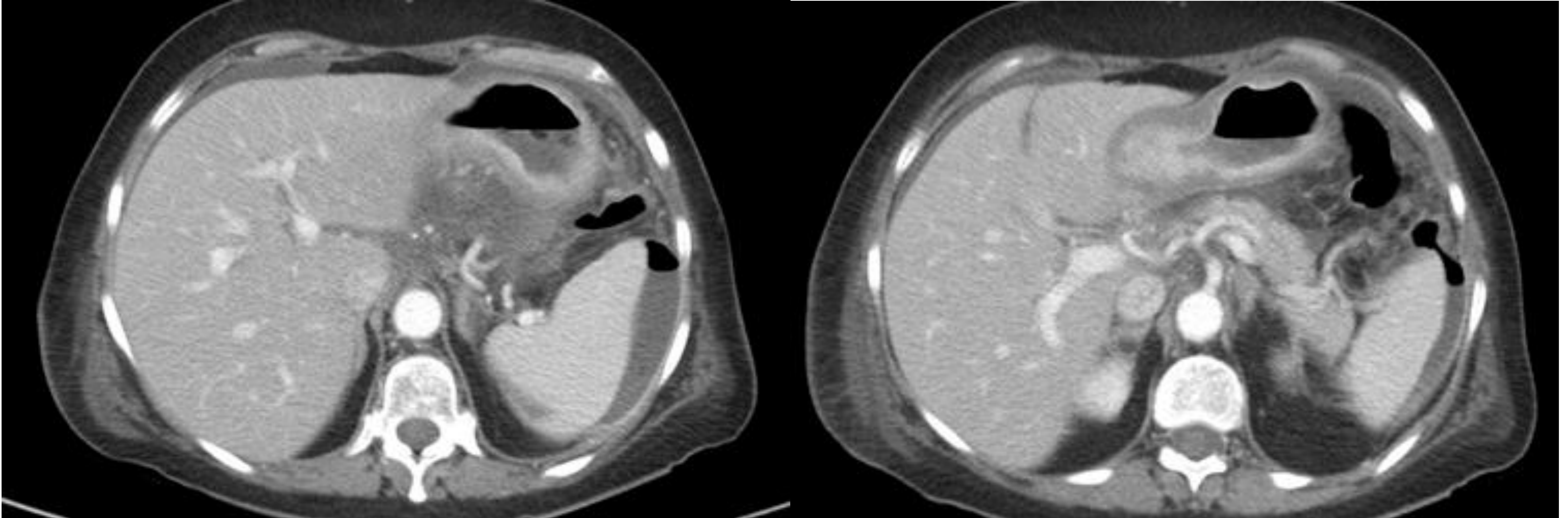


Imágenes 9. **Linitis plástica con carcinomatosis peritoneal.** Estudio TC abdominopélvico tras la administración de contraste yodado intravenoso (i.v.) en fase portal. Cortes axiales. Marcado **engrosamiento generalizado** de la pared gástrica, **con pérdida de los pliegues gástricos**, condicionando una distorsión de la luz. Reticulación de la grasa periférica. Ascitis. *Anatomía patológica: adenocarcinoma con células en anillo de sello.*

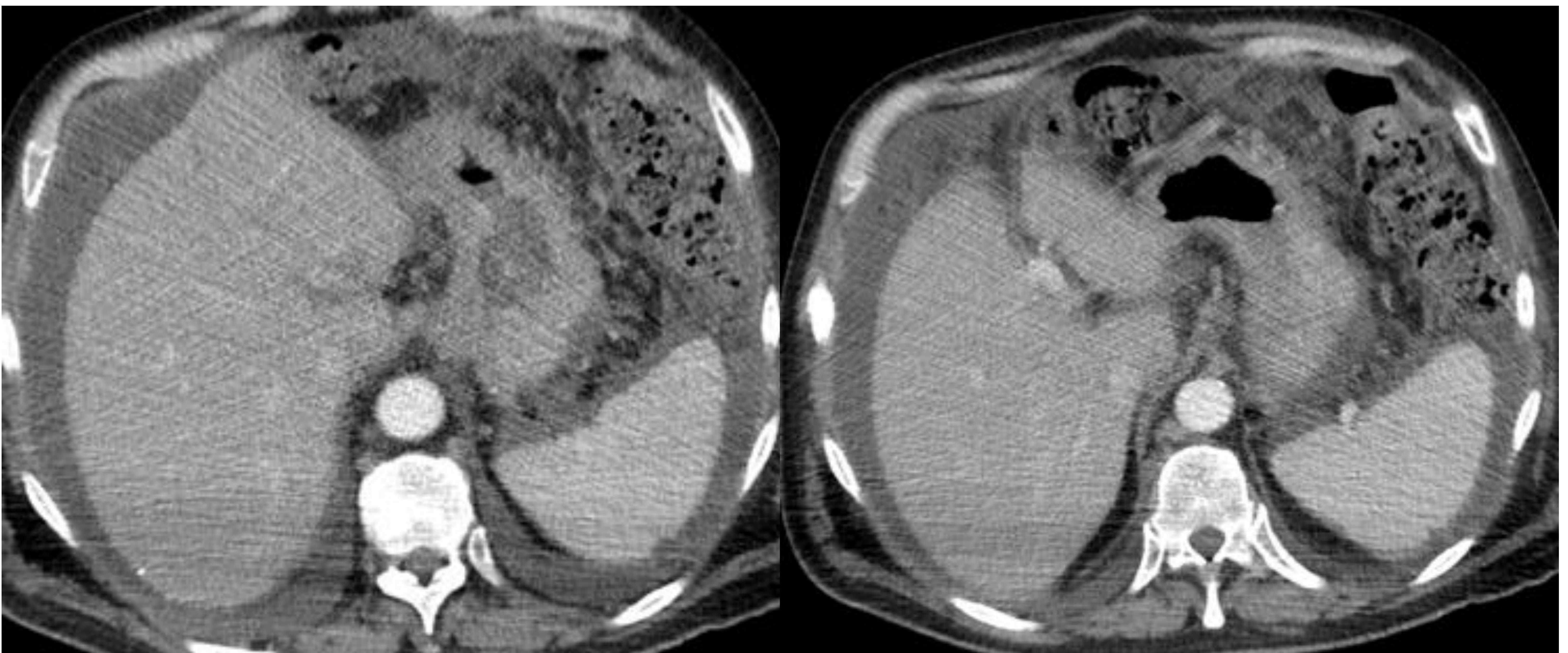


Imágenes 10. **Linitis plástica con carcinomatosis peritoneal.** Estudio de tránsito esófago-gastroduodenal con bario – del mismo paciente que las imágenes 9. Masa parcialmente obstructiva que ocupa gran parte del cuerpo gástrico, antro y bulbo duodenal. Opacificación de asas de yeyuno.





Imágenes 11. **Linitis plástica con carcinomatosis peritoneal.** Estudio TC abdominopélvico tras la administración de contraste yodado intravenoso (i.v.) en fase portal. Cortes axiales. Marcado engrosamiento mural concéntrico generalizado, con pérdida de los pliegues gástricos, e con hiperemia de la mucosa. Ascitis. *Anatomía patológica: adenocarcinoma con células en anillo de sello.*



Imágenes 12. **Linitis plástica con carcinomatosis peritoneal.** Estudio TC abdominopélvico tras la administración de contraste yodado intravenoso (i.v.) en fase portal. Cortes axiales. Marcado engrosamiento mural generalizado del estómago. Adenopatía de 12 mm de eje corto en el ligamento gastrohepático (no visualizada en estos cortes). Ascitis. Nodularidad en el omento mayor "omental cake". *Anatomía patológica: adenocarcinoma con células en anillo de sello.*



## Linfoma gástrico

- **Epidemiología**<sup>2,4,7,8</sup>:
  - Representa 1-5% de las neoplasias gástricas malignas.
  - Se trata del linfoma extranodal más frecuente.
  - Son predominantemente linfomas No-Hodgkin (NH) tipo células B.
  - El linfoma tipo MALT (linfoma de la mucosa asociado a tejido linfoide) es un tipo de linfoma extranodal, de mejor pronóstico que el carcinoma gástrico.
  - El 90% de los linfomas gástricos están representados por los dos tumores anteriores.
  - Es más frecuente en varones que en mujeres.
  - El pico de incidencia está en la 6ª década de la vida.
- **Factor de riesgo:**
  - Infección crónica por *Helicobacter Pylori* – asociación con el linfoma tipo MALT. Se ha sugerido en varias publicaciones que el linfoma gástrico tipo células B de alto grado, se origina en el linfoma tipo MALT, que evoluciona con la ausencia de tratamiento. Aún así, también se conoce que el linfoma de alto grado puede surgir de novo<sup>4,8</sup>.
- **Diagnóstico – técnicas de imagen:**
  - Para evitar la progresión a un linfoma de alto grado es fundamental el diagnóstico temprano. Esto en muchas ocasiones no es posible, debido a la inespecificidad de la clínica, de la endoscopia y de los hallazgos radiológicos.
  - La TC es la técnica de imagen de elección para la evaluación del linfoma abdominal<sup>8</sup>.



