

Tratamiento quirúrgico de las complicaciones de la úlcera gastroduodenal

D Mutter
J Marescaux

Resumen. – La incidencia de complicaciones de la enfermedad ulcerosa péptica ha disminuido significativamente debido al conocimiento de la fisiopatología de esta enfermedad y a la erradicación del *Helicobacter pylori*. La endoscopia establece el diagnóstico preciso de estas complicaciones, permite el control de las hemorragias de la úlcera en el 90 % de los casos y la dilatación de estenosis pilóricas. Por esta razón, cada vez se recurre menos a la cirugía pero es importante saber reconocer el momento de la indicación quirúrgica que sigue vigente para el tratamiento de las perforaciones de la úlcera en la mayoría de los casos, para yugular una hemorragia mayor y para derivar las estenosis pilóricas resistentes a la dilatación y al tratamiento médico. El tratamiento quirúrgico de la enfermedad ulcerosa péptica en el mismo tiempo operatorio se discute cada vez más debido a la eficacia del tratamiento médico, las dificultades de esta cirugía en urgencia y la morbilidad de una vagotomía inútil. El tratamiento endoscópico tiende a reemplazar la cirugía convencional para realizar estos procedimientos pues la urgencia o la presencia de peritonitis ya no constituyen contraindicaciones.

© 2002, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, París. Todos los derechos reservados.

Palabras clave: úlcera gástrica, úlcera duodenal, perforación, hemorragia, estenosis péptica, laparoscopia.

Introducción

El tratamiento de la enfermedad ulcerosa gastroduodenal se ha enriquecido en los últimos años con la aparición de métodos cada vez más eficaces. El conocimiento de la fisiopatología de la enfermedad ulcerosa y la erradicación del *Helicobacter pylori* han disminuido significativamente la incidencia de complicaciones de la enfermedad ulcerosa péptica. Sin embargo, cuando se presentan las complicaciones, es posible que el único tratamiento posible para el paciente sea una intervención quirúrgica. A continuación, se describen los tratamientos quirúrgicos de la perforación de la úlcera, de la hemorragia de la úlcera gastroduodenal y de la estenosis pilórica. También se señalan las alternativas a la cirugía, cuando éstas existen.

Perforación de úlcera gastroduodenal

ÚLCERA DUODENAL PERFORADA

Los autores consideran que ante un diagnóstico de úlcera duodenal perforada, salvo casos excepcionales, el manejo quirúrgico debe ser la regla. El tratamiento quirúrgico de la peritonitis consiste en un lavado peritoneal y la sutura de la perforación. En la actualidad, el tratamiento quirúrgico radical de la enfermedad ulcerosa es fuente de discusión y generalmente ya no se realiza en el mismo tiempo quirúrgico. Con el progreso de la laparoscopia, el tratamiento quirúrgico de la úlcera perforada puede realizarse mediante una vía de acceso poco invasiva^[1, 2]. El tratamiento no quirúrgico de la perforación de úlcera puede proponerse en pacientes que se encuentran en ayunas, con dolor durante menos de 24 horas y para quienes el tratamiento médico (aspiración nasogástrica, antagonista H₂ o inhibidores de la bomba de protones, antibióticos) es eficaz en pocas horas, con disminución de los dolores y ausencia de alteración clínica. Este tratamiento presenta un alto índice de fracasos (del 16 al 28 %), una morbilidad estimada entre el 24 y el 50 % y una mortalidad importante (del 5 al 8 %)^[7, 13] que justifican la cirugía precoz.

Didier Mutter : Professeur des Universités, praticien hospitalier.
Jacques Marescaux : Professeur des Universités, praticien hospitalier, chef de service.
Clinique chirurgicale A et European Institute of Telesurgery (EITS) - IRCAD, hôpital civil, 1, place de l'Hôpital, 67091 Strasbourg cedex, France.

■ Técnica quirúrgica

El acceso por laparoscopia puede considerarse en la actualidad como el método de referencia [11]. La técnica quirúrgica es sencilla. Requiere la instalación de tres a cuatro trocares (fig. 1). El primero, de 10 mm, se coloca en el ombligo para acceder directamente al peritoneo (laparoscopia abierta). Se colocan dos trocares de 5 mm a la altura del ombligo, 5 cm a cada lado del primero. El cuarto trocar de 5 mm se coloca, cuando es necesario, al nivel de la xifoides sobre la línea media para movilizar el hígado durante el procedimiento. El primer tiempo quirúrgico es la toma de una muestra bacteriológica y limpieza de la cavidad peritoneal con aspiración de pus o de restos alimentarios. El lavado y el drenaje son «clásicos» pese a que no se han demostrado sus ventajas. Los autores realizan un lavado abundante, con 6 a 9 litros de suero fisiológico tibio hasta que el líquido del lavado salga límpido. Es importante asegurar el lavado de la región subdiafrágmatica, las goteras parietocólicas y el fondo de saco de Douglas para evitar la constitución de focos sépticos abscedados.

