



Muñón duodenal difícil: reto y soluciones en Cirugía General

Juan Alejandro Cárdenas Zorrilla

Residente de Cirugía General, Universidad de Antioquia

Juan Pablo Toro Vásquez

Cirugía Mínimamente Invasiva y Bariátrica
Profesor Asociado de Cirugía, Universidad de Antioquia

Camilo Ríos Restrepo

Estudiante de Medicina, Universidad de Antioquia

Introducción

La definición de un muñón duodenal difícil se refiere a una situación clínica y técnica en la que el cierre quirúrgico del duodeno es precario, inseguro o técnicamente difícil de realizar de forma estándar debido a alteraciones en la anatomía o en la calidad del tejido (1). Por esta razón, el manejo del muñón duodenal difícil constituye una de las áreas más críticas y complejas en la cirugía gastrointestinal, ya que el fracaso de su cierre o reparación puede conducir a una fístula del muñón duodenal, una complicación de alta morbilidad y potencialmente mortal.

El muñón duodenal se crea típicamente después de procedimientos quirúrgicos que requieren resección parcial o total del estómago, dejando el duodeno excluido del tránsito intestinal. Desde la descripción de la técnica de resección gástrica con reconstrucción gastroyeyunal por Billroth en el siglo XIX, la fuga del muñón duodenal ha sido considerada una de las complicaciones más temidas y devastadoras para el cirujano general. Desde entonces se han descrito diferentes técnicas destinadas a prevenir las fugas duodenales (2,3).

El presente capítulo describe los diferentes escenarios en los que se puede presentar un muñón duodenal difícil, así como las diferentes técnicas de cierre disponibles en cirugía abierta y laparoscópica. Adicionalmente, se presenta una revisión de la literatura sobre las fugas del muñón duodenal, que incluye su epidemiología, factores de riesgo, medidas de prevención y un algoritmo práctico de tratamiento.

Escenarios y causas de muñón duodenal difícil

Existen diferentes situaciones clínicas en las cuales el cirujano puede enfrentarse a un muñón duodenal difícil. Los escenarios más frecuentes incluyen la cirugía de urgencia para enfermedad ulcerosa péptica, las gastrectomías por cáncer gástrico cuando hay invasión tumoral al duodeno y los casos de trauma abdominal con compromiso duodenal. Es importante resaltar que muchos de los avances y técnicas quirúrgicas descritas para el cierre del muñón duodenal difícil provienen de la experiencia acumulada en el manejo quirúrgico de las lesiones duodenales tanto cerradas como penetrantes (3).

1. Enfermedad ulcerosa péptica

La enfermedad ulcerosa péptica es una entidad que actualmente se maneja de manera eficaz con inhibidores de la bomba de protones y la erradicación de *Helicobacter Pylori*. Sin embargo, esta patología sigue siendo la causa principal de perforación gastroduodenal, con una incidencia global del 1 % en la población general y del 12 % en pacientes con enfermedad ácido péptica. Si bien el manejo quirúrgico hoy en día se reserva únicamente para casos de perforación o hemorragia no controlable por métodos mínimamente invasivos, en casos de úlcera duodenal crónica el cierre del muñón puede representar un reto quirúrgico considerable, especialmente cuando existe evidencia de úlceras que penetran la cabeza del páncreas o el ligamento hepatoduodenal, situaciones en las que se observa edema y cicatrización extensa del tejido adyacente (1).

2. Cáncer gástrico

En el contexto del cáncer gástrico y su manejo quirúrgico, la fístula duodenal es una complicación poco frecuente posterior a gastrectomías totales o subtotales, pero representa una de las complicaciones más graves, con incidencia del 3 % y una mortalidad que varía entre el 7 % y el 67 % (4).

Además, se asocia a tasas de morbilidad del 75 %, lo que conlleva estancias hospitalarias prolongadas con complicaciones asociadas que incluyen a infecciones de sitio operatorio, hemorragia intraabdominal, pancreatitis aguda, desnutrición, trastornos hidroelectrolíticos, peritonitis y neumonía.

No obstante, estas fístulas presentan tasas de cierre espontáneo que oscilan entre el 28 % y el 92 % (5). La fístula del muñón duodenal en este escenario ocurre principalmente por factores relacionados con el tumor más que con la técnica quirúrgica, como la invasión del duodeno por neoplasia gástrica, lo que requiere una resección más distal y da lugar a un muñón duodenal de difícil manejo (6,7).

3. Trauma duodenal

En el escenario de trauma abdominal, las lesiones duodenales suelen ser poco frecuentes, pero representan un reto significativo de manejo debido a su alta tasa de complicaciones postoperatorias, además de estar frecuentemente asociadas

con lesiones biliares, pancreáticas y vasculares.

Si bien el cierre primario es factible aproximadamente el 80 % de las lesiones duodenales, en el trauma duodenal complejo (grado III - IV en la escala de la Asociación Americana para la Cirugía de Trauma - AAST) existe controversia respecto a su manejo óptimo para mitigar las fugas. Se han descrito diversos métodos de manejo, incluyendo la exclusión pilórica, el cierre de parche omental o yeyunal, la gastroyeyunostomía y la pancreatoduodenectomía (3,8).

Manejo quirúrgico del muñón duodenal difícil

A continuación, se mencionan las técnicas clásicas de cierre del muñón duodenal en situaciones quirúrgicas complejas. La mayoría de estas técnicas fueron descritas hace varias décadas y hacen referencia principalmente al abordaje quirúrgico abierto.

1. Técnica de Nissen-Bsteh

El cierre duodenal clásico, frecuentemente referido como técnica de Nissen-Bsteh, consiste en la resección gástrica distal con cierre directo del muñón duodenal. Rudolf Nissen sugirió la transección oblicua del duodeno y la movilización de la pared posterior del duodeno (Kocherización extensa) para permitir un cierre del muñón sin tensión.