**Patrones de presentación**<sup>2,4,7</sup>:

- Infiltrativo: pliegues gástricos muy engrosados y distorsionados de manera focal o difusa – secundarios a la invasión de la submucosa.
- Ulcerativo: una o varias lesiones ulceradas.
- Polipoideo: masas polipoideas intraluminales.
- Nodular (nódulos submucosos focales o difusos de tamaño variable).
- Mixto, con una extensión y severidad variable.

**Otros hallazgos**<sup>2,4,7</sup>:

- En la mayoría de los casos afecta al antro y al cuerpo gástrico (imagen 13).
- La grasa perigástrica está preservada.
- El estómago mantiene su flexibilidad y conserva su luz.
- Es raro que produzca obstrucción de la luz gástrica.
- Frecuente afectación multicéntrica.
- El linfoma gástrico tipo NH es otra causa de linitis plástica.
- Adenopatías voluminosas por debajo de los hilos renales.

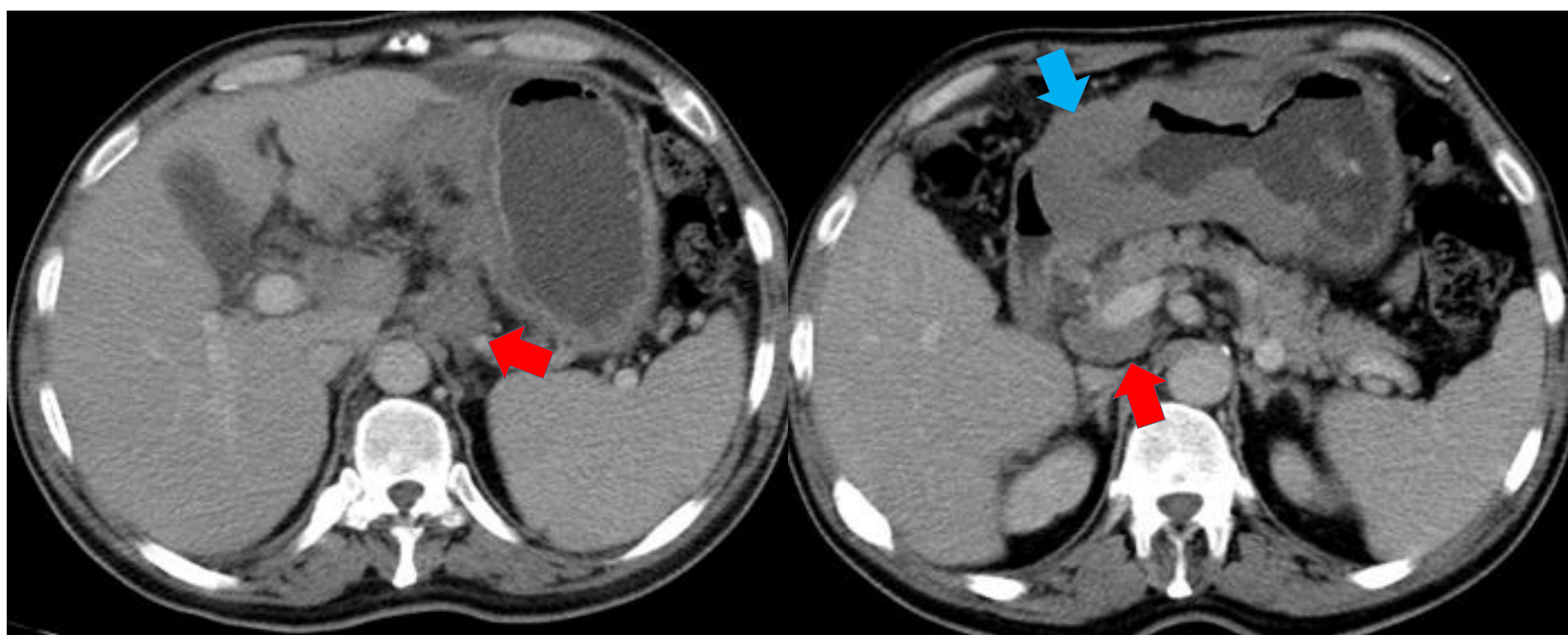
**Diagnóstico diferencial:**

- Adenocarcinoma gástrico (imagen 14).
- Otros: enfermedad de Ménétrier, infiltración metastásica, enfermedades inflamatorias<sup>7</sup>.



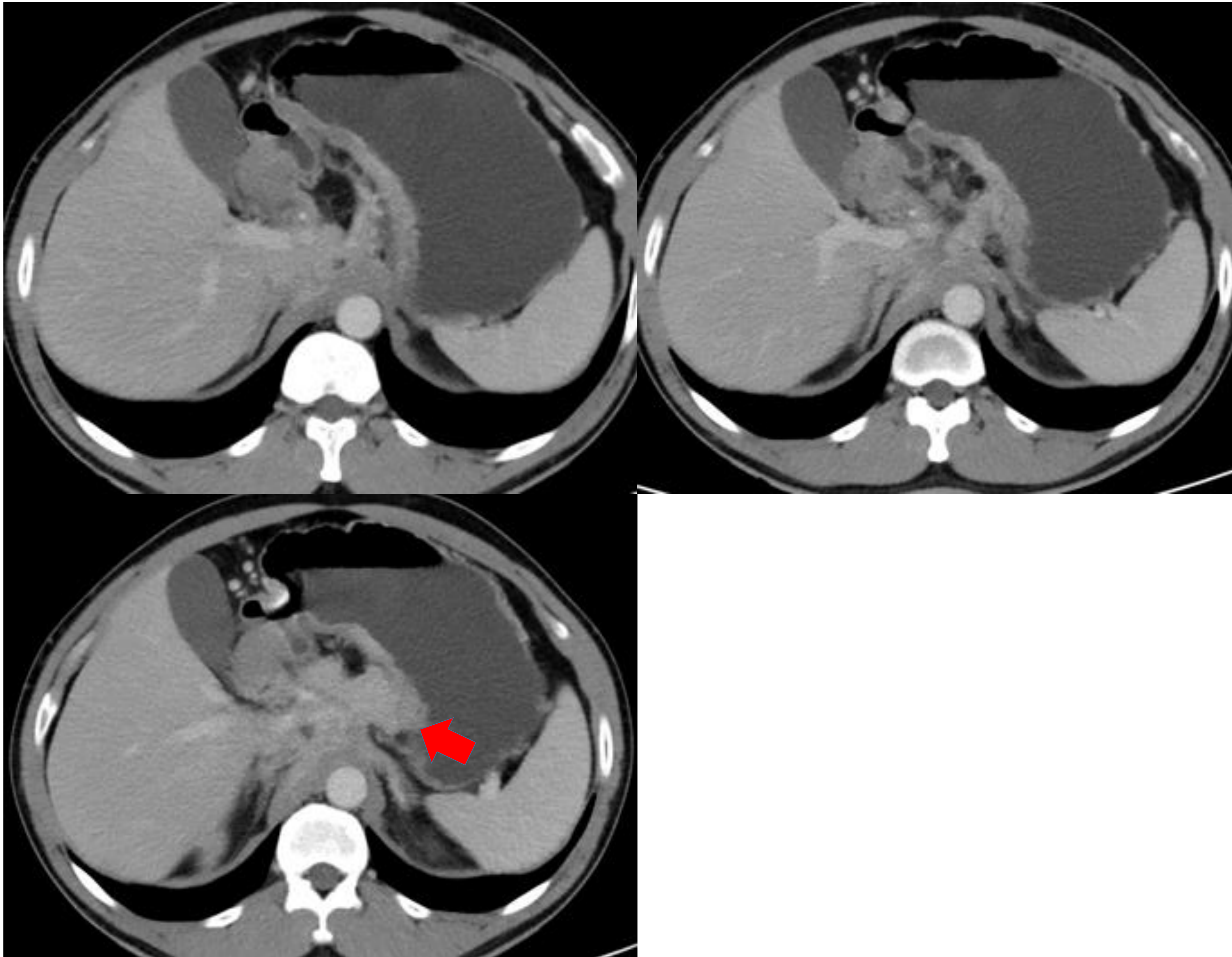
<u>ADENOCARCINOMA VS. LINFOMA</u>	ADENOCARCINOMA	LINFOMA
ENGROSAMIENTO PARIETAL	↓	↑
HOMOGENEIDAD PARIETAL	↓	↑
PRESERVACIÓN DEL PLANO GRASO PERIGÁSTRICO	↓	↑
FLEXIBILIDAD DE LA PARED GÁSTRICA – CUANDO PRODUCEN AFECTACIÓN DE MANERA DIFUSA	↓	↑
ADENOPATÍAS PATOLÓGICAS POR DEBAJO DE LOS HILIOS RENALES SIN ADENOPATÍAS PERIGÁSTRICAS	NO	SÍ

Tabla 2<sup>4</sup>. **Diagnóstico diferencial entre adenocarcinoma y linfoma gástrico.** El aspecto del linfoma y del carcinoma gástrico en las técnicas de imagen puede ser muy similar. Existen ciertas características típicas que pueden ayudar en el diagnóstico.



