



Cirugía gástrica y complicaciones desde el punto de vista radiológico. Lo que nunca te contaron.

Antonio Adarve Castro, Laura Maria Frápolli Pérez,
Miguel Ángel Berral Mesa, José Antonio O'Farrell
Del campo, Leonardo Aguilar Sánchez

Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES

❖ OBJETIVOS DOCENTES:

- Repasar la anatomía básica gastrointestinal.
- Revisar los principales tipos de cirugía gástrica, sus indicaciones y su traducción radiológica en TC.
- Conocer las posibles complicaciones agudas y tardías de cada técnica quirúrgica.

❖ REVISIÓN DEL TEMA:

El incremento de cirugías gástricas durante las últimas décadas hace necesario conocer las principales técnicas empleadas y su traducción en la imagen radiológica. Por un lado, encontramos las gastrectomías, parciales o totales, cuya intención principal es el tratamiento de úlcera péptica o neoplasia. Por otro lado, existen técnicas de cirugía bariátrica de tipo restrictiva, malabsortiva o mixtas.

La TC es una exploración accesible que nos permite valorar los principales cambios posquirúrgicos, así como realizar un seguimiento de los pacientes para detectar de manera precoz las posibles complicaciones. Para ello los radiólogos debemos estar familiarizados con la anatomía gastrointestinal y las características radiológicas de cada técnica. Pero, ¿cuántas veces nos hemos enfrentado a una TC con cambios postquirúrgicos gastrointestinales y no sabemos ni por dónde empezar? ¿Los hallazgos visualizados son normales o patológicos?

Con el objetivo de aportar un informe sencillo y de utilidad, repasaremos qué traducción tienen esos cambios anatómicos en la imagen y cuáles son las posibles complicaciones asociadas a cada técnica en concreto.

➤ ANATOMÍA GASTROINTESTINAL

1. Anatomía del estómago

El estómago es la porción más dilatada del tubo digestivo, y se divide en 4 regiones (*Fig 1*):

- Cardias, que rodea al orificio del esófago distal.
- Fundus, la región que queda por encima del cardias
- Cuerpo, parte más ancha del estómago.
- Píloro, extremo distal del estómago.

La superficie interna del estómago está recubierta por pliegues gástricos longitudinales.

2. Vascularización arterial del territorio gastrointestinal

Las ramas principales de la aorta abdominal que irrigan el aparato gastrointestinal son: el tronco celíaco, la arteria mesentérica superior y la arteria mesentérica inferior (*Fig 2*).

- El tronco celíaco es la primera rama principal de la aorta abdominal y en la mayoría de los individuos da lugar a 3 ramas: arteria hepática común, arteria gástrica izquierda y arteria esplénica.
- La arteria mesentérica superior, cuyas principales ramas son: arteria pancreaticoduodenal inferior, arterias yeyunales e ileales, arteria cólica media, arteria cólica derecha y arteria ileocólica.
- La arteria mesentérica inferior, cuyas principales ramas son: arteria cólica izquierda, arterias sigmoideas, arterias rectosigmoideas y arteria rectal superior.

➤ PRINCIPALES TIPOS DE CIRUGÍAS GÁSTRICAS

1. Cirugía antirreflujo
2. Gastrectomía
3. Cirugía bariátrica

1. CIRUGÍA ANTIRREFLUJO

Está indicada en los pacientes con síntomas persistentes de reflujo gastroesofágico a pesar de tratamiento médico (tengan o no hernia de hiato) y en aquellos con complicaciones de enfermedad por reflujo gastroesofágico: asma, neumonía por aspiración, síndrome de Barret, úlceras o estenosis esofágicas persistentes entre otras. El éxito de esta cirugía es mayor al 80%.

➤ **Técnicas de cirugía antirreflujo**

A. Funduplicatura de Nissen:

Primero se reduce la hernia hiatal en caso de que la haya, devolviendo el esófago distal (3-4 cm) sin tensión al abdomen. Luego se liberan las inserciones del fundus y con él se envuelve 360° alrededor de la circunferencia del esófago y se sutura en la parte anterior. Por último, se aproximan los pilares diafragmáticos para ayudar a mantener la envoltura de la funduplicatura en el abdomen. (Fig 3).

B. Técnica de Toupet:

Es una variante de Nissen que consiste en una envoltura parcial del esófago distal (270°). Se utiliza para facilitar el vaciado esofágico en pacientes con mala motilidad esofágica. (Fig 4).

- **Hallazgos radiológicos en la TC:** En ambos tipos se suele visualizar el fundus gástrico “arremolinado” alrededor del esófago distal (Fig 5).

➤ Posibles complicaciones:

✓ Disfagia postcirugía persistente y regurgitación de alimentos no digeridos

- Pueden ser secundarias a una funduplicatura muy apretada o demasiado larga > 2 cm.
- En la TC se visualiza el esófago con estrechamiento distal y dilatación proximal (*Fig 6*).

✓ Síntomas persistentes o recurrentes de reflujo (*pueden requerir nueva cirugía*).

Puede ser debido a una funduplicatura poco apretada o a otros fallos de la misma definidos según la **Clasificación de Hinder**:

- **Tipo 1:** se rompe la envoltura de la funduplicatura, y asocia recurrencia de la hernia hiatal (*Fig 7*).
- **Tipo 2:** la envoltura de la funduplicatura se mantiene infradiaphragmática, pero la parte proximal del estómago se desliza y vuelve a entrar en el tórax (*Fig 8*).
- **Tipo 3:** el deslizamiento del estómago proximal a través de la envoltura intacta crea una bolsa debajo del diafragma sin recurrencia de la hernia hiatal (*Fig 9*).
- **Tipo 4:** la envoltura gástrica intacta migra al tórax a través del hiato (*Fig 10*).

2. GASTRECTOMÍA

Está indicada principalmente en los pacientes con úlceras o tumoraciones.

➤ Tipos de gastrectomías:

A. Gastrectomía parcial. Técnicas:

- **Billroth 1:** Anastomosis termino-terminal entre el remanente gástrico y el duodeno (antrectomía con *gastroduodenostomía*). En TC se puede ver como un estómago normal pero más pequeño y sin una clara definición del píloro. Se encuentra actualmente en desuso (*Fig 11*).
- **Billroth 2 :** Anastomosis termino-lateral entre el remanente gástrico y el yeyuno (antrectomía con *gastroyeyunostomía*), dejando un muñón duodenal cerrado (*Fig 12*).
- **Y de Roux:** Se prefiere esta técnica porque protege de gastritis por reflujo biliar (se explicará más adelante en técnicas de cirugía bariátrica mixta).

B. Gastrectomía total:

Es una resección completa del estómago, generalmente mediante técnica en Y de Roux.

- *Dado que la técnica más utilizada habitualmente es la resección en Y de Roux (ya sea total o completa), sus complicaciones quirúrgicas se tratarán más adelante en complicaciones de cirugía bariátrica mixta.*

3. CIRUGÍA BARIÁTRICA

Está indicada en pacientes con IMC >40 ó IMC >35 con comorbilidad.

➤ Tipos de técnicas de cirugía bariátrica:

A. Técnicas restrictivas

Son aquellas que tienen como objetivo disminuir la capacidad gástrica.

❖ **Gastroplastia vertical, manga gástrica o Sleeve**

El estómago se divide en dos de forma vertical mediante grapas, resecaando aproximadamente 75% de la cavidad (*Fig 13*).

En TC se visualiza un estómago tubular estrechado que tiene un calibre más pequeño a lo largo de su eje longitudinal y se identifica una línea de grapas a lo largo de la curvatura mayor (*Fig 14*).

➤ Posibles complicaciones:

- ✓ Fuga a nivel de la sutura (*Fig 15*).
- ✓ Estenosis y obstrucción de la salida gástrica secundaria a cicatrización.
- ✓ Dilatación o ensanchamiento de la manga gástrica, donde el remanente gástrico vuelve a dar de sí y el paciente deja de perder peso o incluso lo gana. En TC ya no tiene una apariencia tubular.

❖ Banda gástrica ajustable de silicona

Se coloca una banda de silicona alrededor del estómago proximal (a unos 2 cm por debajo de la unión gastroesofágica) y se sutura a la pared externa del estómago para disminuir las posibilidades de deslizamiento.

Dicha banda consiste en un manguito inflable que se conecta mediante un catéter a un puerto subcutáneo en la pared abdominal. A través de una aguja insertada en el puerto subcutáneo, se llena la banda con suero salino para conseguir el efecto restrictivo deseado sobre el estómago.

Se requiere un ajuste periódico de la banda en función de la pérdida de peso y los síntomas del paciente (*Fig 16 y 17*).

➤ Posibles complicaciones:

✓ Obstrucción

Debida a que la banda está muy apretada. Se puede descomprimir extrayendo parte del suero a través del puerto subcutáneo.

✓ Deslizamiento distal (*Fig 18*)

Herniación del fundus a través de la banda. Se cree que es secundario a vómitos recurrentes o una técnica quirúrgica defectuosa. La posición de la banda gástrica puede valorarse por radiografía simple. El ángulo normal de la banda con respecto a la columna debe ser de 4 - 58° y las caras anterior y posterior de la banda deben superponerse. Un ángulo más obtuso o una posición horizontal de la banda (signo de la O), indica un deslizamiento distal de la banda gástrica. Puede haber un nivel hidroaéreo en el remanente gástrico dilatado por encima de la banda.