El cierre de Nissen resulta particularmente útil para el manejo de úlceras posteriores penetrantes grandes y profundas, donde el lecho ulceroso no se puede resecar de manera segura. Sin embargo, esta técnica requiere de un segmento duodenal posterior sano entre el píloro y borde proximal de la úlcera. En este caso, se realiza una sutura continua con polidioxanona 3 - 0 de la pared anterior del duodeno al borde distal de la úlcera, a una distancia de 2 - 3 mm, y hacia la pared posterior del duodeno. Posteriormente, se tracciona la pared anterior del duodeno para generar un pliegue hacia el borde proximal de la úlcera y se sutura con polipropileno 3 - 0 para unir la capa seromuscular del duodeno al borde proximal de la úlcera (2) (Figura 1).

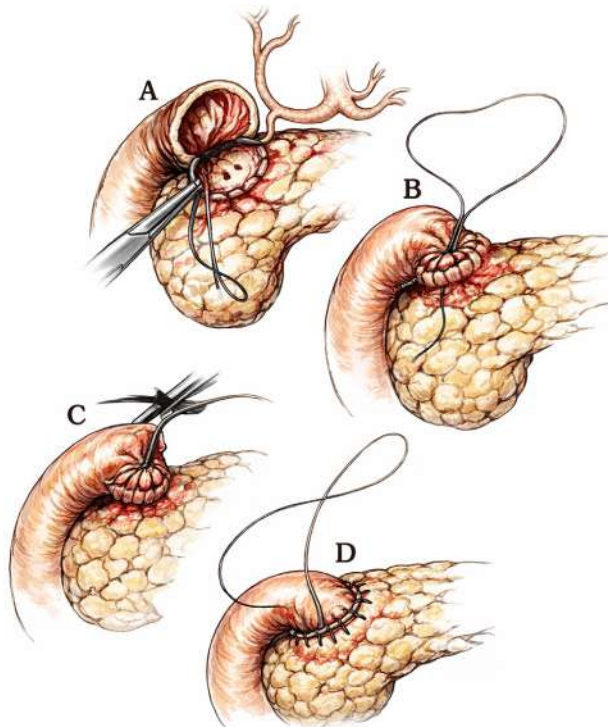


Figura 1. Técnica de cierre de Nissen. Adaptada de Burch y colaboradores (2)

Muñón duodenal difícil: reto y soluciones en Cirugía General

Es importante mencionar que, para úlceras posteriores de la segunda porción del duodeno, en cuyo caso el conducto pancreático accesorio puede drenar hacia el lecho de úlcera, el cierre de Nissen resulta inapropiado. En estos casos es preferible realizar un cierre convencional o un cierre de Bancroft (2).

2. Técnica de Bancroft

Otra técnica alternativa e histórica es la de Bancroft, que presenta utilidad en los casos donde la inflamación y cicatrización impiden una adecuada disección alrededor del píloro.

Para un cierre de Bancroft es necesario realizar una sección a nivel del antro gástrico para posteriormente disecar la mucosa y submucosa antral en toda su circunferencia hasta

la unión con el duodeno. Posteriormente se realiza un cierre de la mucosa y submucosa duodenal con sutura absorbible 3 - 0 y se recorta el exceso de músculo antral (3).

El cierre de Bancroft presenta dos características potencialmente problemáticas: la primera es la posibilidad de preservar mucosa antral en el muñón cerrado, lo que puede provocar ulceración marginal; y la segunda es el sangrado que se produce durante la disección de la mucosa y la submucosa de las capas musculares. Este sangrado puede minimizarse iniciando la disección a 3 - 4 cm del píloro. Sin embargo, los vasos gástricos derechos y gastroepiploicos nunca deben ligarse para controlar el sangrado, ya que la viabilidad del músculo antral podría verse comprometida (2). El cierre se completa con una sutura no absorbible que aproxima la sutura interna y elimina el espacio muerto residual (Figura 2).

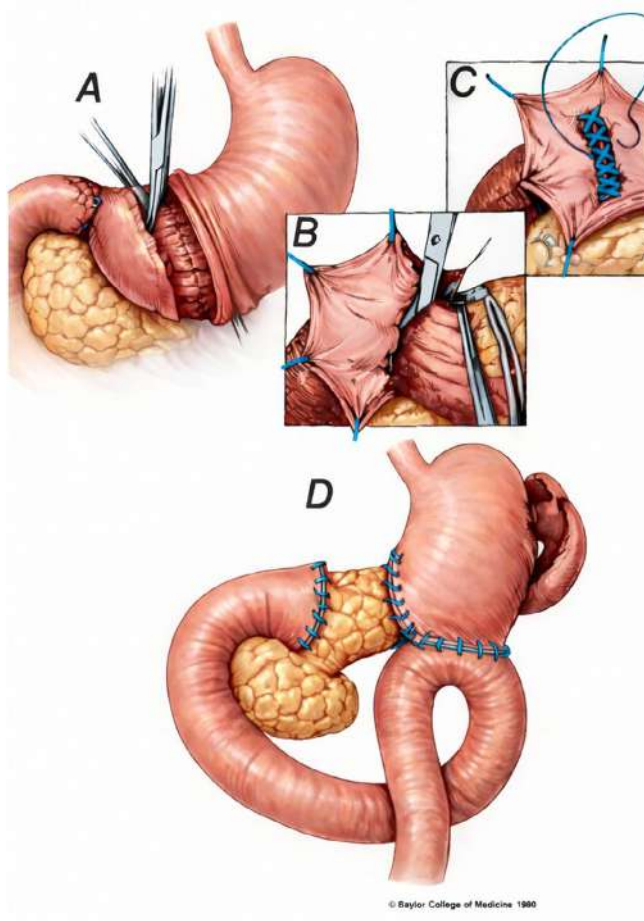


Figura 2. Técnica de cierre de Brancroft, Adaptada de Burch y colaboradores (2)

3. Duodenostomía con tubo

La duodenostomía con tubo es una técnica preventiva y descompresiva que busca disminuir la presión del del duodeno para reducir la probabilidad de fuga del muñón duodenal, al generar una fístula controlada.

Esta técnica ha sido utilizada y reportada por varios grupos de cirujanos con buenos resultados. Sin embargo, no ha ganado mucho terreno ni ha tenido gran aceptación, dado existen estudios que evidencian que la duodenostomía no disminuye de manera significativa la presión intraduodenal, efecto que se hace evidente solo hasta el séptimo día postoperatorio, con un descenso gradual que puede ser resultado de la recuperación de la peristalsis intestinal (9).

