

Vagotomías por vía laparoscópica

G. B. Cadière

El aporte de la laparotomía es mayor en las vagotomías dado que la maniobra de denervación es poco traumatizante en sí y no implica ninguna abertura de la luz digestiva. En cambio el acceso al cardias es difícil y está determinado por el traumatismo parietal.

El acceso laparoscópico comporta una mayor agudeza visual por su efecto de ampliación y la posibilidad de explorar fácilmente la cara posterior del esófago gracias a la movilidad del sistema óptico. De esta forma la calidad de la disección es mejor y asegura una vagotomía lo más completa posible.

Sin embargo, la cirugía laparoscópica modifica tanto la vía de acceso como la técnica de disección. La pérdida de la sensación táctil y el uso de instrumental rígido y cortante, que sustituye la mano, impone nuevas técnicas de disección. Sólo el principio de la intervención es idéntico. La elección del tipo de intervención puede por otra parte, variar en función del dominio de la técnica laparoscópica.

Vagotomía abdominal por vía laparoscópica

Material necesario

Sistema de imagen (fig. 1A)

- La sensibilidad de la cámara debe ser de 5 lx para obtener una imagen correcta. Su resolución debe superar las 400 líneas horizontales y las 400 líneas verticales. La profundidad de campo es particularmente importante en el acceso al hiato.
- La fuente de luz consiste idealmente en una lámpara de xenón de al menos 300 Watt.
- La guía de luz debe ser suficientemente larga (> 2 m) pero sin pérdida de intensidad, es decir, de diámetro superior o igual a 5 mm.
- El insuflador debe tener un caudal mínimo de 9 l/min y aportar información clara y accesible al cirujano sobre la

presión intraabdominal, el aporte de CO₂ y el volumen acumulado de CO₂ inyectado.

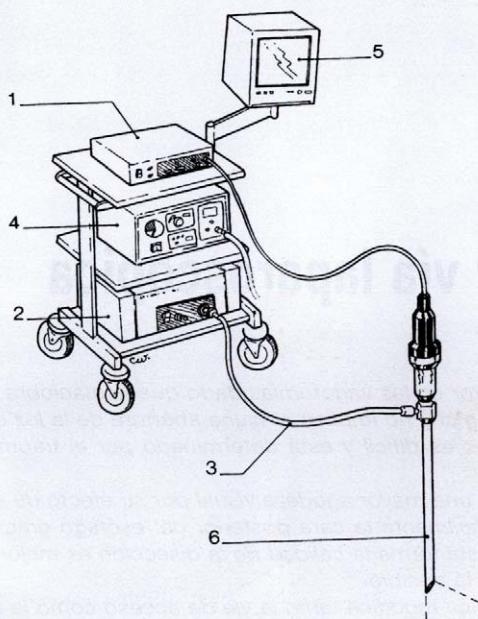
- El monitor de TV se coloca sobre un brazo articulado. Su resolución debe ser similar a la de la cámara.
- Óptica de visión lateral de 30°.

Instrumental (fig. 1 B)

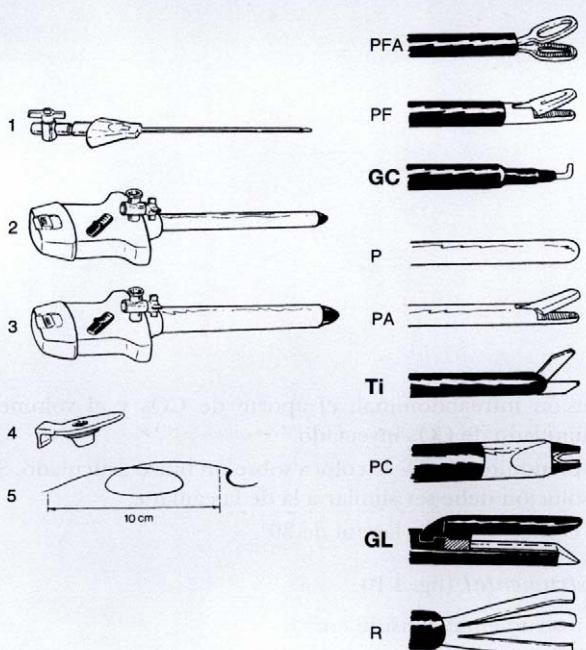
El instrumental consiste en:

- una aguja de Veress;
- dos trócares de 5 mm de diámetro;
- tres trócares de 10 mm de diámetro;
- dos reductores (10 → 5 mm);
- hilo 2.0 en aguja curva SH 26 mm;
- una pinza fenestrada atraumática (PFA) destinada a la sujeción de vísceras;
- una pinza fina (PF) para las suturas y la sujeción fina de ligamentos;
- un gancho coagulador (GC) monopolar de punta fina;
- un palpador (P) para desplazar el hígado;
- un portaagujas (PA);
- tijeras (Ti);
- una pinza clip (PC) automática con un pequeño clip (5 mm);

Guy-Bernard CADIERE: Responsable de la clinique de chirurgie digestive, hôpital universitaire Saint-Pierre (Université Libre de Bruxelles), rue Haute, 232, 1000, Bruxelles, Belgique, professeur associé des Universités françaises, centre hospitalier universitaire, 31054 Toulouse cedex.



1A Sistema de imagen: 1. módulo de cámara; 2. fuente de luz; 3. guía de luz; 4. insuflador; 5. monitor; 6. sistema óptico de visión lateral de 30°.



1B 1. Aguja de una aguja de Veress; 2. dos trocares de 5 mm de diámetro (2x); 3. tres trocares de 10 mm de diámetro (3x); 4. Reductores de 10 mm en 5 mm (2x); 5. hilo no reabsorbible; PFA: pinza fenestrada atraumática; PF: pinza fina; GC: gancho coagulador; P: palpador; PA: portaagujas; Ti: tijeras; PC: pinza clip; GL: grapadora lineal cortante de 6 cm; R: retractor de hígado.

posición ginecológica, con los muslos ligeramente flexionados y el brazo izquierdo a lo largo del cuerpo. La mesa de operaciones en posición proclive de 20°. El cirujano se coloca entre las piernas del paciente, el primer ayudante a la izquierda del enfermo, el segundo ayudante a su derecha. El cirujano, el sistema óptico, la región a disecar y el monitor deben formar un mismo eje. El monitor se coloca preferentemente sobre un brazo articulado a la altura de la cabeza del paciente.

Disposición de los trócares (fig. 3)

Son necesarios cinco trócares. Un trocar de 10 mm (1), 2 cm por encima del ombligo. Un trocar de 5 mm (2) por debajo del reborde costal derecho justo a la derecha del ligamento suspensorio del hígado. Un trocar de 10 mm (3) bajo el reborde costal izquierdo, a nivel de la línea del pezón. Un trocar de 5 mm (4) en medio de la línea que une el primer y el tercer trocar. Y para finalizar, un trócar de 10 mm en posición subxifoidea.

Vagotomía troncular

Dragstedt propuso en 1945 [9] denervar el conjunto del estómago para disminuir la secreción ácida, seccionando los nervios vagos derecho e izquierdo a nivel del esófago inferior. Caída en desuso por sus efectos secundarios, la vagotomía troncular fue rehabilitada por Dubois [10]. Esta rehabilitación se justifica por la rapidez de este tipo de intervención, su reproducibilidad y el hecho de que los efectos secundarios no se deben a la vagotomía sino a los procesos de drenaje gástrico asociados. Los estudios comparando vagotomía supraselectiva (VSS) más drenaje (20 % síndrome del dumping y 20 % de diarrea), VSS sola (2 % de diarrea y 20 % de síndrome del dumping) y vagotomía troncular más drenaje (20 % de diarrea y 20 % de síndrome del dumping) parecen confirmar esta teoría [11, 22, 25, 26, 37]. La vagotomía troncular sin drenaje gástrico puede justificarse por dos razones:

- actualmente existe la posibilidad de asociar ulteriormente, en caso de necesidad, una piloroplastia por vía endoscópica;
- la vagotomía troncular provoca una atonía gástrica más que un espasmo de píloro.

Exposición y disección de la región esofagocardiotoracogástrica (figs. 4 a 7)

Se introduce sucesivamente (fig. 4): el sistema óptico con visión lateral de 30° (O) que permanece durante toda la intervención en 1, el palpador (P) que separa el hígado en 2, una pinza de presión fenestrada atraumática (PFA) en 3, un gancho coagulador (GC) en 4, una segunda pinza de presión más fina (PF) en 5.

El primer ayudante (A1) sostiene PFA-3 y el segundo ayudante (A2) PA-2 y O-1.

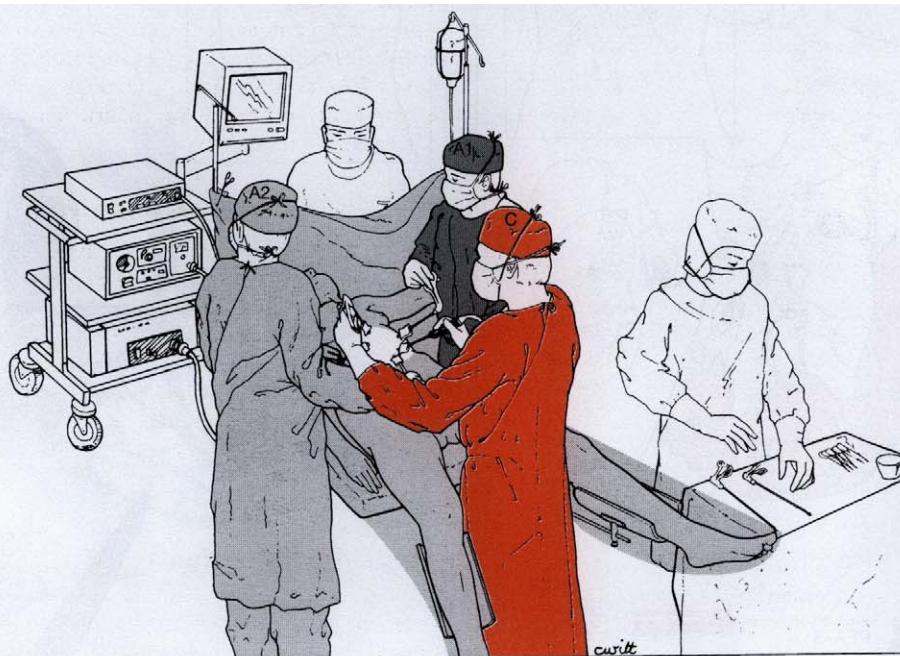
El cirujano sostiene PF-5 en la mano izquierda y GC-4 en la mano derecha.

El hiato esofágico se expone con facilidad después de haber separado el lóbulo izquierdo del hígado por medio del palpador sostenido por el segundo ayudante (fig. 5). Contrariamente a la técnica por laparotomía, el ligamento triangular del hígado se preserva. El primer ayudante sujetó el estómago con la pinza de presión PFA-3 y desplaza el ángulo de His hacia abajo y a la izquierda del paciente. El pilar derecho se reconoce fácilmente debajo de la hoja peritoneal que recubre la membrana frenoesofágica y del epitelio menor en tensión.

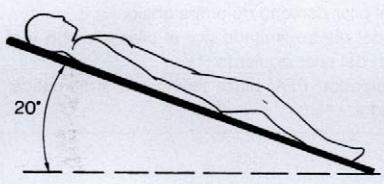
- eventualmente, una grapadora lineal cortante (GL);
- un retractor de hígado (R).