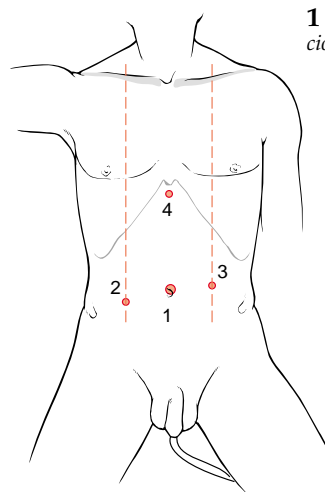
En general, es sencillo reconocer la perforación después de rechazar el hígado: el orificio suele ser puntiforme, localizado en el centro de una zona modificada cubierta con pseudomembranas en la cara anterior y superior del bulbo duodenal. No existen argumentos formales que precisen el método ideal para tratar la perforación. Se han propuesto múltiples técnicas simples y complejas: abstención de cualquier maniobra [10], sutura simple [12], sutura con epiploplastía [15, 19], obliteración de la perforación por vía mixta laparoscópica y endoscópica utilizando el epiplón o el ligamento redondo [6], obliteración con pegamento biológico [14]. Los autores precizan una sutura simple de la perforación. Debe realizarse lo más simplemente posible sin tratar de disecar la pared duodenal fragilizada, mediante dos o tres puntos en X con hilo reabsorbible de gran calibre (2/0) para evitar el desgarro de los tejidos. Los hilos se anudan delicadamente dejando los extremos largos cuando se quiere hacer una epiploplastía complementaria (con una franja de epiplón mayor, plegada y fijada por delante de la perforación) (fig. 2).

Se practica el drenaje con un Redón por aspiración frente a la sutura de la perforación y eventualmente una lámina ondulada. El drenaje por aspiración se exterioriza a través de un orificio del trocar y la lámina a través de una contraíncisión en declive. La sonda nasogástrica se mantiene durante 3 a 5 días. Se reintroduce la vía oral desde la ablación de la sonda.

La laparotomía se considera desde un principio en caso de oclusión mayor con distensión abdominal o en presencia de un estado de choque no compensado. En todos los otros casos, incluso cuando existen antecedentes quirúrgicos abdominales, se practica la inspección laparoscópica para explorar el abdomen y evaluar si esta vía es adecuada para el tratamiento. El tratamiento quirúrgico por laparotomía es idéntico al laparoscópico. La incisión es mediana supraumbilical. La mortalidad de la úlcera duodenal perforada operada en urgencia es del 6 al 30 % debido a la edad y al mal estado general de los pacientes operados (choque preoperatorio, insuficiencia renal aguda, retraso en el diagnóstico).

■ Úlceras duodenales difíciles

La perforación puede ser difícil de encontrar debido a una localización atípica. Puede estar enmascarada por adherencias inflamatorias importantes con el ángulo cólico derecho, incluso por un plastrón que pudo abrirse en el pie del pedículo hepático o estar obstruida por la vesícula simulando una colecistitis aguda. Al contrario, puede ser muy voluminosa con pérdida de sustancia duodenal. En todos estos casos, es necesario el paso a la laparotomía pues ésta permite realizar un estudio preciso de las lesiones y efectuar el tra-



1 Tratamiento por laparoscopia: posición de los trocaries.

tamiento quirúrgico más adecuado. Con frecuencia, es necesario practicar una sutura duodenal estenosante (fig. 3). Pueden considerarse desde un principio una gastroenterostomía o una antrectomía, asociadas con vagotomía. Cuando la sutura no puede realizarse y según las condiciones locales y del estado general del paciente, debe efectuarse un procedimiento de rescate que consiste en una fistulización dirigida de la perforación, exclusión duodenal y gastroenterostomía (fig. 4) o antrectomía. En todos los casos, la disección del muñón duodenal es el elemento limitante por sus riesgos de lesión del pedículo hepático.

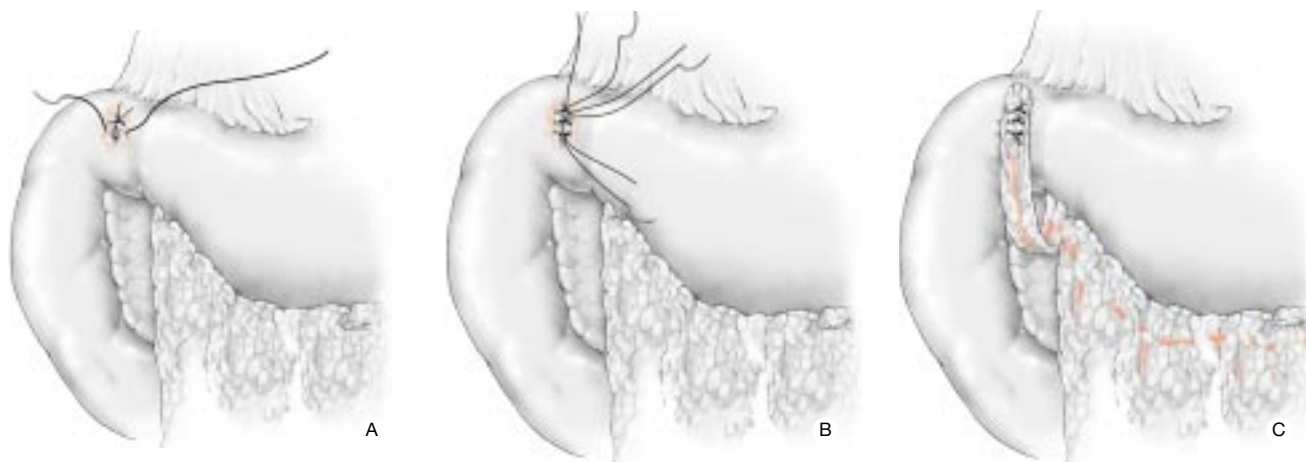
La vagotomía en urgencia no es obligatoria en este contexto.