Se suele utilizar en casos donde el cierre duodenal no es seguro dada la presencia de úlceras pépticas grandes con contaminación y tejido friable, donde el cierre duodenal resulta inseguro. También resulta útil en casos donde un cierre de Nissen o Bancroft no es posible, o cuando se genera fuga de muñón duodenal después de cualquier cierre (10,11).

Se han descrito dos técnicas principales de duodenostomía; la primera se realiza mediante la colocación de un tubo a través de la línea de sutura de cierre del duodeno, también denominada duodenostomía terminal. En estos casos se ha descrito el uso de catéter de Pezzer introducido a través del muñón duodenal y fijado con una sutura en bolsa de tabaco con sutura absorbible 3 - 0, con posterior invaginación de la bolsa de tabaco. Luego se inyecta 50 cc de solución salina por el tubo de duodenostomía para verificar adecuada posición y evaluar fugas. Algunas técnicas describen como paso adicional la colocación de un pedículo omental sobre la duodenostomía. Posteriormente se exterioriza la sonda a través de la pared abdominal por debajo del margen costal derecho, dejándola a un nivel más bajo del duodeno, y se fija a la piel dejando la menor porción posible de tubo intraperitoneal (10). La segunda técnica consiste en la colocación de una sonda en la pared lateral de la segunda porción del duodeno, también denominada duodenostomía lateral. Algunos cirujanos recomiendan más la duodenostomía lateral ya que esta se coloca sobre tejido sano, lo que en teoría disminuye la tasa de fuga (3) (Figura 3).

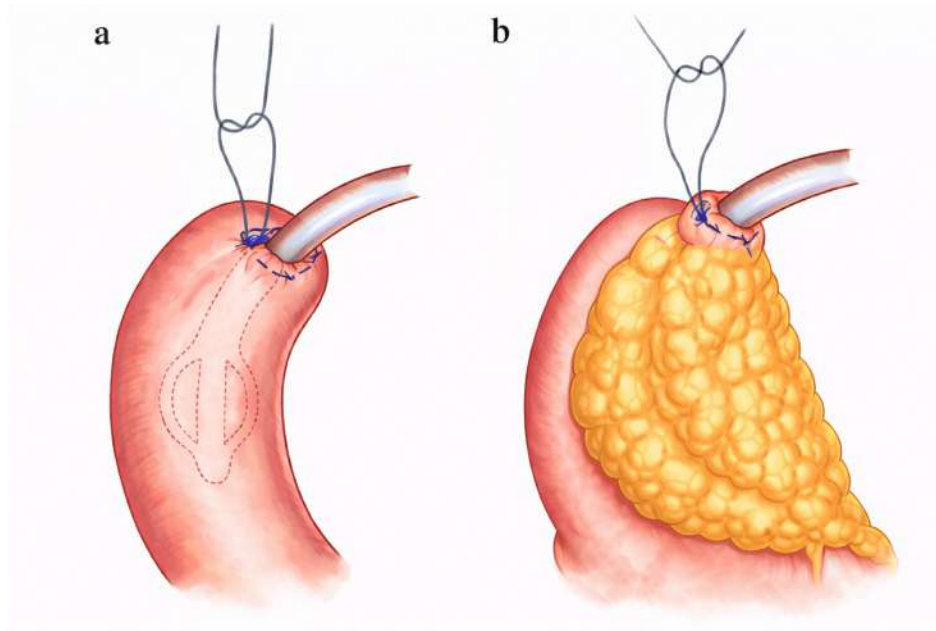


Figura 3. a. Duodenostomía a través del muñón duodenal. b. Duodenostomía a través del muñón duodenal protegido por el epiplón circundante. Adaptada de Isik y colaboradores (10)

La sonda de duodenostomía debe permanecer en su lugar durante 21 días, mientras se produce la maduración del tracto fistuloso, lo que permite un retiro seguro sin drenaje intraabdominal posterior. Después del retiro se puede observar secreción escasa por el trayecto madurado, el cual cesa espontáneamente después de unos pocos días (10).

En algunas situaciones, al manejo con duodenostomía se puede añadir el uso de tubo en T como drenaje del conducto biliar común, especialmente en las siguientes circunstancias: 1) cuando no es posible realizar inversión de la sutura en bolsa de tabaco, por lo cual hay probabilidad de fuga por la duodenostomía; 2) en casos que se requieran resecciones duodenales largas de 2 - 3 cm, ya que las suturas al quedar cerca del conducto biliar común distal pueden generar edema y obstrucción parcial; y 3) en casos de reintervenciones por fuga (10).

Se han descrito otras técnicas de duodenostomía como la duodenostomía retrógrada, originada en manejo del trauma duodenal, que consiste en el paso de una sonda cerca del ligamento de Treitz, introduciéndola de manera retrógrada para drenaje el duodeno. Esto con finalidad de dejar la sonda a nivel del yeyuno, el cual se puede aproximar a la pared abdominal, acortando el trayecto fistuloso intraperitoneal y de este modo disminuyendo la probabilidad de drenaje intraabdominal tras el retiro de esta (3).

Evidencia y controversias de la duodenostomía

En estudios de cohortes de pacientes llevados a gastrectomías, la presencia de duodenostomía se identificó como factor de riesgo para fuga del muñón duodenal. Sin embargo, tras considerar los factores de confusión como la contaminación y el método de cierre del muñón, se sugiere que el uso de duodenostomía fue indicado cuando el cirujano consideró que la sutura del muñón duodenal tenía más riesgo de falla, con el fin de aliviar la presión y prevenir la fuga. Por lo anterior, no es posible establecer una conclusión definitiva, dada esta limitación metodológica (12).