Instalación del paciente (fig. 2)

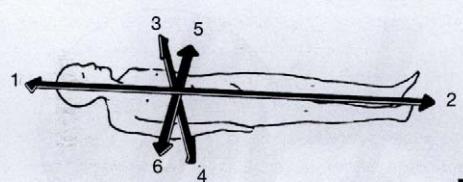
El paciente, bajo anestesia general endotraqueal, provisto de una sonda gástrica de doble luz (Salem nº 18), se coloca en



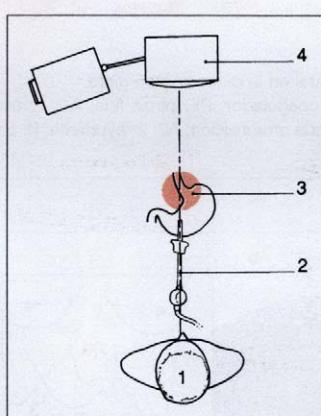
A



B



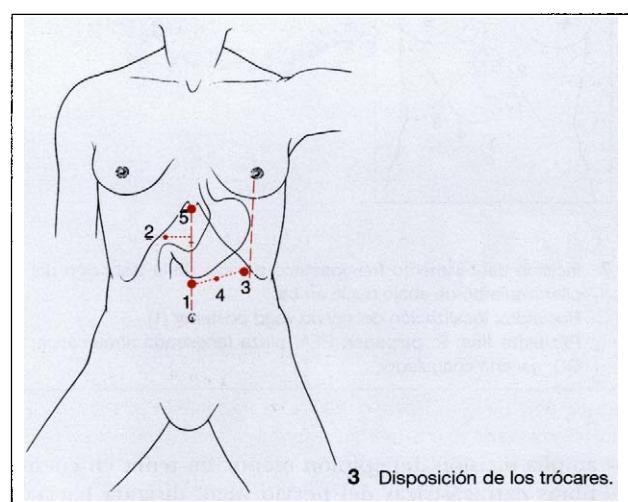
D



C

- 2 A. Disposición del paciente, del cirujano y de los ayudantes.
B. Posición proclive de 20°.
C. 1. Cirujano; 2. sistema óptico; 3. estómago; 4. monitor.

D. 1. Cefálico; 2. caudal; 3. anterior; 4. posterior; 5. izquierda; 6. derecha.

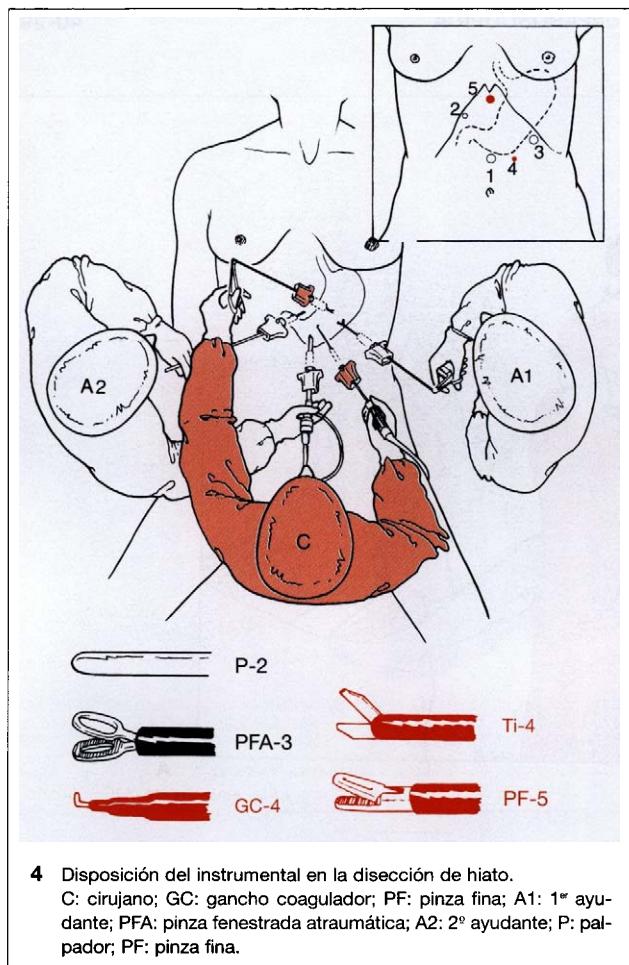


La cirrosis o la hipertrofia del lóbulo izquierdo pueden ser contraindicaciones relativas para la laparotomía, ya que impiden la retracción del hígado hacia arriba y la exposición correcta del hiato. En cambio, la obesidad no afecta la exposición del sitio, particularmente en la mujer donde la distribución del tejido adiposo es periférica.

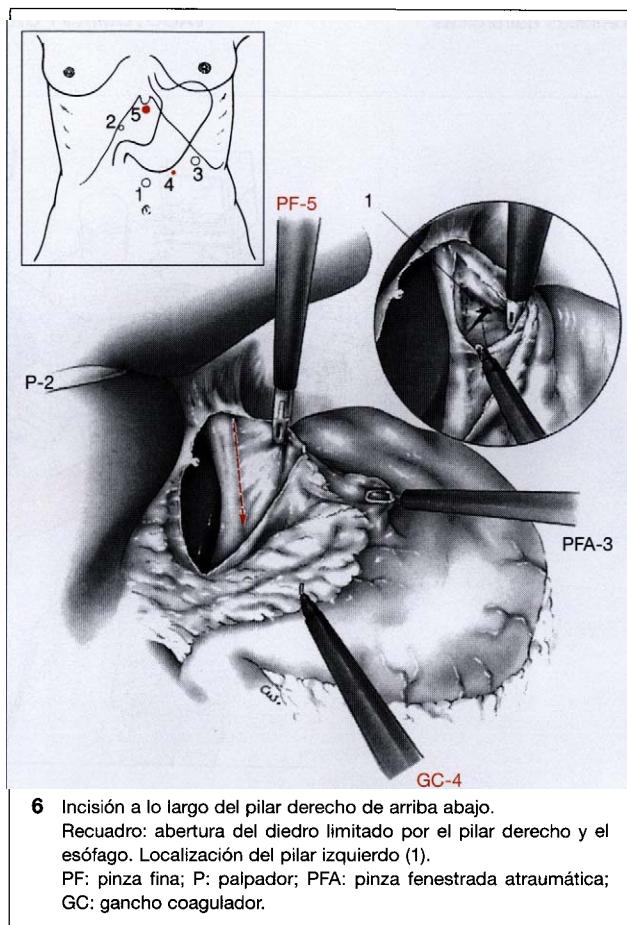
La vagotomía troncular supone la disección total del esófago abdominal distal desde el diafragma hasta el cardias.

Tres principios rigen esta disección:

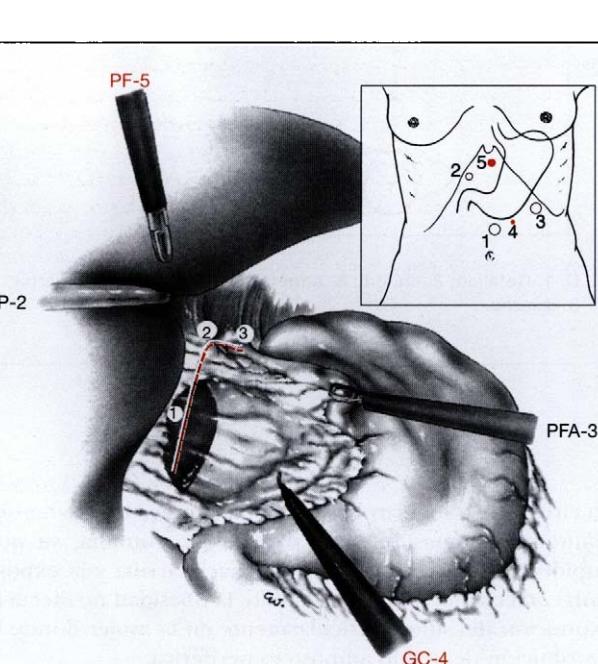
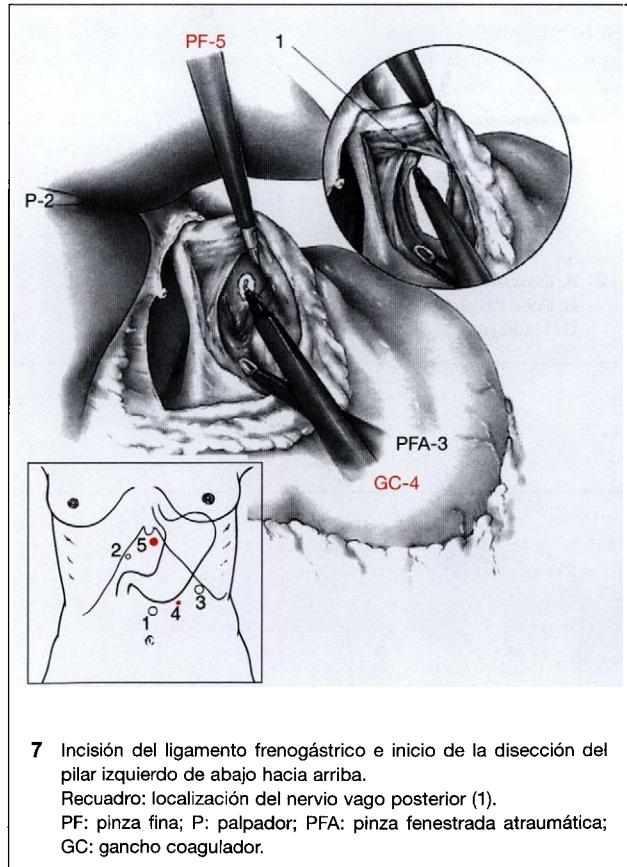
- no se trata de la disección del esófago, peligrosa, dado que el esófago es poco visible al comienzo de la intervención y puede resultar dañado por los instrumentos cortantes. Se trata de la disección de los pilares del hiato, a distancia del esófago;
- las maniobras requieren excelente visibilidad;



4 Disposición del instrumental en la disección de hiato.
C: cirujano; GC: gancho coagulador; PF: pinza fina; A1: 1º ayudante; PFA: pinza fenestrada atraumática; A2: 2º ayudante; P: palpador; PF: pinza fina.



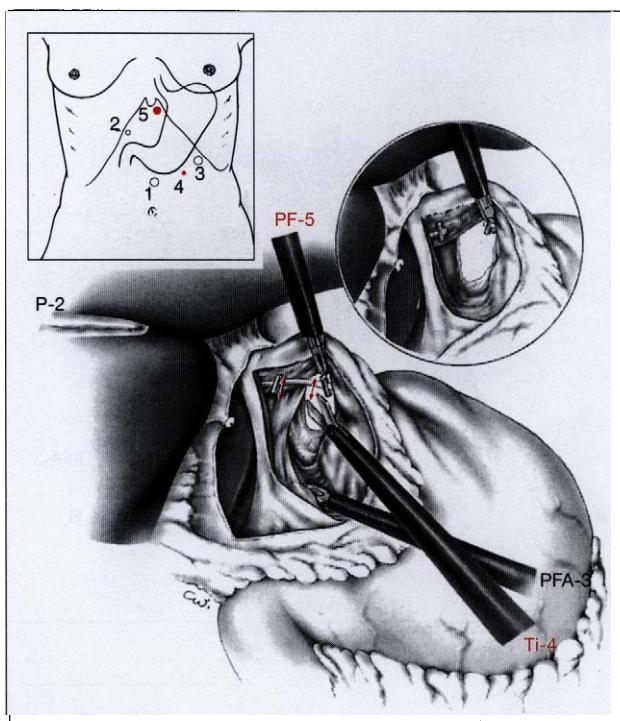
6 Incisión a lo largo del pilar derecho de arriba abajo.
Recuadro: abertura del diestro limitado por el pilar derecho y el esófago. Localización del pilar izquierdo (1).
PF: pinza fina; P: palpador; PFA: pinza fenestrada atraumática;
GC: gancho coagulador.



