REVISTA CHILENA DE RADIOLOGÍA

PERMANYER

Check for updates

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Revisión de las principales cirugías digestivas altas y sus cambios anatómicos esperables en tomografía computada. Una guía para el radiólogo. Parte I

Review of the main upper digestive surgeries and their expected anatomical changes in computed tomography. A guide for the radiologist. Part I

Ignacio Maldonado-Schoijet[1], Deborah Feldman-Fuentes[2], René Sáez-Morales[2], Ricardo Rossi-Meersohn[3] y Cristian Varela-Ubilla[1]*

[1]Departamento de Imágenes, Clínica Dávila, Santiago; [2]Departamento de Radiología, Facultad de Medicina, Universidad Mayor, Clínica Dávila, Santiago; [3]Departamento de Cirugía Coloproctológica, Clínica Dávila, Hospital de Carabineros de Chile, Santiago. Chile

Resumen

La evaluación por imágenes de los pacientes operados suele ser un desafío para el radiólogo general, especialmente en aquellas cirugías complejas en que la anatomía normal suele alterarse. El adecuado conocimiento y la familiarización con las técnicas quirúrgicas digestivas altas más frecuentes permiten al radiólogo reconocer los cambios posquirúrgicos normales (esperables), logrando una adecuada interpretación de los hallazgos en la tomografía computada (TC) multicorte. El objetivo de esta revisión es recordar las diferentes técnicas quirúrgicas en cirugías gastrointestinales y su correlato anatomo-radiológico en la TC.

Palabras clave: *Cirugía bariátrica. Gastrectomía. Y de Roux. Pancreatectomía. Reconstrucción de vía biliar.*

Abstract

Imaging evaluation of postoperative patients is usually a challenge for general radiologists, especially in those complex surgeries where the normal anatomy tends to be altered. The adequate knowledge and familiarization with the surgical techniques of the most frequent gastrointestinal surgeries allows radiologists to recognize the normal (expected) postsurgical changes, achieving an adequate interpretation of the findings in multiple detector computed tomography (CT). The objective of this review is to remember the different surgical techniques in gastrointestinal surgeries and their anatomical-radiological correlation in CT.

Keywords: *Bariatric surgery. Gastrectomy. Roux-en-Y Loops. Pancreatectomy. Bile duct reconstruction.*

Correspondencia:
*Ignacio Maldonado-Schoijet
E-mail: imschoijet@gmail.com

Fecha de recepción: 17-11-2021
Fecha de aceptación: 10-01-2022
DOI: 10.24875/RCHRAD.21000015

Disponible en internet:
Rev Chil Radiol. 2022;28(1):2-11
www.resochradi.com

0717-9308 / © 2022 Sociedad Chilena de Radiología. Publicado por Permanyer. Éste es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Introducción

En las últimas décadas, el aumento de la obesidad mórbida y de la patología neoplásica han ido de la mano de la implementación de nuevas técnicas quirúrgicas para su tratamiento. Con el creciente número de procedimientos quirúrgicos, las complicaciones también suelen estar presentes en el post operaratorio.

La radiología ha demostrado desempeñar un papel fundamental en la detección precoz de las complicaciones y en la evaluación de las recidivas macroscópicas de neoplasias tratadas, representando un constante desafío para los radiólogos.

La tomografía computada (TC), por su alta resolución espacial isotrópica y su capacidad multiplanar en la evaluación de las estructuras en el abdomen y pelvis, es la técnica de elección para evaluar pacientes con sospecha de complicaciones posquirúrgicas.

Esta revisión, tiene por objetivo describir brevemente las diferentes técnicas de las principales cirugías digestivas altas y sus indicaciones, con énfasis en los cambios anatómicos posquirúrgicos esperables en la TC, con el fin de facilitar y mejorar una adecuada evaluación y una correcta interpretación de las imágenes.

La clasificación de las principales técnicas quirúrgicas gastrointestinales, así como sus subclasificaciones, se muestran en la tabla 1.

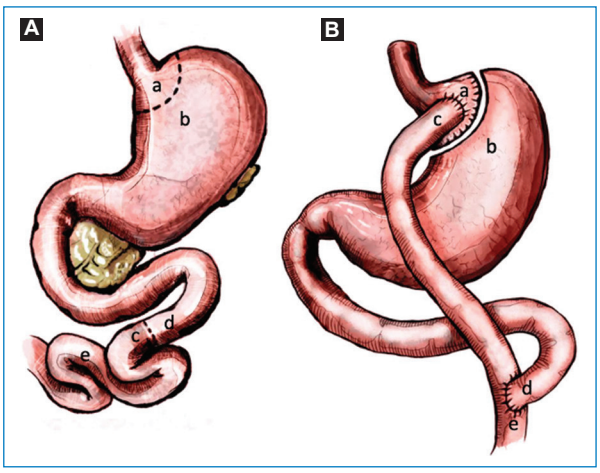


Figura 1. Ilustración de la técnica de *bypass* gástrico con reconstrucción en Y de Roux. **A:** a, porción de estómago proximal (remanente gástrico); c y d, asa de yeyuno proximal; e, yeyuno distal. **B:** a y c, anastomosis gastroyeyunal con ascenso de yeyuno proximal; b, estómago excluido; d y e, anastomosis yeyunoyeyunal.

Tabla 1. Clasificación de las principales cirugías gastrointestinales

Tipo de cirugía	Subclasificación
I. Gastrectomías	A. Bariátricas – Bypass gástrico en Y de Roux – Manga gástrica laparoscópica B. Oncológicas: – Gastrectomía total con esófago-yeyuno anastomosis en Y de Roux – Gastrectomía subtotal: ○ Gastrectomía subtotal con reconstrucción en Y de Roux ○ Gastroduodenostomía o Billroth I ○ Gastroyeyunostomía o Billroth II
II. Pancreatectomías	A. Pancreatectomía o cirugía de Whipple B. Pancreatectomía distal
III. Reconstrucción de vía biliar	Hepatoyeyunoanastomosis en Y de Roux

Gastrectomías

Bariátricas

En las últimas décadas, la obesidad se ha convertido en una epidemia mundial y ha determinado un aumento progresivo en el número de cirugías bariátricas realizadas, ya sean restrictivas, malabsortivas o mixtas[1]. Dentro de las diferentes técnicas, las más comunes son el *bypass* laparoscópico en Y de Roux y la manga gástrica laparoscópica. La TC, junto con la fluoroscopía, constituyen las principales herramientas en la evaluación por imágenes de los cambios posquirúrgicos y de sus complicaciones[2].