Imágenes 13. **Linfoma gástrico de alto grado.** Estudio TC abdominopélvico tras la administración de contraste yodado intravenoso (i.v.) en fase portal. Cortes axiales. **Marcado engrosamiento** parietal homogéneo, concéntrico e irregular, que **afecta fundamentalmente al antro** y a la curvatura mayor del cuerpo gástrico (**flecha azul**). **Adenopatías locorregionales de > 2 cm de eje corto** (**flecha roja**). En el diagnóstico diferencial, se incluye el adenocarcinoma. *Anatomía patológica: linfoma de alto grado.*





Imágenes 14. **Adenocarcinoma con metástasis ganglionares.** Estudio TC abdominopélvico tras la administración de contraste yodado intravenoso (i.v.) en fase portal. Cortes axiales. Engrosamiento parietal irregular -en menor medida que el paciente de la imagen 13- de la curvatura menor gástrica en toda su extensión. Manto tisular que afecta al compartimento perivascular, en relación con **conglomerado adenopático (flecha roja)**. En el diagnóstico diferencial, se incluye el linfoma de alto grado. *Anatomía patológica: adenocarcinoma con células en anillo de sello.*

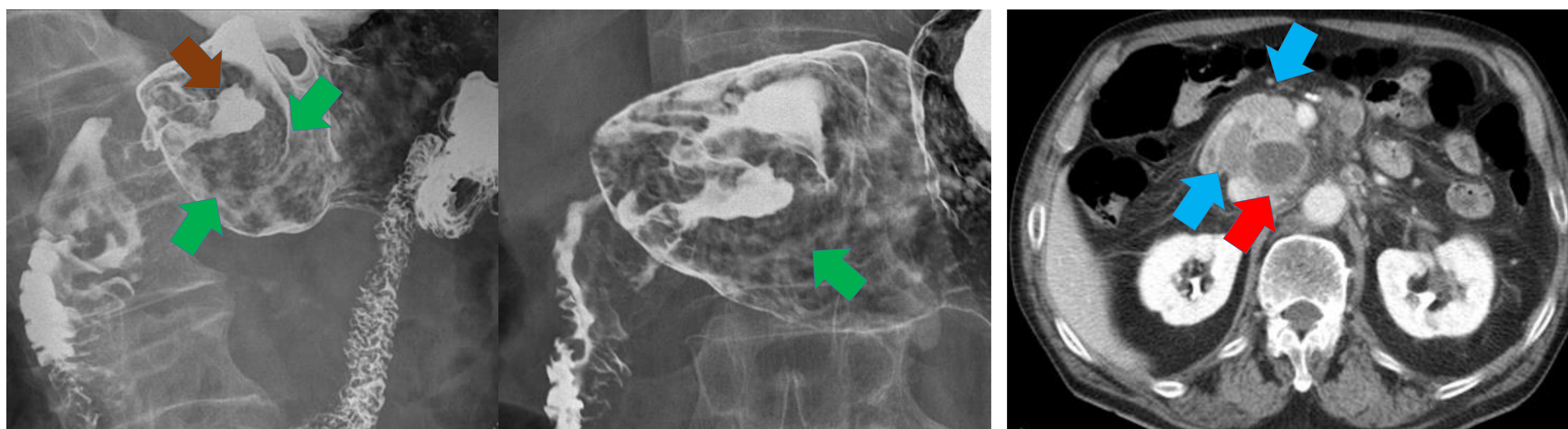


## Tumores carcinoides/neuroendocrinos

- Representan el 1.8% de los tumores malignos del estómago.
- **Clasificación:**

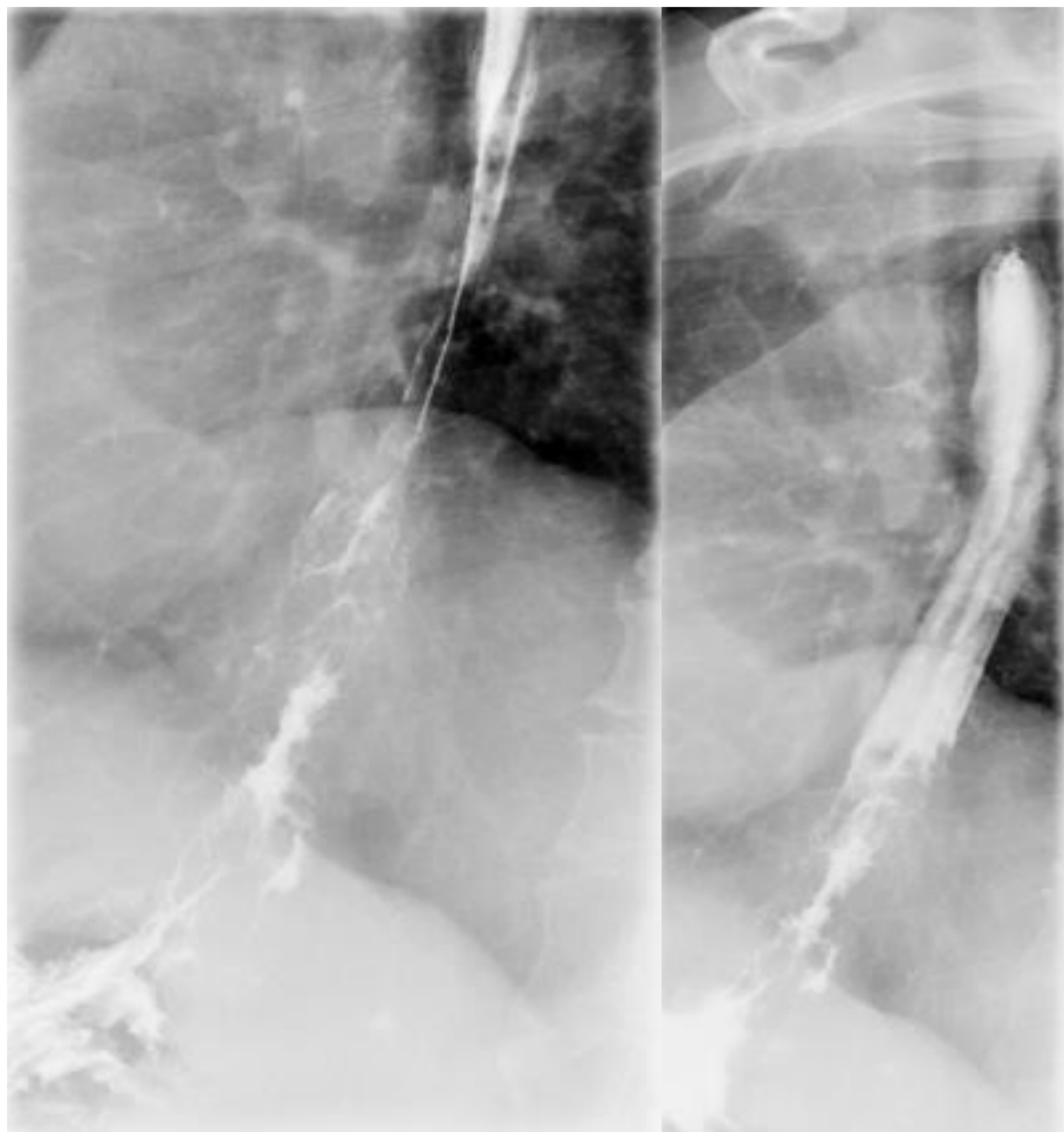
	TIPO I (74%)	TIPO II (6%)	TIPO III (13%) (imágenes 15,16,17,18,19)
ASOCIACIÓN	GASTRITIS ATRÓFICA AUTOINMUNE	SÍNDROME DE ZOLLINGER- ELLISON - PACIENTES CON NEOPLASIA ENDOCRINA MÚLTIPLE (MEN 1)	ESPORÁDICOS
	<b>HIPERGASTRINEMIA</b>		
CARACTERÍSTICAS	MÚLTIPLES PÓLIPOS < 1CM PUEDEN SER ÚNICOS	MÚLTIPLES PÓLIPOS	<b>SOLITARIOS &gt;2CM</b>
COMPORTAMIENTO	BENIGNOS RARAS LAS METÁSTASIS	METÁSTASIS GANGLIONARES	RECURRENTES, INVASIVOS, METÁSTASIS A DISTANCIA
DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL	ENTIDADES CON MASAS POLIPOIDES MÚLTIPLES		ADENOCARCINOMA, LINFOMA, GIST

Tabla 3<sup>5,9</sup>. **Clasificación tumores neuroendocrinos.** Los tumores neuroendocrinos más frecuentes son los tipo I, seguidos de los de tipo III, siendo estos últimos los más agresivos, presentándose en más de la mitad de los casos con metástasis a distancia en el momento del diagnóstico.