✓ Erosión transmural de la banda

Debido a una banda muy ajustada que provoca una necrosis de la pared por presión. En TC se ve contraste oral en contacto con la porción interna de la banda (*Fig 19*).

B. Técnicas malabsortivas

Tienen como objetivo evitar el paso de los alimentos a través de los primeros segmentos del intestino delgado.

Las principales técnicas son la derivación yeyuno-ileal y la derivación biliopancreática, pero están en desuso debido a la desnutrición severa proteica y calórica de los pacientes.

C. Técnicas mixtas (restrictivas-malabsortivas), mediante bypass gástrico en Y de Roux.

➤ Procedimiento:

1. El estómago se divide en dos partes, una pequeña bolsa gástrica (o remante gástrico) y un estómago excluido.
2. El yeyuno se secciona 25-50 cm distalmente al ligamento de Treitz, de manera que el estómago excluido, junto con el duodeno y el yeyuno proximal forman la rama biliopancreática o rama aferente.
3. El cabo distal del yeyuno seccionado anteriormente se anastomosa a la bolsa gástrica formando la rama de Roux, asa alimentaria o rama eferente (anastomosis gastroyeyunal). La rama de Roux puede estar con respecto al colon transversal antecólica (por encima y por delante al colon transversal) o retrocólica (a través de una ventana creada quirúrgicamente en el mesocolon transversal, lo que puede verse como estrechamiento circunferencial, y no debe confundirse con estenosis).
4. El cabo distal de la rama biliopancreática se anastomosa con el intestino delgado 75-150 cm distal a la anastomosis gastroyeyunal mediante una anastomosis yeyunoyeyunal latero-lateral.
5. El intestino delgado distal a esta última anastomosis se denomina "canal común" (Fig 20 y 21).

➤ Desde el punto de vista radiológico en la TC:

- Se aconseja usar contraste oral positivo para ver el remante gástrico y diferenciarlo del estómago excluido (que normalmente está colapsado).
- Debemos visualizar: la anastomosis gastroyeyunal, la anastomosis yeyunoyeyunal (*típicamente en el abdomen medio izquierdo*) y la rama biliopancreática (*que no debe tener contraste oral porque la peristalsis intestinal evita el llenado retrógrado*).

➤ Posibles complicaciones:

✓ Fuga

- Tiene lugar durante los primeros 10 días postcirugía.
- Es la complicación temprana más grave y se da hasta en el 5% de los pacientes, afectando en dos tercios de los casos a la anastomosis gastroyeyunal.
- Algunos autores recomiendan un estudio esofagogastroduodenal con contraste yodado hidrosolubles el día 1-3 postcirugía antes de reanudar la dieta. Si es normal, confirmar con bario para demostrar las fugas sutiles que pudieran pasar desapercibidas.
- Cuidado, que la fuga del muñón duodenal no suele extravasar contraste y se suele ver como colección de líquido y gas subhepático derecho, en mayor cuantía de lo que cabría esperar tras la cirugía. Dicha fuga se suele asociar a síndrome de asa aferente.
- La mayoría de los pacientes con fugas anastomóticas requieren una nueva cirugía, salvo si son pequeñas, que pueden tratarse con catéteres de drenaje percutáneo y antibioterapia.

✓ Obstrucción

- **Tipo A:** dilatación de la rama de Roux (la rama biliopancreática está colapsada). Asocia síntomas de obstrucción intestinal, distensión abdominal, náuseas y vómitos con contenido alimenticio. Si el paciente tiene vómitos poco después de comer sospecharíamos una obstrucción en la anastomosis gastroyeyunal. En caso de que los vómitos ocurran más de una hora después de comer, sospecharíamos una obstrucción en la anastomosis yeyunoyeyunal. Este tipo de obstrucción puede ser debida a: estenosis en la anastomosis (*Fig 22*). (el tratamiento suele ser mediante dilatación endoscópica de las estenosis), hernias internas, bezoares, adherencias (por exclusión) y más raramente invaginaciones (que ocurren típicamente en o cerca de la anastomosis yeyunoyeyunal).
- **Tipo B:** dilatación de rama biliopancreática y de vías biliares (también llamado síndrome de asa aferente) (*Fig 23*). Ocasiona distensión y dolor postprandial epigástrico o en hipocondrio derecho, junto con vómitos biliosos sin comida que calman el dolor. Puede asociar desnutrición por sobrecrecimiento bacteriano (que favorece anemia megaloblástica por déficit B12 y esteatorrea). Si la obstrucción es completa por un vólvulo, tiene un alto riesgo de perforación.
- **Tipo C:** obstrucción de intestino delgado común distal a la yeyunoyeyunostomía, con dilatación tanto de la rama de Roux como de la rama biliopancreática.

✓ Úlceras marginales ó úlceras en la anastomosis gastroyeyunal

Debido a la exposición crónica de ácido que llega a la rama de Roux, que lesiona la mucosa y suele responder con IBP.

✓ Complicaciones funcionales

- Retraso en el vaciamiento gástrico.
- Síndrome de Dumping.
- Reflujo gastroesofágico.

✓ Fístula gastrogástrica

- Secundaria a la ruptura parcial o completa de la línea de grapas gástricas, que permite que la comida llegue al estómago excluido, eliminando el efecto restrictivo del remanente gástrico, y por tanto el paciente aumenta de peso.

- En TC vemos contraste en el estómago excluido y debemos preguntarnos si hay contraste en el asa biliopancreática (*Fig 24*):

- En caso negativo: sugiere el diagnóstico de fístula gastrogástrica.
- En caso afirmativo: puede ser por reflujo del contraste que ascienda al estómago, por lo que se debe recomendar un EGD para confirmarlo.

✓ Neoplasia en el remanente gástrico

- Es frecuente que ocurra muchos años después, con una media de 30 años después, independientemente de si la cirugía fue por etiología benigna o maligna.

- El 70% ocurre en las anastomosis.

❖ IMÁGENES:

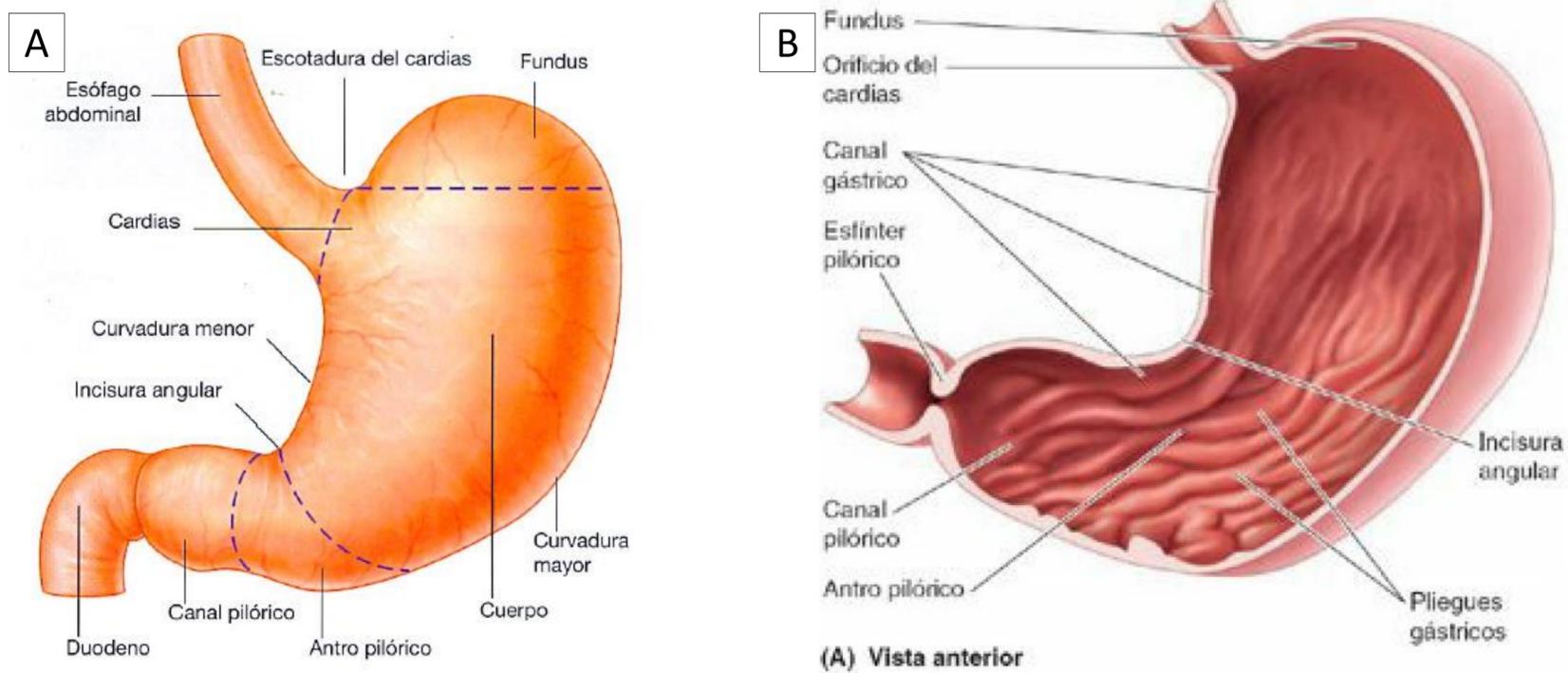


Fig 1. Ilustración de la anatomía del estómago. A. Regiones del estómago. B. Superficie interna del estómago con pliegues gástricos longitudinales (vista anterior).