Por otro lado, existen estudios que muestran evidencia favorable sobre el uso de duodenostomía en el manejo del muñón duodenal difícil. En la serie reportada por Isik y colaboradores se incluyeron 31 pacientes manejados con duodenostomía por cierre inseguro del muñón duodenal,

siendo la principal etiología la úlcera duodenal complicada. En esta serie, a 15 pacientes se les realizó duodenostomía preventiva en la primera intervención y ninguno presentó fuga ni requirió reintervención quirúrgica. Los 16 casos restantes correspondieron a pacientes que se les realizó duodenostomía durante la reintervención por una fuga duodenal. De este subgrupo sólo un paciente presentó fuga posterior a la duodenostomía, la cual no requirió reintervención adicional. En esta serie se reportó una mortalidad del 6,4 % equivalente a dos pacientes fallecidos. Es importante resaltar que en esta serie 19 pacientes recibieron manejo conjunto con derivación biliar con tubo en T, sin observar complicaciones asociadas a este procedimiento (10).

A pesar de las discrepancias y de la escasa evidencia disponible, la duodenostomía suele ser una herramienta útil en casos de cierres inseguros del muñón duodenal y en escenarios donde las condiciones locales o la gravedad del paciente requieren una estrategia de control de daños con derivación controlada del contenido duodenal.

Fuga del muñón duodenal

• Incidencia, morbilidad y mortalidad

Al enfrentarse a un muñón duodenal difícil, la fuga duodenal se presenta entre el 1 % y el 3 % de los pacientes. En revisiones iniciales se asociaba con una mortalidad elevada hasta del 50 %; sin embargo, con los avances en cuidado crítico y en el manejo quirúrgico, la mortalidad se ha reducido significativamente, situándose entre el 0 % y el 3,4 %. Desafortunadamente esto no ha significado una disminución proporcional en la morbilidad asociada a fístulas o sepsis intraabdominal (3). De aquí surge la importancia de conocer los factores de riesgo para un muñón duodenal difícil y prevenir sus complicaciones.

Factores de riesgo

La identificación de factores de riesgo resulta crucial para la prevención de esta complicación. Los factores de riesgo descritos para fuga del muñón duodenal pueden clasificarse en varios grupos relacionados con aspectos técnicos, características del paciente y factores anatómicos.

1. Factores técnicos y quirúrgicos

Entre los factores técnicos se incluyen el aumento de la

presión duodenal por distensión, isquemia, erosión por drenajes, mala técnica quirúrgica, cierre incorrecto del muñón duodenal, úlceras duodenales de cara posterior del duodeno mayores de 2 cm, e inflamación grave que distorsiona la relación del duodeno, el páncreas y el conducto biliar común, resecciones oncológicas R1 - R2 (2, 4). Con respecto a los aspectos intraoperatorios, se han identificado como factores de riesgo la pérdida de sangre mayor de 300 mL la ausencia de refuerzos en línea de sutura, la disección vascular o pancreática excesiva alrededor del muñón duodenal y la contaminación intraoperatoria (5, 6).

2. Factores relacionados con el paciente

Adicionalmente, se relacionan factores relacionados con las características del paciente, como lo son la edad avanzada, comorbilidades como la cirrosis, diabetes, y enfermedades cardíacas, sobrepeso/obesidad ($IMC > 24 \text{ kg/m}^2$), depleción nutricional con albúmina preoperatoria $< 3,5 \text{ g/L}$, recuento linfocitario $< 2000/\text{mm}^3$, anemia crónica, nivel elevado de proteína C reactiva (PCR) preoperatoria y sepsis (5, 6).

3. Factores anatómicos y relacionados con la enfermedad de base

Los factores anatómicos incluyen la presencia de páncreas ectópico en bulbo y úlceras duodenales crónicas. En los escenarios de afecciones relacionado a neoplasias gástricas, la presencia de obstrucción del tracto de salida o cáncer pilórico se relaciona con mayor riesgo de fístula duodenal, al requerir resecciones ultrapilóricas extendidas, dejando poco margen libre para el refuerzo y el cierre duodenal (5, 6).

Cirugía de urgencia

En un análisis de una cohorte retrospectiva de 678 pacientes realizado por Po y colaboradores, se evidenció una tasa mayor de fuga del muñón duodenal en el contexto de cirugía urgente frente a la cirugía electiva, con incidencia del 21 % versus 3,4 % respectivamente.

El análisis multivariado para el subgrupo de cirugía urgente evidenció como factor de riesgo independiente para fuga duodenal la presencia de úlcera duodenal y la contaminación intraoperatoria. Esto se relaciona en gran medida con el hecho que la cirugía urgente se realiza en condiciones desfavorables, frecuentemente como cirugía de salvamento en el contexto de

úlceras duodenales que requieren procedimientos complejos para su corrección (12).

En esta misma cohorte se realizó un análisis del método de cierre muñón duodenal comparando el cierre con dispositivo de grapado versus la sutura manual simple. Se encontró que la sutura manual simple evidenció mayor tasa de fugas (16,9 %) en comparación con el cierre con dispositivo de grapado (5,2 %) ($p < 0,001$). Sin embargo, en el análisis multivariado, la técnica empleada para el cierre del muñón duodenal no mostró significancia estadística ($p = 0,08$). Hasta el momento no hay evidencia contundente de que el cierre de muñón duodenal con sutura mecánica presente menor tasa de fugas frente a la sutura manual (12).

Refuerzo de la línea de sutura

Algunos estudios han demostrado evidencia sobre la importancia del refuerzo de línea de sutura en el muñón duodenal para prevenir fugas y fístulas.

Orsenigo y colaboradores, en un estudio prospectivo de 1287 pacientes sometidos a gastrectomía, evidenciaron que la ausencia de refuerzo manual sobre el muñón duodenal constituía un factor de riesgo independiente para el desarrollo de fístula duodenal ($OR 30,4$; $p < 0,001$) (13).

En cuanto al abordaje laparoscópico Kim y colaboradores realizaron un estudio prospectivo de fase II con 100 pacientes y evidenciaron que el 100 % de los pacientes con refuerzo de muñón duodenal mediante sutura barbada continua con invaginación, o interrumpida sin invaginación del muñón duodenal, no presentaron fugas (14). Estos datos son similares al estudio retrospectivo desarrollado por Montonari y colaboradores, donde el refuerzo del muñón duodenal con sutura manual en gastrectomías por laparoscopia con reconstrucción en Y de Roux se asoció con menor tasa de fugas del muñón duodenal frente al grupo sin refuerzo (0,67 % vs. a 5,71 %, $p < 0,001$), siendo la falta de refuerzo un factor de riesgo independiente para la fuga de muñón duodenal ($OR 8,9$; $p < 0,001$) (15).

