

Gastroenteroanastomosis

C. L. Thiry
C. Meyer

Resumen.— Antiguamente, la gastroenteroanastomosis (GEA) se practicaba esencialmente ante una estenosis piloroduodenal como secuela de la enfermedad ulcerosa, pero en la actualidad está indicada sobre todo en caso de obstáculo gástrico o duodenal orgánico no resecable, por lo tanto se trata en general de una intervención paliativa. Esto muestra la importancia de una indicación quirúrgica adecuada, una correcta estrategia operatoria y una técnica minuciosa, con el fin de que el beneficio esperado por el paciente se concrete a la brevedad.

© 1999, Editions Scientifiques et Médicales. Elsevier SAS, París. Todos los derechos reservados.

Definición

La GEA es un procedimiento de derivación gastroyeyunal sin resección gástrica, utilizado en caso de obstáculo orgánico no resecable situado entre la parte media del estómago y el ángulo duodenoyeyunal.

Su objetivo es permitir el vaciamiento gástrico en el yeyuno. Inicialmente se practicaba con frecuencia en el tratamiento quirúrgico de la enfermedad ulcerosa duodenal, sobre todo en caso de estenosis piloroduodenal residual. Esta indicación se ha reducido considerablemente debido al impulso del tratamiento medicamentoso de la enfermedad ulcerosa. No obstante, esta técnica sigue siendo útil en las derivaciones paliativas por cáncer.

Principios

Existen diferentes variantes de la intervención. Todas deben observar determinadas reglas y principios esenciales:

— la GEA debe garantizar un vaciamiento gástrico óptimo mediante una anchura suficiente y una situación en la zona más declive del estómago, es decir, en su cara posterior y lo más cerca que se pueda del píloro y de la curvatura mayor, siempre que sea posible;

— debe permitir la evacuación sin obstáculo para las secreciones biliopancreáticas que transcurren por el asa aferente, a la cual se debe dar exactamente la longitud suficiente;

— no debe comprometer la progresión del tránsito hacia el asa eferente;

— no debe producir circuitos intestinales aberrantes, en particular, círculo vicioso.

Por consiguiente, deben evitarse los vicios de montajes quirúrgicos que puedan ocasionar una oclusión alta por compresión, torsión o estrangulamiento de las asas a nivel del paso transmesocólico.

Indicaciones

En la actualidad la GEA se practica casi exclusivamente en las intervenciones paliativas por tumores malignos no resecables del tracto gastroduodenal. La indicación de una GEA en las secuelas de la enfermedad ulcerosa es cada vez más rara.

Afecciones malignas

La indicación más frecuente es el *cáncer de la cabeza del páncreas*. El motivo de la intervención quirúrgica suele ser una ictericia por retención.

Christian-Laurent THIRY: Praticien hospitalier.
Christian MEYER: Professeur des Universités, chirurgien des Hôpitaux, chef de service de chirurgie générale et digestive.
Centre de chirurgie viscérale, d'urgences et de transplantation, hôpitaux universitaires de Strasbourg, 1, avenue Molière, 67098 Strasbourg cedex, France.

Debe realizarse una anastomosis biliodigestiva en caso de tumor no resecable debido a una invasión local, o cuando existe una contraindicación a la resección, ya sea por diseminación metastásica o por causas relacionadas con la anestesia. Cuando existe invasión o amenaza de invasión del duodeno se asociará inicialmente una GEA.

La tendencia actual en los centros que disponen de un equipo de endoscopia o de radiología intervencionista consiste en realizar un drenaje biliar interno con medios microinvasivos mediante la colocación de una prótesis transluminal por vía endoscópica retrógrada o por vía percutánea transparietohepática bajo control radiológico.

De este modo, en ausencia de síndrome orificial gastroduodenal la GEA no está indicada; sólo en caso de supervivencia prolongada podrá realizarse ulteriormente la intervención.

Las *otras localizaciones* que justifican la realización de una GEA son aquellas que puedan afectar directamente las porciones tercera y cuarta del duodeno, como el cáncer corporeocaudal y el ángulo duodenoyeyunal.

Afecciones benignas

Estenosis ulcerosas piloroduodenales

La piloroplastia de tipo Heineke-Mikulicz está reservada a los casos favorables en los que la cara anterior del antro, del píloro y del duodeno está libre y no alterada.

La GEA es preferible cuando existen modificaciones inflamatorias y cicatriciales locorregionales demasiado importantes como para ser tratadas mediante piloroduodenoplastia, dilatación o resección antropiloroduodenal y/o que ya han provocado una dilatación gástrica mayor [1, 2, 5, 9].

Las *otras indicaciones* son:

- el páncreas anular [3];
- las estenosis duodenales por compresión extrínseca, representadas por el síndrome de la arteria mesentérica superior [12];
- las estenosis duodenales inflamatorias observadas en el marco de la enfermedad de Crohn y la pancreatitis crónica [12].

Debe citarse igualmente la GEA asociada a una exclusión duodenal realizada en caso de sutura duodenal difícil con riesgo de dehiscencia o de estenosis [7], de traumatismo del bloque duodenopancreático [8] y en las perforaciones retroduodenales tras una esfinterectomía endoscópica [6].

Técnica operatoria mediante laparotomía

Instalación del paciente

Es común a todas las modalidades. La intervención se realiza con el paciente sometido a anestesia general y colocado en decúbito dorsal. El cirujano se sitúa habitualmente a la derecha del paciente.

Incisión

La vía de abordaje clásica consiste en una laparotomía mediana supraumbilical, que puede ser ampliada hacia la región subumbilical. Algunos autores prefieren una incisión bisubcostal, la cual ofrece una exposición ideal del nivel supramesocólico.

Exploración

La exploración de la cavidad abdominal permite confirmar o rectificar las informaciones del estudio morfológico preoperatorio:

- apreciación del obstáculo gastroduodenal;
 - invasión locorregional;
 - difusión metastásica (ganglionar, hepática, carcinosis).
- Permite apreciar de manera más precisa la integridad de la curvatura mayor del estómago (sobre todo en su cara posterior), la ausencia de invasión de la trascavidad de los epiploes (que actualmente se denomina cavidad omental), la movilidad de las primeras asas yeyunales y la del mesocolon transversal. La exploración conduce de este modo a la elección de una estrategia y una técnica operatoria.