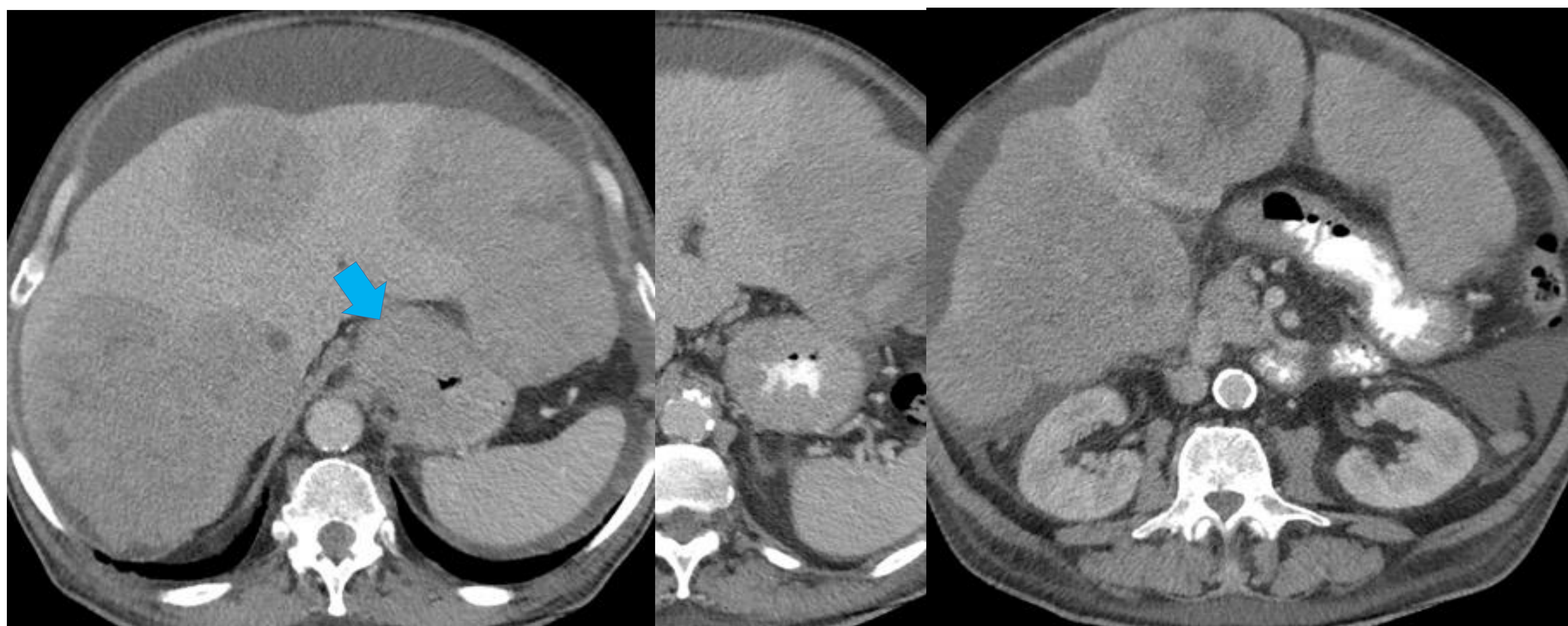


Imágenes 15. **Carcinoma neuroendocrino de alto grado.** Las dos imágenes de la izquierda, se corresponden con un estudio de tránsito esófago-gastroduodenal con bario, en las que se identifica una úlcera central (flecha marrón) en el antro gástrico, rodeada de un gran defecto de repleción de contraste (flecha verde). La sospecha diagnóstica es de neoplasia gástrica ulcerada. Este hallazgo se confirma con un estudio TC abdominal tras la administración de contraste i.v. en fase portal, imagen de la derecha, en la que se ve un engrosamiento irregular del antro/píloro (flecha azul) con múltiples adenopatías necróticas (flecha roja) adyacentes a la tumoración. Anatomía patológica: carcinoma neuroendocrino de célula grande de alto grado.



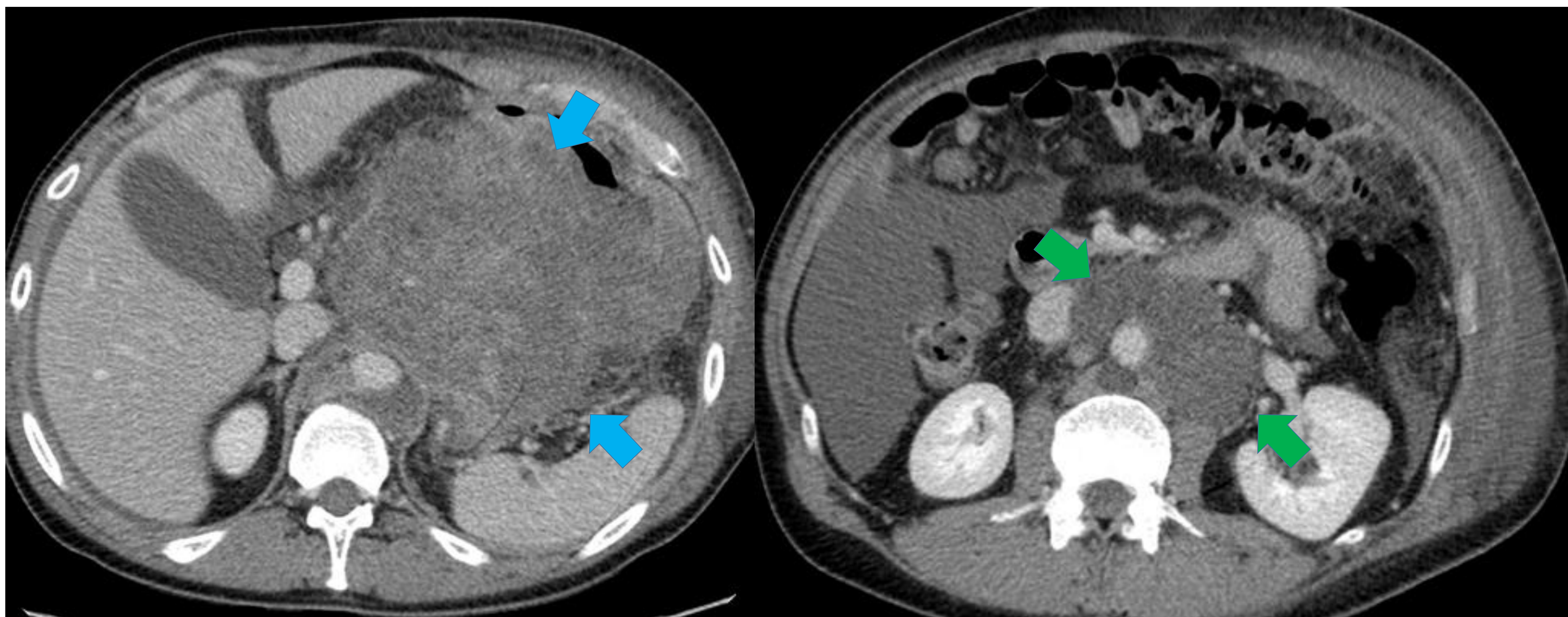


Imágenes 16. **Carcinoma neuroendocrino de alto grado.** Estudio de tránsito esófago-gastroduodenal con bario. Extensa tumoración muy estenosante en el esófago distal y cardias, de aspecto mamelonado, irregular, con imágenes sugestivas de úlceras.