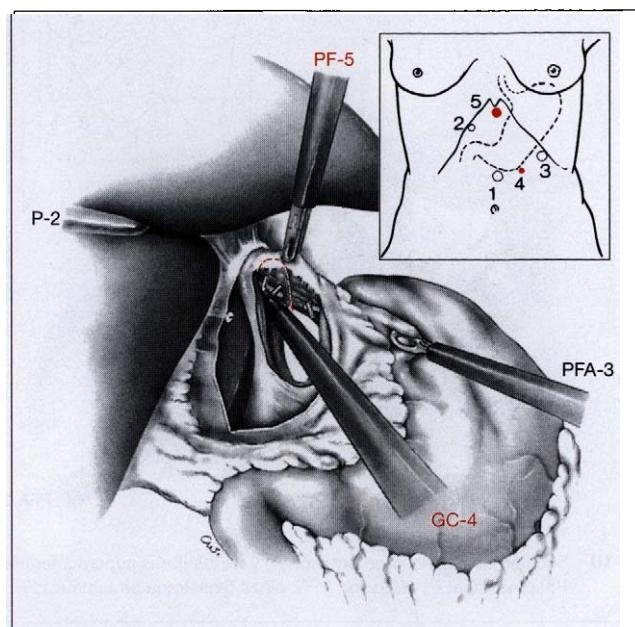
5 Exposición y disección del epiplón menor, de la hoja peritoneal que recubre el ligamento frenoesofágico y del ligamento frenogástrico.
P: palpador; PF: pinza fina; PFA: pinza fenestrada atraumática;
GC: gancho coagulador.

— la disección no puede alcanzar el esófago ni continuar en el mediastino, si el esófago no ha sido totalmente individualizado.
Las etapas sucesivas son las siguientes:

— amplia incisión del epiplón menor sin tener en cuenta las fibras extragástricas del nervio vago, dirigida hacia la



8 Sección del vago posterior entre 2 clips.
PF: pinza fina; P: palpador; PFA: pinza fenestrada atraumática;
Ti: tijeras.



9 Dissección completa del ligamento frenoesofágico.
PF: pinza fina; PFA: pinza fenestrada atraumática; GC: gancho coagulador; Ti: tijeras.

parte superior del pilar derecho. En caso de arteria hepática izquierda importante, es necesario controlarla con clip antes de seccionarla;

— incisión de la hoja peritoneal del ligamento frenoesofágico. El primer ayudante cambia la orientación del eje de tensión en el estómago y lo traslada hacia la parte inferior y derecha del paciente. El ligamento no se secciona en todo su espesor para no perforar la pared anterior del esófago, pues el plano de separación entre la membrana frenoesofágica y el esófago no es evidente en esta fase de la disección. La incisión se prolonga hacia la izquierda por sección parcial del ligamento gastrofrénico. La óptica lateral de 30° facilita la visibilidad de la disección. La sección de estas hojas peritoneales, sin aislar verdaderamente el esófago, permite su movilización;

— disección siguiendo el pilar derecho de arriba hacia abajo hasta encontrar el pilar izquierdo (fig. 6). Esto es imposible si la sección del epiplón menor no es lo suficientemente amplia. La pinza en posición subxifoidea PF-5 se introduce en el ángulo formado por el pilar derecho y el esófago y desplaza el estómago hacia la parte inferior e izquierda del paciente (fig. 6 recuadro). Esta maniobra, facilitada por la sección previa de las hojas peritoneales que permite la movilización del esófago, aísla el pilar izquierdo y expone la región retroesofágica. La localización del pilar izquierdo es indispensable antes de la disección del mesoesófago, ya que separa la región mediastínica de la región retroesofágica intraabdominal;

— disección de la región retroesofágica intraabdominal que finaliza con la sección de la parte posterior del ligamento gastrofrénico (fig. 7);

— incisión de abajo hacia el vértice del pilar izquierdo después de la localización del nervio vago posterior. Se prolonga la disección lo más alto posible, desplazando el esófago

hacia la izquierda y hacia arriba, pero limitándose a la parte no oculta por el esófago (fig. 7 recuadro).

Vagotomía posterior (fig. 8)

El nervio vago posterior se aísla y diseña lo más arriba posible en dirección al mediastino para extirpar el nervio «criminal» de Grassi u otras ramas comunicantes. Éstas pueden, en efecto, provenir de muy arriba del neumogástrico posterior o directamente del plexo periesofágico intratorácico. Por esta razón es necesario disecar toda la cara posterior del esófago y del ángulo de His [19, 27] y no limitarse a seccionar aisladamente el vago posterior.

A continuación se reseca un segmento del nervio con las tijeras, entre dos clips, para control histológico.

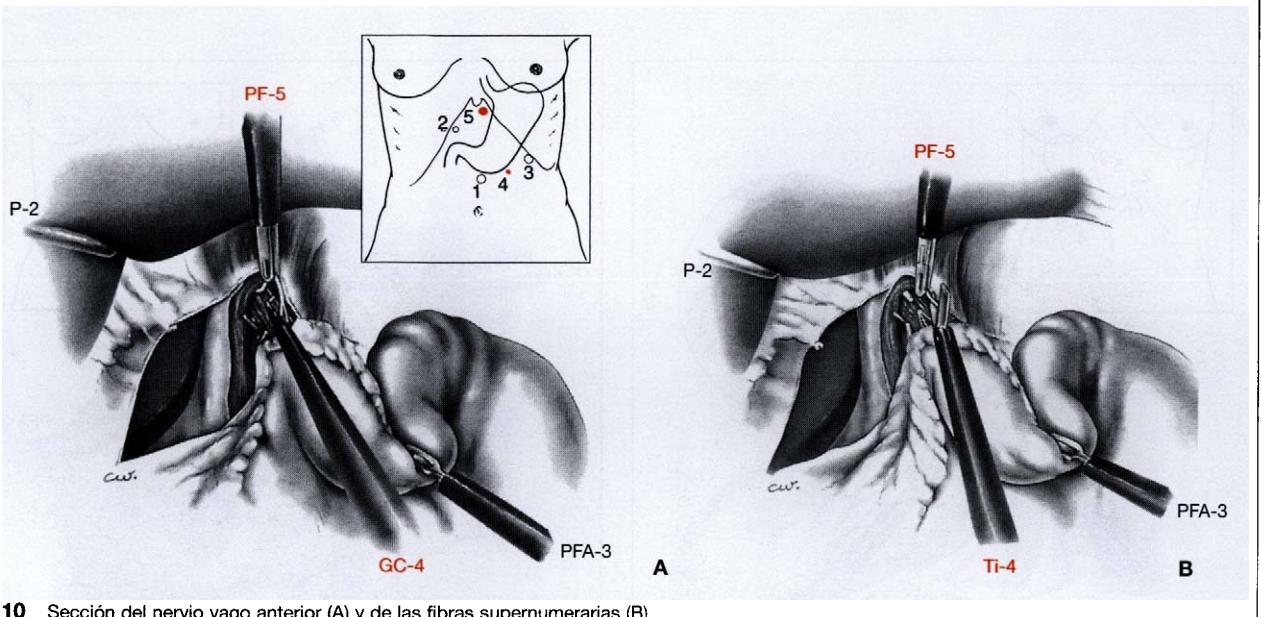
Vagotomía anterior (figs. 9 y 10)

La membrana de Laimer Bertelli se diseña hasta la pared anterior del esófago (fig. 9). El esófago se denuda totalmente a lo largo de 3 cm (fig. 10A, B). El primer ayudante retrae, con la pinza (PFA-3), el estómago hacia la parte inferior y derecha del paciente. El nervio vago anterior se reconoce fácilmente sobre la muscular. Se encuentra frecuentemente dividido en varias ramas. El gancho coagulador aísla y secciona el nervio vago anterior y los filamentos supernumerarios.

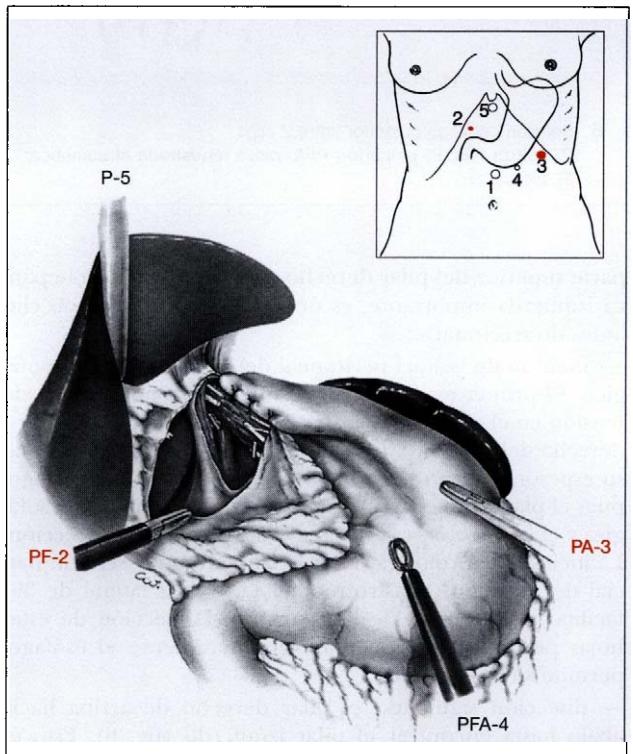
Montaje antirreflujo (figs. 11 y 12)

Un hilo no reabsorbible 2.0 de 10 cm de longitud es introducido con el portaaguas (PA) en 3. La pinza (PF) se introduce en 2. El cirujano sostiene PF-2 y PA-3. La pinza fenestrada atraumática (PFA) se introduce en 4. El primer ayudante (A1) sostiene PFA-4 y P-5.

El ángulo de His se reconstruye con algunos puntos uniendo la tuberosidad gástrica mayor al borde izquierdo del esófago. Esta sutura se realiza con puntos 2.0 anudados intracorpóralmente.



10 Sección del nervio vago anterior (A) y de las fibras supernumerarias (B).
PF: pinza fina; P: palpador; PFA: pinza fenestrada atraumática; Ti: tijeras.



12 Reconstrucción del ángulo de His.
PF: pinza fina; PA: portaagujas; PFA: pinza fenestrada atraumática; P: palpador.

11 Disposición del instrumental en la reconstrucción del ángulo de His.

C: cirujano; A1: 1º ayudante; A2: 2º ayudante; PF: pinza fina; PA: portaagujas; PFA: pinza fenestrada atraumática; P: palpador.

recorren la serosa oblicuamente y no penetran en la mucosa gástrica sino 2 cm a la izquierda de la curvatura menor. Esta intervención selectiva preserva las ramas antropilóricas del nervio de Latarjet anterior permitiendo el funcionamiento de la bomba antropilórica.