Intervención tipo

Es la GEA posterior, transmesocólica, isoperistáltica manual.

Acceso a la cavidad omental y a la cara posterior de la curvatura mayor del estómago

Puede efectuarse de dos modos: abordaje submesocólico aislado a través del mesocolon transversal y abordaje supramesocólico y transmesocólico (figs. 1, 2).

Acceso transmesocólico aislado

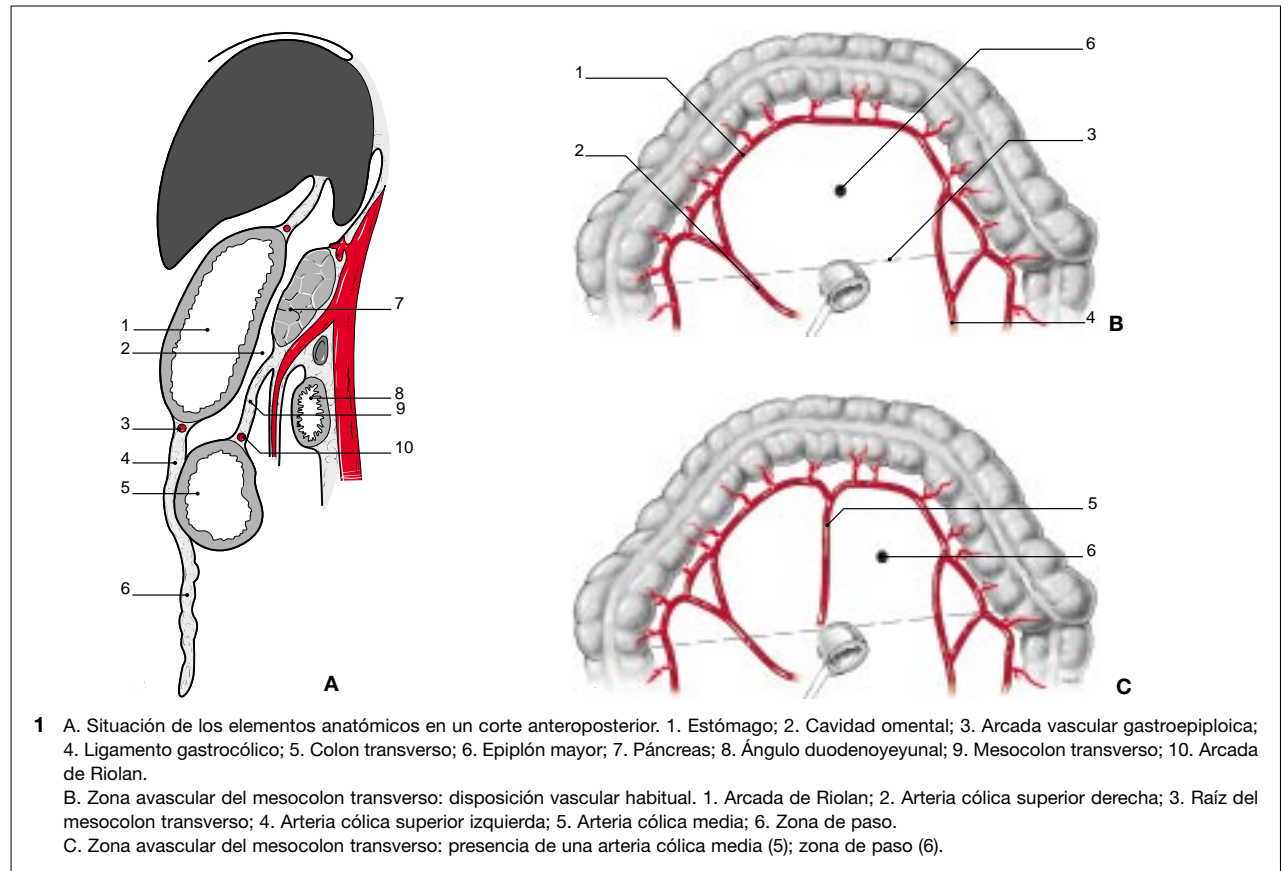
Se tensa el colon transversal hacia arriba, exponiendo así la cara inferior o posterior de su meso. La brecha mesocólica se abre en una zona avascular cuyos límites son: por la izquierda la arteria cólica superior izquierda, por la derecha la arteria cólica superior derecha o bien la arteria cólica media en caso de que exista, por delante la arcada de Riolan, y por detrás el borde inferior del páncreas y el ángulo duodenoyeyunal. La brecha debe abrirse con precaución con el fin de evitar lesiones vasculares o pancreáticas. Con ello se obtiene un acceso directo a la cavidad omental y a la cara posterior de la curvatura mayor del estómago, con conservación de su arcada vascular, y la anastomosis se sitúa en la cara posterior del antro.

Acceso combinado supramesocólico y transmesocólico

Este acceso previo a la cavidad omental a través del ligamento gastrocólico presenta varias ventajas: en primer lugar permite exponer la cara superior o anterior del mesocolon, que de este modo puede transluminarse a través de la cavidad omental con el fin de identificar más fácilmente los límites de la zona avascular. Esta ventaja resulta útil en caso de mesocolon adiposo, espeso y de pedículos vasculares poco visibles. En relación con el abordaje transmesocólico y submesocólico simple, este acceso combinado presenta además las ventajas de acceder de manera más cómoda a la cara posterior del estómago en caso de tabicamiento de la cavidad omental y de determinar el lugar óptimo de la anastomosis a nivel de la curvatura mayor. Tras realizar una abertura amplia de la brecha, a través de ella puede descenderse la pared posterior de la curvatura mayor antral hacia el espacio submesocólico.

Identificación de las zonas yeyunal y gástrica de la anastomosis

La vertiente intestinal de la anastomosis se sitúa preferentemente cerca del ángulo duodenoyeyunal con el fin de que el asa yeyunal sea lo más corta posible. A nivel de la vertiente gástrica, la zona anastomótica ideal es la más declive posible, es decir, una zona situada en la cara posterior de la curvatura mayor antral, a 1 o 2 cm por detrás de su borde e intentando la máxima cercanía con el píloro. Esta localización debe adaptarse ciertamente a las condiciones anatómicas, sobre todo cuando se trate de evitar un obstáculo tumoral antroilórico.