ÚLCERA GÁSTRICA

En presencia de una perforación, no siempre es sencillo diferenciar una úlcera gástrica prepilórica de una úlcera duodenal. En este caso, la úlcera se trata como una úlcera duodenal con observación videoendoscópica y control endoscópico a distancia del episodio agudo. En presencia de una úlcera gástrica perforada, la conducta ha sido modificada en los últimos años, a causa del rendimiento de los exámenes endoscópicos y paraclínicos. Cuando la úlcera parece benigna o cuando no existe ningún aspecto evidente de tumor, el método de elección de urgencia es la sutura simple con o sin epiploplastía. En un segundo tiempo se realiza un estudio endoscópico.

Cuando la úlcera está localizada en la curvatura menor y las condiciones locales son favorables, es posible realizar una resección cuneiforme de la pared gástrica y luego una sutura directa de la pérdida de sustancia (fig. 5). El segmento resecado se examina en busca de un tumor. Esta intervención se lleva a cabo bajo videoscopia cuando las condiciones locales son favorables y el cirujano tiene suficiente experiencia. Ante la mínima duda, es preferible la conversión a la laparotomía.

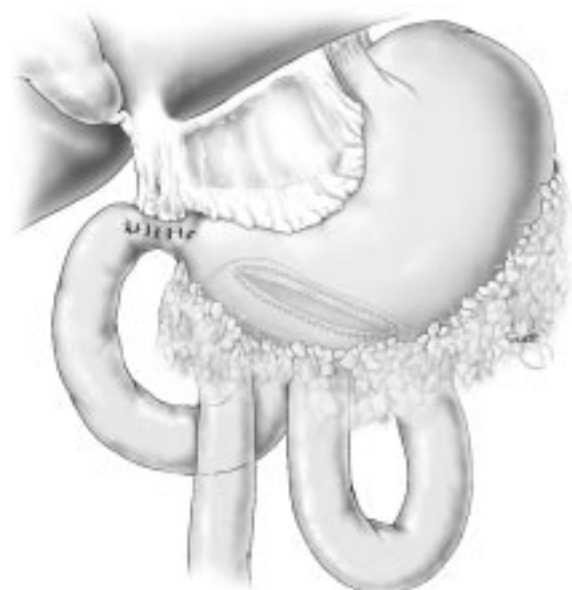
Cuando la perforación se asocia manifiestamente con un tumor (sobreelevación, tumor ulcerado del ángulo, carcinoma peritoneal), se impone la conversión. La gastrectomía de urgencia en un paciente con peritonitis presenta una alta mortalidad y rara vez cumple con los criterios carcinológicos en este contexto. Los autores recomiendan la realización de una intervención de rescate cuando las condiciones lo permitan. Consiste en una sutura simple de la perforación con biopsias gástricas y peritoneales. Después del episodio agudo, se realiza un estudio de extensión para considerar la gastrectomía en un segundo tiempo. Sin embargo, no siempre es posible la sutura y se hace necesaria la gastrectomía (subtotal o total según el caso).



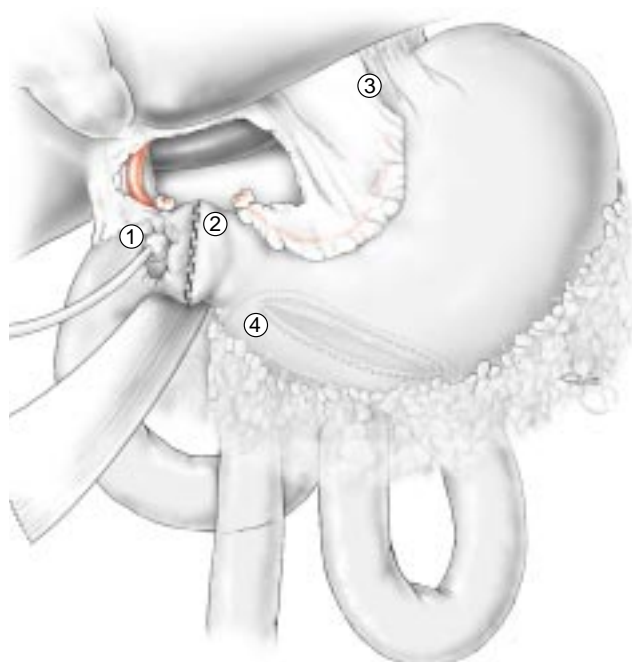
2 A. Sutura de la perforación.