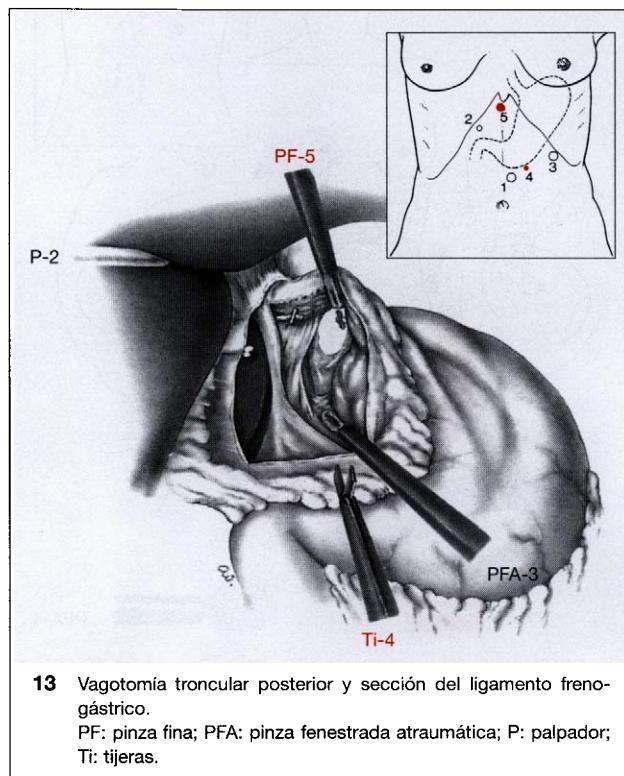
Vagotomía posterior y seromiotomía

La intervención, descrita por Taylor [33, 34, 35, 36] en cirugía a cielo abierto y por Mouiel y Katkhouda [30] por laparoscopia, asocia la vagotomía troncular posterior a la seromiotomía anterior. La seromiotomía se basa en el siguiente principio: las ramas nerviosas derivadas del nervio de Latarjet

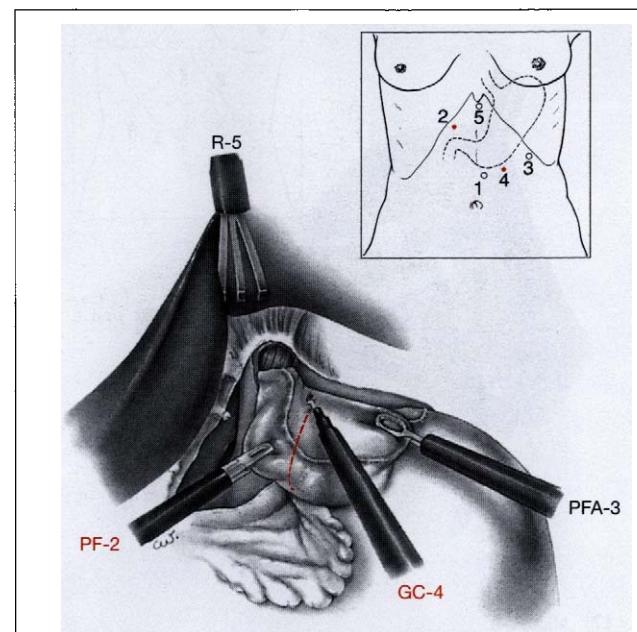
se extienden retroesofágicamente y no penetran en la mucosa gástrica sino 2 cm a la izquierda de la curvatura menor. Esta intervención selectiva preserva las ramas antropilóricas del nervio de Latarjet anterior permitiendo el funcionamiento de la bomba antropilórica.

Vagotomía troncular posterior (fig. 13)

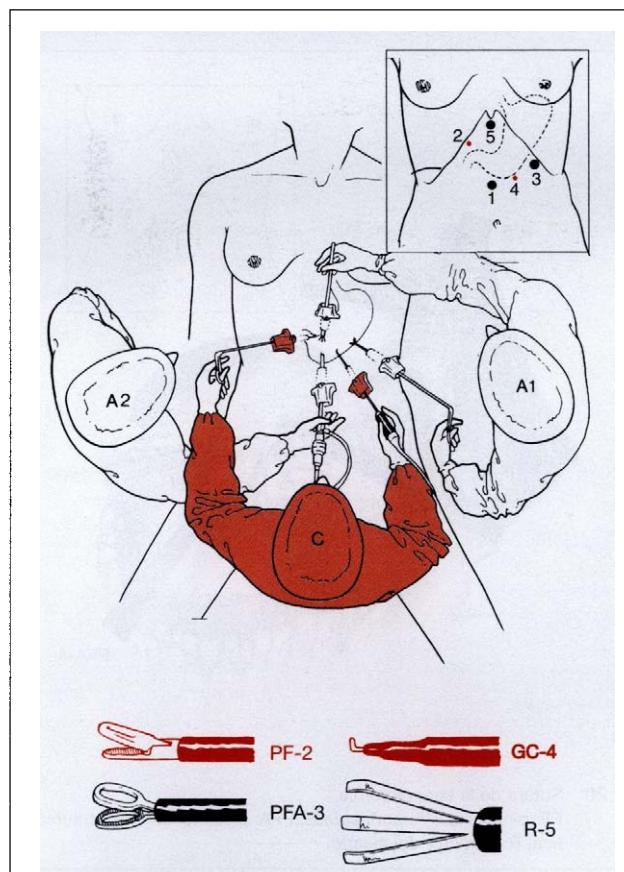
La técnica ha sido descrita en la vagotomía troncular por vía abdominal. La disección retroesofágica debe tener la misma extensión que la de una vagotomía troncular. De hecho, la sección del ligamento frenogástrico es necesaria para la



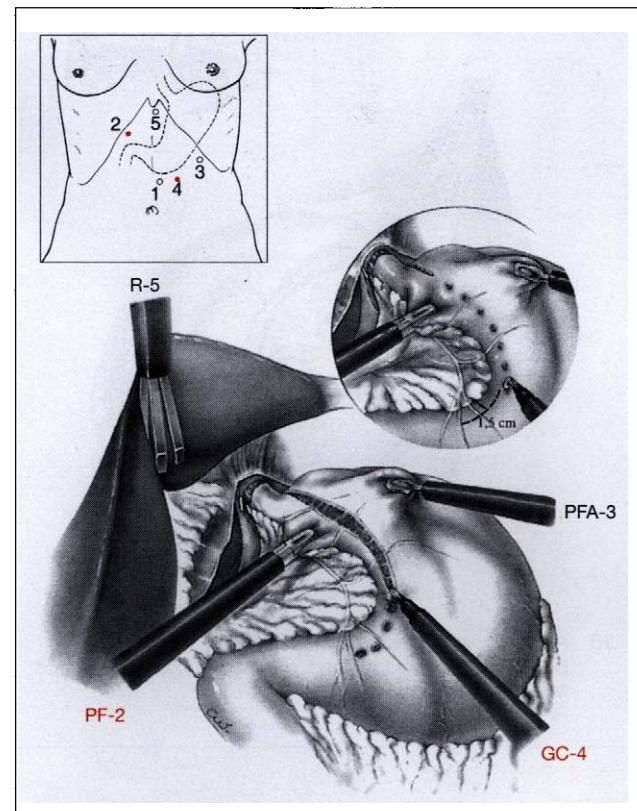
13 Vagotomía troncular posterior y sección del ligamento frenogástrico.
 PF: pinza fina; PFA: pinza fenestrada atraumática; P: palpador;
 Ti: tijeras.



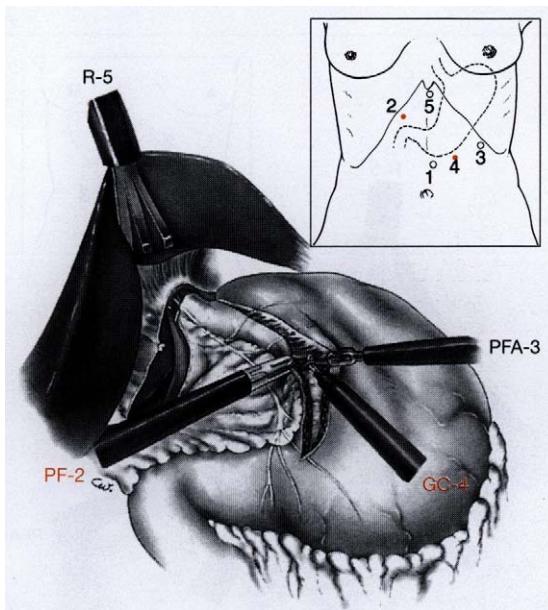
15 Exposición de la cara posterior de la tuberosidad gástrica mayor e inicio del trazado de la seromiotomía.
 PF: pinza fina; GC: gancho coagulador; PFA: pinza fenestrada atraumática; R: retractor de hígado.



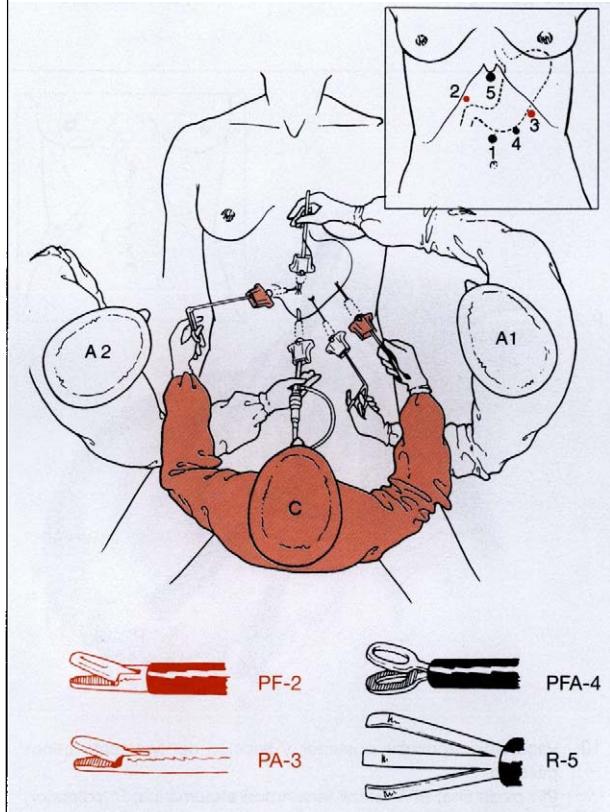
14 Disposición del instrumental para la seromiotomía.
 A1: 1º ayudante; A2: 2º ayudante; PF: pinza fina; PFA: pinza fenestrada atraumática; GC: gancho coagulador; R: retractor de hígado.



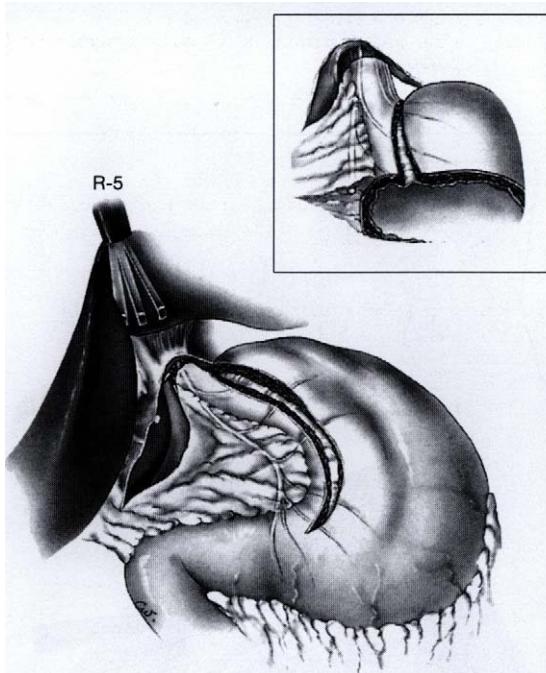
16 Seromiotomía.
 Recuadro: trazado de la seromiotomía a 1,5 cm de la curvatura menor.
 PF: pinza fina; PFA: pinza fenestrada atraumática; GC: gancho coagulador; R: retractor de hígado.



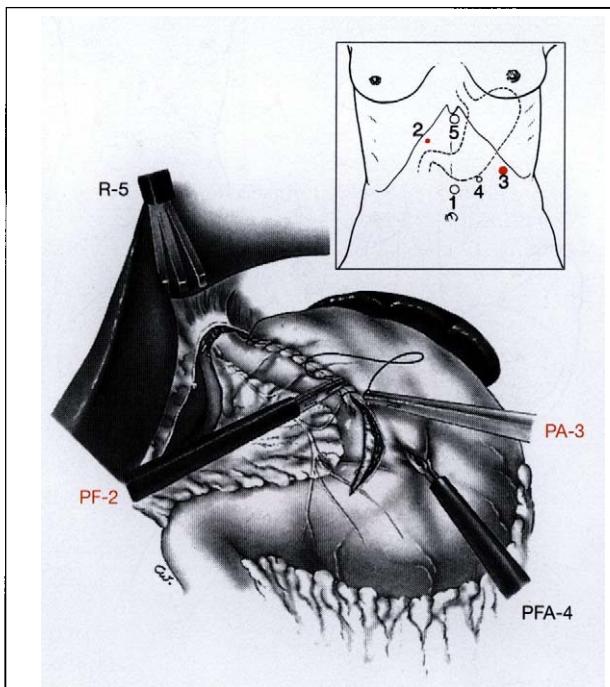
17 Miotomía.
PF: pinza fina; PFA: pinza fenestrada atraumática; GC: gancho coagulador; R: retractor de hígado.