Actualmente, estas intervenciones están indicadas en pacientes con obesidad mórbida, definida por un índice de masa corporal (IMC) ≥ 40 kg/m^2, o con un IMC ≥ 35 kg/m^2 asociado a comorbilidad, o en caso de falla del tratamiento médico para pérdida de peso corporal[1].

Bypass gástrico en Y de Roux

Mediante una línea de sutura o grapas se divide el estómago proximal creando dos porciones: la primera, de menor tamaño, que corresponde al remanente del fondo gástrico, de aproximadamente 15-20 ml, y la segunda de mayor tamaño, correspondiente al estómago excluido[1-7].

El yeyuno se divide a aproximadamente 15-50 cm distal al ligamento de Treitz, creando dos asas: el asa aferente o biliopancreática y el asa eferente, alimentaria o de Roux. Esta última es ascendida y anastomosada al remanente gástrico mediante una anastomosis término-terminal, latero-terminal o latero-lateral, siendo más frecuente esta última por vía antecólica[1-7].

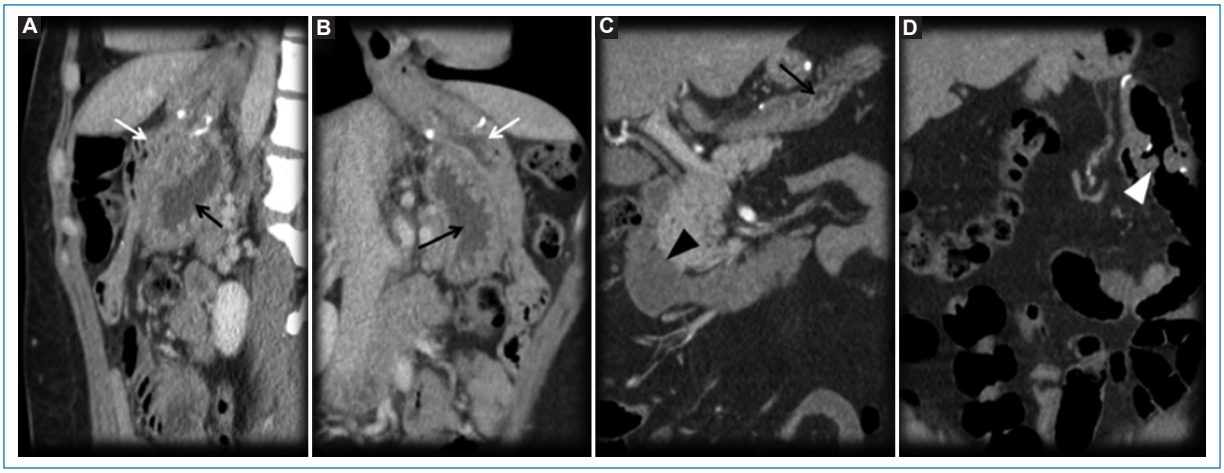


Figura 2. Paciente de sexo femenino, de 50 años. Antecedente de obesidad mórbida refractaria a tratamiento médico. Técnica de *bypass* gástrico con reconstrucción en Y de Roux. TC en fase venosa. **A y B:** MPR coronal oblicuo. **C y D:** coronal. **A, B y C:** estómago excluido (flecha negra). **A y B:** asa eferente alimentaria (flecha blanca). **C:** asa aferente biliopancreática (punta de flecha). **D:** anastomosis entero-entérica (punta de flecha).

La anastomosis gastroyeyunal tiene un diámetro aproximado de 8-12 mm y puede tener dos localizaciones, retrogástrica o antegástrica, dependiendo de su relación al remanente gástrico. Así mismo, el asa eferente, en su ascenso, puede tener dos disposiciones respecto al mesocolon transverso, ya sea antecólica o transmesocólica, siendo más frecuente la primera[1-7].

La porción proximal del yeyuno correspondiente al asa aferente o biliopancreática se anastomosa con el asa de Roux a unos 75-150 cm distal al sitio de anastomosis gastroyeyunal, y se continua posteriormente como un asa común hacia distal con el íleon. Las secciones del estómago y del intestino se hacen con grapas, y las anastomosis pueden realizarse con grapas o en forma manual[1-7] (Figs. 1 y 2).

Existen algunas situaciones en que el cirujano incluirá la resección del estomago excluido, como por ejemplo el antecedente de cáncer gástrico.

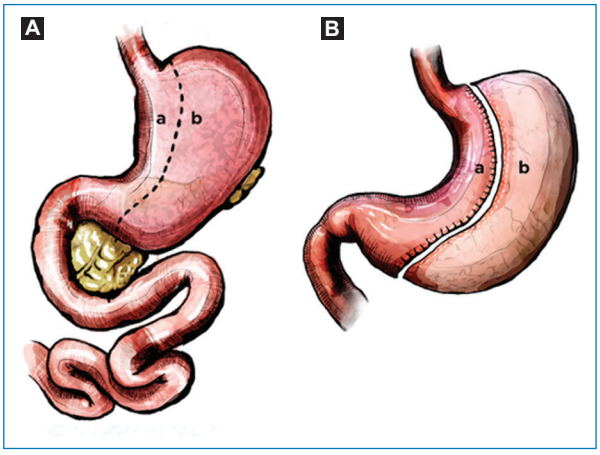


Figura 3. Ilustración de la técnica de manga gástrica. **A y B:** a, remanente gástrico proximal al ángulo de His y distal al píloro; b, porción de estómago resecado.

Manga gástrica laparoscópica

Es una cirugía restrictiva que consiste en la disección del estómago a lo largo de la curvatura mayor proximal al ángulo de His y distal a 4-6 cm del píloro, con una gastrectomía vertical subtotal bajo calibración, con grapas, resecando aproximadamente un 70-80% del estómago[1,3,8,9].

El remanente gástrico, de morfología tubular, tiene un volumen aproximado de 100 ml y se continúa hacia distal con el duodeno, que mantiene su configuración habitual[1,3,8,9] (Figs. 3 y 4).

Oncológicas

La gastrectomía total o subtotal sigue siendo la opción terapéutica con intención curativa en neoplasias gástricas no diseminadas, incluyendo resección del tumor, omentectomía y extirpación de las diferentes estaciones linfonodales. La elección de la técnica quirúrgica



Figura 4. Paciente de sexo femenino, de 38 años. Antecedente de obesidad mórbida refractaria a tratamiento médico. Técnica de manga gástrica. TC en fase venosa. MPR axiales oblicuos. **A y B:** MPR coronal. **A, B y C:** estómago disminuido de tamaño, de morfología tubular, con presencia de clips quirúrgicos en el remanente de la curvatura mayor (flecha). **C:** segmento antropilórico (punta de flecha).