Realización de la anastomosis (figs. 3, 4)

Si el acceso a la cavidad omental se ha realizado por vía transmesocólica aislada, la anastomosis sólo puede efectuarse a nivel submesocólico, descendiendo la pared gástrica a través de la brecha. En caso de abordaje combinado supramesocólico y transmesocólico la anastomosis también puede efectuarse a nivel supramesocólico, en mejores condiciones de exposición, tras llevar el asa yeyunal a la cavidad omental a través de la brecha. En caso de anastomosis isoperistáltica, el asa se dispone de manera tal que su rama eferente quede a la derecha, cerca del píloro.

Luego se realiza la incisión de las paredes gástrica y yeyunal con bisturí eléctrico a lo largo de 6 cm de longitud, lo cual corresponde al doble del diámetro del intestino delgado, situándose la incisión a 1 o 2 cm del borde de la curvatura mayor y en el borde antimesentérico del intestino respectivamente.

La capa mucosa no debe abrirse inicialmente; este detalle, que no es obligatorio, presenta sin embargo varias ventajas:

- limita el tiempo séptico de abertura de las vísceras;
- permite una mejor hemostasia de los vasos submucosos, evitando la retracción de la mucosa;
- por último, contribuye a exponer mejor el grosor de las paredes que se van a anastomosar.

A continuación, se enfrentan y se adosan las paredes gástrica y yeyunal mediante dos puntos de ángulo extramucosos pasados de afuera hacia adentro y luego de adentro hacia afuera, los cuales sólo se anudarán después de la confección del plano posterior de la anastomosis. Dicho plano se sutura mediante sutura continua extramucosa con hilo de reabsorción lenta, monofilamento de calibre 4/0 pasado de adentro hacia afuera y luego de afuera hacia adentro. Se

realiza la incisión de las mucosas gástrica y yeyunal y se atan los puntos de ángulo por fuera.

Seguidamente puede confeccionarse una sutura continua mucosa posterior con un monofilamento reabsorbible de 5/0. Esto no es indispensable ya que la sutura del plano extramucoso posterior, realizada meticulosamente tomando bien la serosa, la muscular y la submucosa, garantiza un afrontamiento espontáneo perfecto de las mucosas. A continuación se sutura el plano anterior de la anastomosis mediante una sutura continua extramucosa pasando, en sentido inverso al del plano posterior, de afuera hacia adentro y de adentro hacia afuera.

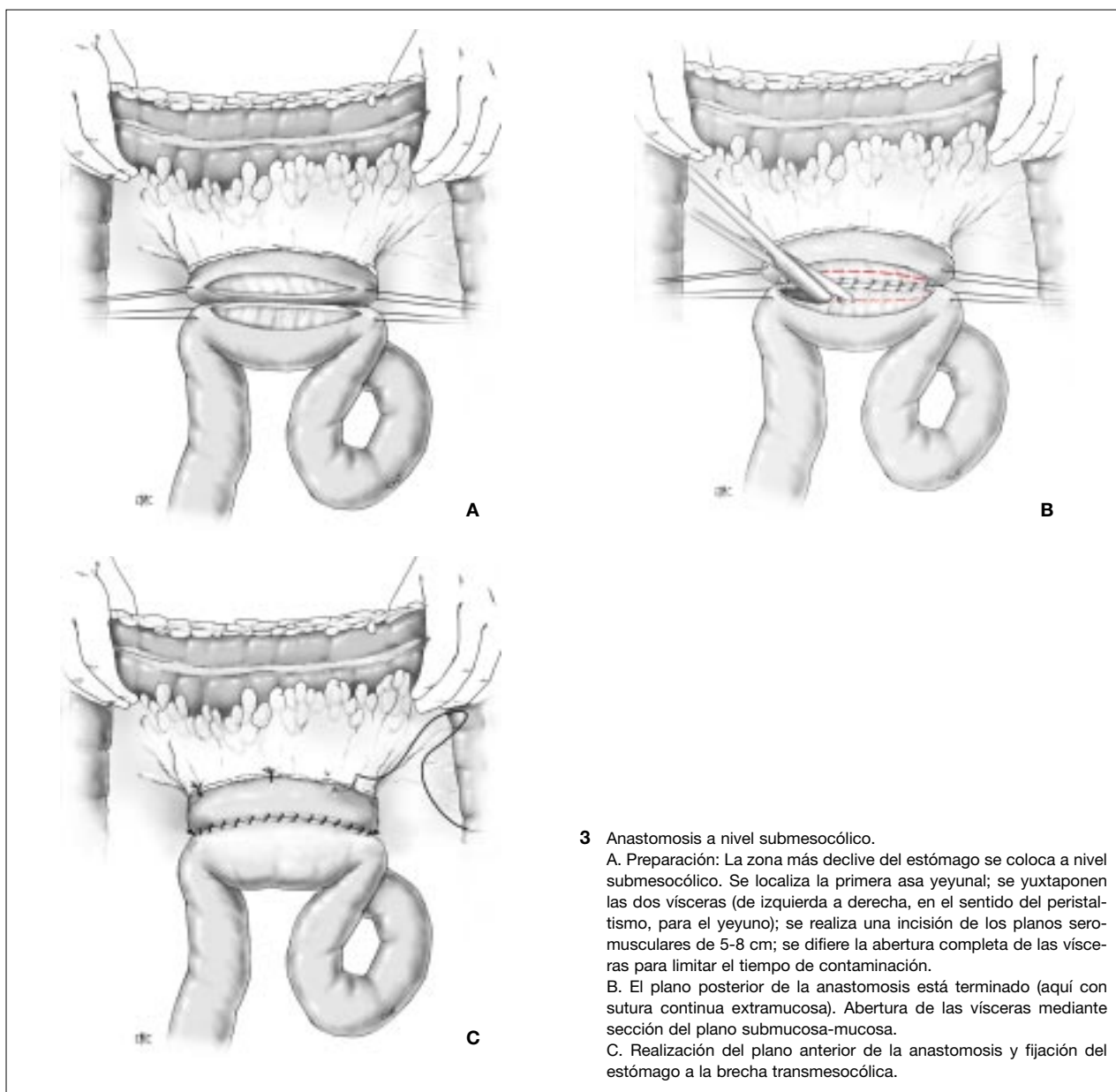
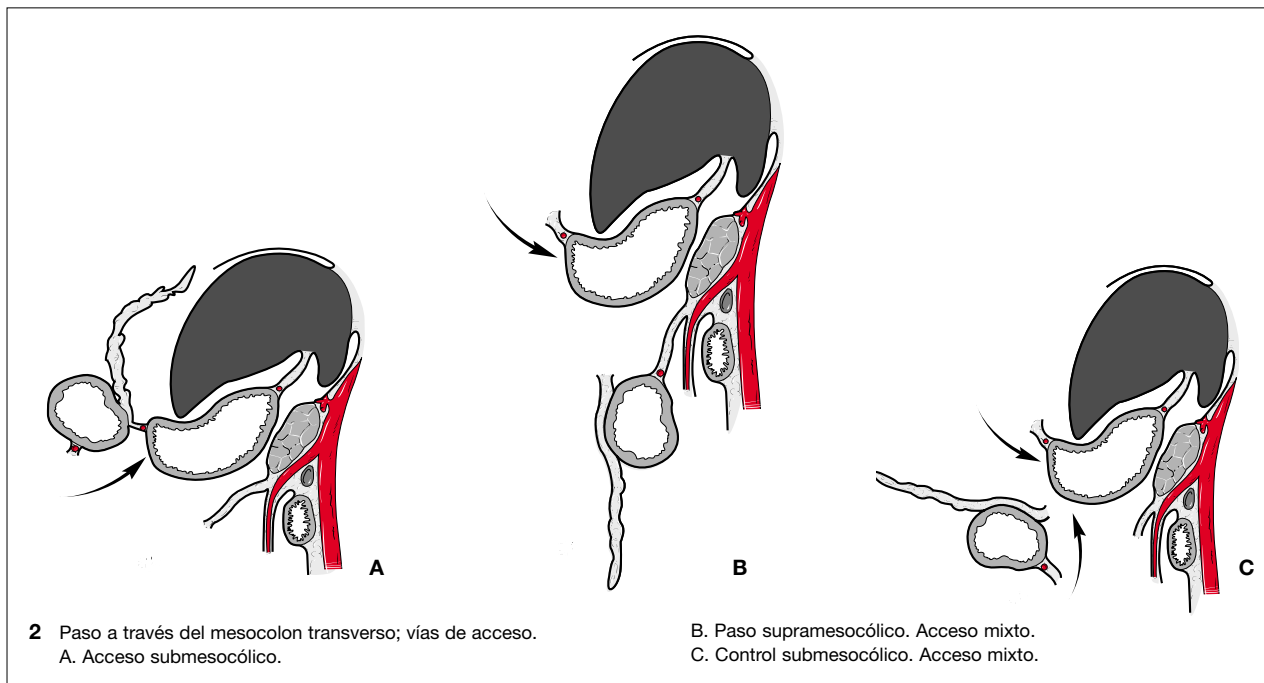
Posicionamiento submesocólico de la anastomosis y cierre de la brecha (fig. 3C)