19 Disposición del instrumental para el cierre de la seromiotomía.
A1: 1º ayudante; A2: 2º ayudante; PF: pinza fina; PFA: pinza fenestrada atraumática; R: retractor del hígado.



18 Aspecto final de la seromiotomía.
Recuadro: la mucosa protruye por la seromiotomía e indica el límite de la disección.
R: retractor del hígado.

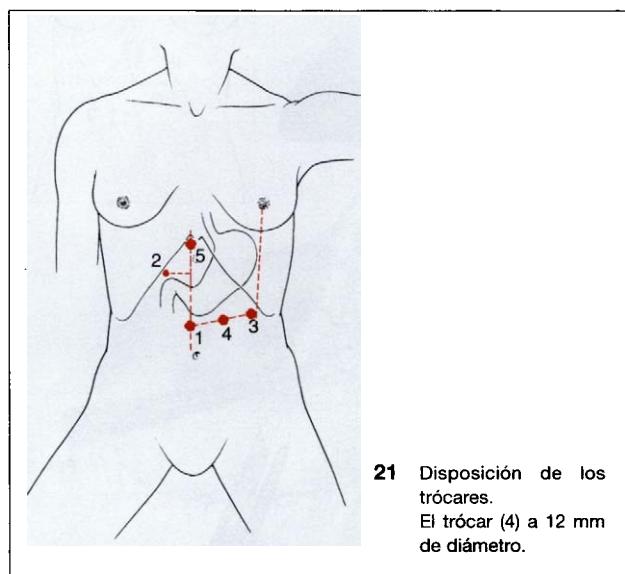


20 Sutura de la seromiotomía.
PF: pinza fina; PA: portaagujas; PFA: pinza fenestrada atraumática; R: retractor del hígado.

movilización de la cara posterior de la tuberosidad gástrica mayor. Ésta es indispensable para realizar una seromiotomía completa y para localizar las ramas criminales.

En la intervención de Taylor se debe, por definición, preservar las fibras gastrohepáticas del nervio vago anterior. Esto puede dificultar la visualización de la parte posterior

de los pilares. Es necesario entonces evaluar los riesgos de la denervación de la vesícula (incidencia de litiasis) y el peligro de perforación del esófago debido a la mala visibilidad del hiato.



Seromiotomía anterior (figs. 14 a 18)

El retractor de hígado (R) se introduce bajo el xifoides (5) (fig. 14). La pinza de prensión (PF) se introduce por debajo del reborde costal derecho en 2. La pinza fenestrada atraumática PFA se sitúa en 3. El cirujano sostiene GC-4 y PF-2. A1 sostiene PFA-3 y R-5. A2 sostiene O-1.

Una vez seccionado el ligamento frenogástrico, es posible movilizar la tuberosidad gástrica mayor, desplazarla en sentido descendente y comenzar la seromiotomía lo más atrás posible para evitar dejar fibras nerviosas en su sitio (figs. 15 y 16).

La pinza (PF-2) sostiene la curvatura menor y la desplaza hacia la derecha del paciente. La pinza (PF-3) ejerce una contracción desplazando el estómago hacia la izquierda. El gancho coagulador corta la serosa en la unión esofagogástrica lo más atrás posible, gracias a la movilización de la tuberosidad gástrica mayor. Esta incisión se prolonga hasta la «pata de ganso» a 1,5 cm de la inserción del epiplón menor en la curvatura menor. La miotomía sólo comienza después de haber finalizado la seromiotomía en toda su longitud. Las dos pinzas (PF-2 y PFA-3) sostienen los dos bordes serosos, tensando las fibras musculares que son disecadas hasta visualizar la proyección de la mucosa. El gancho sostiene las fibras musculares, las separa de la mucosa y las secciona por coagulación (figs. 17 y 18).

Si se produce una herida de la mucosa se realiza inmediatamente una sutura con hilo de seda 2.0.

Cierre de la seromiotomía por sutura continua (figs. 19 y 20)

Se introduce un portaagujas (PA) en 3 (fig. 19). La pinza fenestrada atraumática (PFA) se introduce en 4. El cirujano sostiene PA-3 y PF-2.

El primer ayudante (A1) sostiene R-5 y PFA-4. PFA desplaza el estómago en sentido descendente (fig. 20). La sutura continua no cruzada se realiza en planos superpuestos con hilo 2.0 reabsorbible desde el ángulo de His hasta la «pata de ganso».

Vagotomía troncular posterior y gastrectomía lineal anterior

Se trata de una modificación de la intervención de Taylor introducida por Gómez Ferrer [13]. La seromiotomía ante-

rior se reemplaza por una gastrectomía lineal anterior realizada con grapadora mecánica cortante.

La exposición y el trazado de la gastrectomía lineal anterior son los mismos que en la seromiotomía. Sólo se describirá la gastrectomía lineal anterior realizada por aplicaciones sucesivas de grapadora lineal cortante.

Gastrectomía lineal anterior (figs. 21 a 25)

El trocar (4) de 5 mm se reemplaza por un trocar de 12 mm en el cual se introduce una grapadora lineal cortante (AL) (fig. 21). El palpador (P) desplaza el hígado a 2, la pinza de prensión fina (PF) se introduce por debajo del xifoides (5) y la pinza atraumática (PFA) en subcostal izquierdo (3).

El cirujano sostiene AL-4 y PF-5. El primer ayudante (A1) sostiene PFA-3 y el segundo ayudante (A2) sostiene O-1 y P-5 (fig. 22).

La pinza de prensión en situación subxifoides (PF-5) levanta por delante del estómago y la pinza atraumática (PFA-3) introducida bajo el reborde costal izquierdo desplaza el estómago hacia abajo, liberándolo del lóbulo hepático izquierdo, a continuación lo levanta para formar un pliegue en el eje de la grapadora (fig. 23). Se acciona la grapadora (GL) introducida en 4 y se secciona el pliegue. La primera aplicación es delicada pues las relaciones con la pata de ganso son difíciles de visualizar. Esta operación se repite tres o cuatro veces (figs. 24A, B y 25).

La última aplicación debe realizarse lo más cerca posible del esófago para evitar las inervaciones residuales en la parte alta y anterior del estómago.

Vagotomía supraselectiva

Se trata de una denervación electiva del fundus gástrico para mantener la mecánica antropilórica conservando los nervios de Latarjet.

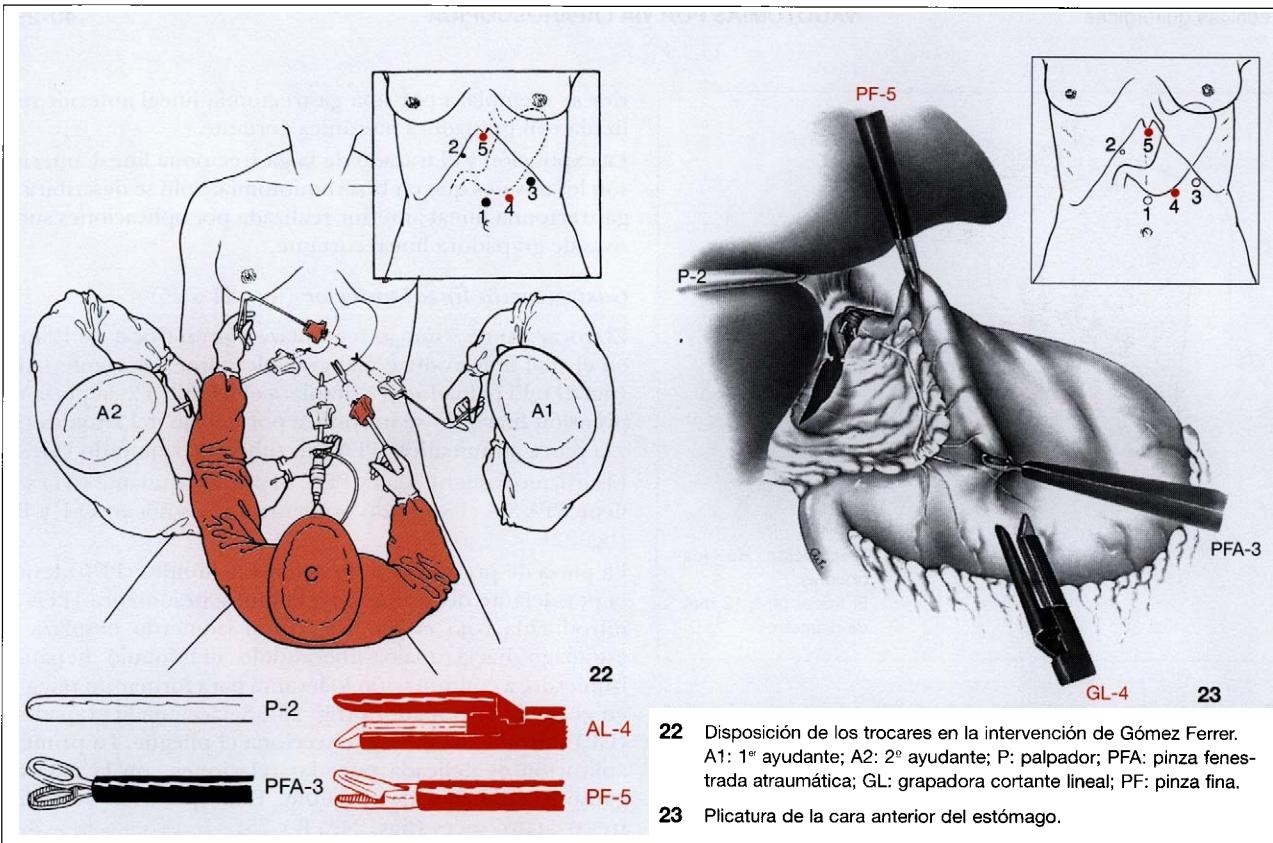
Exposición de la curvatura menor y disección de la hoja peritoneal epiploica (figs. 26 a 28)

Introducción de una óptica de visión lateral de 30° (O) en el trocar infraumbilical (1) (fig. 26). La pinza de prensión (PF) se introduce a través del trocar de 5 mm (2) bajo el reborde costal derecho. La pinza de prensión atraumática (PFA) que sujetará la curvatura menor del estómago se introduce en el trócar de 10 mm (3), bajo el reborde costal izquierdo. El gancho coagulador (GC) se introduce en el trócar (4) situado en medio de la línea que une el 1^{er} y el 3^{er} trócar. Finalmente se introduce una segunda pinza fina (PF) en el trócar de 10 mm bajo el xifoides (5).

El cirujano sostiene el gancho coagulador (GC-4) con la mano derecha y la pinza de prensión (PF-2) con la mano izquierda. El primer ayudante (A1) sostiene PF-5 y PF-3. El segundo ayudante (A2) sostiene O-1.