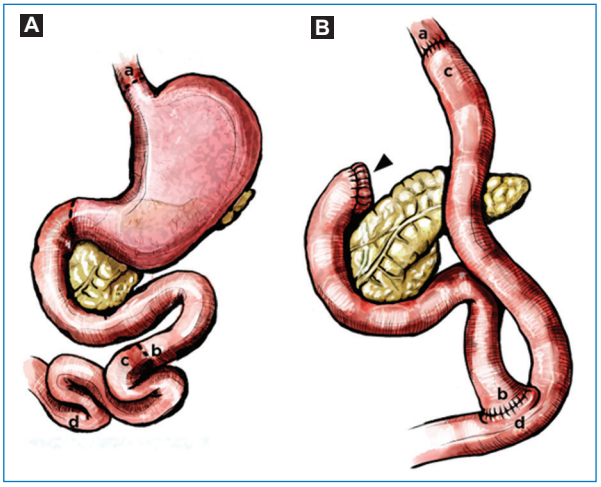


Figura 5. Ilustración de la técnica de gastrectomía total con anastomosis esofagoyeyunal en Y de Roux. **A:** a, porción de esófago distal; b y c, asa de yeyuno proximal; d, yeyuno distal. **B:** a y c, anastomosis esofagoyeyunal con ascenso de yeyuno proximal; b y d, anastomosis yeyunoyeyunal. **B:** muñón duodenal (punta de flecha).

depende de la localización del tumor, prefiriéndose la gastrectomía subtotal en tumores distales y la gastrectomía total en tumores proximales o extensos[1,10].

Gastrectomía total con anastomosis esófago-yeyuno en Y de Roux

De preferencia en cáncer gástrico difuso con compromiso del cuerpo y del fondo gástrico.

Tras la colocación de un dilatador esofágico, se realiza la resección completa del estómago incluyendo fondo, cuerpo y antro, con cierre del muñón duodenal a distal, con o sin el uso de grapas para este último. Se realiza un ascenso del asa proximal de yeyuno llevando a cabo una anastomosis esófago-yeyuno término-lateral, término-terminal o latero-lateral.

A aproximadamente 60-70 cm del ángulo de Treitz se realiza una segunda anastomosis entero-enteral en Y de Roux término-lateral o latero-lateral, que es ascendida en forma antecólica o transmesocólica[1,10-12] (Figs. 5 y 6).

Gastrectomía subtotal

La resección gástrica subtotal es la técnica de preferencia en tumores gástricos distales (antro o tercio distal del cuerpo). Las tres diferentes técnicas de reconstrucción detalladas a continuación tienen sus ventajas y desventajas, con determinadas indicaciones para cada una[10-12].

Gastrectomía subtotal con reconstrucción en Y de Roux

De preferencia en cáncer gástrico distal con compromiso de antro o de tercio distal del cuerpo[10].

Consiste en la disección del asa yeyunal proximal a unos 15-20 cm del ángulo de Treitz, con ascenso del cabo distal hacia el remanente gástrico por vía antecólica o transmesocólica, realizándose una anastomosis término-lateral o latero-lateral gastroyeyunal.

A 40-60 cm de la anastomosis gastroyeyunal se realiza una segunda anastomosis entero-enteral entre los cabos distal y proximal del yeyuno, de forma término-lateral o latero-lateral. Se realiza el cierre del muñón duodenal a distal[10-12] (Figs. 7 y 8).

Gastroduodenostomía Billroth I

Es una técnica en desuso, originalmente indicada en el tratamiento de la úlcera gastroduodenal. Su dificultad para lograr una anastomosis gastroduodenal sin tensión la hacen menos aconsejable como técnica de reconstrucción en caso de neoplasia gástrica[1,10].

Se realiza una resección parcial del estómago en su porción distal (antropilórica) con anastomosis término-terminal gastroduodenal. El bolo alimentario continúa su dirección habitual a través del duodeno[1,10] (Fig. 9).

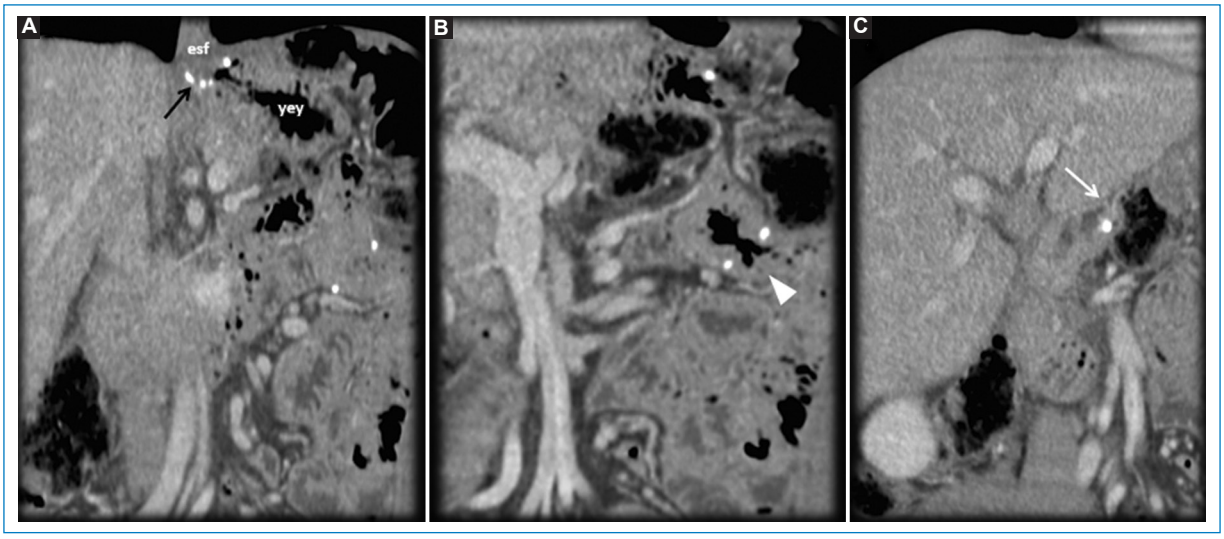


Figura 6. Paciente de sexo masculino, de 39 años. Antecedente de adenocarcinoma gástrico. Cambios posquirúrgicos de una gastrectomía total con reconstrucción en Y de Roux. TC en fase venosa. **A, B y C:** MPR coronal. **A:** anastomosis esofagoyeyunal (flecha). **B:** anastomosis yeyunoyeyunal (punta de flecha). **C:** muñón duodenal (flecha). esf: esófago distal; yey: yeyuno proximal.