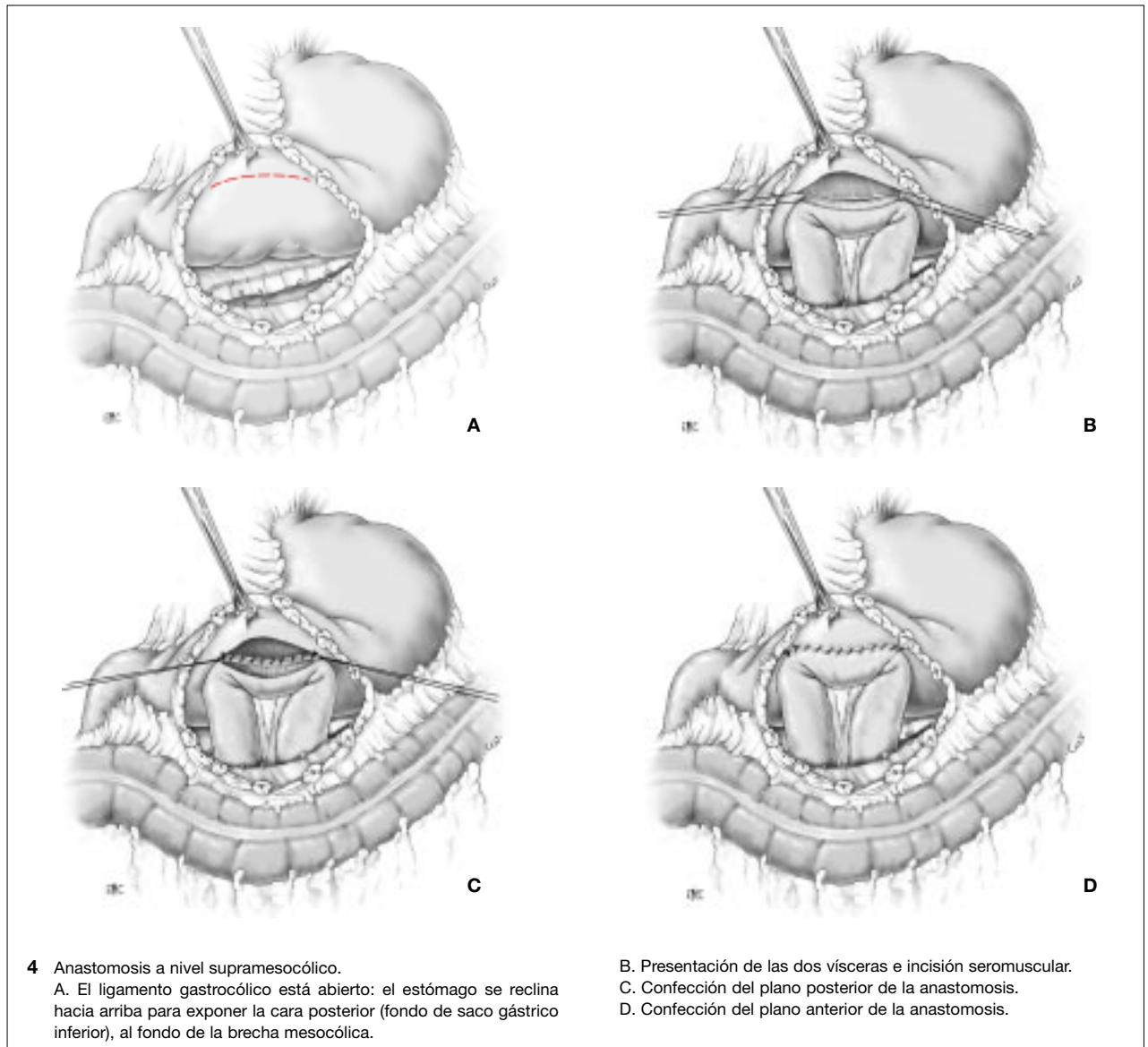
Con el fin de evitar el efecto brida de la brecha mesocólica sobre las asas aferente y eferente, la anastomosis debe mantenerse, en la medida de lo posible, en posición submesocólica.