B. Sutura transversal sin estenosis.

C. Epiploplastia.



3 Sutura longitudinal que provoca una estenosis duodenal. La técnica asocia una vagotomía y una gastroenterostomía.



4 La sutura duodenal es irrealizable. El procedimiento incluye: fistulización dirigida del duodeno (1), exclusión duodenal (2), vagotomía (3), gastroenterostomía (4).

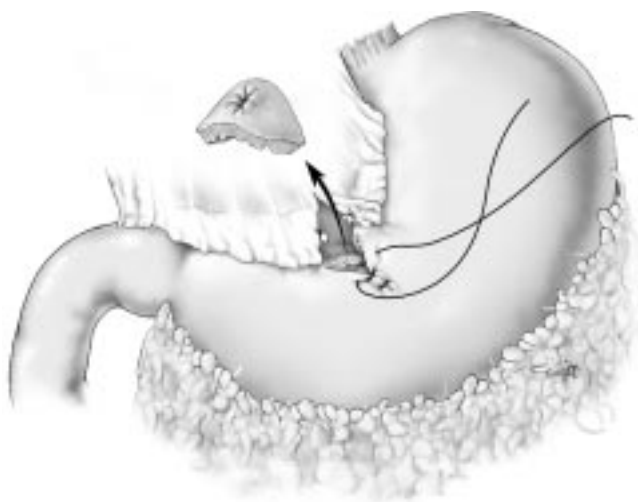
Hemorragias de úlceras gastroduodenales

La cirugía está indicada en el tratamiento de las hemorragias por úlcera cuando fracasó el tratamiento médico o cuando el sangrado no cede espontáneamente. Entre el 70 y el 80 % de las hemorragias de origen ulceroso se detienen espontáneamente [9, 21]. En período hemorrágico, la fibroendoscopia esofagogastroduodenal permite diferenciar el origen gástrico o duodenal del sangrado. Diferencia las úlceras pequeñas de estrés o medicamentosas, las úlceras en capa y las otras causas de hemorragia digestiva alta que pueden responder a un tratamiento médico (antagonistas H_2 o inhibidores de la bomba de protones), de las erosiones de la arteria gastroduodenal que requiere una intervención hemostática. La fibroendoscopia permite además una hemostasis local con pegamento biológico, coagulación con argón, hipertermia, esclerosis [9] o inyección de adrenalina para provocar vasoconstricción y evita la necesidad de cirugía en el 80 al 99 % de los casos [9, 21]. En un paciente en mal estado general o con múltiples cirugías y sin diagnóstico positivo, la arteriografía inter-

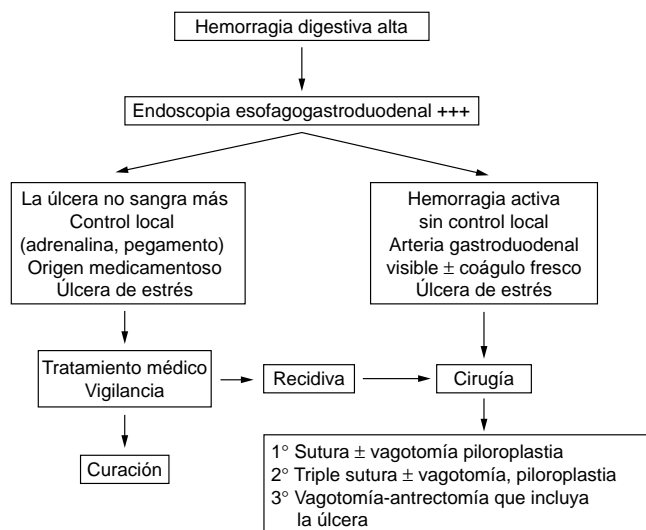
vencionista permite identificar el origen del sangrado y tratarlo por embolización selectiva de la arteria gastroduodenal. En caso de fracaso de estos tratamientos o cuando existe una hemorragia activa de origen ulceroso, se debe intervenir de urgencia (fig. 6).

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA ÚLCERA DUODENAL HEMORRÁGICA

La detención incluso temporal de la hemorragia por vía endoscópica permite programar el tratamiento quirúrgico en buenas condiciones, con un paciente estable. Este control se obtiene entre el 95 y el 99 % de los casos. Por esta razón la cirugía de urgencia es en la actualidad poco frecuente. La indicación quirúrgica de urgencia persiste para un paciente inestable pese al reemplazo masivo (más de cinco unidades de glóbulos rojos transfundidos) [21] o cuando se identifica el origen de la hemorragia y no puede yugularse por endoscopia: estos casos representan del 1 al 2 % de los pacientes.



5 Úlcera de la curvatura menor del estómago: resección cuneiforme de la pared gástrica y sutura directa.