Trauma duodenal

En el escenario de trauma duodenal, se han descrito lesiones de alto riesgo que presentan una alta incidencia de dehiscencia de línea de sutura, por lo que suelen requerir

Muñón duodenal difícil: reto y soluciones en Cirugía General

procedimientos de derivación duodenal. Estas características incluyen la lesión pancreática y de conducto biliar común asociada, afectación de más del 75 % de la circunferencia de la pared duodenal, y un intervalo del tiempo entre la lesión y la reparación mayor de 24 horas (16).

Prevención

La adecuada recuperación nutricional del paciente y su preparación integral preoperatoria es un aspecto clave en aquellos casos de cirugía electiva donde es posible realizarla. De igual modo, la adecuada evaluación endoscópica y radiológica de la anatomía antro-duodenal son fundamentales para la planeación quirúrgica exitosa. El método de abordaje (abierto o laparoscópico) depende de muchos factores como lo son la anatomía del paciente, tamaño e invasión tumoral, presencia de complicaciones locales, entrenamiento del cirujano, entre otros. Sin embargo, cuando es posible, se prefiere el abordaje mínimamente invasivo debido a su menor morbilidad.

Métodos de refuerzo laparoscópico del muñón duodenal

Como se explicó previamente, uno de los factores de riesgo para fuga del muñón duodenal es la falta de refuerzo de la línea de sutura. Si bien en cirugía abierta el refuerzo se realiza casi siempre de manera rutinaria, el escenario es diferente en el abordaje laparoscópico, ya que el refuerzo del muñón

duodenal con sutura manual resulta técnicamente más exigente.

Se han descrito diversos métodos de refuerzo del muñón duodenal por laparoscopia, que en general se basan en la sutura en bolsa de tabaco y la sutura de Lembert invertida (17).

A continuación, se describen los métodos mencionados en la literatura para el refuerzo del muñón duodenal durante el abordaje laparoscópico.

1. Filtro de ácido poliglicólico (PGA) bioabsorbible en combinación con un sellador de fibrina

Se realiza un refuerzo del cartucho de la grapadora utilizando un recubrimiento de material bioabsorbible como colágeno o PGA, para fortalecer las líneas de grapas, prevenir fugas y reducir el sangrado. Este método puede usarse como único refuerzo o en combinación con la aplicación de sellante de fibrina sobre el muñón duodenal.

2. Sutura de Lembert

Esta técnica, descrita en el abordaje laparoscópico en 2016, consiste en reforzar el muñón con puntos de Lembert después de la transección del duodeno con grapadora lineal. Se utiliza sutura absorbible seromuscular 3 - 0 con puntos separados. Sin embargo, presenta la limitación de dejar las esquinas de la línea de grapas sin refuerzo ni invaginación (Figura 4).

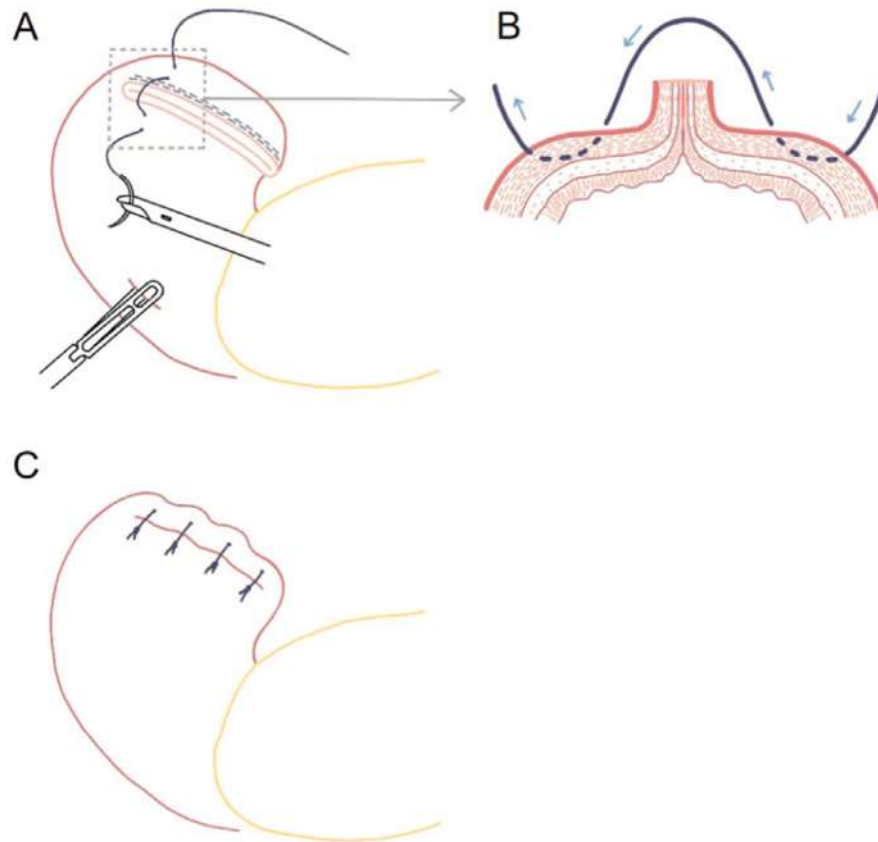


Figura 4. Técnica de sutura de Lembert. Modificada de Bolaji y colaboradores (18)

3. Sutura barbada

Implica el refuerzo del muñón duodenal con sutura espinada (también conocida como sutura barbada) 3 - 0. Se requiere un muñón duodenal de al menos 2 cm y no se recomienda en muñones duodenales menores de 1 cm. Se realiza una sutura continua sin invaginar, iniciando de la parte inferior a la superior sobre la línea de grapas del muñón duodenal. Esta técnica tiene la ventaja de no requerir nudos, lo cual contribuye a disminuir el tiempo operatorio (Figura 5).