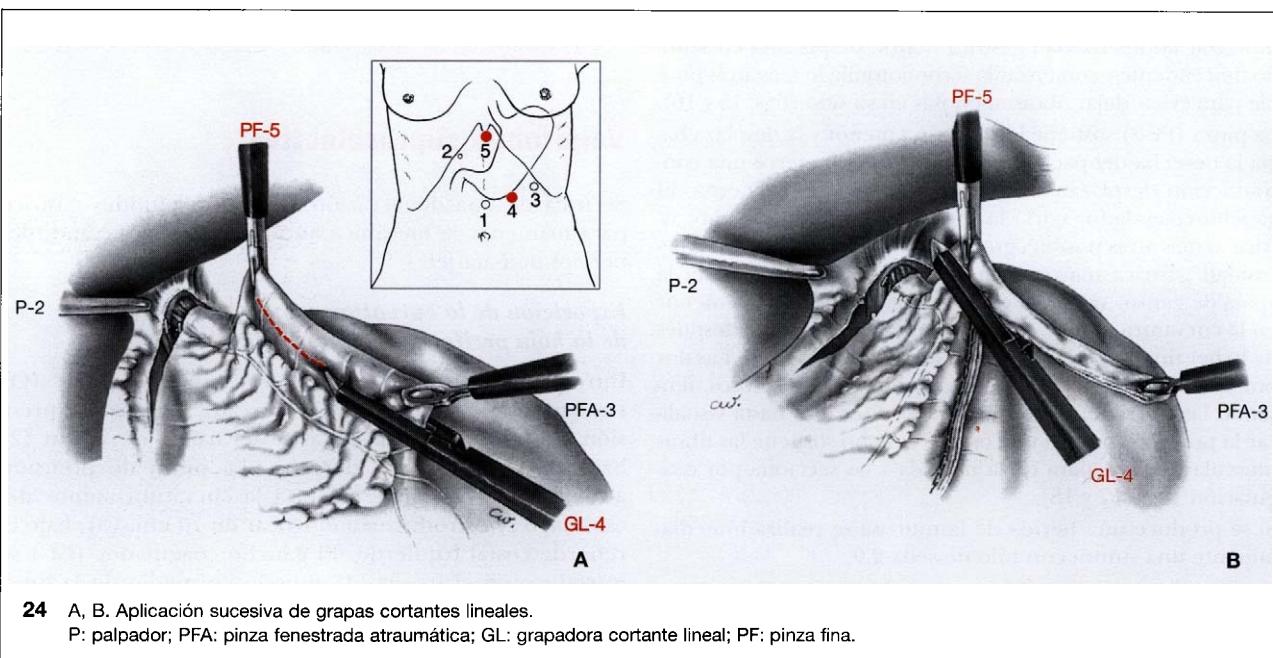
La curvatura menor debe ser expuesta. Esto puede realizarse de varias maneras. Una pinza atraumática sostiene el estómago a 2 cm de la «pata de ganso» y lo desplaza hacia abajo, hacia adelante y hacia la izquierda del paciente, lo que permite separarlo del lóbulo hepático izquierdo y exponer correctamente la curvatura menor. Una segunda pinza de prensión (PF-5) introducida en situación subxifoides levanta y tensa «en cortina» la curvatura menor (fig. 27).

En algunos casos, la colocación de una sonda gástrica, desplegando la curvatura mayor, tiene la ventaja de expo-



22 Disposición de los trocares en la intervención de Gómez Ferrer.
A1: 1º ayudante; A2: 2º ayudante; P: palpador; PFA: pinza fenestrada atraumática; GL: grapadora cortante lineal; PF: pinza fina.

23 Plicatura de la cara anterior del estómago.



24 A, B. Aplicación sucesiva de grapas cortantes lineales.
P: palpador; PFA: pinza fenestrada atraumática; GL: grapadora cortante lineal; PF: pinza fina.

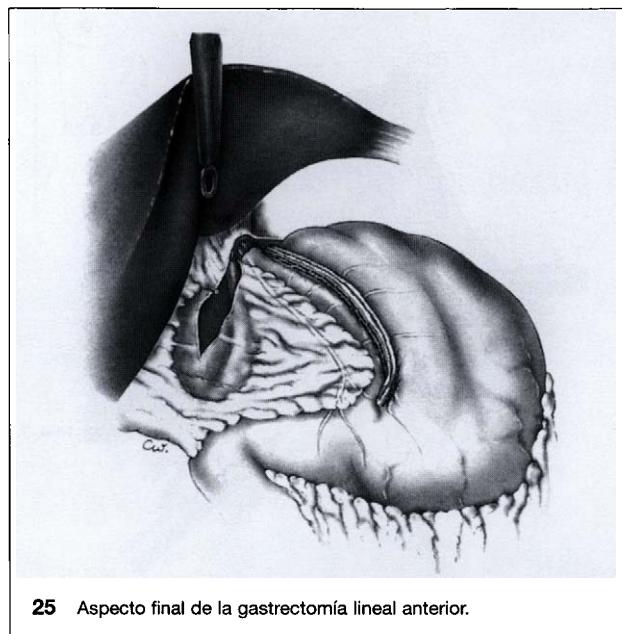
ner la curvatura menor y hacer descender el estómago, evitando así tener que desplazar el hígado. En cambio, dificulta mucho la disección de la región esofagocardiotuberositaria al disminuir las posibilidades de movilización. La óptica de visión lateral de 30° permite una visión casi perpendicular de la curvatura menor y del epiplón menor (fig. 27 recuadro). El ayudante que sostiene la óptica debe dominar la pronación-supinación para obtener una imagen óptima.

Se localiza la «pata de ganso». La pinza de prensión (PF-2) introducida en 2 sostiene el epiplón menor entre su inserción en el estómago y el nervio de Latarjet y tensa el nervio por contrarreacción (fig. 28). La trifurcación del nervio de

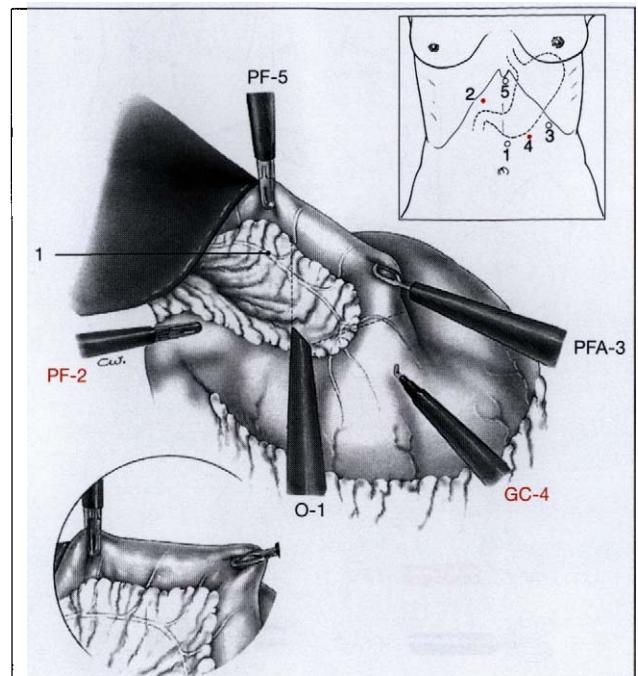
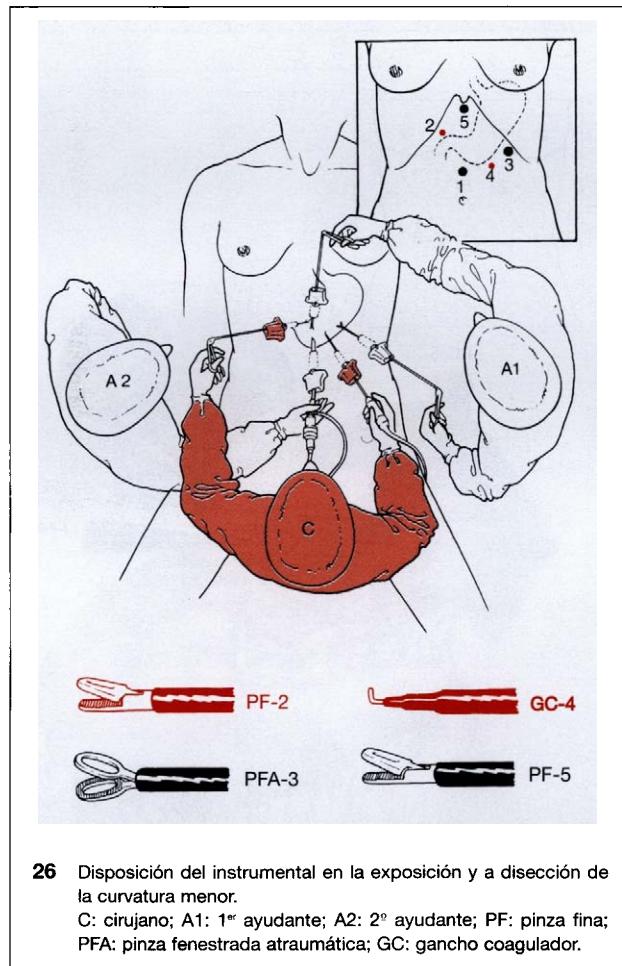
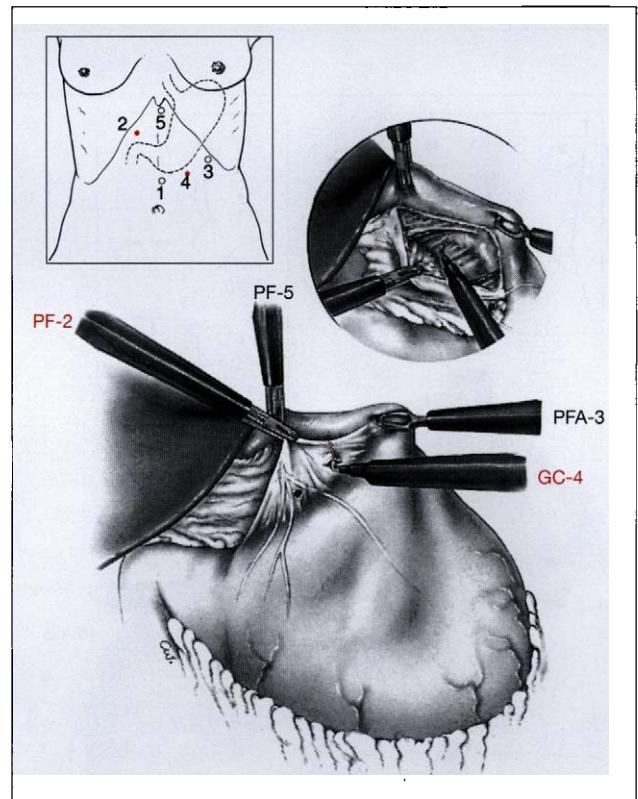
Latarjet es entonces visible debajo de la hoja peritoneal anterior del epiplón menor. En calidad de marcado, se realiza una disección de la hoja peritoneal de 5 mm de longitud entre la primera y la segunda rama de la trifurcación terminal del nervio de Latarjet.

La disección verdadera de la hoja peritoneal anterior del epiplón menor comienza unos 2 cm por encima de la «pata de ganso» donde los vasos se separan.