Con este objeto se fijan los bordes posterior y anterior de la brecha a la pared gástrica mediante varios puntos separados, por detrás y por delante de la anastomosis, con lo cual se cierra al mismo tiempo la brecha mesocólica. Para paliar la aparición de una hernia interna, denominada hernia de Petersen, la brecha retroanastomótica izquierda puede cerrarse mediante uno o varios puntos que unen el ligamento de Treitz a la serosa del asa aferente, sabiendo que con un asa corta no debería producirse hernia interna.

Variante mecánica de la anastomosis (fig. 5)

Esta anastomosis puede realizarse en las mismas condiciones topográficas, utilizando instrumentos de sutura mecánica.





nica, en particular grapadoras lineales cortantes de tipo GIA 90 o 50 mm y TLC 75 o 55 mm.

Se introducen las dos ramas de la pinza en la luz gástrica y yeyunal a través de una corta enterotomía antimesentérica y una corta gastrotomía de 5 a 10 mm cada una. Al acercar y apretar las dos ramas se debe tener sumo cuidado de colocar la rama yeyunal estrictamente en posición opuesta al borde mesentérico y paralelamente al eje intestinal.

Después de grapar con un cargador de 90 y 75 mm provisto de grapas grandes (4,5 mm), o con dos cargadores de 50 o 55 mm, y tras haber retirado las dos ramas de la pinza, es imperativo controlar la hemostasia intraluminal de las líneas de grapado, las cuales se exteriorizan mediante eversion con pinzas de prensión tipo Babcock. En caso necesario, la hemostasia se completa con coagulación o con puntos de hemostasia.

El orificio de introducción de la pinza puede cerrarse en forma manual con puntos separados o mediante sutura continua, o bien mecánicamente con una pinza grapadora lineal simple (modelo de grapas grandes a causa del grosor gástrico). Esta grapadora puede aplicarse longitudinalmente, en el mismo sentido que la anastomosis, o bien perpen-

dicularmente, aunque esto tiene poca importancia. En cambio, es necesario que las grapas no estén dispuestas de manera oblicua y que economicen pared yeyunal para que la unión no sea estenosante.

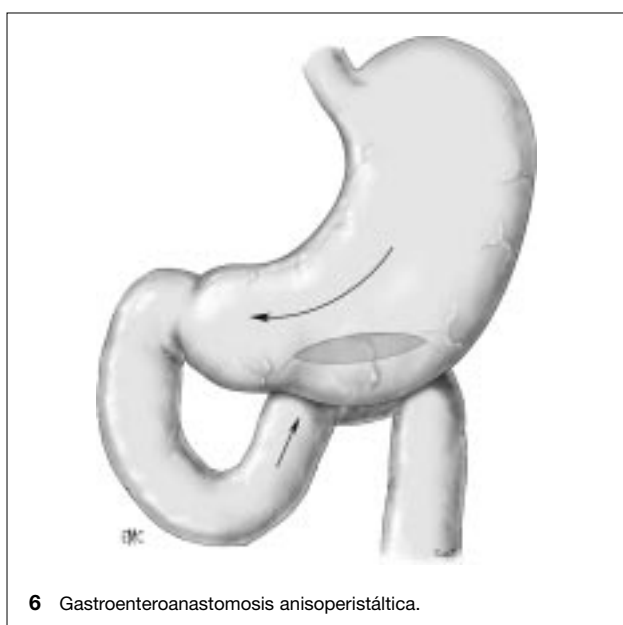
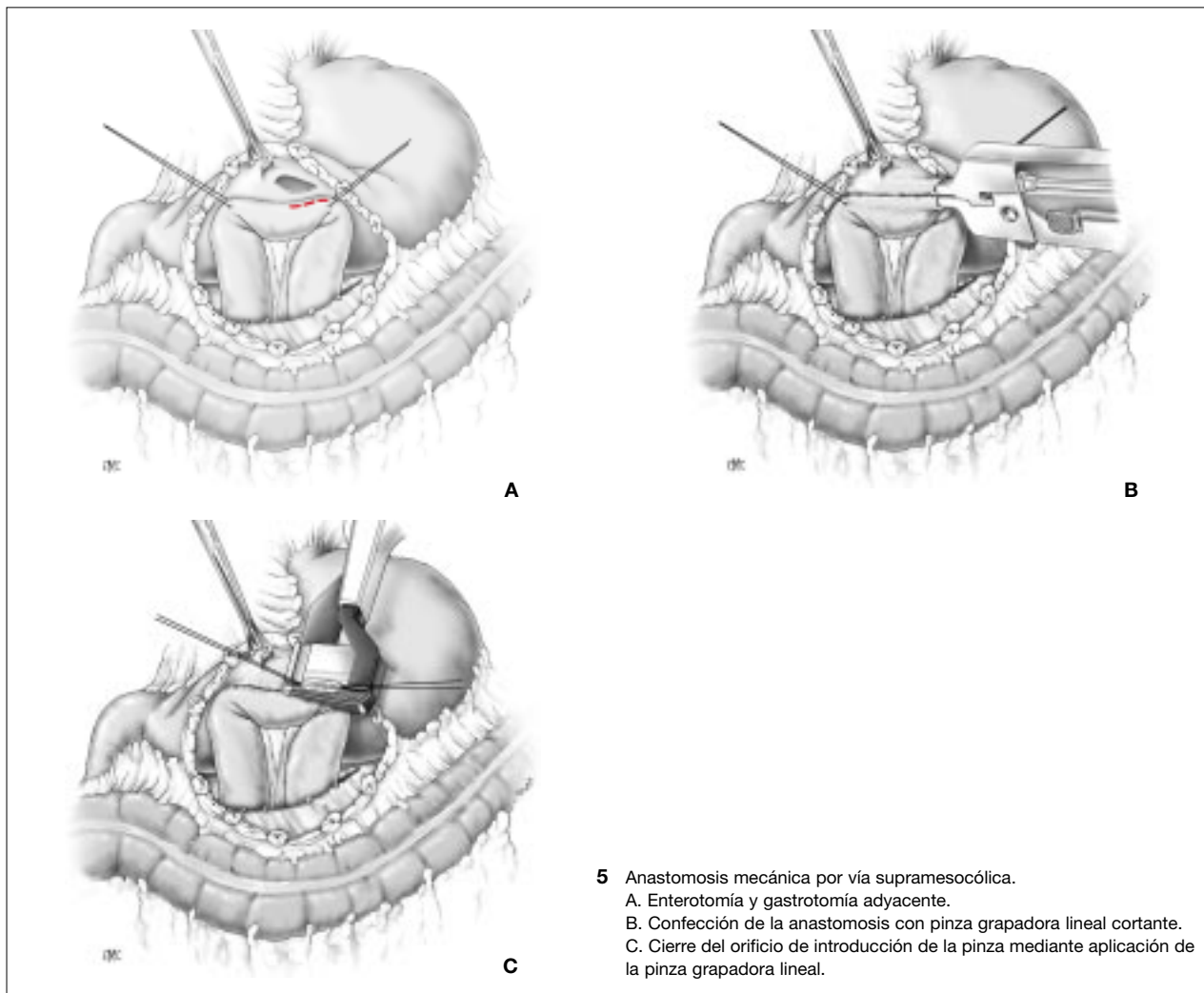
Variantes anastomóticas