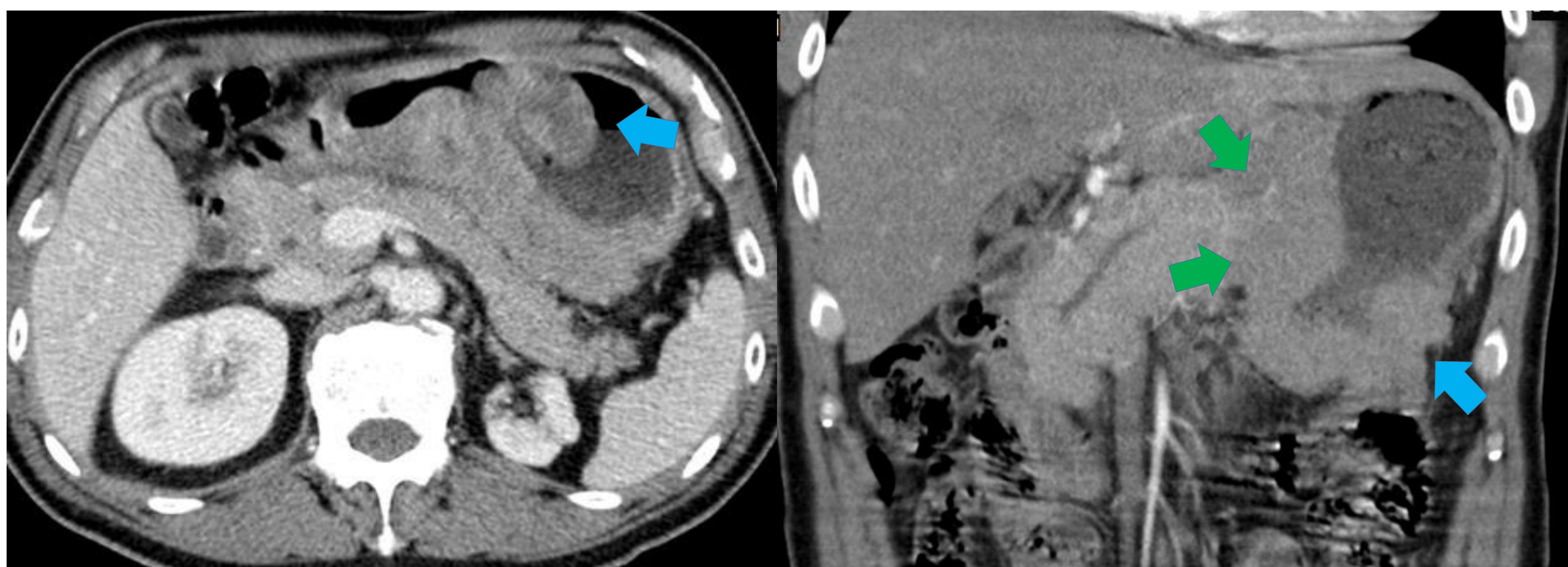


Imágenes 17. **Carcinoma neuroendocrino de alto grado con metástasis hepáticas y carcinomatosis peritoneal.** Imágenes del paciente 16. Estudio TC abdominopélvico tras la administración de contraste yodado i.v. en fase portal, con tinción subóptima. Cortes axiales. Engrosamiento parietal circunferencial del esófago distal/cardias sugestivo de neoplasia (flecha). Múltiples masas hepáticas heterogéneas, con áreas necróticas, compatibles con metástasis. Ascitis. *Anatomía patológica: carcinoma neuroendocrino tipo células grandes de alto grado.*





Imágenes 18. **Carcinoma neuroendocrino con carcinomatosis peritoneal.** Estudio TC abdominopélvico tras la administración de contraste yodado i.v. en fase portal - cortes axiales. Gran masa epigástrica, que parece depender del estómago. Muestra un realce heterogéneo, con zonas hipodensas sugestivas de áreas de necrosis (**flecha azul**). Múltiples adenopatías necróticas en el retroperitoneo vascular (**flecha verde**). Ascitis en todos los compartimentos peritoneales, que asocia reticulación del omento e implantes de tejidos blandos, en relación con carcinomatosis peritoneal. *Anatomía patológica: carcinoma neuroendocrino de célula pequeña de alto grado.*



Imágenes 19. **Carcinoma neuroendocrino de alto grado.** Estudio TC abdominopélvico tras la administración de contraste yodado i.v. en fase portal. Corte axial a la izquierda, coronal a la derecha. Enorme tumoración gástrica que de forma circunferencial afecta al cuerpo y al antro gástrico, presenta una forma mamelonada e irregular (**flecha azul**). Además, a lo largo del ligamento gastrohepático, se evidencia otra masa que parte de la curvatura menor con crecimiento extramural, que contacta y probablemente infiltra el cuello y el cuerpo del páncreas (**flecha verde**). *Anatomía patológica: carcinoma neuroendocrino de célula grande de alto grado.*