Richard L. Drake. Anatomía para estudiantes Gray. 1ª ED. Elsevier; 2005.

Keith L. Moore. Moore Anatomía con Orientación Clínica. 7a ED. Wolters Kluwer - Lippincott; 2013.

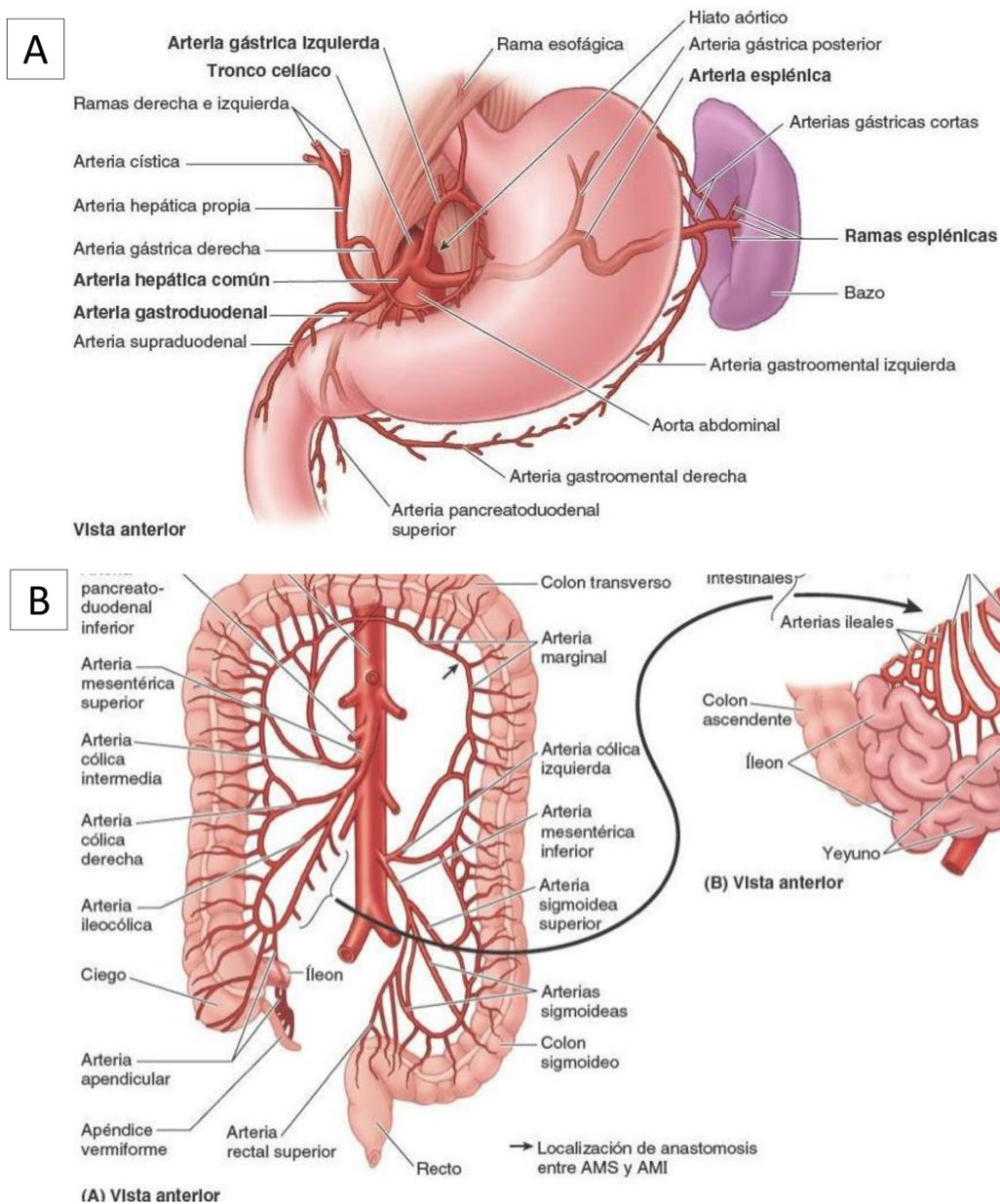


Fig 2. Ilustración de la irrigación gastrointestinal. A. Arteria mesentérica superior (AMS). B. Arteria mesentérica inferior (AMI), así como sus principales ramas arteriales.

Keith L. Moore. Moore Anatomía con Orientación Clínica. 7a ED. Wolters Kluwer - Lippincott; 2013.

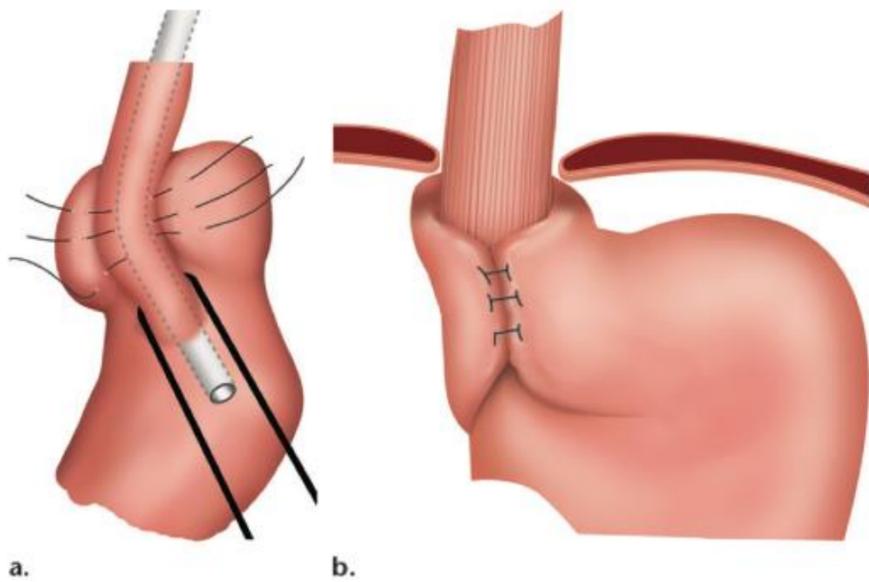


Fig 3. Ilustración de la funduplicatura de Nissen. A. Se observa un dilatador dentro de la luz esofágica y las suturas colocadas entre la envoltura gástrica y la pared esofágica. B. Envoltura final del estómago alrededor del esófago distal.

© Carbo AI, Kim RH, Gates T, D'Agostino HR. Imaging Findings of Successful and Failed Fundoplication. RadioGraphics. 2014 Nov;34(7):1873–84.

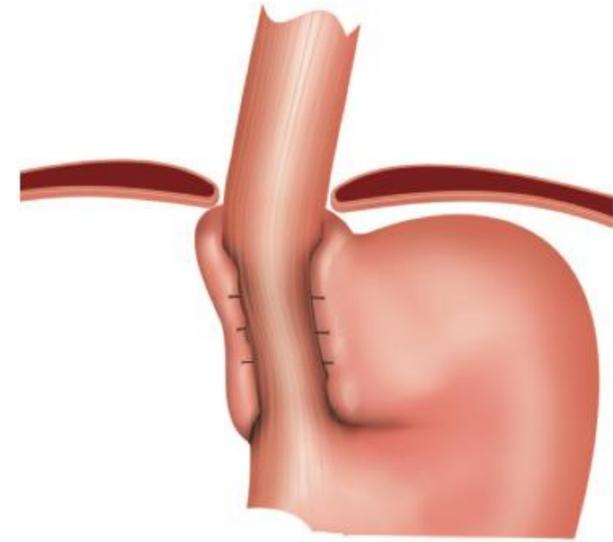


Fig 4. Ilustración de la funduplicatura de Toupet. Envoltura parcial del esófago distal (270°).

© Carbo AI, Kim RH, Gates T, D'Agostino HR. Imaging Findings of Successful and Failed Fundoplication. RadioGraphics. 2014 Nov;34(7):1873–84.