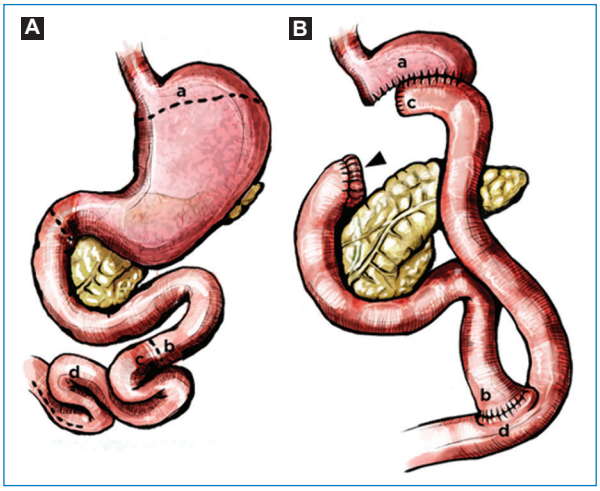


Figura 7. Ilustración de la técnica de gastrectomía subtotal con reconstrucción en Y de Roux. **A:** a, remanente gástrico proximal; b y c, asa de yeyuno proximal; d, yeyuno distal. **B:** a y c, anastomosis gastroyeyunal con ascenso de yeyuno proximal; b y d: anastomosis yeyunoyeyunal. **B:** muñón duodenal (punta de flecha).

Gastroyeyunostomía Billroth II

Procedimiento quirúrgico indicado en el tratamiento de la úlcera gastroduodenal y de tumores gástricos distales[1,10].

Se realiza una resección parcial del estómago en su porción distal, con ascenso del yeyuno proximal y luego anastomosis gastroyeyunal en «omega», habitualmente término-lateral. Siempre que sea posible, se realizará de preferencia por vía retrocólica, para favorecer el vaciamiento gástrico hacia el asa yeyunal y disminuir la incidencia de hernias internas.

Como variante quirúrgica, se puede realizar una anastomosis entero-enteral a pie de asa tipo Braun en caso de remanente gástrico de gran tamaño, con el fin de disminuir el reflujo biliar a nivel de la anastomosis[10] (Figs. 10 y 11).

Pancreatectomías

Pancreatoduodenectomía o cirugía de Whipple

Tratamiento estándar de la patología tumoral periampular (neoplasia de cabeza pancreática, ampolla de Váter, vía biliar distal y duodeno) y en pancreatitis crónica de cabeza y proceso uncinado del páncreas[2,13-18].

La operación de Whipple consiste en una pancreatoduodenectomía con antrectomía, llevándose a cabo la resección total del antro gástrico, la vesícula biliar, la vía biliar distal, la cabeza del páncreas y la totalidad del duodeno. Se realizan una anastomosis pancreatogástrica o pancreatoyeyunal latero-lateral, una anastomosis

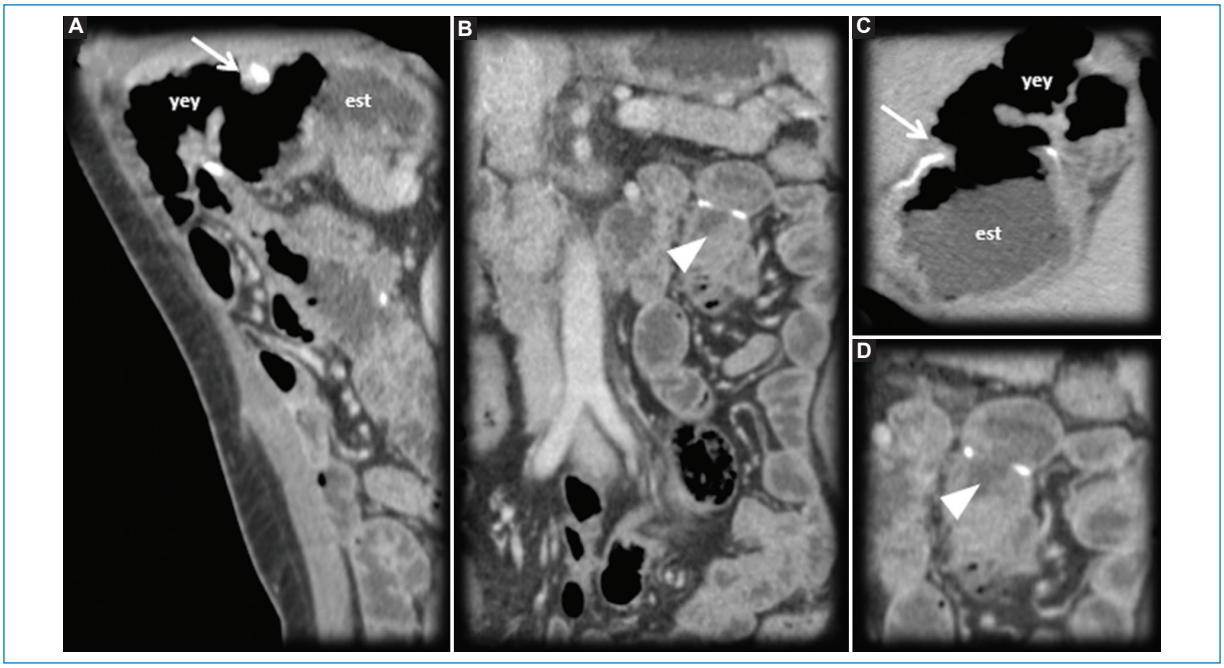


Figura 8. Paciente de sexo femenino, de 72 años. Antecedente de neoplasia gástrica antropilórica. Técnica de gastrectomía parcial o subtotal con reconstrucción en Y de Roux. TC en fase venosa. **A:** MPR sagital. **B:** MPR coronal. **C y D:** cortes axiales. **A y C:** anastomosis gastroyeyunal (flecha). **B y D:** anastomosis yeyunoyeyunal (punta de flecha). est: estómago; yey: yeyuno.

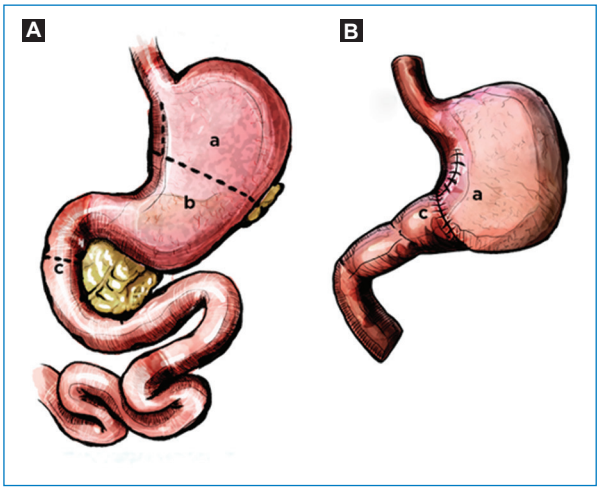


Figura 9. Ilustración de la técnica de gastrectomía subtotal o gastroduodenostomía Billroth I. **A:** a, remanente gástrico proximal; b, porción antropilórica; c, duodeno. **B:** a y c, anastomosis gastroduodenal con resección de porción antropilórica.