De hecho, la presencia de numerosos vasos, más delicados de electrocoagular por la proximidad del nervio de Latarjet, puede provocar hemorragias que difunden entre las hojas del epiplón menor, lo que complica la disección ulterior. Es más sencillo volver al final de la disección a



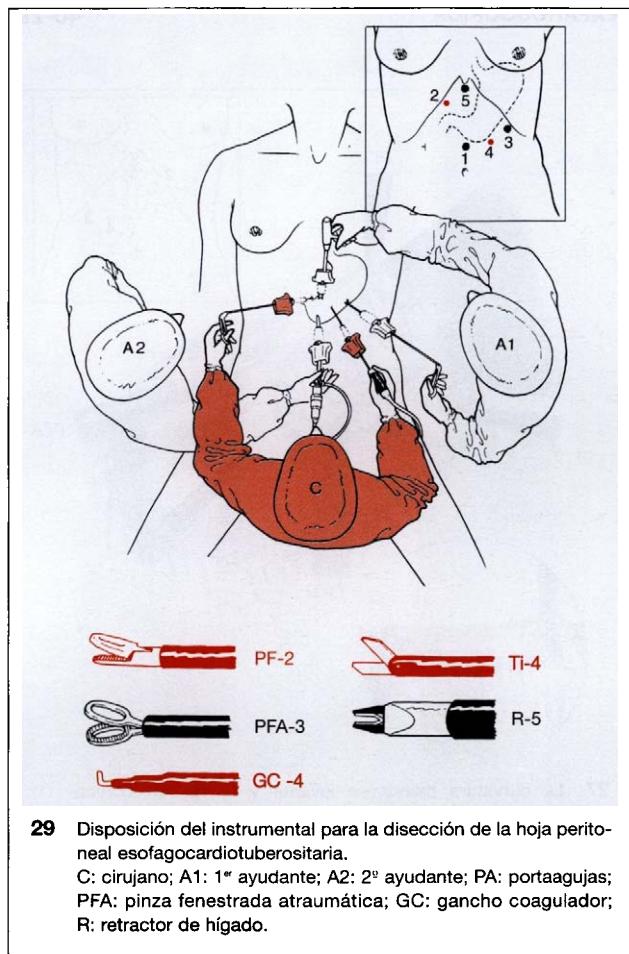
25 Aspecto final de la gastrectomía lineal anterior.

27 La curvatura menor se levanta y tensa «en cortina» (1). Recuadro: visión obtenida a 30°.
PF: pinza fina; O: óptica; GC: gancho coagulador; PFA: pinza fenestrada atraumática.26 Disposición del instrumental en la exposición y a disección de la curvatura menor.
C: cirujano; A1: 1º ayudante; A2: 2º ayudante; PF: pinza fina;
PFA: pinza fenestrada atraumática; GC: gancho coagulador.28 Localización de la «pata de ganso» y comienzo de la disección.
Recuadro: disección de la hoja peritoneal evitando los vasos.
PF: pinza fina; PFA: pinza fenestrada atraumática, GC: gancho coagulador.

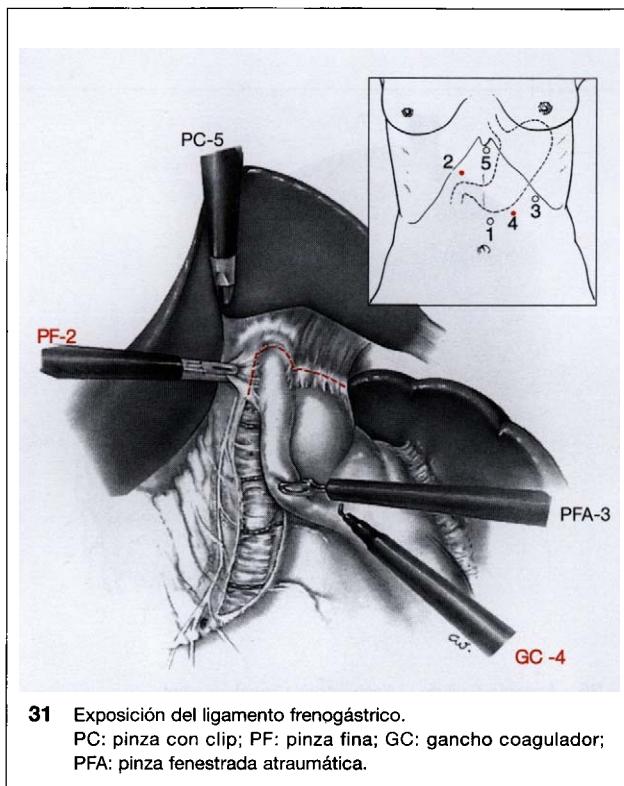
esta región, cuando el nervio de Latarjet ha sido disecado en su parte proximal y se encuentra a distancia de la pared gástrica.

En este estadio de la intervención, la disección interesa tan sólo la hoja peritoneal anterior y evita los vasos (fig. 28 recuadro y 30). La disección se detiene en el lugar donde el

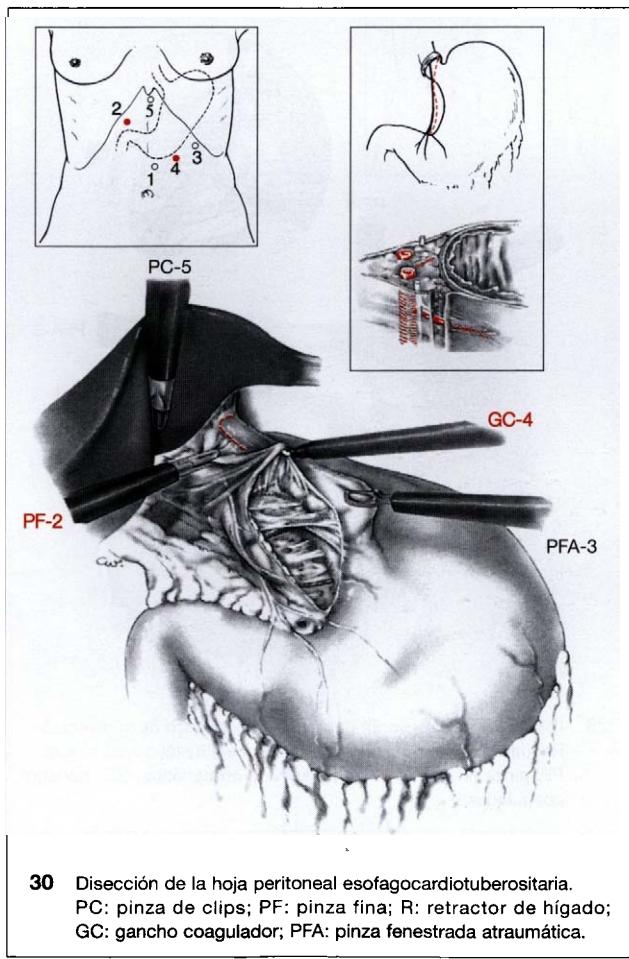
hígado izquierdo oculta la parte alta de la curvatura menor. Entonces es necesario cambiar la disposición del instrumental.



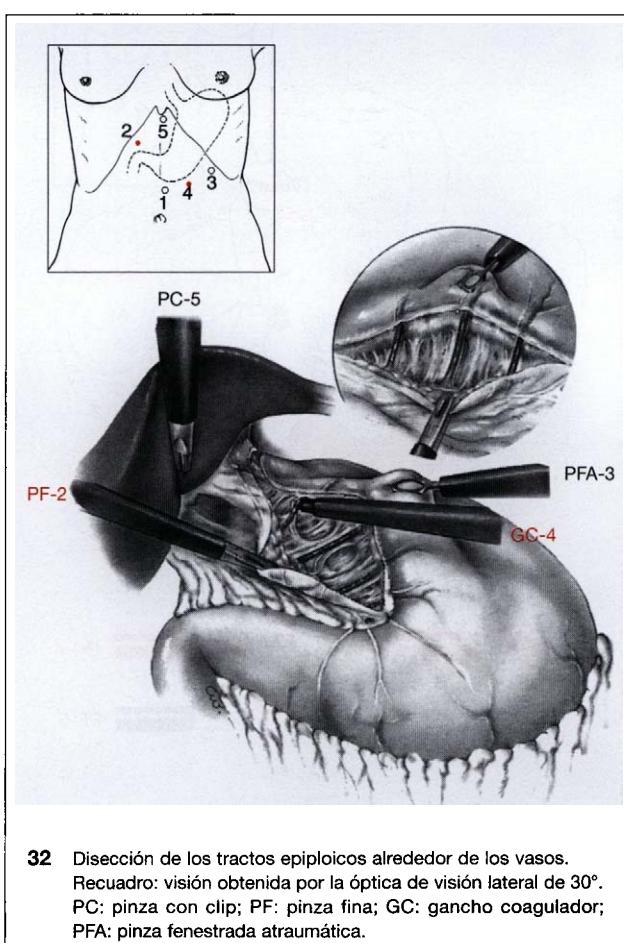
29 Disposición del instrumental para la disección de la hoja peritoneal esofagocardiotuberositaria.
C: cirujano; A1: 1º ayudante; A2: 2º ayudante; PA: portaagujas;
PFA: pinza fenestrada atraumática; GC: gancho coagulador;
R: retractor de hígado.



31 Exposición del ligamento frenogástrico.
PC: pinza con clip; PF: pinza fina; GC: gancho coagulador;
PFA: pinza fenestrada atraumática.