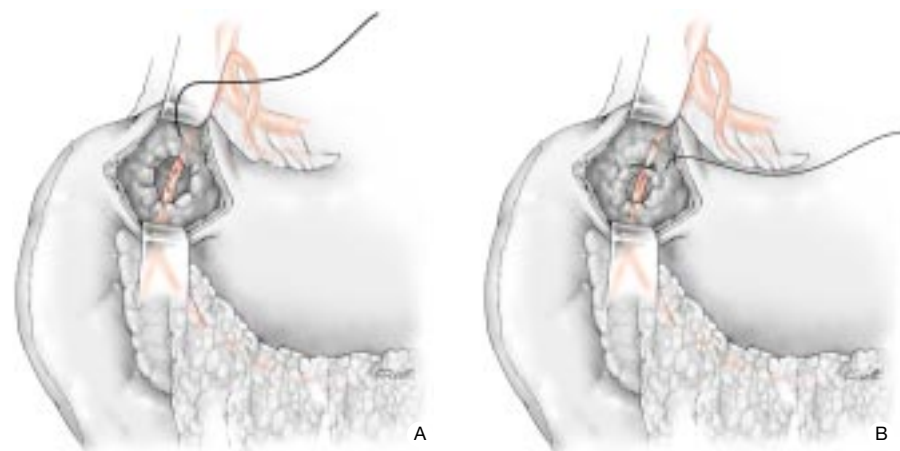
6 Cuadro sinóptico del manejo de una hemorragia digestiva por úlcera gastroduodenal.

■ Hemostasis directa de la úlcera duodenal

Su objetivo es la hemostasis por sutura local del foco hemorrágico. Los autores prefieren este procedimiento por su simplicidad. Tiene la desventaja de dejar la úlcera y expone a eventuales recidivas hemorrágicas. Sin embargo, éstas se han hecho raras con la introducción sistemática del tratamiento médico de erradicación del *Helicobacter pylori*. Se instala el paciente en decúbito dorsal con un rodillo bajo el ángulo del omóplato. La cirugía se lleva a cabo mediante laparotomía mediana supraumbilical. Se expone el área operatoria; en un primer tiempo se realiza un desprendimiento retroduodenopancreático que permite al cirujano pasar una mano por detrás del duodeno. Se practica una piloroduodenotomía longitudinal de 4 cm que expone en general una úlcera posterior callosa, penetrante, sobre la arteria gastroduodenal o una de sus ramas. La mano que se encuentra por detrás del bloque duodenopancreático presenta la zona operatoria. Se lleva a cabo la hemostasis mediante uno o varios puntos con hilo no reabsorbible (polipropileno 2/0) que incluya en masa la base de la úlcera, teniendo presente la proximidad peligrosa del colédoco (fig. 7A). Es preferible pasar dos puntos suplementarios, uno por encima de la úlcera y otro por debajo, para ligar la arteria gastroduodenal por fuera de la zona ulcerosa (fig. 7B). Se cierra la incisión transversalmente, realizando una piloroplastia. Cuando la sutura duodenal transversal es imposible o de mala calidad (estenosis, mal estado de los tejidos), se cierra el duodeno en sentido longitudinal. Esta sutura suele ser sencilla pero estenotante. La intervención se completa con la realización de una gastroenterostomía (ver fig. 3). Cuando el muñón duodenal no está en buen estado y no permite su cierre, se debe considerar la práctica de una duodenostomía sobre sonda de Foley con exclusión duodenal por cierre del duodeno proximal a la úlcera (aplicar una grapadora lineal de tipo vascular sin sección y grapas reabsorbibles inmediatamente después del píloro). El procedimiento se completa con una vagotomía y una gastroenterostomía (ver fig. 4).

■ Hemostasis indirecta de la úlcera duodenal

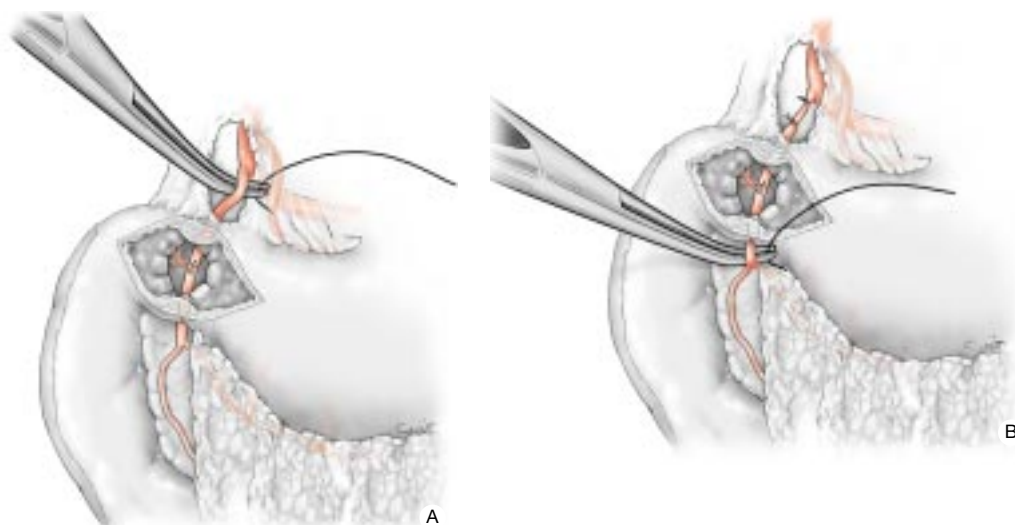
Está indicada en la úlcera duodenal que erosiona la arteria gastroduodenal. Una sutura directa de la úlcera sería insuficiente y el sangrado puede incluso agravarse después de un intento de hemostasis. El fondo de la úlcera se desgarrar y la arteria sangra abundantemente. Se obstruye temporalmente con el dedo la herida arterial. La arteria gastroduodenal debe ligarse por encima y por debajo del duodeno. La ligadura proximal se realiza tras disección de la arteria hepática común en el borde superior del páncreas, inmediatamente antes de su



7 Úlcera duodenal hemorrágica.