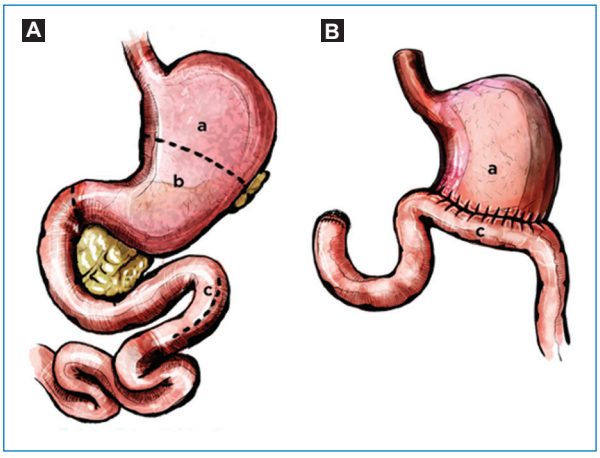


Figura 10. Ilustración de la técnica de gastrectomía subtotal o gastroyeyunostomía Billroth II. **A:** a, remanente gástrico proximal; b, porción antropilórica; c, yeyuno proximal. **B:** a y c, anastomosis gastroyeyunal con resección de porción antropilórica.

hepaticoyeyunal y una anastomosis gastroyeyunal. Se agrega una anastomosis duodenoyeyunal término-lateral en el caso de preservación pilórica[1,13-18] (Figs. 12 y 13).

Con el fin de disminuir o evitar la formación de una fístula pancreática, se puede llevar a cabo la tutorización de la anastomosis pancreático-yeyunal mediante la colocación de un tubo de drenaje en el conducto de Wirsung a 3 cm del conducto pancreático, que permanece por un periodo limitado de 2-3 semanas[19,20].

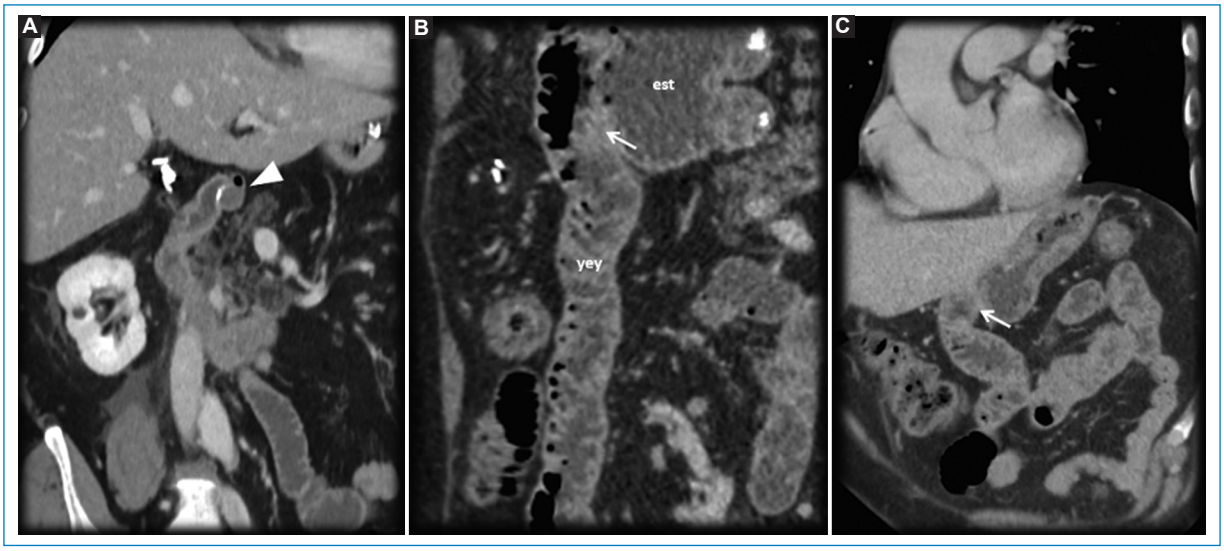


Figura 11. Paciente de sexo masculino, de 66 años. Antecedente de neoplasia neuroendocrina gastroduodenal. Técnica de gastrectomía subtotal con anastomosis gastroyeyunal. TC en fase venosa. **A, B y C:** MPR coronal. **B y C:** anastomosis gastroyeyunal (flecha). **A:** muñón duodenal (punta de flecha). est: estómago; yey: yeyuno.

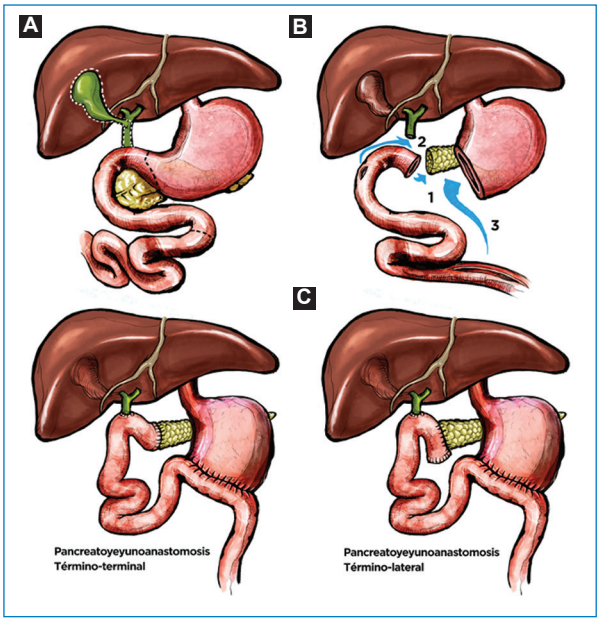


Figura 12. A: ilustración de pancreatoduodenectomía o cirugía de Whipple. **B:** 1, anastomosis pancreatoyeyunal; 2, anastomosis hepatoyeyunal con resección de vía biliar distal y colecistectomía; 3, anastomosis gastroyeyunal. **C:** variantes de anastomosis pancreatoyeyunal.