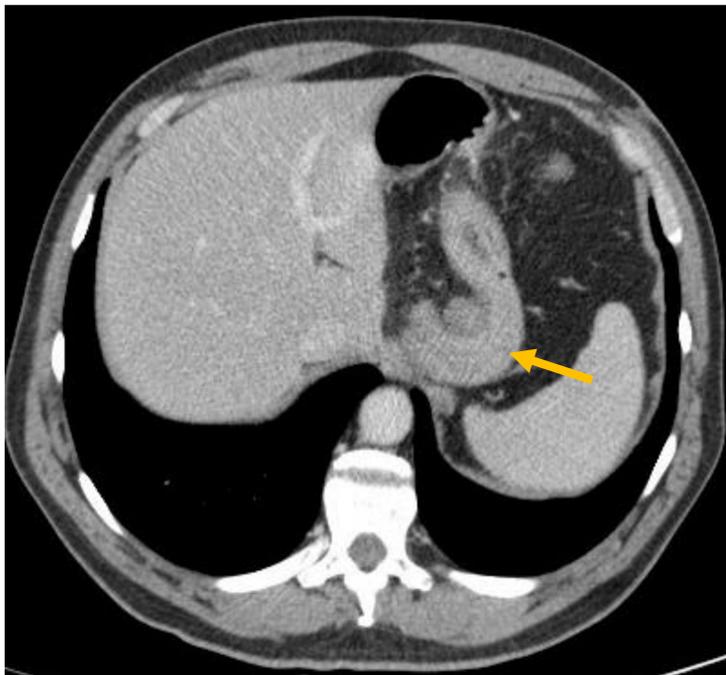


Fig 5. Funduplicatura sin complicaciones. TC axial de abdomen donde se visualiza el fundus gástrico alrededor del esófago distal con aspecto arremolinado (flecha).

© Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.

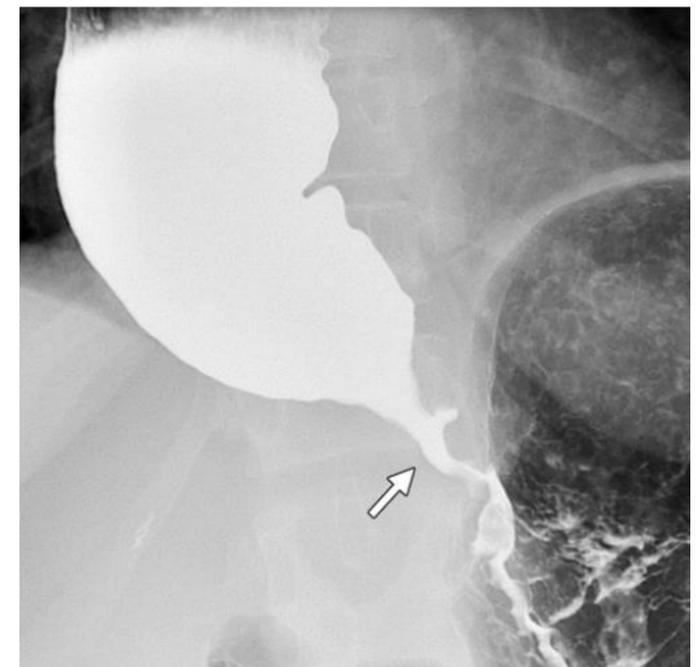


Fig 6. Obstrucción secundaria a la funduplicatura. Estudio baritado donde se observa esófago con estrechamiento distal y dilatación proximal.

© Carbo AI, Kim RH, Gates T, D'Agostino HR. Imaging Findings of Successful and Failed Fundoplication. RadioGraphics. 2014 Nov;34(7):1873–84.

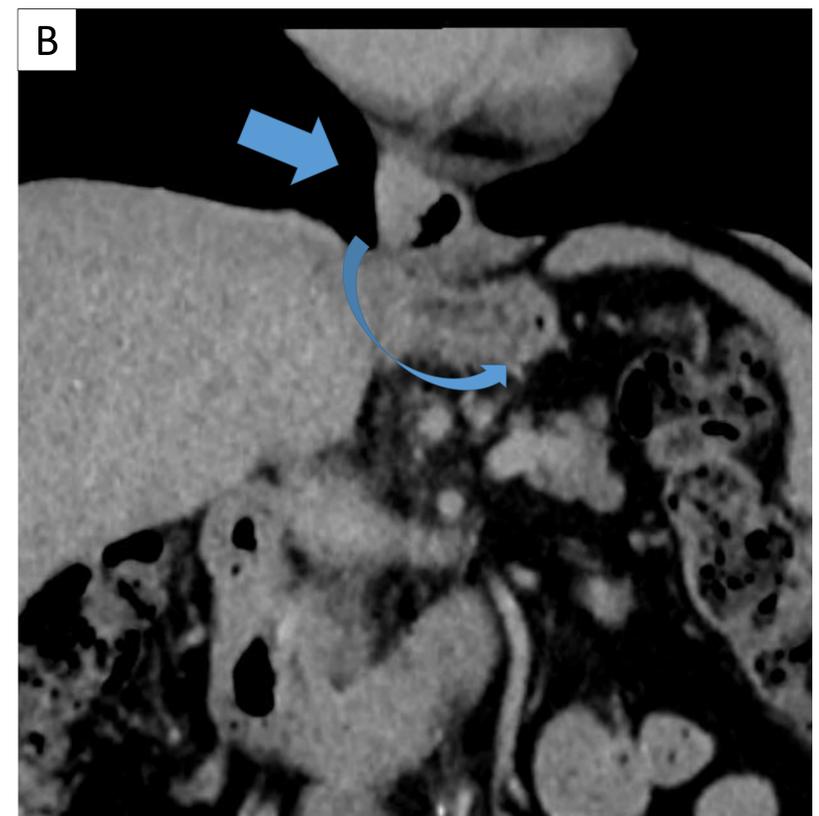
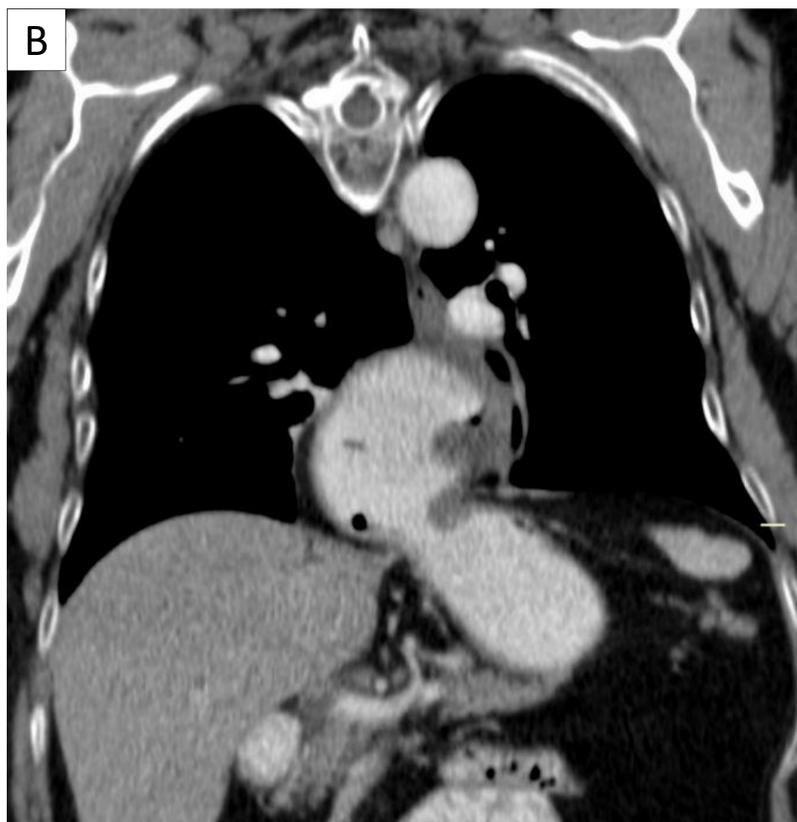
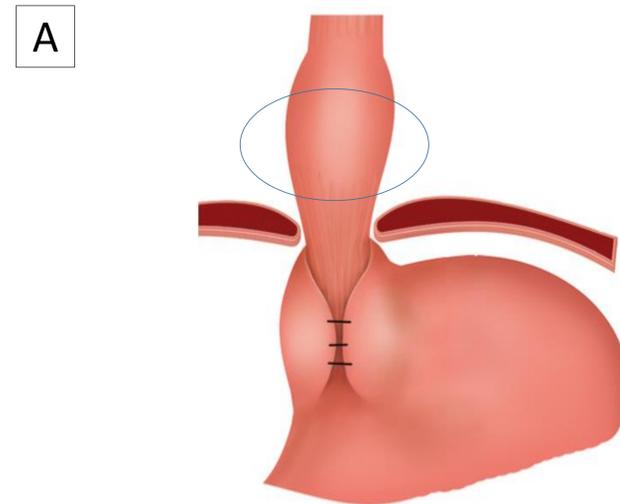
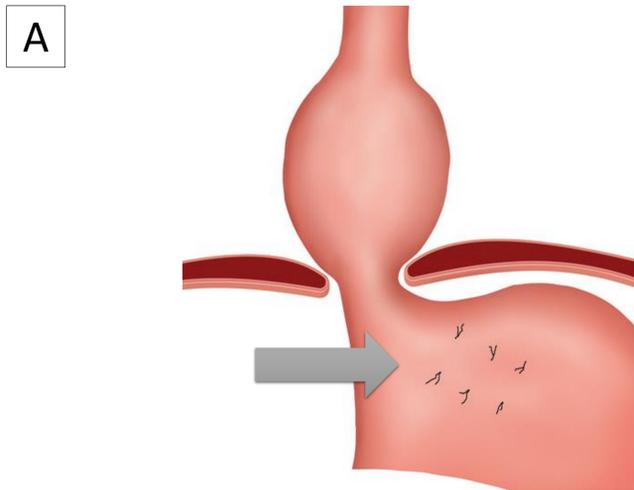


Fig 7. Fallo de la funduplicatura Hinder tipo 1.