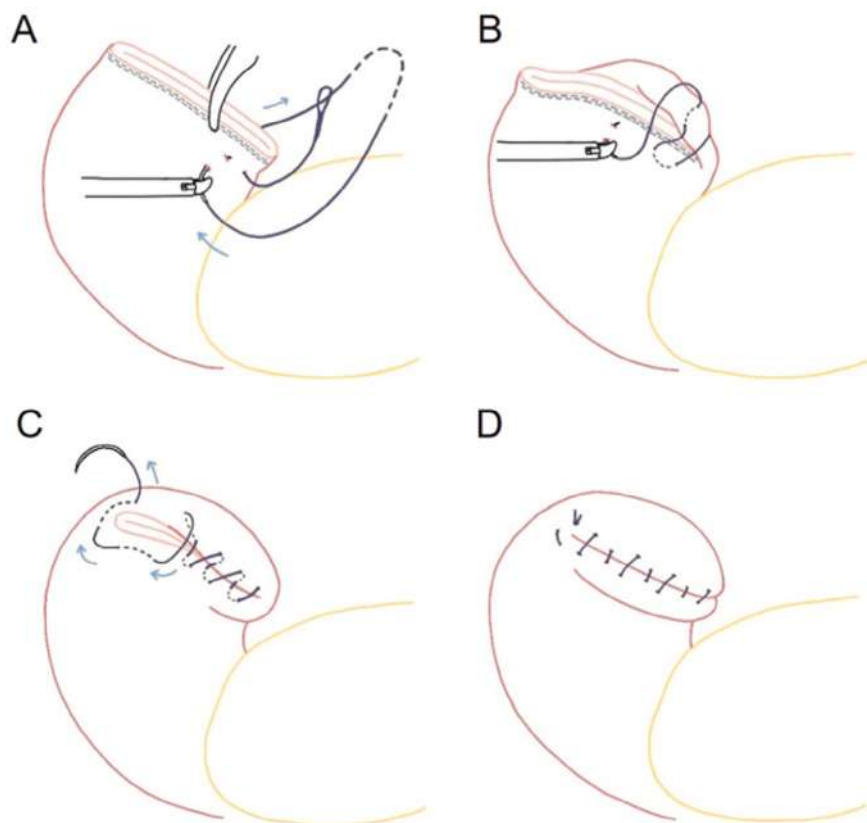


Figura 5. Técnica de sutura barbada. Modificada de Liu y colaboradores (18)

4. Sutura en bolsa de tabaco

En esta técnica se requiere un muñón duodenal largo de 2 - 3 cm. Se realiza una sutura en bolsa de tabaco con sutura absorbible 3 - 0, iniciando distal al borde del muñón duodenal (Figura 6).

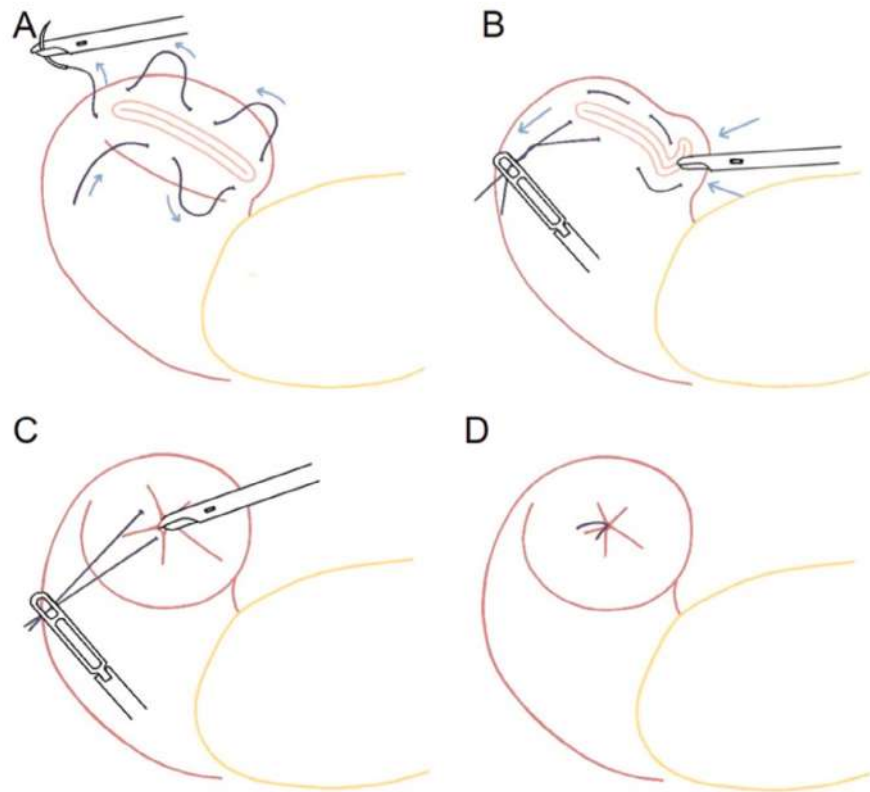


Figura 6. Sutura en bolsa de tabaco. Modificada de Liu y colaboradores (18)

5. Método de transferencia

En este método se realiza un corte duodenal a 2 cm del esfínter pilórico con grapadora lineal inicialmente. Luego se refuerzan las esquinas superior e inferior con sutura en bolsa de tabaco a 1 cm del borde del muñón.

Por último, el espacio restante entre las dos esquinas se refuerza con puntos seromusculares separados (Figura 7).