GEA anisoperistáltica (fig. 6)

El asa eferente ya no se sitúa por encima de la curvatura menor gástrica, lo más cerca posible del píloro, sino lo más cerca que se pueda del ángulo duodenoyeyunal, con lo que la longitud del asa aferente está disminuida.

GEA a través de una abertura distal del ligamento gastrocólico

La técnica es la misma en lo referente a la anastomosis en sí. La diferencia reside en un abordaje más rápido de la cavidad omental a través de la abertura del ligamento gastrocólico, en una zona poco vascularizada situada más allá de la arcada vascular de la curvatura mayor, la cual queda así preservada.



GEA sobre enterotomía transversal (fig. 7)

Esta técnica, preconizada por algunos autores pero poco difundida, consiste en realizar la anastomosis sobre una enterotomía transversal efectuada a uno y otro lado del borde antimesentérico hasta aproximadamente 1 cm del borde mesentérico, sin que su longitud sobrepase un tercio

de la circunferencia intestinal, con el fin de obtener un calibre anastomótico máximo y óptimo.

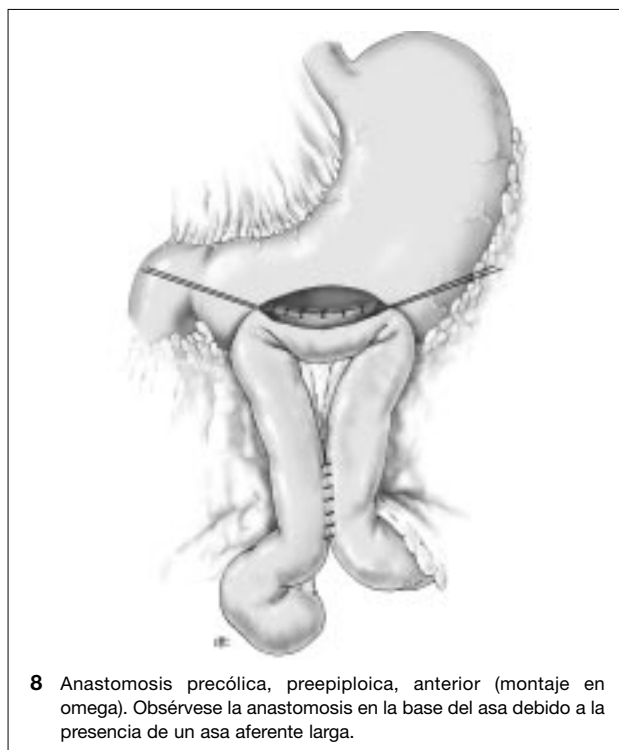
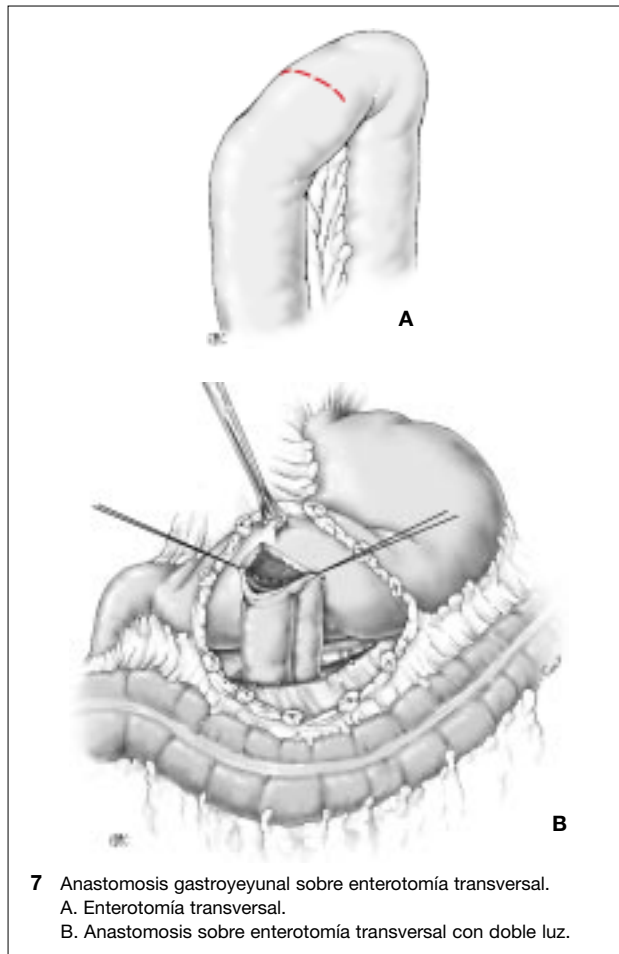
La anastomosis se realiza perpendicularmente, de modo que el estómago se sitúa en el plano frontal y el asa yeyunal en el plano sagital. El asa aferente se sitúa por detrás del estómago y el asa eferente, por delante.