A. Representación esquemática.

B. TC coronal con contraste oral e iv donde se visualiza una rotura de la funduplicatura con recurrencia de la hernia hiatal.

© A. Modificación de imagen de: Carbo AI, Kim RH, Gates T, D'Agostino HR. Imaging Findings of Successful and Failed Fundoplication. RadioGraphics. 2014 Nov;34(7):1873–84.

© B. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.

Fig 8. Fallo de la funduplicatura Hinder tipo 2.

A. Representación esquemática.

B. TC coronal. La envoltura de la funduplicatura se mantiene infradiaphragmática (flecha curva), pero la parte proximal del estómago se desliza a través del hiato y vuelve a entrar en el tórax (flecha recta).

© A. Modificación de imagen de: Carbo AI, Kim RH, Gates T, D'Agostino HR. Imaging Findings of Successful and Failed Fundoplication. RadioGraphics. 2014 Nov;34(7):1873–84.

© B. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.

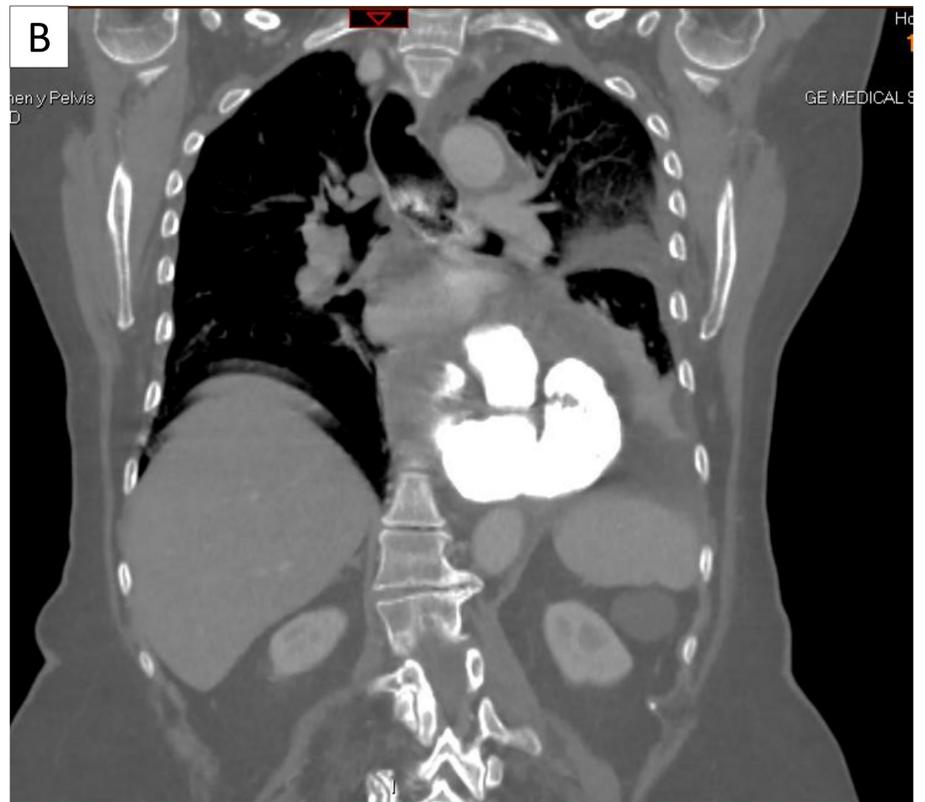
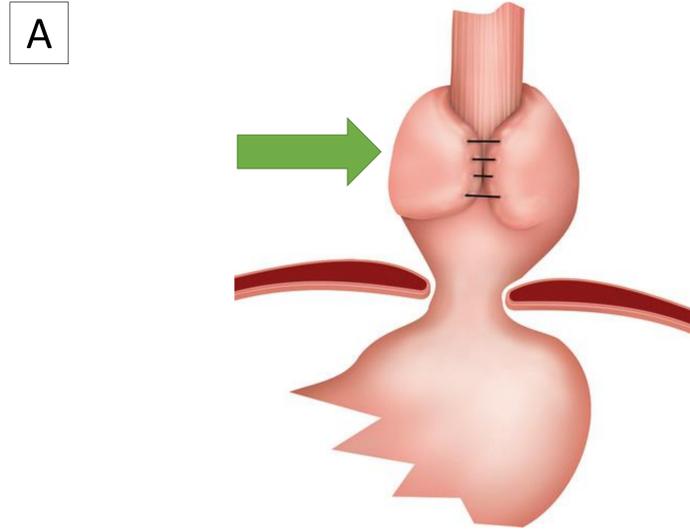
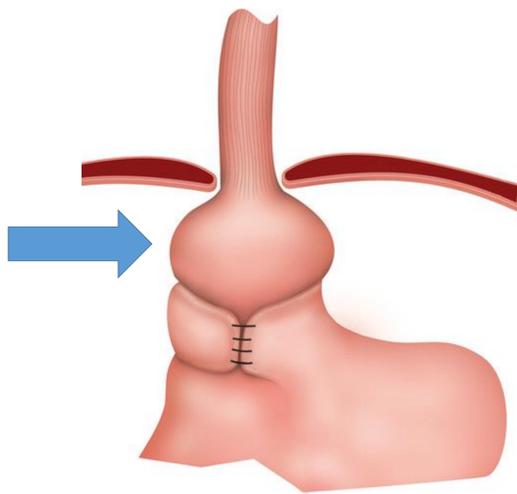


Fig 9. Fallo de la funduplicatura Hinder tipo 3. Representación esquemática. El deslizamiento del estómago proximal a través de la envoltura intacta crea una bolsa debajo del diafragma.

© Modificación de imagen de: Carbo AI, Kim RH, Gates T, D'Agostino HR. Imaging Findings of Successful and Failed Fundoplication. RadioGraphics. 2014 Nov;34(7):1873–84.

Fig 10. Fallo de la funduplicatura Hinder tipo 4.
A. Representación esquemática
B. TC coronal con contraste oral e iv. Se observa como la envoltura gástrica intacta migra al tórax a través del hiato.

© A. Modificación de imagen de: Carbo AI, Kim RH, Gates T, D'Agostino HR. Imaging Findings of Successful and Failed Fundoplication. RadioGraphics. 2014 Nov;34(7):1873–84.

© B. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.

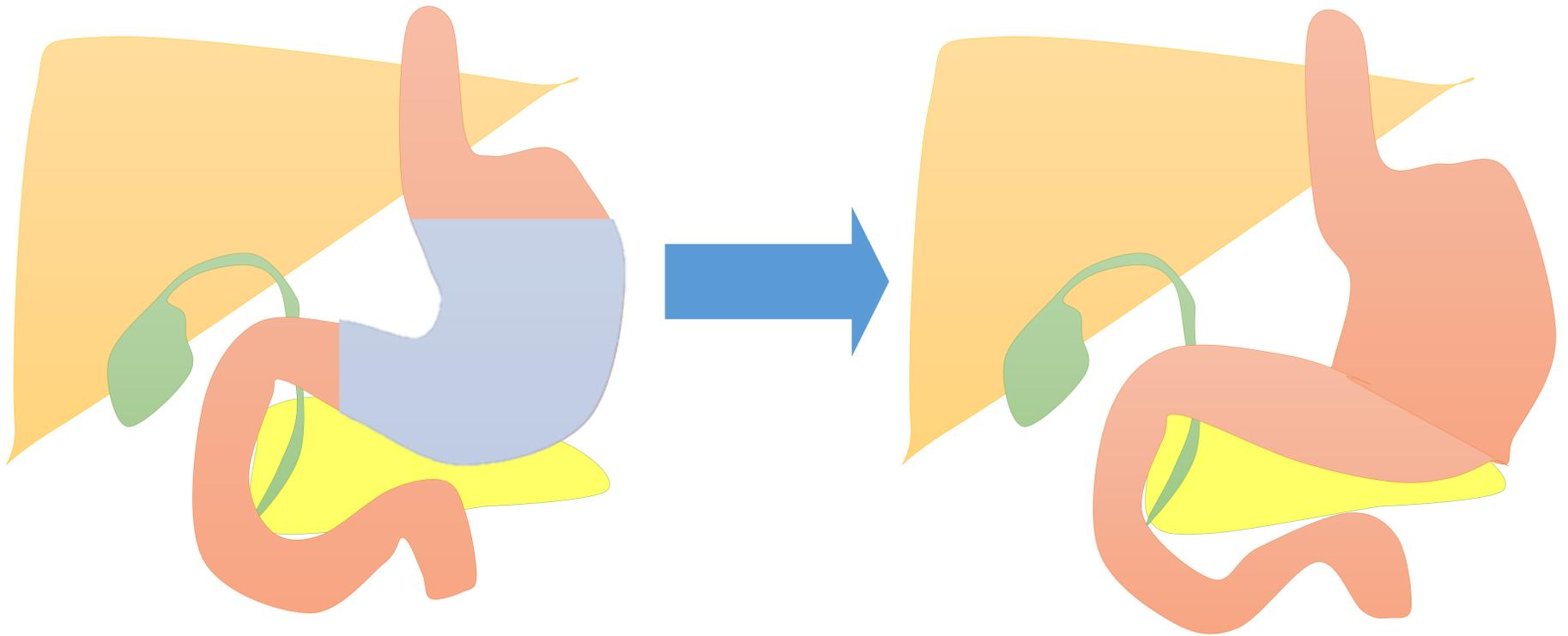


Fig 11. Representación esquemática de la gastrectomía parcial Billroth 1. Anastomosis termino-terminal entre el remanente gástrico y el duodeno (antrectomía con *gastroduodenostomía*).