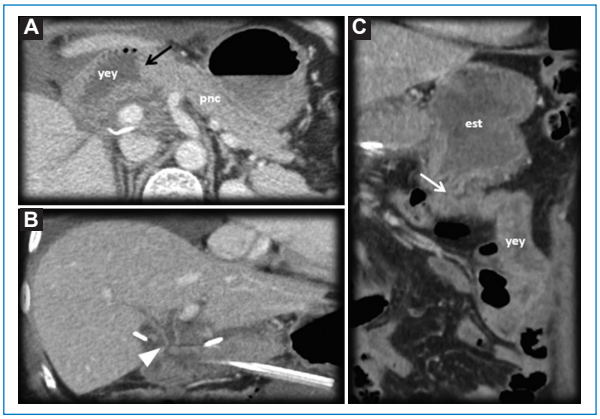


Figura 13. Paciente de sexo femenino, de 63 años. Antecedente de ampuloma. Técnica de pancreatoduodenectomía o cirugía de Whipple. TC en fase venosa. **A:** corte axial. **B y C:** MPR coronal. Cambios posquirúrgicos de una operación de Whipple.
A: anastomosis pancreatoyeyunal (flecha).
B: anastomosis hepatoyeyunal (punta de flecha).
C: anastomosis gastroyeyunal (flecha). est: estomago; pnc: páncreas; yey: yeyuno.

Pancreatectomía distal

Esta técnica es de elección para lesiones quísticas o neoplásicas en el cuerpo y la cola del páncreas, así como en pancreatitis crónica[21-23]. Las resecciones de cuerpo y cola son menos frecuentes que las resecciones de cabeza, dado que estos tumores se manifiestan en estadios más avanzados y por tanto son de resección limitada[21].

Consiste en la resección pancreática a la izquierda del eje mesentérico portal con o sin esplenectomía, sin incluir resección de asas duodeonales ni de vía biliar.

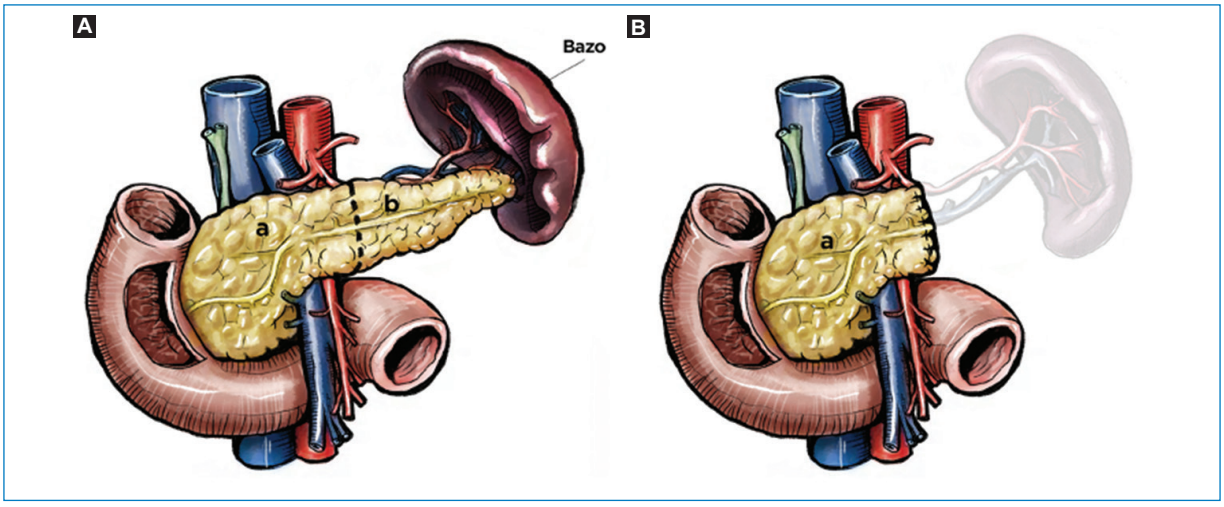


Figura 14. Ilustración de pancreatectomía distal. **A:** a, cabeza de páncreas; b, cuerpo y cola de páncreas. **B:** resección de cuerpo y cola de páncreas. **A:** puede acompañarse o no de esplenectomía.

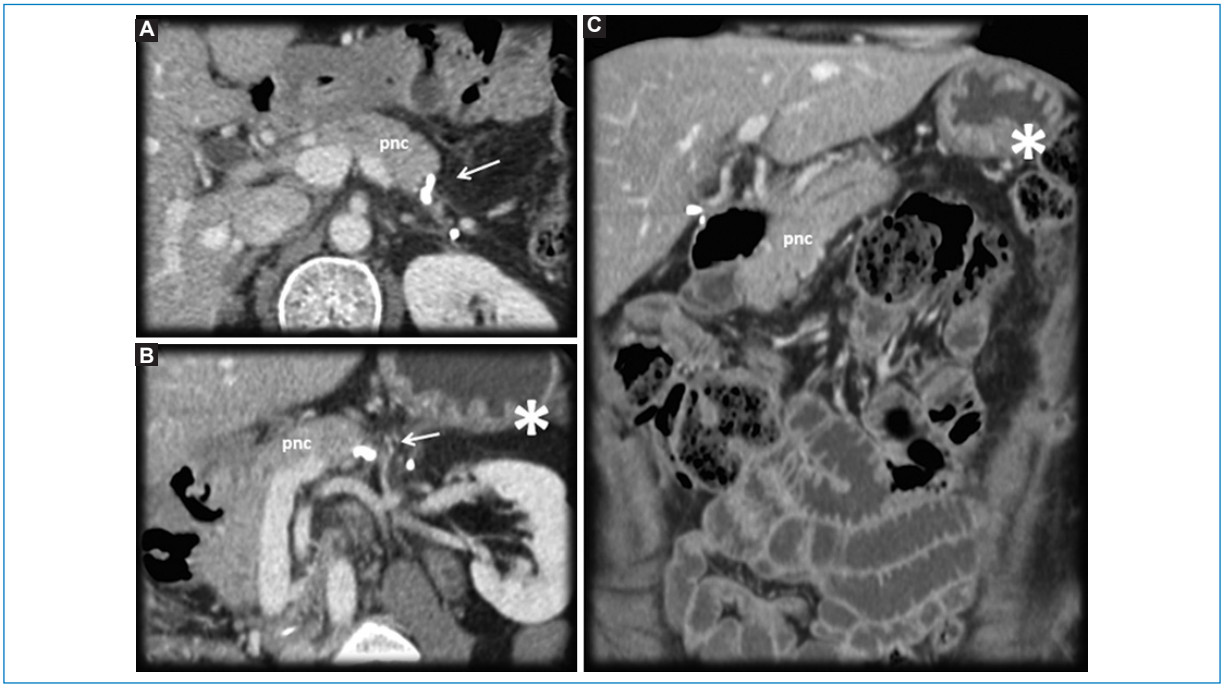


Figura 15. Paciente de sexo femenino, de 44 años. Antecedente de neoplasia neuroendocrina de páncreas distal. Cambios posquirúrgicos de pancreatectomía distal con esplenectomía. TC em fase venosa. **A:** corte axial. **B:** MPR sagital oblicuo. **C:** MPR coronal. **A y B:** pancreatectomía distal (flecha). **B y C:** esplenectomía (asterisco). pnc: páncreas.