Este procedimiento da lugar a una anastomosis de doble luz «en cañón de fusil». En comparación con la enterotomía longitudinal, esta técnica pretende respetar las fibras musculares lisas circulares, las cuales tienen un papel esencial en el peristaltismo intestinal, así como los vasos rectos intestinales. De este modo, permitiría un vaciado gástrico de mejor calidad, evitaría el reflujo en el asa aferente y haría disminuir el riesgo de síndrome del *dumping*, favoreciendo el fenómeno de «esfinterización» de la anastomosis.

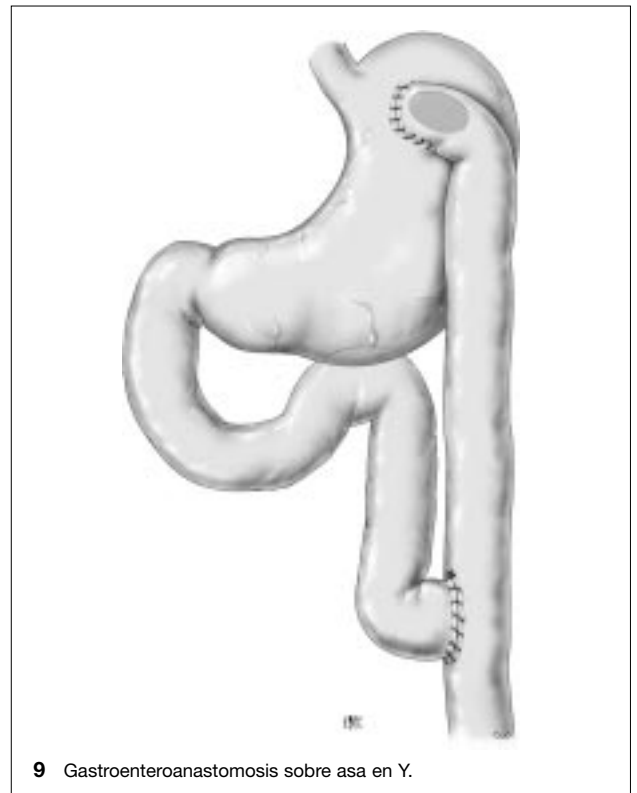
Esta última se comporta funcionalmente como una anastomosis terminoterminal sobre asa excluida en Y, como lo demuestran los controles radiológicos, los cuales señalan la ausencia de reflujo en el asa aferente [10, 11].

GEA precólica (fig. 8)

Es posible recurrir a estas variantes cada vez que exista un obstáculo en el acceso a la cara posterior del estómago o en el paso a través del mesocolon, ya sea debido a fenómenos inflamatorios o cicatriciales locales, o bien a una invasión tumoral. El asa yeyunal pasa por delante del colon transversal. Por consiguiente, su longitud debe ser mayor para evitar la compresión del colon o ser comprimida por este último.



La anastomosis precólica puede efectuarse en la cara posterior del estómago o bien en su cara anterior, lo cual se determina según las condiciones locales.



GEA sobre asa excluida en Y

Esta técnica evita el reflujo biliar, pero expone al riesgo de úlcera péptica anastomótica. Actualmente sólo se reserva para aquellos casos en que existe un obstáculo mediogástrico que requiere una derivación paliativa gástrica proximal alta y, debido a ello, un asa yeyunal suficientemente larga. La GEA suspendida (fig. 9) es a menudo difícil de realizar y sus resultados funcionales suelen ser mediocres, por lo que es preferible la variante siguiente [1].

GEA paliativa con exclusión gástrica polar inferior (fig. 10)

La técnica de exclusión polar inferior consiste en realizar una transección gástrica proximal por encima del tumor, con cierre mecánico con grapas, efectuándose a continuación la GEA sobre un bucle yeyunal o un asa excluida en Y. Para retardar la invasión tumoral proximal o la repermeabilización de los dos segmentos gástricos es posible intercalar el epiplón mayor entre ambos segmentos. Esta técnica había sido descrita inicialmente en el tratamiento de las úlceras duodenales difíciles, y consistía en una exclusión antral. Fue rápidamente abandonada en esta indicación debido al elevado porcentaje de úlcera anastomótica y luego fue rehabilitada en el tratamiento de los tumores gástricos no resecables. Presenta la ventaja de constituir una GEA declive, a distancia del proceso tumoral. Por último, la exclusión alimentaria y ácida parece reducir los fenómenos hemorrágicos en el tumor [4,11].

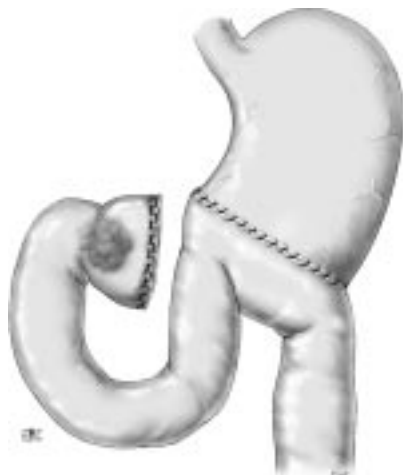
Intervenciones asociadas a la GEA

Vagotomía troncular

La realización de una vagotomía asociada a una GEA es un tema controvertido y lo seguirá siendo sin duda durante mucho tiempo. Su objetivo es prevenir la aparición de una úlcera péptica anastomótica.



A



B

10 Gastroenteroanastomosis (GEA) con exclusión gástrica polar inferior.
A. GEA sobre asa excluida en Y.
B. GEA anisoperistáltica.

Presenta el inconveniente de ocasionar en bastantes casos una gastroplesía, la cual puede ser prolongada. En la actualidad puede ser sustituida con muchas ventajas por la administración postoperatoria de inhibidores de la bomba de protones. Este argumento se ve reforzado por el hecho de que la mayor parte de las GEA se practican a causa de obstáculos neoplásicos no resecables, con fines paliativos y con una esperanza de vida corta.

No obstante, sigue estando indicada cuando se asocia a una GEA practicada por una lesión benigna.

Desde un punto de vista práctico, realizar la vagotomía antes que la GEA presenta menos inconvenientes ya que la tracción sobre el cuerpo gástrico permite identificar más fácilmente los nervios vagos al someterlos a tensión a lo largo de la parte inferior del esófago.