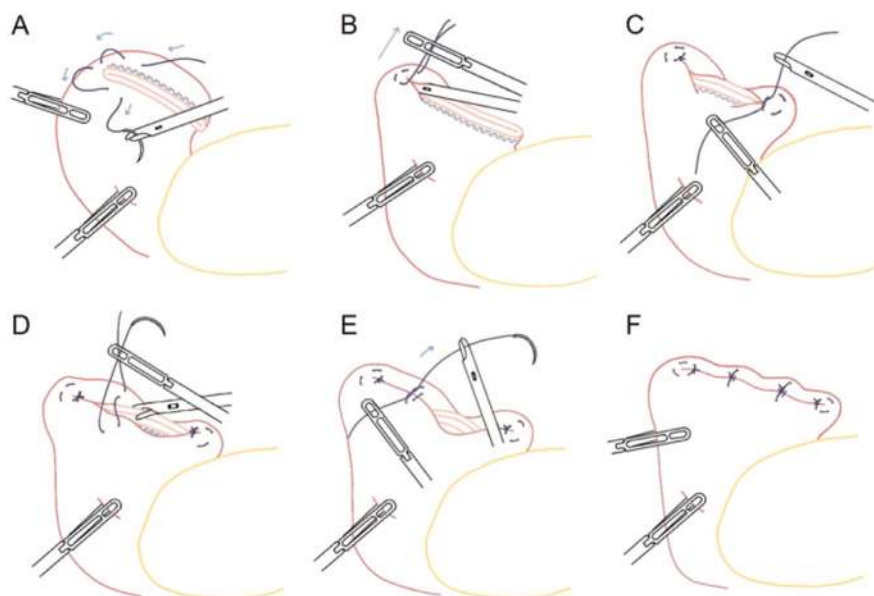


Figura 7. Técnica de transferencias. Modificado de de Liu y colaboradores (18).

Tratamiento

Las complicaciones derivadas de la fístula del muñón duodenal tienen cuatro formas de manejo, que incluyen el manejo conservador, endoscópico, percutáneo y quirúrgico (5).

El manejo conservador incluye la suspensión de la vía oral, soporte nutricional enteral o parenteral, análogos de somatostatina y terapia antibiótica. Suele ser la primera opción en la mayoría de los casos, especialmente en pacientes hemodinámicamente estables y no sépticos. Esta aproximación tiene reportadas tasas de éxito superiores al 90 %.

El manejo percutáneo incluye diferentes enfoques, desde derivaciones biliares transhepáticas, drenajes de abscesos y hasta la realización de una duodenostomía percutánea. Este manejo suele acompañarse de tratamiento conservador, con tasas de éxito del 91 % (5). El manejo endoscópico suele combinar un enfoque híbrido con intervenciones percutáneas, dentro de las cuales se puede realizar el cierre del defecto con esponja de gelatina y sellantes de fibrina. Además, se han descrito cierres de trayectos fistulosos con clips metálicos e inyección de sellante de fibrina sobre la submucosa (5).

El manejo quirúrgico es de elección en presencia de sepsis o inestabilidad hemodinámica, con tasas de éxito del 71,5 %. Este manejo incluye lavado peritoneal y drenaje abdominal, asociado a procedimientos como el cierre primario de la fístula del muñón duodenal, duodenostomía con tubo, procedimientos sobre la vía biliar como colocación de tubo en T, anastomosis colecistoyunal, y laparostomía (5). La derivación de la vía biliar por vía percutánea o quirúrgica constituye una medida útil descrita en la literatura en pacientes con fístulas de alto débito (5).

Aurello y colaboradores, realizaron una revisión sistemática sobre los resultados del tratamiento de la fuga del muñón duodenal tras una gastrectomía por neoplasia maligna, evidenciando una mortalidad global para pacientes con fístula duodenal del 11,7 %. Las complicaciones más frecuentes fueron la sepsis, abscesos, peritonitis, sangrado, neumonía y falla multiorgánica. La mayoría de los pacientes (54,5 %) recibieron manejo conservador con sonda nasogástrica y uso de análogos de somatostatina, con una alta tasa de resolución de la fuga (92,3 %) y un tiempo de curación medio de 35 días. Para los pacientes que recibieron manejo percutáneo, que incluía drenaje de abscesos, derivaciones biliares o cierre de fístula con cianoacrilato, el tiempo de curación medio fue de 43 días. El manejo quirúrgico fue el segundo

abordaje más común (40,7 %), incluyendo duodenostomía, duodenoyeyunostomía, pancreatoduodenectomía y colgajo de músculo recto, con una estancia hospitalaria media de 19 días (4).

Estos datos se correlacionan con una revisión sistemática realizada por Zizzo y colaboradores, donde se incluyeron 294 pacientes con fístula duodenal. El manejo conservador y quirúrgico fueron los abordajes más comunes, con 53,4 % y 34,5 % respectivamente, seguidos del manejo percutáneo o endoscópico con 27,8 % y 1,36 % respectivamente. El tiempo medio de hospitalización fue de 21 a 39 días, con un tiempo de curación de 19 a 63 días, reportando una tasa de mortalidad del 18,7 % (5).

Algoritmo de manejo

En general, el abordaje conservador, endoscópico y percutáneo se consideran de primera línea, con un período de manejo que se extiende de 4 a 6 semanas, dejando la cirugía para pacientes con empeoramiento del estado clínico, en casos de necesidad de drenar múltiples abscesos o en peritonitis difusa (5).

En pacientes con escasa cantidad de líquido abdominal, con febrícula y drenajes quirúrgicos que puedan drenar la zona del muñón, el manejo conservador constituye una opción adecuada. Sin embargo, en casos de colecciones abdominales no drenadas y que son susceptibles de drenaje, el manejo percutáneo es la mejor opción. Cuando los manejos conservador o percutáneo fracasan, o las colecciones abdominales se vuelven recurrentes con empeoramiento clínico, se debe optar por el manejo quirúrgico lo antes posible (6).

Es importante resaltar que el estado nutricional es un factor fundamental que influye en la cicatrización y cierre de la fístula duodenal, donde el soporte nutricional enteral y parenteral constituyen componentes esenciales del manejo integral de estos pacientes (5).

Conclusiones

El manejo del muñón duodenal difícil continúa siendo uno de los desafíos más complejos en la cirugía gastrointestinal. A pesar de los avances tecnológicos y el refinamiento de las técnicas quirúrgicas, el cirujano general de hoy en día todavía

se enfrenta a esta situación en diversos escenarios clínicos.

La prevención de la fuga del muñón duodenal constituye el objetivo primordial, y para ello resulta fundamental el reconocimiento temprano de los factores de riesgo, y la familiaridad con técnicas quirúrgicas clásicas probadas en el tiempo, como los cierres de Nissen y Bancroft, que pueden ofrecer más opciones al cirujano para manejar el duodeno difícil.