A. Sutura directa de la arteria gastroduodenal en el fondo de la úlcera.

B. Sutura directa de la úlcera que se completa con una sutura de la arteria por encima y por debajo de la úlcera por vía intraluminal del duodeno.



8 Úlcera duodenal hemorrágica.
A. Sutura directa de la arteria en el fondo de la úlcera y luego ligadura y sección eventual de la arteria gastroduodenal en el borde superior del duodeno.

B. En caso de persistencia de la hemorragia, sutura de la arteria gastroduodenal en el borde inferior del duodeno.

penetración en el pedículo hepático. Es necesario encontrar desde un principio el plano de disección adecuado para disecar la arteria en su vaina pues la región es inflamatoria. La arteria gastroduodenal es la primera rama de división de la arteria hepática común de dirección descendente por detrás del duodeno. Se le da la vuelta con un pasahilos y se realiza una doble ligadura (fig. 8A). Por seguridad, es posible seccionar la arteria entre las dos ligaduras. La ligadura distal sólo se realiza cuando la hemostasis no se consigue después de la primera ligadura: para ello se abre la prolongación derecha de la retrocavidad de los epiplones respetando en lo posible la arteria gastroepiploica derecha y se accede a la arteria gastroduodenal sobre la cabeza del páncreas en el borde inferior de la primera porción del duodeno. En este momento también, la arteria puede ligarse o seccionarse (fig. 8B).

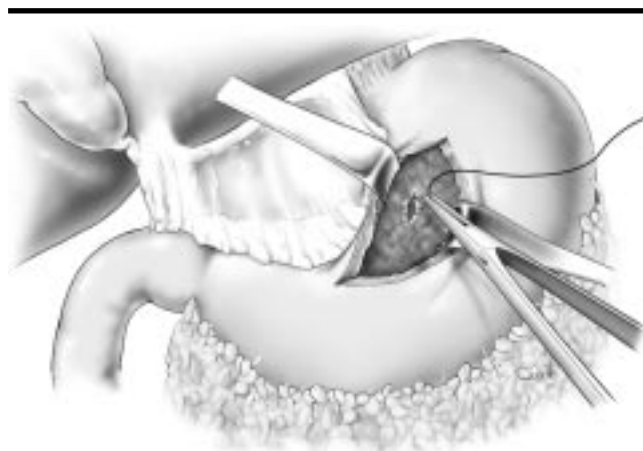
Este procedimiento de «triple hemostasis» es muy eficaz: su ventaja es evitar una gastrectomía, siempre difícil en un paciente en choque y anémico. Su desventaja es la desvascularización del duodeno, el riesgo de una posible fístula duodenal postoperatoria y el hecho de no resecar la úlcera.

HEMOSTASIS DE LA ÚLCERA GÁSTRICA

La úlcera gástrica suele ser subcardial o juxtacardial, con excepción de las gastritis difusas. En este caso, la gastrectomía hemostática parece excesiva y está indicado el tratamiento local. Debe intentarse por endoscopia. En caso de fracaso, puede practicarse una hemostasis quirúrgica directa. Mediante una laparotomía mediana supraumbilical se practica una gastrotomía vertical exploradora a una distancia media entre las curvaturas, de 5 a 10 cm de longitud. Se sacan los coágulos y se lava el estómago con suero fisiológico tibio. La lesión ulcerada suele localizarse sobre la curvatura menor, por delante o por detrás, cerca del pedículo coronario estomáquico. Para buscar el punto de sangrado se extienden los pliegues gástricos con una torunda montada. Se localiza la úlcera y se sutura con varios puntos en X de hilo reabsorbible o no (polipropileno 2/0) (fig. 9). Una vez terminada la hemostasis se descarta la presencia de otra lesión. En presencia de una úlcera gástrica, no es necesario practicar una vagotomía.

GASTRECTOMÍA HEMOSTÁTICA

La realización de una gastrectomía para hemostasis tiene la ventaja de realizar el tratamiento de la úlcera y de la enfermedad ulcerosa péptica en un tiempo. En caso de úlcera callosa duodenal, una gastrectomía que incluya la úlcera puede ser



9 Úlcera gástrica hemorrágica. Sutura directa de la hemorragia.

delicada a causa de la inflamación local. Para ser eficaz, debe practicarse una antrectomía con vagotomía y gastroyeyunosotomía. Es necesaria en menos del 10 % de los casos [21].

En caso de úlcera gástrica subcardial, la gastrectomía total debe evitarse en pacientes anémicos, frágiles, de edad avanzada y mal preparados para una cirugía mayor. Es preferible efectuar una intervención más limitada como una ulcerectomía o una gastrectomía vertical subtotal. Con estos procedimientos se trata la hemorragia, se elimina la úlcera y se practica una biopsia en busca de un cáncer asociado.