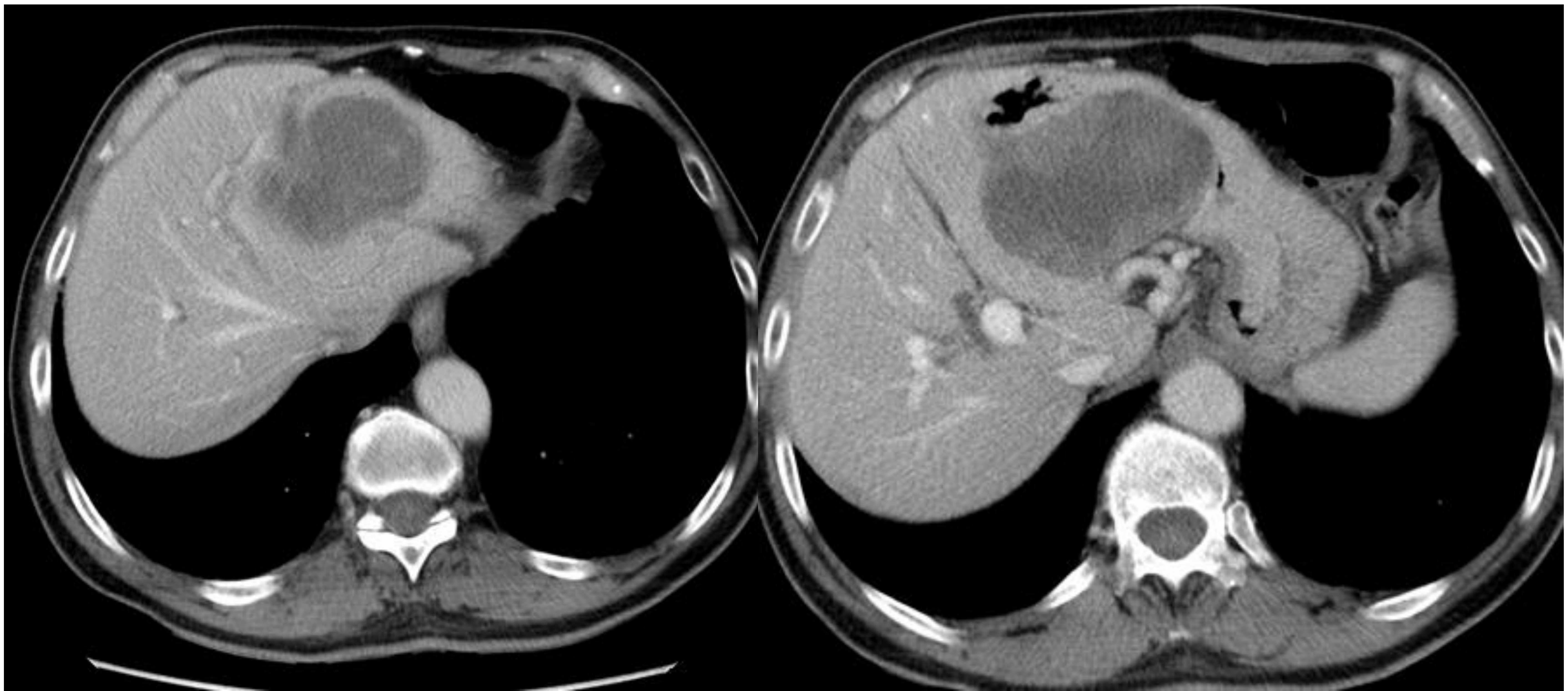


## TUMORES CON ORIGEN NO EPITELIAL – “INTRAMURALES”

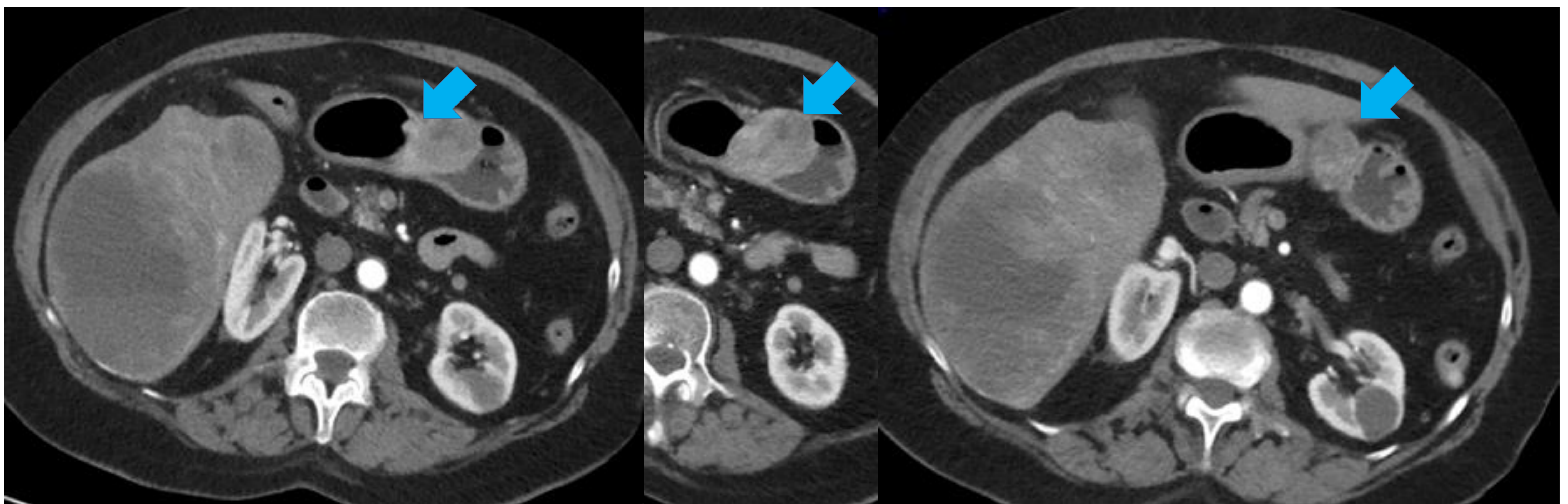
### GIST

- **Epidemiología**<sup>2,4,5,7</sup>:
  - Representan el 90% de los tumores mesenquimales del tracto gastrointestinal – el 70% están localizados en el estómago.
  - Expresan un factor de crecimiento c-KIT (CD117).
  - En el estómago se localizan más frecuentemente en el cuerpo, seguido del fundus y del antro gástrico.
  - Entre el 10-30% son malignos: a pesar de que es difícil identificar el potencial de malignidad basándonos en la imagen, se ha demostrado que existe mayor riesgo de metastatizar cuando tienen un diámetro de más de 5 cm.
- **Sintomatología**<sup>5</sup>:
  - Depende del tamaño y localización, los de pequeño tamaño su hallazgo puede ser incidental, mientras que los de mayor tamaño pueden presentarse con hematemesis, melenas, dolor abdominal y anemia secundarios a la ulceración causada por la compresión.
- **Diagnóstico – técnicas de imagen:**
  - Exofíticos, masas hipervasculares heterogéneas (imágenes 20) – secundario a necrosis, hemorragia o degeneración<sup>7</sup>.
  - La necrosis no es un indicador de malignidad, ocurre también en tumores benignos que sobrepasan su aporte vascular<sup>2</sup>(imágenes 22 y 23).
  - En casos más raros pueden presentar calcificaciones<sup>2,5</sup>.
  - Los tumores malignos avanzan localmente y hacen metástasis en el hígado y en el peritoneo<sup>2,5</sup>. Las metástasis ganglionares son menos frecuentes<sup>5</sup> (imágenes 21).
  - Diagnóstico diferencial<sup>5</sup>:
    - Lesiones pequeñas: schwannomas, leiomiomas y tumores carcinoides solitarios.
    - Lesiones de mayor tamaño: adenocarcinomas y linfomas.
    - Metástasis: estas suelen ser múltiples.





Imágenes 20. **GIST de bajo grado.** Estudio TC abdominopélvico tras la administración de contraste yodado intravenoso (i.v.) en fase portal. Cortes axiales. Masa de > 5 cm, con **crecimiento exofítico**, que depende de la pared del antro gástrico, con **atenuación heterogénea** - áreas hemorrágicas, de mayor atenuación y extensas zonas quístico-necróticas. Ejemplo de que, aunque el tumor mida más de 5 cm, y tenga áreas quístico-necróticas, no será sinónimo de alto grado. *Anatomía patológica: tumor del estroma gastrointestinal de bajo grado.*



Imágenes 21. **GIST con metástasis hepáticas.** Estudio TC abdominopélvico tras la administración de contraste yodado intravenoso (i.v.) en fase portal. Cortes axiales. Masa de > 5 cm, con crecimiento **exofítico**, que depende de la pared de la curvatura mayor, con **atenuación heterogénea** (flecha). Metástasis hepáticas. **Ausencia de metástasis ganglionares.** *Anatomía patológica: tumor del estroma gastrointestinal con un alto índice de proliferación celular.*



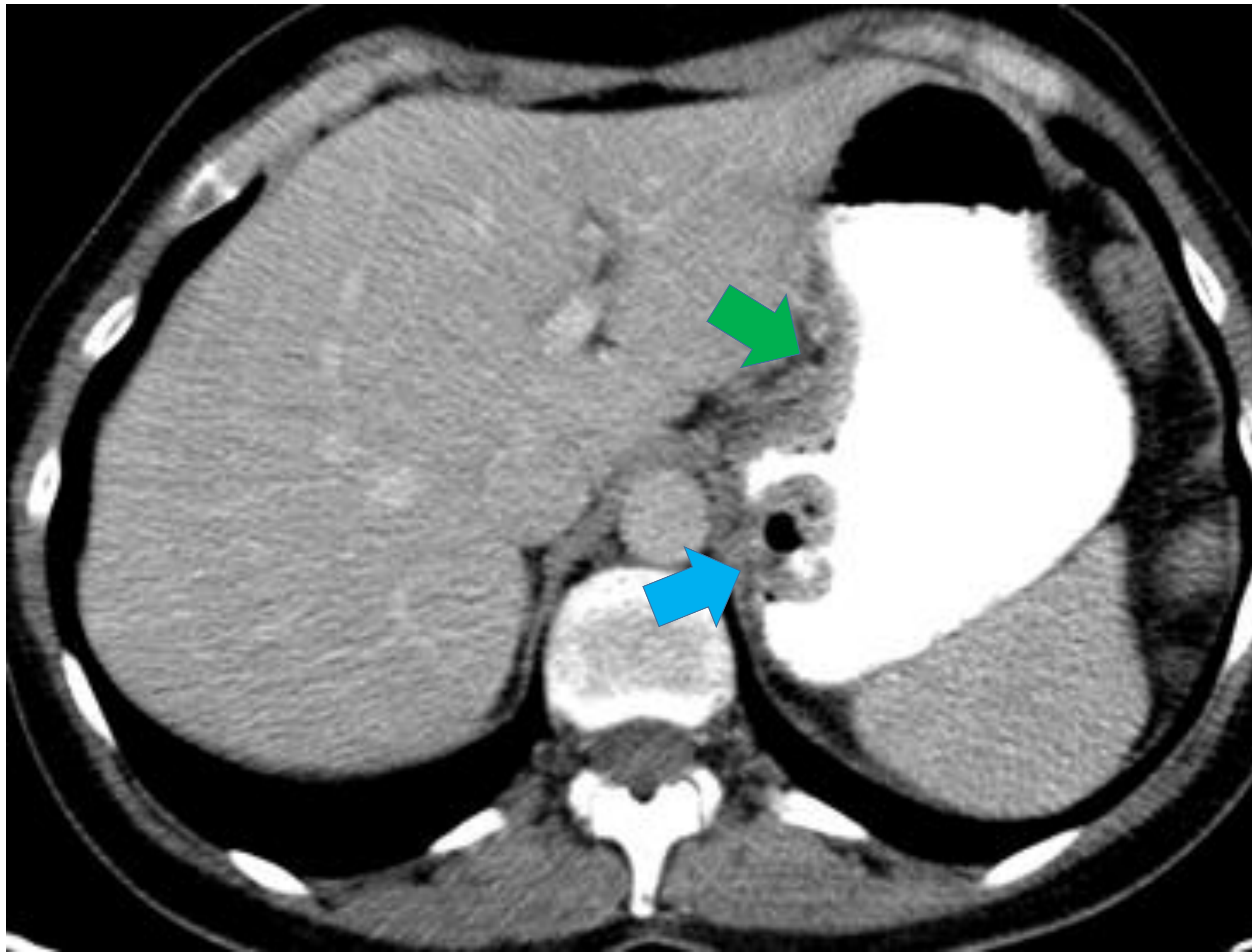
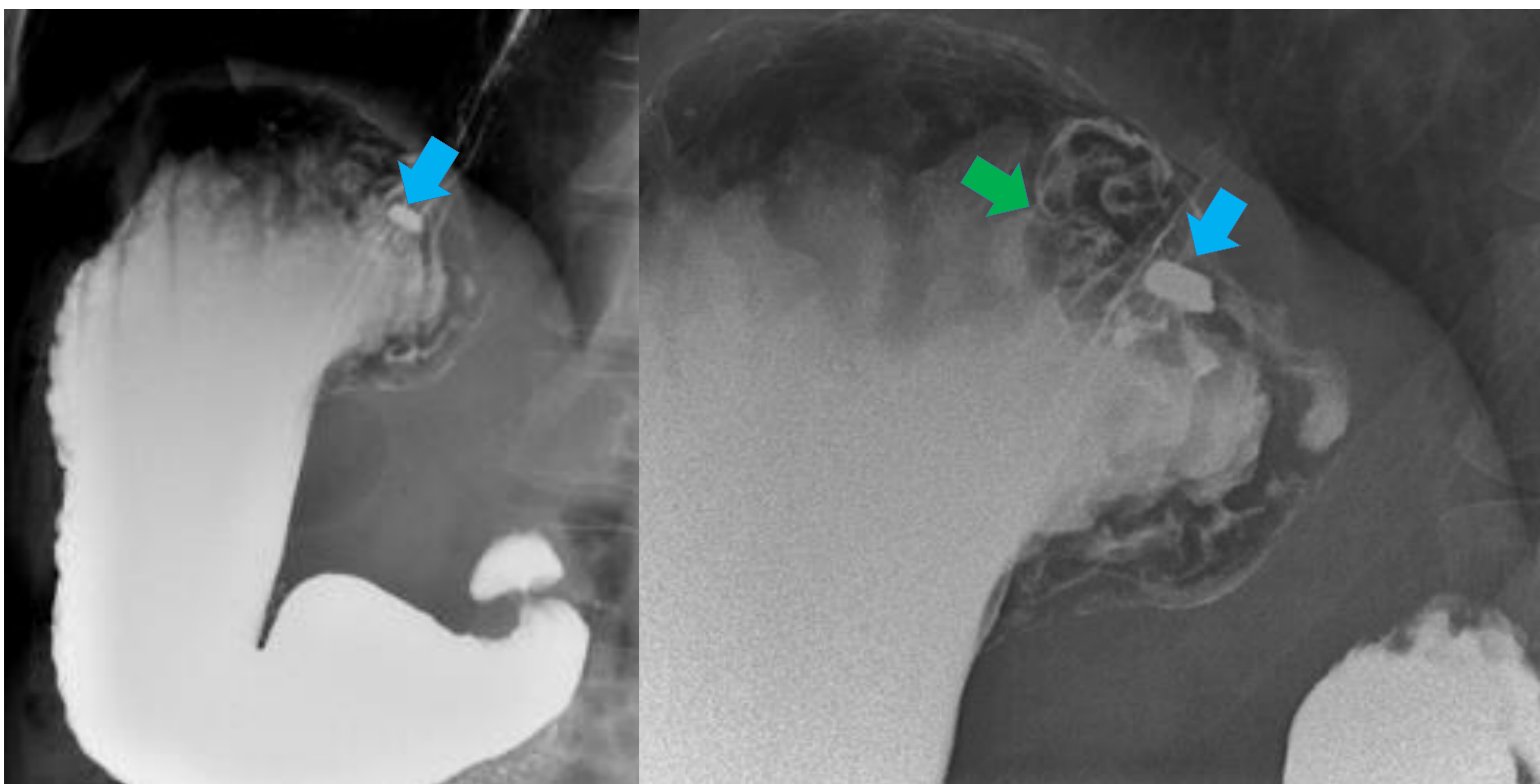