Por otro lado, la duodenostomía de tubo representa una estrategia valiosa en casos seleccionados, aunque su uso permanece controvertido. Esta técnica puede ser útil cuando el cierre duodenal resulta inseguro debido a úlceras pépticas grandes con contaminación, tejido friable o cuando los cierres de Nissen o Bancroft no son factibles.

En cuanto a la técnica laparoscópica, en concordancia con los estudios publicados, parece primordial realizar algún tipo de refuerzo a la línea de grapado del duodeno ya sea con material de refuerzo absorbible, sellantes de fibrina, alguna técnica de sutura manual o la combinación de estos métodos. La opción para elegir dependerá de cada caso particular, donde las condiciones del tejido y la preferencia y experiencia del cirujano, son tal vez los factores más determinantes.

En conclusión, el manejo exitoso del muñón duodenal difícil requiere un enfoque integral que combine el conocimiento profundo de la anatomía y fisiopatología duodenal, la familiaridad con múltiples técnicas quirúrgicas tanto clásicas como contemporáneas, la identificación y mitigación de factores de riesgo, y la capacidad para individualizar la estrategia quirúrgica según las características específicas de cada paciente y el escenario clínico. Para los casos donde se presenta fuga del muñón duodenal, el reconocimiento temprano y el tratamiento oportuno son fundamentales.

Se debe priorizar un manejo escalonado, inicialmente con medidas conservadoras y reservado las intervenciones más invasivas únicamente cuando sean necesarias, con el objetivo de optimizar los resultados y reducir la morbilidad asociada a esta compleja complicación.

Bibliografía

1. Vashist YK, Yekebas EF, Gebauer F, Tachezy M, Bachmann K, König A, et al. Management of the difficult duodenal stump in penetrating duodenal ulcer disease: a comparative analysis of duodenojejunostomy with “classical” stump closure (Nissen–Bsteh). *Langenbecks Arch Surg.* diciembre de 2012;397(8):1243–9. }
2. Burch JM, Cox CL, Feliciano DV, Richardson RJ, Martin RR. Management of the Difficult Duodenal Stump.
3. Tsuei BJ, Schwartz RW. Management of the difficult duodenum. *Curr Surg.* marzo de 2004;61(2):166–71.
4. Aurello P. Management of duodenal stump fistula after gastrectomy for gastric cancer: Systematic review. *World J Gastroenterol.* 2015;21(24):7571.
5. Zizzo M, Ugoletti L, Manzini L, Castro Ruiz C, Nita GE, Zanelli M, et al. Management of duodenal stump fistula after gastrectomy for malignant disease: a systematic review of the literature. *BMC Surg.* diciembre de 2019;19(1):55.
6. Gu L, Zhang K, Shen Z, Wang X, Zhu H, Pan J, et al. Risk Factors for Duodenal Stump Leakage after Laparoscopic Gastrectomy for Gastric Cancer. *J Gastric Cancer.* 2020;20(1):81.
7. Vasiliadis K, Fortounis K, Kokarhidas A, Papavasiliou C, Nimer AA, Stratilati S, et al. Delayed duodenal stump blow-out following total gastrectomy for cancer: Heightened awareness for the continued presence of the surgical past in the present is the key to a successful duodenal stump disruption management. A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2014;5(12):1229–33.
8. Alsaadi D, Low D, Osman A, Mcmonagle M. Use of jejunal serosal patch and pyloric exclusion in the management of complex duodenal injury. *Ann R Coll Surg Engl.* mayo de 2024;106(5):413–7.
9. Prigouris S, Michas P. Duodenostomy. el 1 de noviembre de 1979;138(5):698–702.
10. Isik B, Yilmaz S, Kirimlioglu V, Sogutlu G, Yilmaz M, Katz D. A Life-saving but Inadequately Discussed Procedure: Tube Duodenostomy. Known and Unknown Aspects. *World J Surg.* agosto de 2007;31(8):1616–24.
11. McNair A, Melmer PD, Pinnola AD. T-tube Duodenostomy for the Difficult Duodenum. *Cureus [Internet].* el 26 de diciembre de 2022 [citado el 25 de octubre de 2025]; Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/121336-t-tube-duodenostomy-for-the-difficult-duodenum>
12. Po Chu Patricia Y, Ka Fai Kevin W, Fong Yee L, Kiu Jing F, Kylie S, Siu Kee L. Duodenal stump leakage. Lessons to learn from a large-scale 15-year cohort study. *Am J Surg.* octubre de 2020;220(4):976–81.
13. Orsenigo E, Bissolati M, Socci C, Chiari D, Muffatti F, Nifosi J, et al. Duodenal stump fistula after gastric surgery for malignancies: a retrospective analysis of risk factors in a single centre experience. *Gastric Cancer.* octubre de 2014;17(4):733–44.
14. Kim MC, Kim SY, Kim KW. Laparoscopic Reinforcement Suture (LARS) on Staple Line of Duodenal Stump Using Barbed Suture in Laparoscopic Gastrectomy for Gastric Cancer: a Prospective Single Arm Phase II Study. *J Gastric Cancer.* 2017;17(4):354.
15. Ri M, Hiki N, Ishizuka N, Ida S, Kumagai K, Nunobe S, et al. Duodenal stump reinforcement might reduce both incidence and severity of duodenal stump leakage after laparoscopic gastrectomy with Roux-en-Y reconstruction for gastric cancer. *Gastric Cancer.* septiembre de 2019;22(5):1053–9.
16. Ntongwetape N, Weledji EP, Mokake DMN. Failed primary repair of blunt duodenal injury managed by tube duodenostomy, gastrojejunostomy and a feeding jejunostomy: a case report. *Surg Case Rep.* el 23 de agosto de 2024;10(1):194.
17. Liu W, Chen X, Zhou Z, Chen Y. Reinforcement of the stapled duodenal stump during laparoscopic gastrectomy. *Br J Surg.* el 31 de enero de 2024;111(2):znad305.
18. Liu X, Kong W, Ying R, Shan Y, Yin G. Reinforcement methods of duodenal stump after laparoscopic gastrectomy for gastric cancer: A review. *Heliyon.* junio de 2023;9(6):e17272.