© Elaboración propia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.

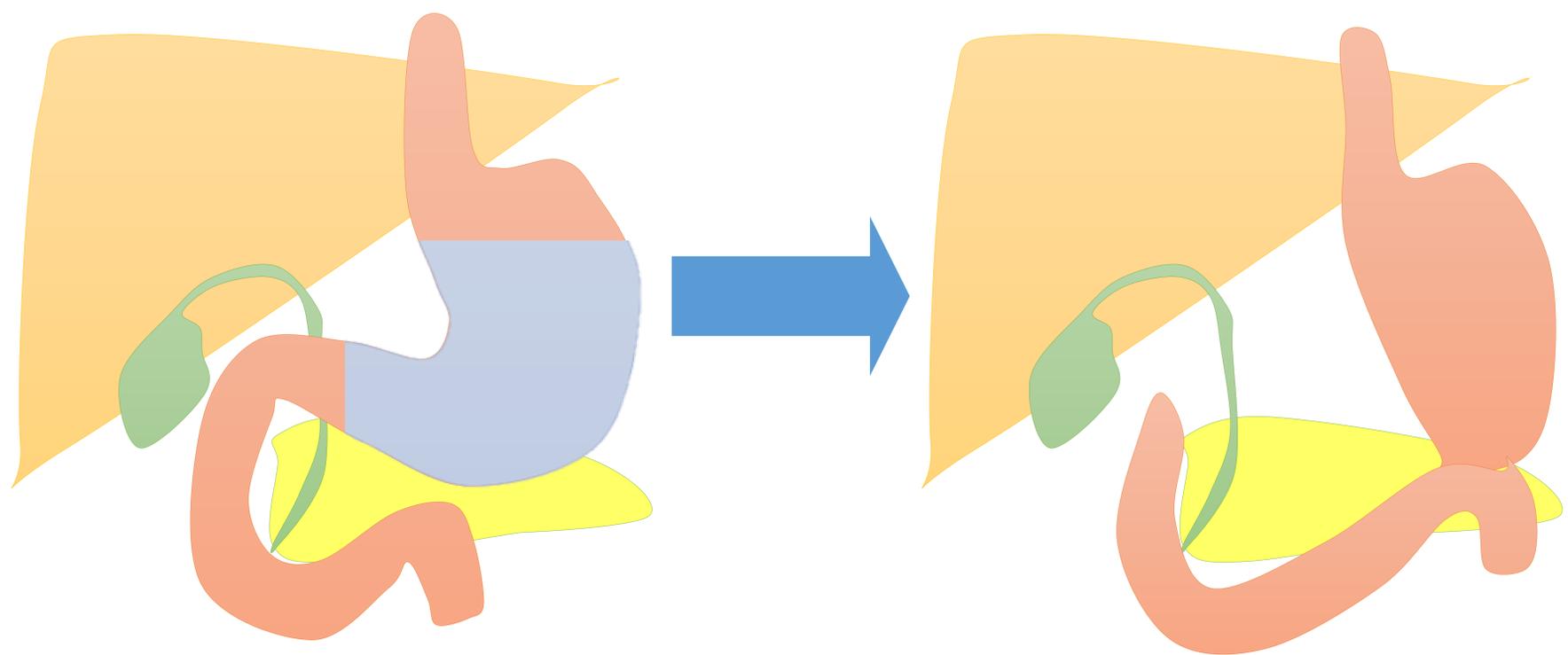


Fig 12. Representación esquemática de la gastrectomía parcial Billroth 2. Anastomosis termino-lateral entre el remanente gástrico y el yeyuno (antrectomía con *gastroyeyunostomía*), dejando un muñón duodenal cerrado.

© Elaboración propia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.

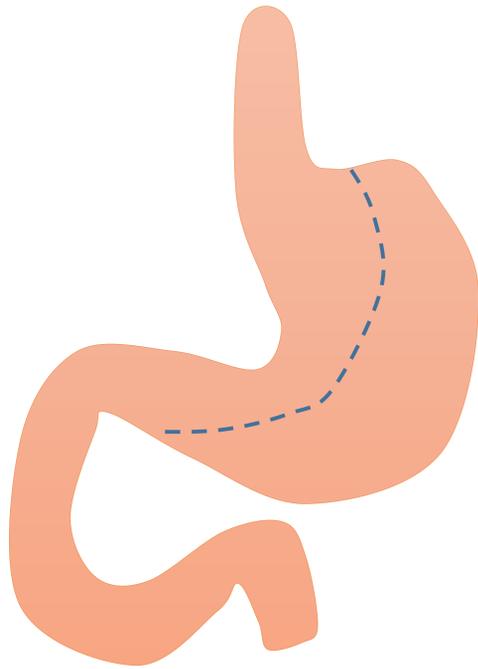


Fig 13. Representación esquemática de la manga gástrica/gastroplastia vertical. El estómago se divide en dos de forma vertical mediante grapas, resecando aproximadamente 75% de la cavidad.

© Elaboración propia. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.

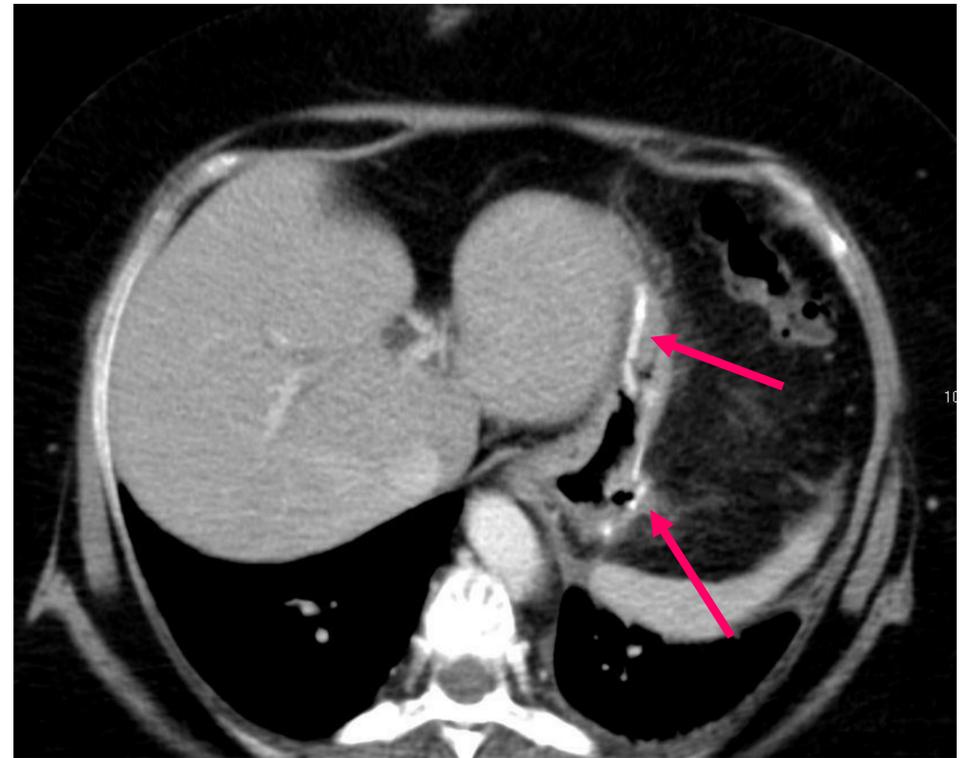


Fig 14. Manga gástrica/gastroplastia vertical sin complicaciones. TC axial donde se visualiza el estómago de morfología tubular y estrecho con calibre disminuido en su eje longitudinal y línea de grapas hiperdensas a lo largo de la curvatura (flechas).

© Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.



Fig 15. Fuga de manga gástrica. TC axial con extravasado de contraste oral a la cavidad peritoneal (flecha).

© Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.