La esplenectomía se efectúa con mayor frecuencia en presencia de tumores malignos, dada la posibilidad de diseminación linfática, a diferencia de las lesiones no neoplásicas, en las que se prefiere la preservación del bazo para disminuir las posibles complicaciones[24,25] (Figs. 14 y 15).

Reconstrucción de vía biliar

Hepatoyeyunoanastomosis en Y de Roux

Técnica de reconstrucción de la vía biliar en el contexto de obstrucción o estenosis malignas o benignas. La indicación más frecuente es la obstrucción benigna,

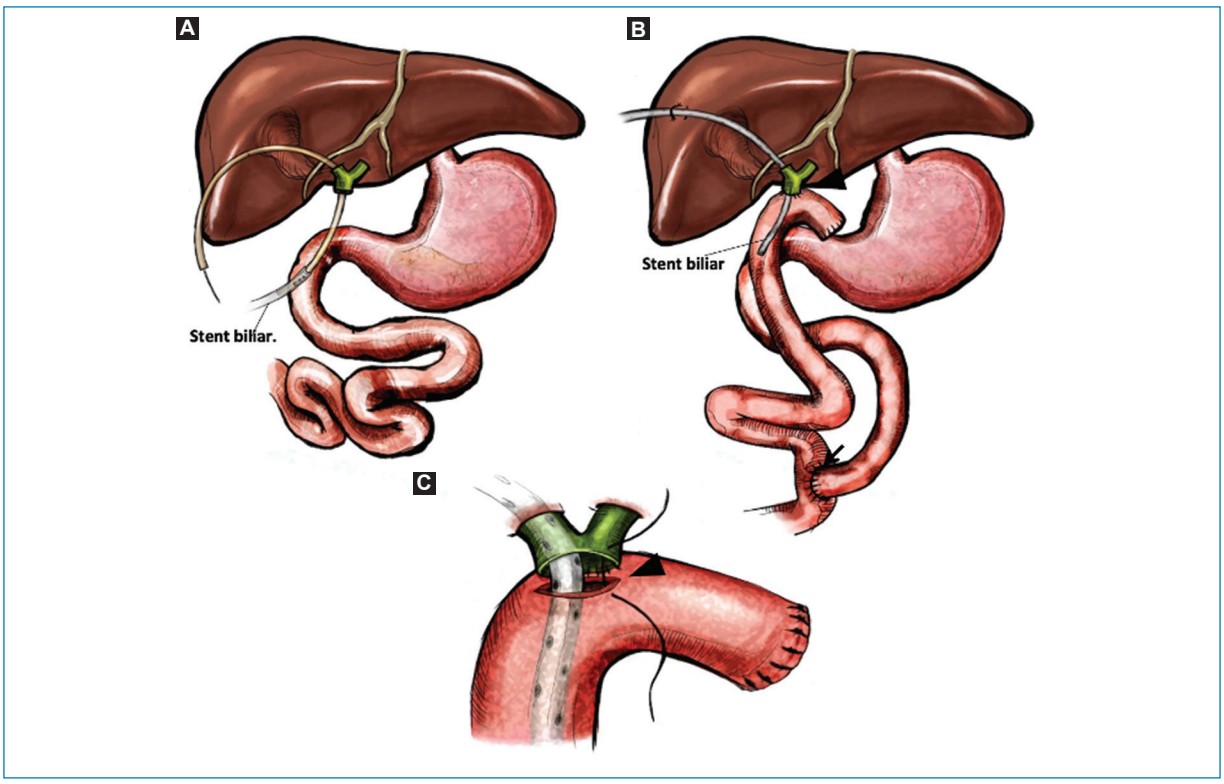


Figura 16. Ilustración de reconstrucción de vía biliar en Y de Roux con anastomosis hepatoyeyunal. **A:** *stent* biliar previo a anastomosis. **B y C:** instalación de *stent* biliar con posterior ascenso de yeyuno proximal en Y de Roux. **B:** anastomosis yeyunoyeyunal (flecha). **B y C:** anastomosis hepatoyeyunal latero-terminal (punta de flecha).

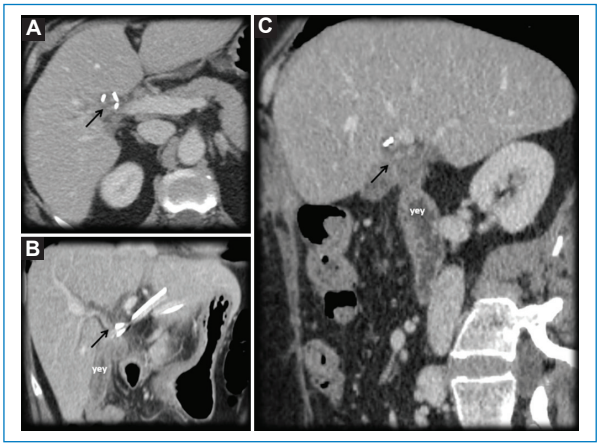


Figura 17. Paciente de sexo femenino, de 36 años. Antecedente de quiste del colédoco Todani Ib. Cambios posquirúrgicos de una anastomosis hepatoyeyunal derecha. TC en fase venosa. **A:** corte axial. **B y C:** MPR coronal. **A, B y C:** anastomosis hepatoyeyunal (flecha). yey: yeyuno.

ya sea congénita, como atresia biliar y quistes de colédoco, o adquirida, como lesión iatrogénica posterior a colecistectomía, traumas, inflamación, radiación o estenosis papilar[26-29].

En las obstrucciones malignas por colangiocarcinomas, estas se realizan solo en caso de existir criterios de resecabilidad (por ejemplo, ausencia de compromiso de la carina). También este tipo de cirugía se incluye en el tratamiento de la neoplasia pancreática (cirugía Whipple) y el tratamiento paliativo de neoplasias periampulares[26-29].

Una vez disecada la placa hiliar, se realiza la apertura del conducto hepático común desde el sitio de sección o estenosis hacia el conducto hepático izquierdo. Se procede a la sección del intestino delgado (generalmente el yeyuno) para la construcción de un asa en Y de Roux transmesocólica de aproximadamente 50 cm de longitud hasta el sitio de anastomosis hepáticoyeyunal[26] (Figs. 16 y 17). Bajo ciertas condiciones, el cirujano puede emplear un *stent* biliar.