Anastomosis yeyunoyeyunal en la base del asa

Puede ser útil en caso de asa aferente larga, con el fin de facilitar su vaciamiento y evitar el reflujo en el asa aferente.



11 Síndrome del asa aferente (estasis). Tratamiento mediante anastomosis laterolateral en la base del asa.

Se realiza de modo laterolateral mediante dos suturas continuas extramucosas anterior y posterior.

Exclusión duodenal

En principio, la exclusión duodenal puede discutirse cada vez que se realiza una GEA de manera preventiva por encima de una estenosis duodenal poco cerrada o todavía no constituida, lo cual corresponde a la situación hallada en la mayoría de los casos de cáncer de cabeza de páncreas. Con ello se evitaría la constitución de circuitos aberrantes.

Complicaciones

Complicaciones postoperatorias precoces

Trastornos funcionales de la evacuación gástrica

En general, se trata de una gastroplesía vinculada a una dilatación gástrica preoperatoria prolongada o a una vagotomía asociada. Habitualmente, ceden tras aspiración prolongada mediante sonda nasogástrica.

Oclusioniones altas mecánicas

Suelen deberse a un defecto técnico; puede tratarse de:

- una hernia interna retroanastomótica y lateroanastomótica izquierda, denominada hernia de Petersen, favorecida por un asa demasiado larga y que no debería observarse, o hernia transmesocólica, a través de una brecha no fijada o fijada insuficientemente a las paredes del estómago;
- una anastomosis demasiado estrecha, un acodamiento yeyunal a la altura del asa eferente debido a una anastomosis no descendida al nivel submesocólico o a una tracción excesiva sobre el mesenterio, o un asa aferente demasiado corta;
- un circuito aberrante o círculo vicioso, que en caso de acodamiento del asa eferente es el resultado de una estenosis incompleta y, por consiguiente, de la persistencia del paso a través del eje piloroduodenal.

Hemorragia anastomótica

Suele producirse en las anastomosis mecánicas. Es necesario controlar y obtener una hemostasia perfecta peroperatoria mediante eversión de las líneas de sutura. Está favorecida por los trastornos de la crisis, a menudo presentes en caso de ictericia colestática grave.

Fístula anastomótica

Es rara y generalmente secundaria a un defecto técnico. En la actualidad no debería observarse.

Trastornos funcionales tardíos

Están representados por:

- diarreas posprandiales importantes y el *dumping syndrome*;
- diarreas motoras vinculadas a la vagotomía;

— síndrome del asa aferente asociado a la estasis a nivel de un asa aferente demasiado larga; en estos casos, a veces es necesaria una nueva intervención, la cual puede consistir en una anastomosis en la base del asa entre el asa aferente demasiado larga y dilatada y el asa eferente (fig. 11), o bien en una degastrogastrectomía con confección de una nueva anastomosis gastroyeyunal.

*
* *

La GEA es sobre todo un acto de derivación en los casos de obstáculos gástricos o duodenales no resecables. Generalmente se asocia a una vagotomía troncular cuando la duración de la supervivencia es larga. En caso contrario, se discute la prescripción de inhibidores de la bomba de protones. En caso de derivación por cáncer gástrico no extirpable, el procedimiento de bipartición gástrica evita los riesgos de una GEA «suspendida». Por último, cuando la estenosis piloroduodenal es moderada, la exclusión duodenal con grapadora palia el riesgo de círculos viciosos.

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención del artículo original: Thiry CL et Meyer C. Gastro-entéro-anastomoses. Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Paris-France), Techniques chirurgicales - Appareil digestif, 40-285, 1999, 10 p.

Bibliografía

- [1] Berrada S, Ismail R, Mokhtari M. Traitement chirurgical des sténoses duodénales ulcéreuses. À propos de 34 cas. *Lyon Chir* 1991 ; 87 : 341-342
- [2] Champault G, Masson F, Baranger B, Patel JC, Boutelier PH. Chirurgie de l'ulcère duodénal. Le déclin ? *J Chir* 1986 ; 123 : 535-544
- [3] Gouillat C, Berard PH. Anomalies pancréatiques. *Encycl Méd Chir* (Elsevier, Paris), Hépatologie, 7-110-A-10, 1988 : 1-8
- [4] Kwok SP, Chung SC, Griffin SM, Li AK. Devine exclusion for unresectable carcinoma of the stomach. *Br J Surg* 1991 ; 78 : 684-685
- [5] Meyer CH, Bachellier-Billot C, Rohr S, De Manzini N, Clercq A. Le traitement chirurgical de la sténose pylorique d'origine ulcéreuse. À propos de 68 cas. *J Chir* 1991 ; 128 : 112-115
- [6] Meyer CH, Jobard D, Thiry L, DeManzini N, Rohr S. Perforation papillaire rétro-duodénale après sphinctérotomie endoscopique. La place du traitement chirurgical par exclusion du duodénum. À propos de 3 cas. *J Chir* 1995 ; 132 : 118-122
- [7] Meyer CH, Rohr S, Firtion O. Chirurgie des diverticules duodénaux. *Encycl Méd Chir* (Elsevier, Paris), Techniques chirurgicales-Appareil digestif, 40-410, 1996 : 1-8
- [8] Perissat J, Collet D, Arnoux R, Salloum J, Bikandou G. Traumatismes du duodéno-pancréas. Principes de technique et de tactique chirurgicales. *Encycl Méd Chir* (Elsevier, Paris), Techniques chirurgicales-Appareil digestif, 40-898, 1991 : 1-15
- [9] Picaud R, Caamano A. Place de la chirurgie dans le traitement de l'ulcère duodénal. *J Chir* 1988 ; 125 : 283-288
- [10] Popovici Z, Borceau G. Anastomose jéjunale transversale dans la gastrectomie. *Lyon Chir* 1986 ; 82 : 126-128
- [11] Siewert JR, Becker HD, Bünthe H, Feifel G, Hölscher AH, Koch B et al. Chirurgie des Abdomens 2 : Ösophagus, Magen und Duodenum breitrer chirurgische Operationslehre - Band IV. München : Urban u Schwartzberg, 1989 : 213-215, 271-273
- [12] Siewert JR, Harder F, Allgöwer M, Blum AL, Creutzfeldt W, Hollender LF et al. Chirurgische gastroenterologie. Berlin : Springer-Verlag, 1998 : 881-892