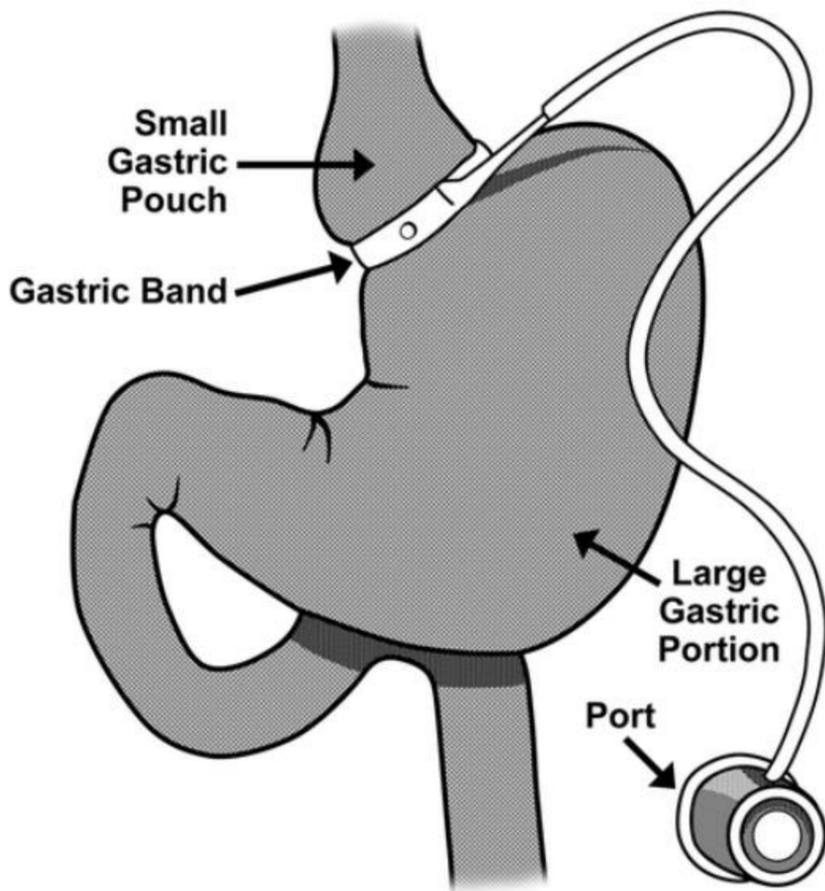


Fig 16. Ilustración de banda gástrica ajustable.

©Imagen de Levine MS, Carucci LR. Imaging of bariatric surgery: normal anatomy and postoperative complications. Radiology. 2014 Feb;270(2):327-41.

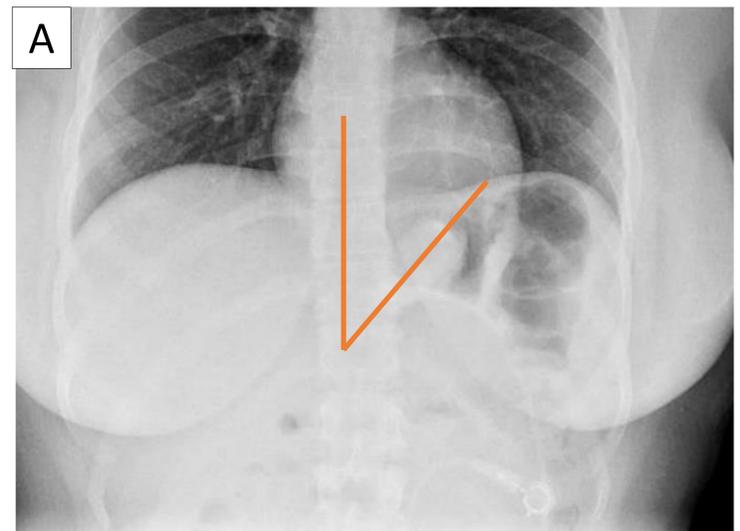


Fig 17. Posición normal de banda gástrica ajustable no complicada. A. Radiografía de tórax PA (ángulo de la banda respecto a la columna <math>< 58^\circ</math>). B. TC axial.

© Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.

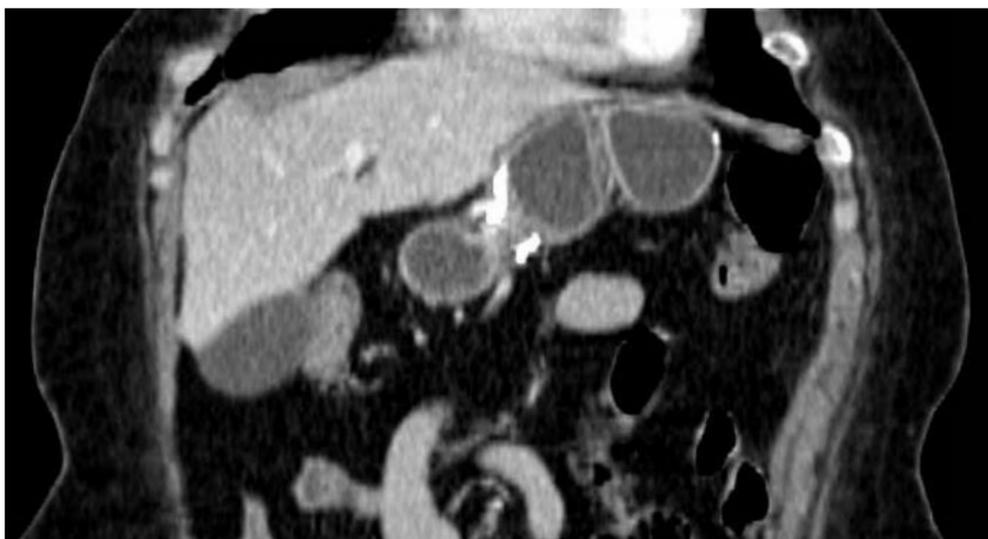


Fig 18. Deslizamiento distal de la manga gástrica. TC de abdomen coronal con contraste iv.

© Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.



Fig 19. Erosión transmural de la banda gástrica. TC axial donde se visualiza contraste oral en contacto con la porción interna de la banda debido a su erosión (flecha).

©Imagen de Levine MS, Carucci LR. Imaging of bariatric surgery: normal anatomy and postoperative complications. Radiology. 2014 Feb;270(2):327-41.

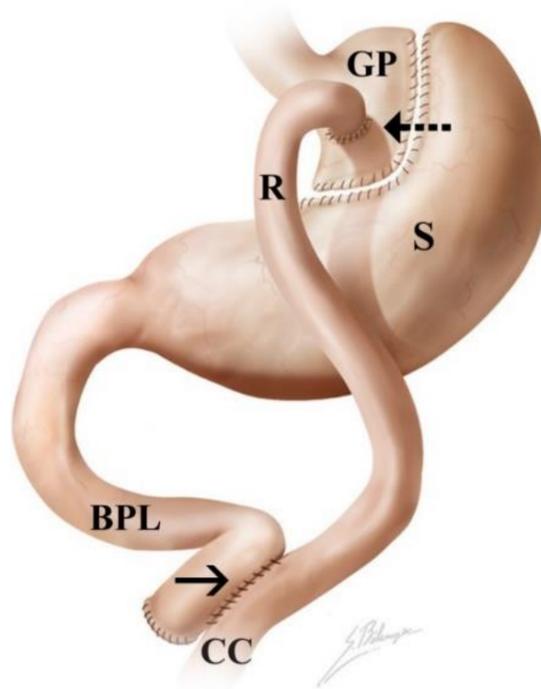


Fig 20. Ilustración de Y de Roux. El se divide en dos partes: una pequeña bolsa gástrica (GP) que se anastomosa a la rama de eferente o de Roux (R) y un estómago excluido (S), que se continúa con el duodeno y yeyuno proximal formando la rama biliopancreática o rama aferente (BPL) y que se anastomosa a 75-150 cm de la anastomosis gastroyeyunal formando el canal común (CC).

© Imagen de: Terrone DG, Lepanto L, Billiard J-S, Olivie D, Murphy-Lavallée J, Vandenbroucke F, et al. A primer to common major gastrointestinal post-surgical anatomy on CT-a pictorial review. Insights Imaging. 2011 Dec;2(6):631-8.