Conclusiones

La TC es la modalidad de elección en el seguimiento del posoperatorio temprano y tardío de las cirugías gastrointestinales.

La familiarización con los hallazgos posquirúrgicos habituales o esperables en la TC permite un diagnóstico certero y es la base para la detección de complicaciones agudas y tardías, así como en la búsqueda de recidiva tumoral.

Financiamiento

No existen fuentes de financiamiento.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Bibliografía

1. Crovari F, Manzor M. Manual de patología quirúrgica. Santiago, Chile: Ediciones UC; 2014.
2. Levine M, Carucci L. Imaging of bariatric surgery: normal anatomy and postoperative complications. Radiology. 2014;270:327-41.
3. Carucci L, Turner M. Imaging following bariatric procedures: Roux-en-Y gastric bypass, gastric sleeve, and biliopancreatic diversion. Abdom Imaging. 2012;37:697-711.
4. Shah S, Shah V, Ahmed A, Blunt D. Imaging in bariatric surgery: service set-up, post-operative anatomy and complications. Br J Radiol. 2011;84:101-11.
5. Carucci L. Imaging obese patients: problems and solutions. Abdom Imaging. 2013;38:630-46.
6. Chandler R, Srinivas G, Chintapalli K, Schwesinger W, Prasad S. Imaging in bariatric surgery: a guide to postsurgical anatomy and common complications. Am J Roentgenol. 2008;190:122-35.
7. Carucci L. Role of imaging in bariatric procedures: Roux-en-Y gastric bypass and laparoscopic adjustable gastric banding. Imaging in Medicine. 2011;3:81-92.
8. Chivot C, Robert B, Lafaye N, Fuks D, Dhahri A, Verhaeghe P, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy: imaging of normal anatomic features and postoperative gastrointestinal complications. Diagn Interv Imaging. 2013;94:823-34.
9. Burgos A, Braghetto I, Csendes A, Maluenda F, Korn O, Yarmuch J, et al. Gastric leak after laparoscopic-sleeve gastrectomy for obesity. Obes Surg. 2009;19:1672-7.
10. Vásquez A, Ibáñez F, Hernández de la Torre y Bustillo J, Alcántara F, García J. Actualización: tratamiento quirúrgico del cáncer gástrico. Cir Andal. 2009;20:259-64.
11. Tonolini M, Bracchi E. Early postoperative imaging after non-bariatric gastric resection: a primer for radiologists. Insights Imaging. 2017;8:393-404.
12. Kim KW, Choi BI, Han JK, Kim TK, Kim AY, Lee HJ, et al. Postoperative anatomic and pathologic findings at CT following gastrectomy. Radiographics. 2002;22:323-36.
13. Smith S, Hampson F, Duxbury M, Rae D, Sinclair M. Computed tomography after radical pancreaticoduodenectomy (Whipple's procedure). Clin Radiol. 2008;63:921-8.
14. Jarufe N, Fernández J, Boza C, Navarrete F, Escalona A, Funke R, et al. Pancreatoduodenectomía totalmente laparoscópica: técnica quirúrgica y experiencia inicial. Rev Chil Cir. 2009;61:33-8.
15. Mortelé K, Lemmerling M, De Hemptinne B, De Vos M, De Bock G, Kunnen M. Postoperative findings following the Whipple procedure: determination of prevalence and morphologic abdominal CT features. Eur Radiol. 2000;10:123-8.
16. Rama S, Horton K, Cameron J, Fishman E. CT after pancreaticoduodenectomy: spectrum of normal findings and complications. AJR Am J Roentgenol. 2013;201:2-13.
17. Seo JW, Hwang HK, Lee M, Kim KW, Kang CM, Kim MJ, et al. Normal postoperative computed tomography findings after a variety of pancreatic surgeries. Korean J Radiol. 2017;18:299-308.
18. Yamauchi F, Ortega C, Blasbalg R, Rocha M, Jukemura J, Cerri G. Multidetector CT evaluation of the postoperative pancreas. Radiographics. 2012;32:743-64.
19. Roder J, Stein H, Böttcher K, Busch R, Heidecke CD, Siewert JR. Stented versus nonstented pancreaticojejunostomy after pancreatoduodenectomy: a prospective study. Ann Surg. 1999;229:41-8.
20. Grace PA, Pitt HA, Tompkins RK, DenBesten L, Longmire WP Jr. Decreased morbility and mortality after pancreatoduodenectomy. Am J Surg. 1986;151:141-9.
21. Butte J, Torres J, Jarufe N, Martínez J, Duarte I, Millard F, et al. Pancreatectomía distal: indicaciones y resultados quirúrgicos inmediatos. Rev Chil Cir. 2007;59:360-5.
22. Kleeff J, Diener M, Z'graggen K, Hinz U, Wagner M, Bachmann J, et al. Distal pancreatectomy: risk factors for surgical failure in 302 consecutive cases. Ann Surg. 2007;245:573-82.
23. Lillemoe K, Kaushal S, Cameron J, Sohn T, Pitt H, Yeo C. Distal pancreatectomy: indications and outcomes in 235 patients. Ann Surg. 1999;229:693-700.
24. Shoup M, Brennan MF, McWhite K, Leung DH, Klimstra D, Conlon K. The value of splenic preservation with distal pancreatectomy. Arch Surg. 2002;137:164-8.
25. Benoist S, Dugué L, Sauvanet A, Valverde A, Mauvais F, Paye F, et al. Is there a role of preservation of the spleen in distal pancreatectomy? J Am Coll Surg. 1999;188:255-60.
26. Losada H, Muñoz C, Burgos L, Silva J. Reconstrucción de lesiones de la vía biliar principal: la evolución hacia la técnica de Hepp-Couinaud. Rev Chil Cir. 2011;63:48-53.
27. Zamorano J. Hepatoyeyuno anastomosis en Y de Roux laparoscópica para la reconstrucción de una lesión de la vía biliar. Reporte de un caso y revisión de la literatura. Cir Gen. 2014;3:39-43.
28. Todani T, Watanabe Y, Toki A, Morotomi Y. Classification of congenital biliary cystic disease: special reference to type Ic and IVA cysts with primary ductal stricture. J Hepatobiliary Pancreat Surg. 2003;10:340-4.
29. Todani T, Watanabe Y, Mizuguchi T, Fujii T, Toki A. Hepaticoduodenostomy at the hepatic hilum after excision of choledochal cyst. Am J Surg. 1981;142:584-7.