En presencia de una úlcera antral y cuando las condiciones locales son favorables, el método de elección es una antrectomía con gastroduodenostomía. Rara vez se propone una gastrectomía total hemostática en pacientes que presentan gastritis de estrés asociada con una hemorragia incoercible. Generalmente este cuadro ocurre en pacientes frágiles, con frecuencia hospitalizados en cuidados intensivos y conlleva una alta mortalidad.

Tratamiento quirúrgico de urgencia de la enfermedad ulcerosa

El tratamiento quirúrgico de urgencia de la enfermedad ulcerosa ha constituido la actitud clásica en el manejo de las complicaciones (perforación, hemorragia) [5, 8, 19]. El cuestiona-

miento de esta actitud se basa en varios argumentos. Puesto que se realiza en urgencia, la morbilidad suele ser alta, en particular parietal ^[8]. La utilidad de la vagotomía es discutible en estos pacientes. Conlleva retrasos de la evacuación gástrica (en el 3 %) y diarreas. Es inútil en el 40 al 60 % de los casos ^[5] pues los pacientes suelen curarse de la enfermedad ulcerosa con el tratamiento médico o presentan un acceso único de enfermedad ulcerosa péptica, sin recidiva. Por último, en la urgencia no pueden identificarse los pacientes que podrían beneficiarse con el tratamiento quirúrgico y cuando se realiza la vagotomía a veces es incompleta ^[18] y, por lo tanto, ineficaz ^[20]. El conocimiento de la fisiopatología de la enfermedad ulcerosa y la disminución de la incidencia de sus complicaciones gracias a la erradicación del *Helicobacter pylori* han cambiado los elementos del problema. La erradicación del *Helicobacter pylori* previene la recidiva de la enfermedad ulcerosa después de una perforación ^[16]. La población de individuos que presentan una úlcera perforada evoluciona hacia una población de mayor edad y con frecuencia con un estado de salud precario ^[9]. El índice de recidiva de las complicaciones de la enfermedad ulcerosa en el paciente de edad avanzada es bajo (inferior al 14 %) y no justifica el tratamiento quirúrgico ^[3]. En la actualidad, no está indicado realizar un tratamiento quirúrgico radical de urgencia para la enfermedad ulcerosa perforada ^[21]. El mismo razonamiento se aplica al accidente hemorrágico ^[21] incluso cuando la ausencia de problema séptico agudo lleva a ciertos equipos a proponer la realización de una vagotomía con cirugía de vaciado en este contexto.

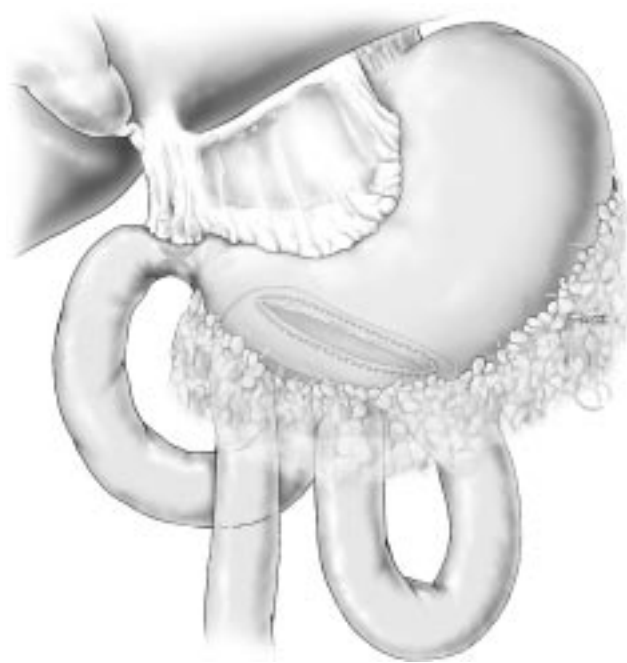
Estenosis pilóricas

La complicación de la enfermedad ulcerosa péptica con estenosis del píloro se hace cada vez más rara gracias al progreso del tratamiento médico (1 a 3/100 000) y con ello el tratamiento quirúrgico es excepcional ^[21]. Las indicaciones quirúrgicas de la estenosis pilórica conciernen a ciertas categorías sociales poco favorecidas y a los pacientes de edad. El acceso a la cirugía se presenta después de años de tratamientos médicos poco o mal seguidos, es tardío y suele proponerse ante una intolerancia gástrica o una anorexia total. La preparación para el acto quirúrgico condiciona su éxito. Es importante instaurar medidas de soporte preoperatorias para corregir la deshidratación, los trastornos electrolíticos y la desnutrición que acompañan siempre la estenosis pilórica. Antes de la cirugía se practica un vaciado gástrico con una sonda nasogástrica mantenida durante por lo menos 3 días ^[21]. La nutrición es exclusivamente parenteral a través de una vía venosa central adecuada. Mediante una endoscopia, se descarta la presencia de un cáncer asociado, se practican biopsias múltiples y se intenta una dilatación de la estenosis. En el 80 al 100 % de los casos permite liberar el obstáculo ^[21]. Algunos proponen la colocación de prótesis de expansión ^[17] pero esta técnica no ha sido evaluada a largo plazo. La intervención quirúrgica se justifica únicamente después del fracaso de dilataciones iterativas.