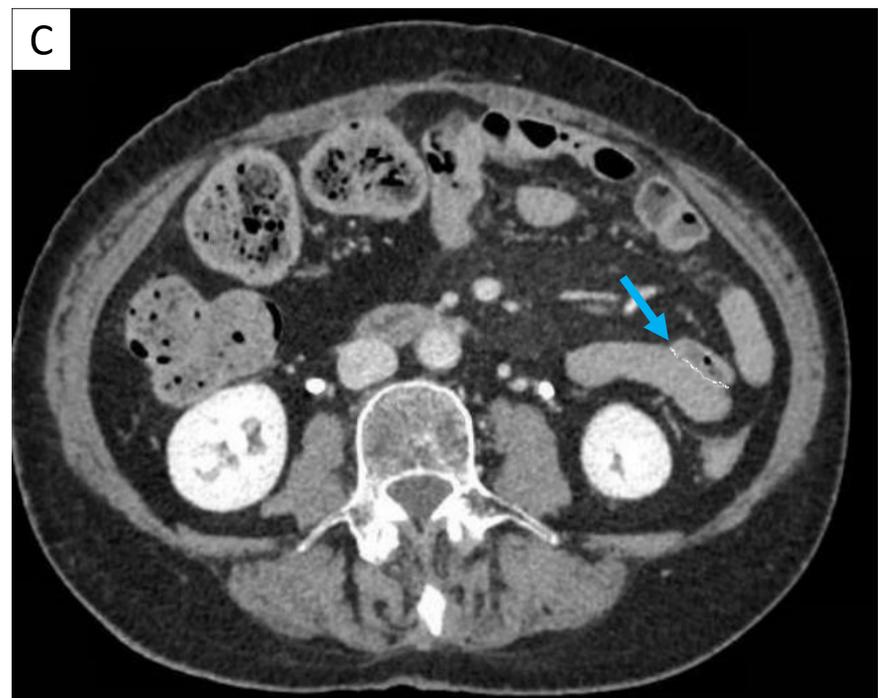
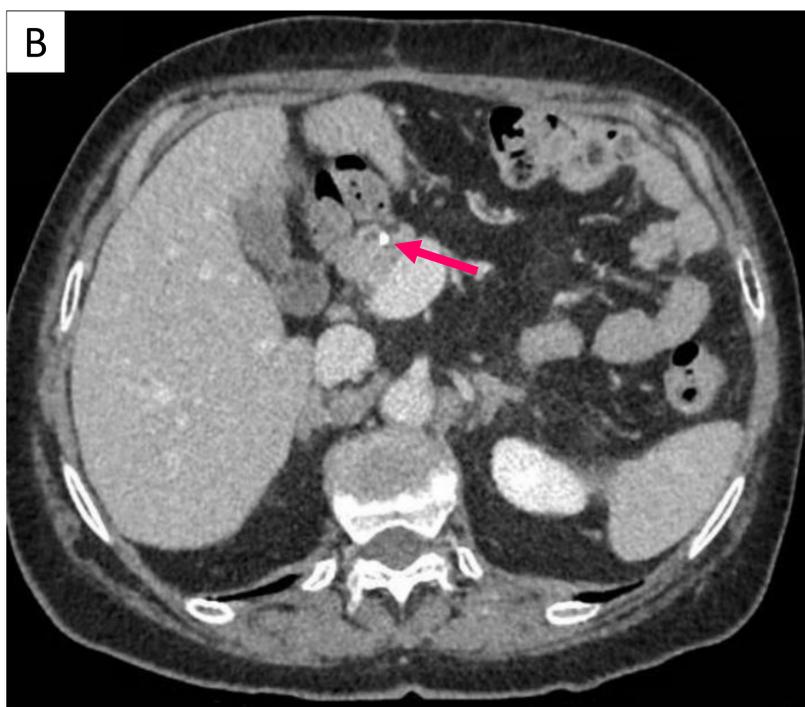
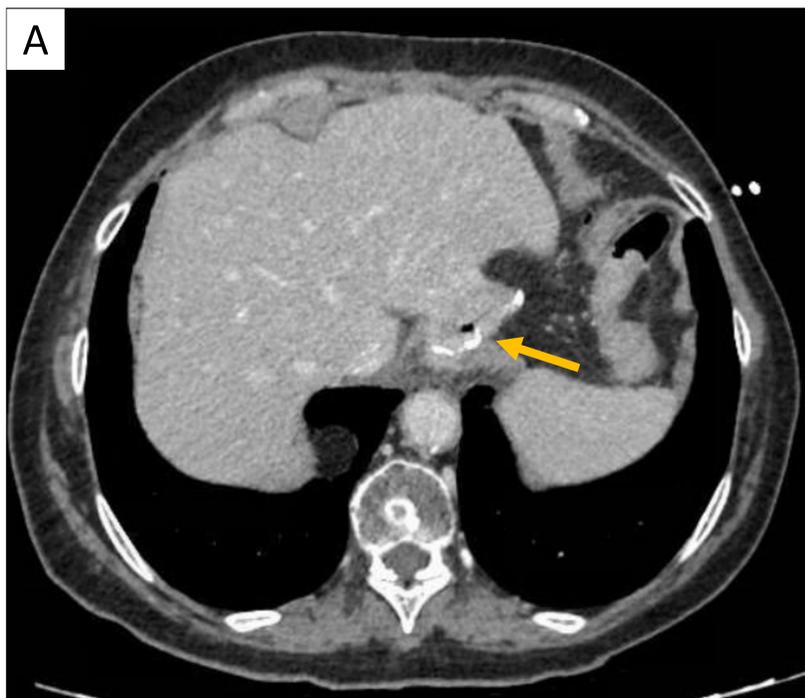


Fig 21. Gastrectomía y reconstrucción mediante Y de Roux sin complicaciones. TC axial. A. Sutura de la asa de Roux al esófago (flecha amarilla). B. Sutura del muñón de la rama biliopancreática (flecha rosa). C. Sutura yeyunoyeyunal desde donde comienza el canal común (flecha azul).

© Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.

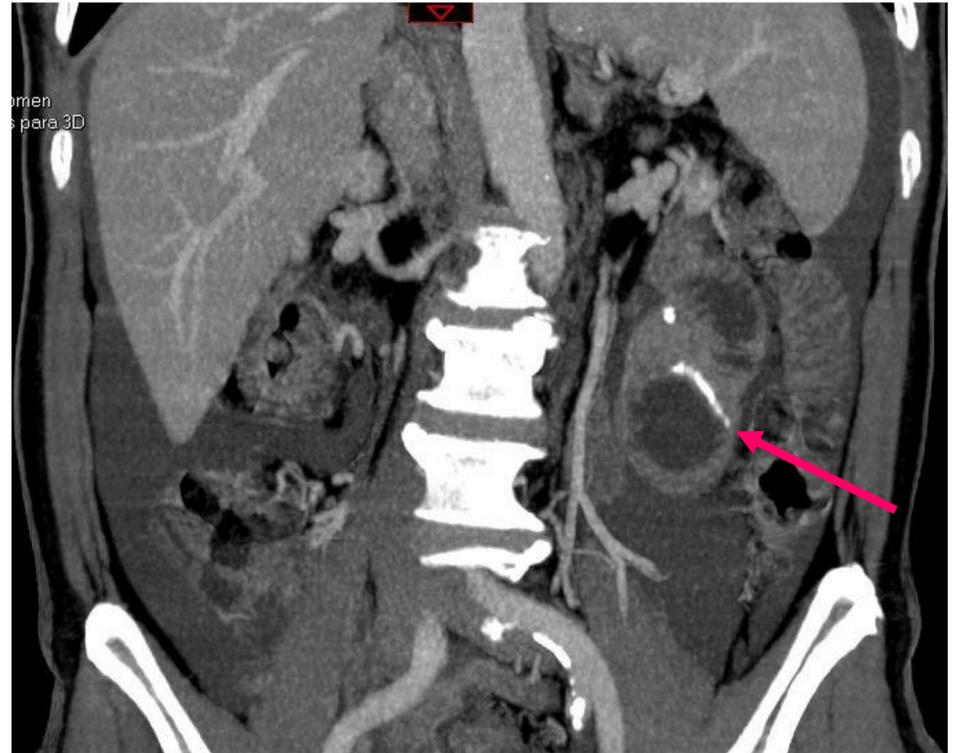


Fig 22. Obstrucción tipo A de Y de Roux. TC de abdomen A. axial y B. coronal, donde se observa dilatación de la rama de Roux por obstrucción a nivel de la anastomosis yeyunoyeyunal (flechas).

© Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen de la Victoria- Málaga/ES.



Fig 23. Obstrucción tipo B de Y de Roux. TC axial donde se visualiza obstrucción de la rama biliopancreática (que no se rellena con contraste enteral, punta de flecha), a diferencia de la rama de Roux (flecha larga).

Fig 24. Fístula gástrica en Y de Roux. TC axial donde se visualiza paso de contraste enteral al estómago excluido (flecha).

©Imagen de Levine MS, Carucci LR. Imaging of bariatric surgery: normal anatomy and postoperative complications. Radiology. 2014 Feb;270(2):327-41.

©Imagen de Levine MS, Carucci LR. Imaging of bariatric surgery: normal anatomy and postoperative complications. Radiology. 2014 Feb;270(2):327-41.

❖ CONCLUSIÓN:

Enfrentarse a una TC postcirugía gastrointestinal no es fácil y debemos conocer qué tipo de técnica quirúrgica se ha realizado para entender qué vemos a través de la imagen y así poder determinar si los hallazgos son cambios normales esperables o por el contrario son patológicos.

❖ BIBLIOGRAFÍA:

- Richard L. Drake. Anatomía para estudiantes Gray. 1ª ED. Elsevier; 2005.
- Keith L. Moore. Moore Anatomía con Orientación Clínica. 7a ED. Wolters Kluwer - Lippincott; 2013.
- Gerardo Terrone D. et al. A primer to common major gastrointestinal post-surgical anatomy on CT—a pictorial review. Insights Imaging. 2011; 2:631–638.
- Caracela Zeballos CR, Diéguez Tapias S, et al. Bypass gástrico laparoscópico: cambios postoperatorios habituales y aspecto radiológico de sus complicaciones en la tomografía computarizada. Radiologia. 2014; 56:413-419.
- Carbo AI, Kim RH, Gates T, D'Agostino HR. Imaging Findings of Successful and Failed Fundoplication. RadioGraphics. 2014 Nov;34(7):1873–84.
- Levine MS, Carucci LR. Imaging of bariatric surgery: normal anatomy and postoperative complications. Radiology. 2014 Feb;270(2):327–41.
- Scheirey CD et al. Radiology of the laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass procedure: conceptualization and precise interpretation of results. Radiogr Rev Publ Radiol Soc N Am Inc. 2006 Oct;26(5):1355–71.
- Robert C. Chandler. et al. Imaging in Bariatric Surgery: A Guide to Postsurgical Anatomy and Common Complications. AJR 2008; 190:122–135.
- Jinxing Yu, MD et al. Normal Anatomy and Complications after Gastric Bypass Surgery: Helical CT Findings. Radiology 2004; 231:753–760