Imagen 22. **GIST de bajo grado.** Estudio TC abdominopélvico tras la administración de contraste oral positivo, y de contraste yodado intravenoso (i.v.) en fase portal. Corte axial. Masa mamelonada, con centro ulcerado, de < 5 cm, en cardias/fundus gástrico (flecha azul). Engrosamiento mural de la curvatura menor del cuerpo gástrico (flecha verde). Anatomía patológica: tumor del estroma gastrointestinal de bajo grado.

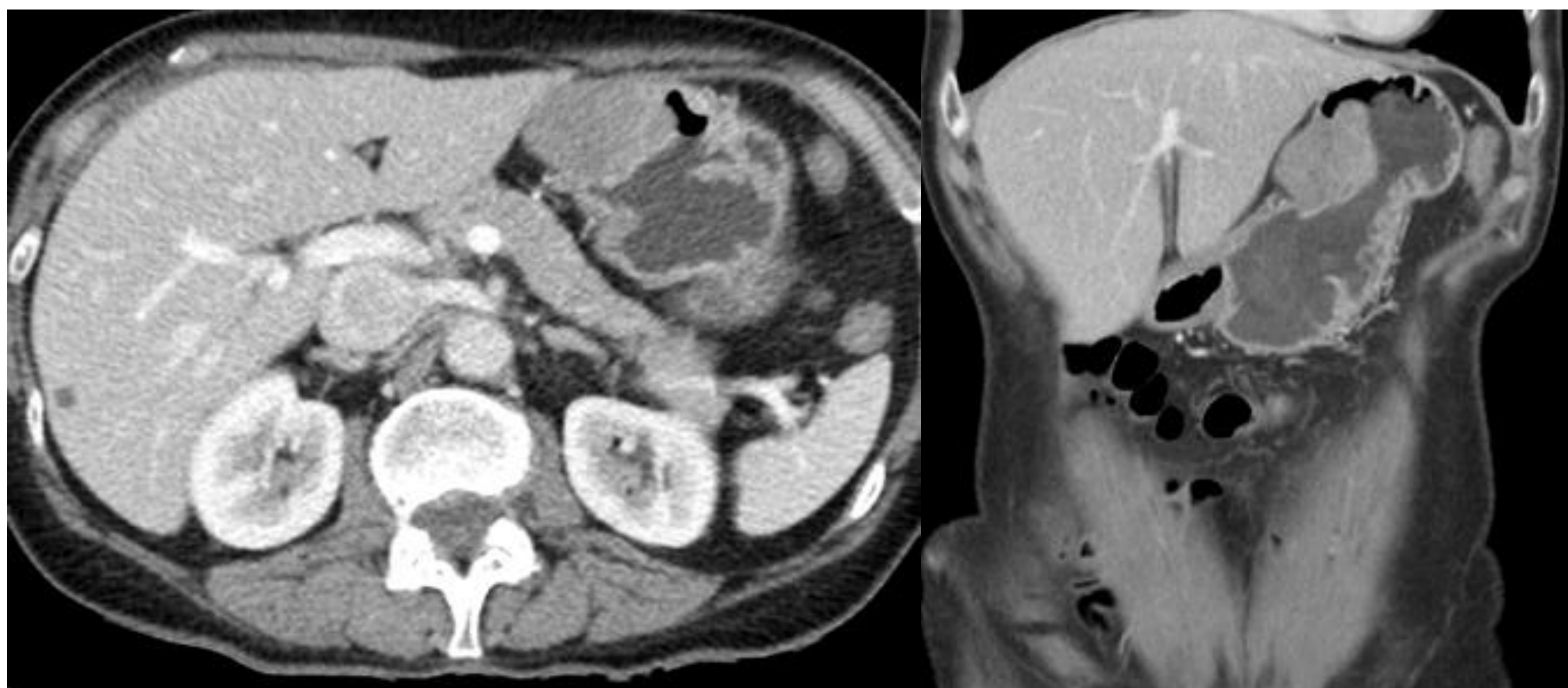


Imágenes 23. **GIST de bajo grado.** Mismas imágenes que el paciente de la imagen 22. Estudio de tránsito esófago-gastroduodenal con bario. Imagen de adición de contraste de 1 cm (flecha azul), que se mantiene durante todo el estudio, en el cardias gástrico. Leve distorsión del patrón mucoso adyacente (flecha verde). Esto es compatible con úlcera – se correlaciona con imagen TC.



## Tumores neurales

- **Epidemiología**<sup>4,5</sup>:
  - Representan del 2 al 7% de los tumores mesenquimales del tracto gastrointestinal y entre el 5-10% de las neoplasias gástricas benignas.
  - La mayoría son tumores de la vaina nerviosa – se presentan como masas con crecimiento intramural.
  - Entre ellos se encuentran los **schwannomas**, los neurinomas y los neuromas.
  - Los schwannomas son positivos a la proteína S-100.
- **Diagnóstico – técnicas de imagen**:
  - Los schwannomas son más frecuentes en el cuerpo gástrico, y tienen un crecimiento intramural o exofítico. Es muy característico de estos la atenuación homogénea, siendo este el hallazgo que permite distinguirlos en muchas ocasiones del GIST, que tiene una atenuación heterogénea<sup>5</sup> (imágenes 24).

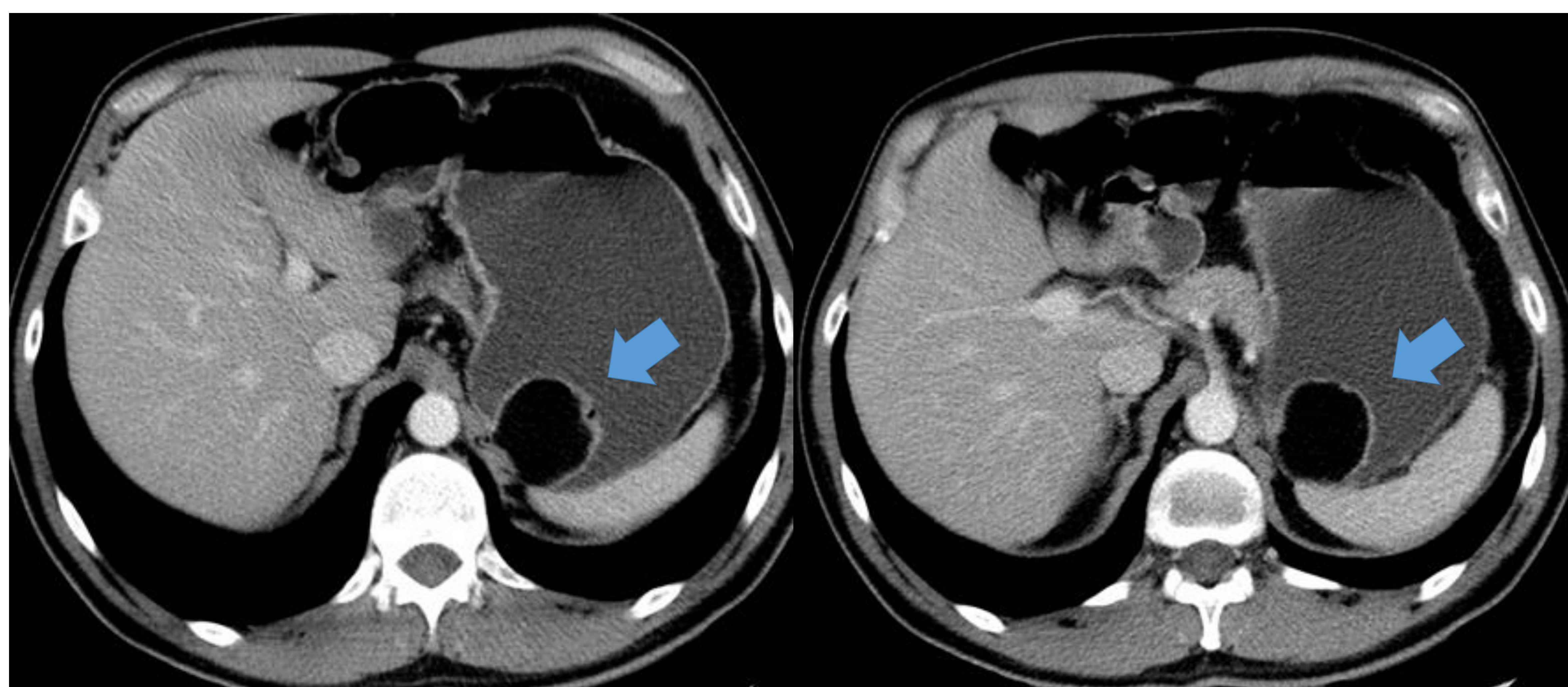


Imágenes 24. **Schwannoma**. Estudio TC abdominopélvico tras la administración de contraste yodado intravenoso (i.v.) en fase portal. Cortes axial y coronal. En la curvatura menor, masa sólida de >5 cm, **homogénea, de localización submucosa – crecimiento exofítico**. *Anatomía patológica: schwannoma*.