En el contexto de una patología de larga evolución, es imperativo considerar el tratamiento radical de la enfermedad



10 Estenosis pilórica. Antrectomía, vagotomía y restablecimiento de la continuidad del intestino con un Billroth II.



11 Estenosis pilórica. Gastroenterostomía con o sin vagotomía.

ulcerosa péptica. La alternativa es una antrectomía que reduce el reservorio gástrico sin denervación, completada con una gastroyeyunostomía de tipo Polya o Finsterer (fig. 10) o una simple gastroenterostomía (fig. 11). En este contexto, la intervención concierne a pacientes que no siempre pueden tolerar la anestesia general durante varias horas: en este caso, se propone la intervención más sencilla.

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención del artículo original: Mutter D et Marescaux J. Traitement chirurgical des complications des ulcères gastroduodénaux. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Techniques chirurgicales - Appareil digestif*, 40-326, 2002, 6 p.

Bibliografía

- [1] Beales ILP. Claim for major advance in treatment of perforated peptic ulcer seems premature. *Br Med J* 1998; 316 : 860
- [2] Bergamaschi R, Marvik R, Johnsen G, Thoresen JE, Ystgaard B, Myrvold HE. Open versus laparoscopic repair of perforated peptic ulcer. *Surg Endosc* 1999; 13 : 679-682
- [3] Blomgren LG. Perforated peptic ulcer: long-term results after simple closure in the elderly. *World J Surg* 1997; 21 : 412-415
- [4] Champault GG. Laparoscopic treatment of perforated peptic ulcer. *Endosc Surg Allied Technol* 1994; 2 : 117-118
- [5] Christiansen J, Andersen OB, Bonnesen T, Baekgaard N. Perforated duodenal ulcer managed by simple closure versus closure and proximal gastric vagotomy. *Br J Surg* 1987; 74 : 286-287
- [6] Costalat G, Alquier Y. Combined laparoscopic and endoscopic treatment of perforated gastroduodenal ulcer using the ligamentum teres hepatis. *Surg Endosc* 1995; 9 : 677-679
- [7] Crofts TJ, Park KG, Steele RJ, Chung SS, Li AK. A randomized trial of nonoperative treatment for perforated peptic ulcer. *N Engl J Med* 1989; 320 : 970-973
- [8] Hay JM, Lacaine F, Kohlmann G, Fingerhut A, and the Association for Surgical Research. Immediate definitive surgery for perforated duodenal ulcer does not increase operative mortality: a prospective controlled trial. *World J Surg* 1988; 12 : 705-709
- [9] Jamieson GG. Current status of indications for surgery in peptic ulcer disease. *World J Surg* 2000; 24 : 256-258
- [10] Lau WY, Leung KL, Kwong KH, Davey IC, Robertson C, Dawson JJ et al. A randomized study comparing laparoscopic versus open repair of perforated peptic ulcer using suture or sutureless technique. *Ann Surg* 1996; 224 : 131-138
- [11] Lau WY, Leung KL, Zhu XL, Lam YH, Chung SC, Li AK. Laparoscopic repair of perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 1995; 82 : 814-816
- [12] Lorand I, Molinier N, Sales JP, Douchez F, Gayral F. Résultats du traitement coelioscopique des ulcères perforés. *Chirurgie* 1999; 124 : 149-153
- [13] Marshall C, Ramaswamy P, Bergin FG, Rosenberg JL, Leaper DJ. Evaluation of a protocol for the non-operative management of perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 1999; 86 : 131-134
- [14] Mutter D, Evrard S, Keller P, Vix M, Vartolomei S, Marescaux J. Traitement laparoscopique de l'ulcère duodénal perforé : la voie d'abord coelioscopique. *Ann Chir* 1994; 48 : 339-344
- [15] Navez B, Tasseti V, Scohy JJ, Mutter D, Guiot P, Evrard S et al. Laparoscopic management of acute peritonitis. *Br J Surg* 1998; 85 : 32-36
- [16] Ng EK, Lam YH, Sung JY, Yung MY, To KF, Chan AC et al. Eradication of *Helicobacter pylori* prevents recurrence after simple closure of duodenal ulcer perforation. *Ann Surg* 2000; 231 : 153-158
- [17] Pinto Pabon IT, Diaz LP, Ruiz De Adana JC, LopezHerrero J. Gastric and duodenal stents: follow-up and complications. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2001; 24 : 147-153
- [18] Raimes SA, Devlin HB. Perforated duodenal ulcer. *Br J Surg* 1987; 74 : 81-82
- [19] So JB, Kum CK, Fernandes ML, Goh P. Comparison between laparoscopic and conventional omental patch repair for perforated duodenal ulcer. *Surg Endosc* 1996; 10 : 1060-1063
- [20] Tanphiphat C, Tanprayoon T, Nathalang A. Surgical treatment of perforated duodenal ulcer: a prospective trial between simple closure and definitive surgery. *Br J Surg* 1985; 72 : 370-372
- [21] Zittel TT, Jehle EC, Becker HD. Surgical management of peptic ulcer disease today – indication, technique and outcome. *Langenbecks Arch Surg* 2000; 385 : 84-96