## Lipomas gástricos

- Son tumores submucosos solitarios, que en los estudios TC se caracterizan por ser lesiones bien delimitadas, homogéneas, con atenuación grasa<sup>7</sup> (imágenes 25).



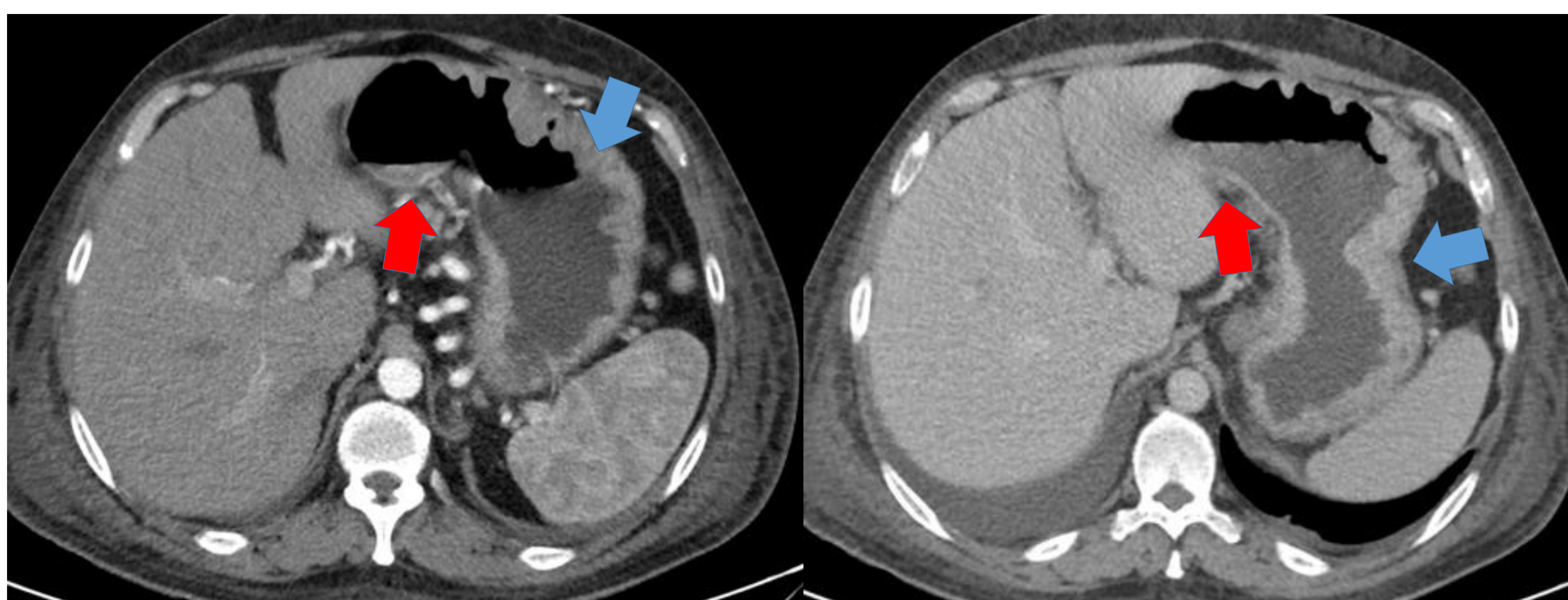
Imágenes 25. **Lipoma gástrico.** Estudio TC abdominopélvico tras la administración de contraste yodado intravenoso (i.v.) en fase portal. Cortes axiales. En el fundus gástrico se identifica una masa homogénea con densidad grasa. *Anatomía patológica: lipoma submucoso.*



## OTRAS CAUSAS NO TUMORALES DE ENGROSAMIENTO PARIETAL GÁSTRICO

### Inflamación gástrica – Enfermedad de Ménétrier

- **Epidemiología**<sup>4,10</sup>:
  - Edad media de presentación: 55 años.
  - Es más frecuente en varones que en mujeres.
  - Predispone al cáncer gástrico.
- **Causa**: desconocida<sup>10</sup>.
- **Sintomatología**:
  - Dolor epigástrico, con hipoalbuminemia secundaria a la pérdida de albumina y a la pérdida entérica de las proteínas<sup>10</sup>.
- **Diagnóstico – técnicas de imagen**:
  - Hipertrofia de la mucosa gástrica, que no se asocia a hipersecreción<sup>2,10</sup>. Engrosamiento de los pliegues gástricos del fundus y del cuerpo, especialmente a nivel de la curvatura mayor, que respeta relativamente el antro gástrico y el duodeno<sup>4</sup> (imágenes 26).
  - Diagnóstico diferencial:
    - El más importante es el linfoma<sup>4</sup>.
    - Se debe pensar en neoplasia cuando los pliegues gástricos muestran rigidez o cuando se asocian a masas o úlceras<sup>10</sup>.



Imágenes 26. **Enfermedad de Ménétrier**. Estudio TC abdominopélvico tras la administración de contraste yodado intravenoso (i.v.) en fase arterial (i) y portal (d). Cortes axiales. Marcado engrosamiento mural heterogéneo del estómago que se extiende desde el fundus por todo el cuerpo gástrico, **especialmente a lo largo de la curvatura mayor (flecha azul)**, respetando la región antro-pilórica (**flecha roja**). *Anatomía patológica: Enfermedad de Ménétrier.*



## Conclusiones

- Como radiólogos debemos de conocer la anatomía normal para detectar cualquier anomalía en las diferentes técnicas de imagen.
- El conocimiento de las características tomográficas de la patología gástrica ayuda, no solo a la búsqueda, detección e interpretación de las mismas, sino también en el diagnóstico diferencial de las diferentes lesiones.
- A pesar de que las diferentes pruebas de imagen orientan a un diagnóstico, según su comportamiento, tamaño, localización, entre otros, para su confirmación va a ser necesario un diagnóstico histológico.



## Bibliografía

1. Fuentes, F., Urzúa, C., Castro, M., López, V. 2010. Caso radiológico para el diagnóstico. *Revista Chilena de Radiología*, 16(3), pp.159-162.
2. Lee, J., 2007. *Body TC con correlación RM*. Madrid: Marbán, pp.723-731.
3. Young, J., Pahwa, A., Patel, M., Jude, C., Nguyen, M., Deshmukh, M., Huang, L. and Mohammad, S., 2019. Ligaments and Lymphatic Pathways in Gastric Adenocarcinoma. *RadioGraphics*, 39(3), pp.668-689.
4. Ba-Ssalamah, A., Prokop, M., Uffmann, M., Pokieser, P., Teleky, B. and Lechner, G., 2003. Dedicated Multidetector CT of the Stomach: Spectrum of Diseases. *RadioGraphics*, 23(3), pp.625-644.
5. Kang, H., Menias, C., Gaballah, A., Shroff, S., Taggart, M., Garg, N. and Elsayes, K., 2013. Beyond the GIST: Mesenchymal Tumors of the Stomach. *RadioGraphics*, 33(6), pp.1673-1690.
6. Hallinan, J. and Venkatesh, S., 2013. Gastric carcinoma: imaging diagnosis, staging and assessment of treatment response. *Cancer Imaging*, 13(2), pp.212-227.
7. Virmani, V., Khandelwal, A., Sethi, V., Fraser-Hill, M., Fasih, N. and Kielar, A., 2012. Neoplastic stomach lesions and their mimickers: spectrum of imaging manifestations. *Cancer Imaging*, 12(1), pp.269-278.
8. Young, J., Pahwa, A., Patel, M., Jude, C., Nguyen, M., Deshmukh, M., Huang, L. and Mohammad, S., 2019. Ligaments and Lymphatic Pathways in Gastric Adenocarcinoma. *RadioGraphics*, 39(3), pp.668-689.
9. Levy, A. and Sobin, L., 2007. Gastrointestinal Carcinoids: Imaging Features with Clinicopathologic Comparison. *RadioGraphics*, 27(1), pp.237-257.
10. Friedman, J., Platnick, J., Farruggia, S., Khilko, N., Mody, K. and Tyshkov, M., 2009. Ménétrier Disease. *RadioGraphics*, 29(1), pp.297-301.