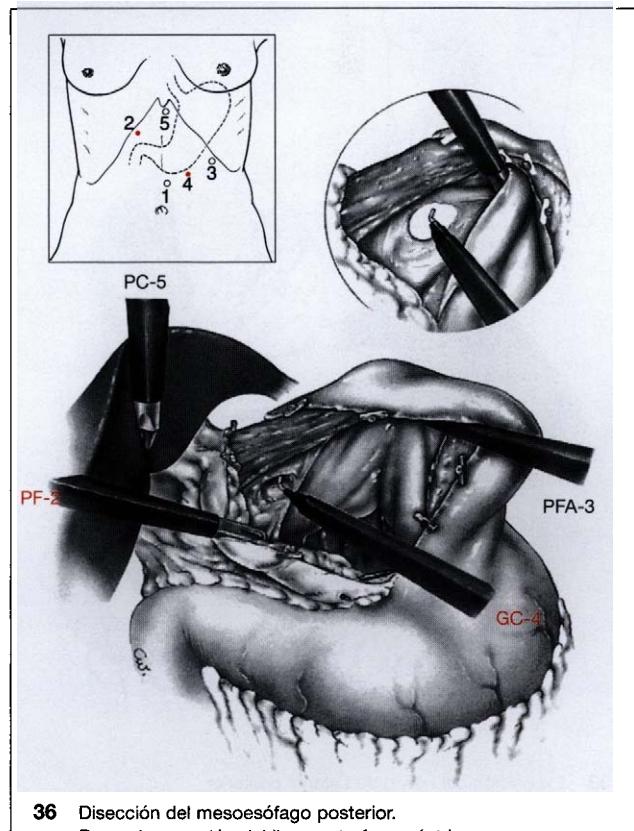
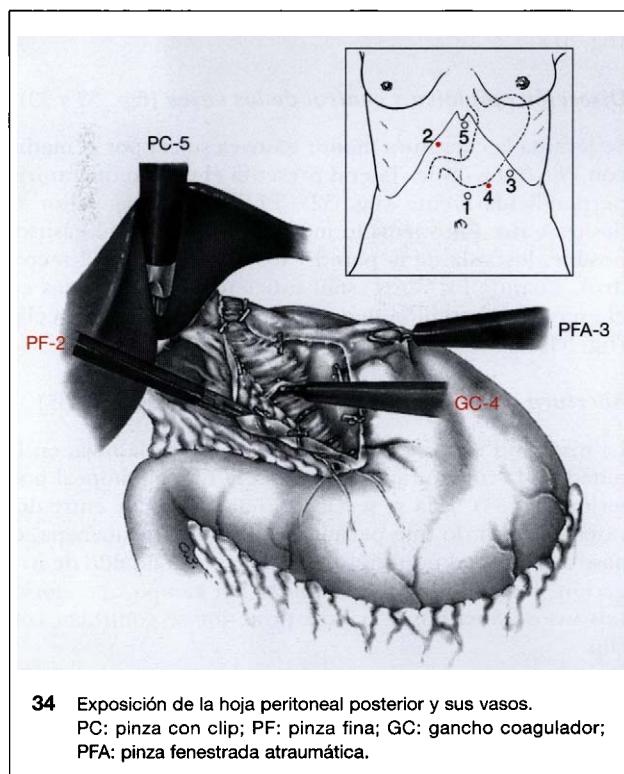
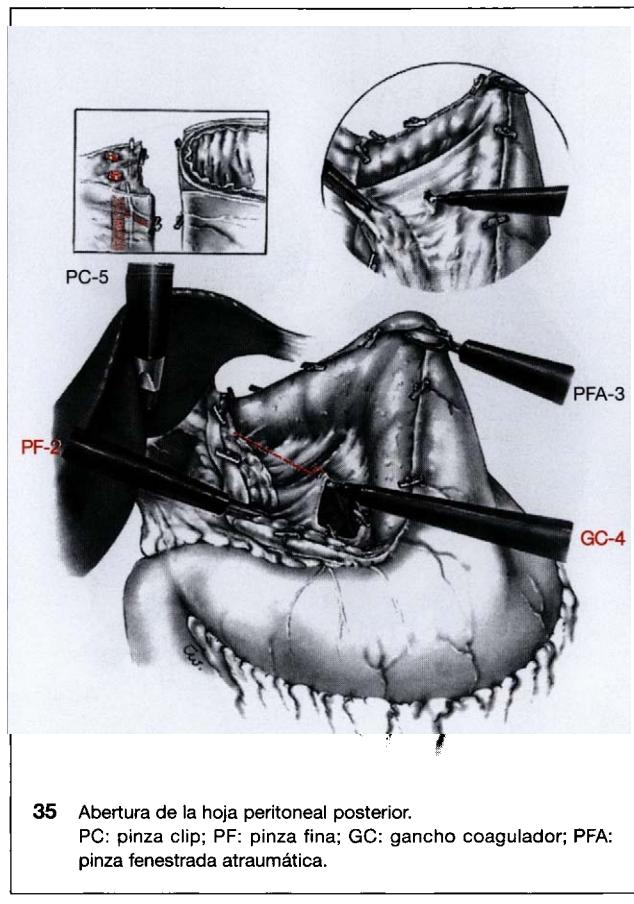
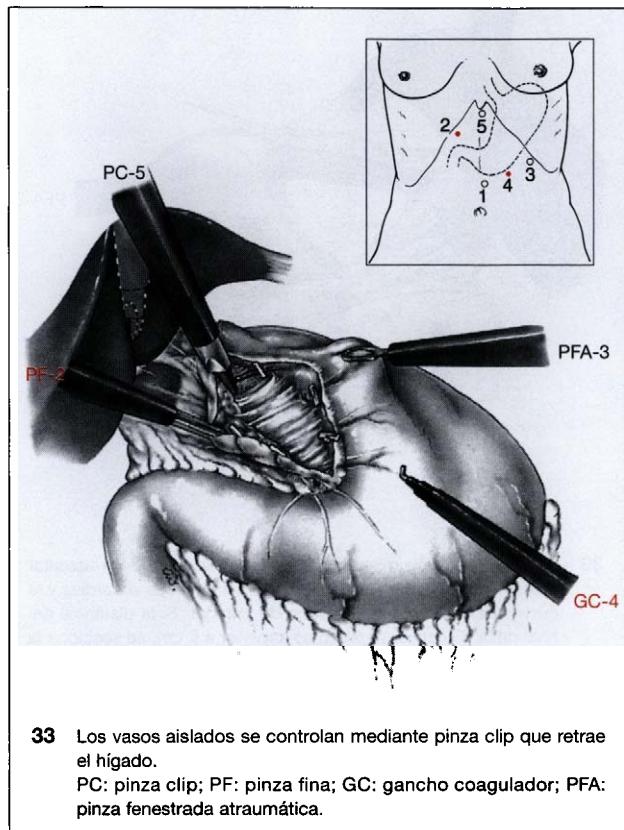
30 Disección de la hoja peritoneal esofagocardiotuberositaria.
PC: pinza de clips; PF: pinza fina; R: retractor de hígado;
GC: gancho coagulador; PFA: pinza fenestrada atraumática.



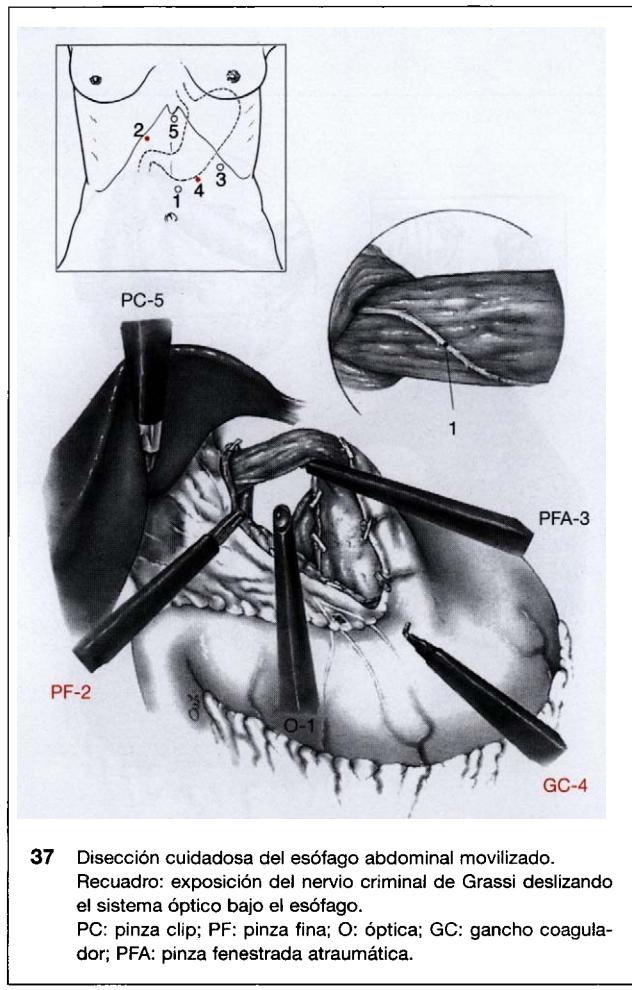
32 Disección de los tractos epiploicos alrededor de los vasos.
Recuadro: visión obtenida por la óptica de visión lateral de 30°.
PC: pinza con clip; PF: pinza fina; GC: gancho coagulador;
PFA: pinza fenestrada atraumática.

Disección de la hoja peritoneal esofagocardiotuberositaria (figs. 29 a 31)

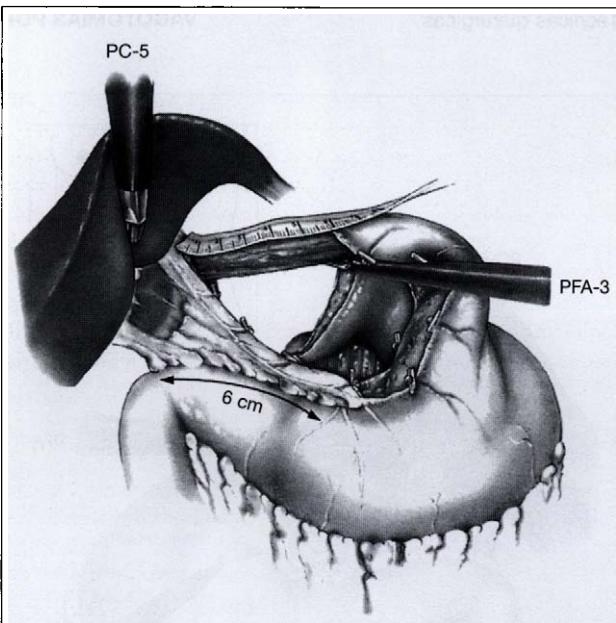
Una pinza de clip automática (clip de 5 mm) (PC) se introduce en 5 en el lugar de PF-5, su función es desplazar el hígado y estar disponible para controlar cualquier hemorragia.



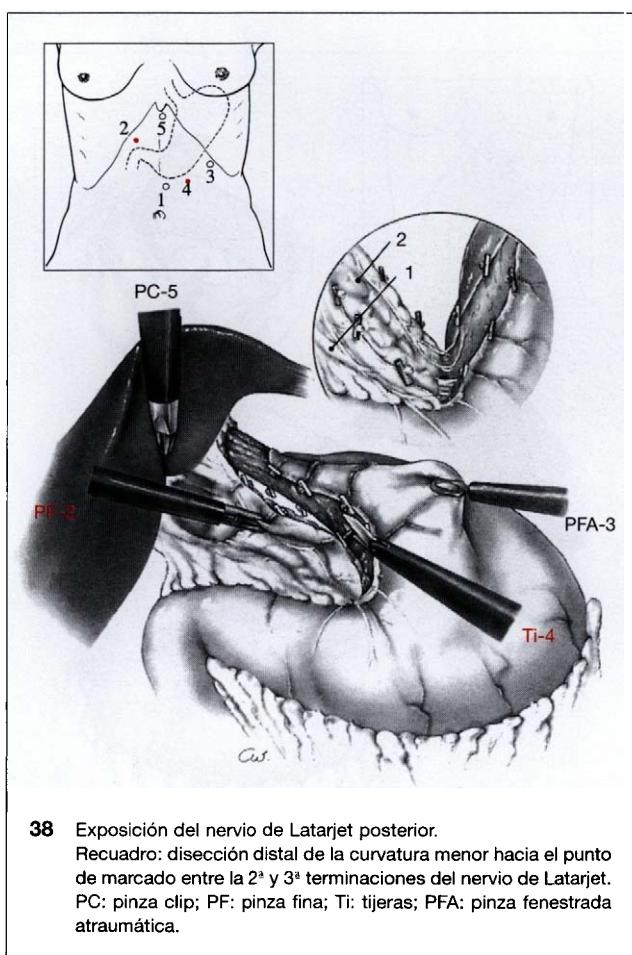
gia en el transcurso de la disección (fig. 29). El estómago se desplaza hacia abajo y a la izquierda del paciente mediante la pinza de prensión en 3 (PFA-3). La pinza de prensión en 2 (PF-2) levanta el ligamento frenoesofágico (fig. 30). En las proximidades del cardias, la disección de la hoja peritoneal cambia de orientación y cruza el esófago de derecha a izquierda. Se continúa con la incisión de la hoja frenogá-



37 Disección cuidadosa del esófago abdominal movilizado.
Recuadro: exposición del nervio criminal de Grassi deslizando el sistema óptico bajo el esófago.
PC: pinza clip; PF: pinza fina; O: óptica; GC: gancho coagulador; PFA: pinza fenestrada atraumática.



39 Aspecto final de la disección. Supresión de toda unión vascular y nerviosa de 6 cm de esófago abdominal, desde el cardias y la curvatura menor hasta el nervio de Latarjet. Si la distancia del final de la disección al piloro es superior a 6 cm, se secciona la primera y la segunda ramas de la «pata de ganso».
PC: pinza clip; PFA: pinza fenestrada atraumática.



38 Exposición del nervio de Latarjet posterior.
Recuadro: disección distal de la curvatura menor hacia el punto de marcado entre la 2^a y 3^a terminaciones del nervio de Latarjet.
PC: pinza clip; PF: pinza fina; Ti: tijeras; PFA: pinza fenestrada atraumática.

trica. Para mejorar su exposición, la pinza de prensión en 3 (PFA-3) desplaza el estómago hacia abajo, atrás y a la derecha del paciente. El sistema óptico se coloca encima del esófago con la faceta lateral enfocada de adelante hacia atrás (fig. 31).

Disección epiploica y control de los vasos (figs. 32 y 33)

Se levanta la curvatura menor gástrica sujetada por el medio con PFA-3. La óptica lateral presenta el campo operatorio perpendicularmente (fig. 32). El gancho coagulador se desliza entre los tractos lo más cerca de la pared gástrica posible, los aísla de la pared y los coagula (fig. 32 recuadro). Cuando los vasos están suficientemente aislados en el espesor del epiplón menor, se controlan con pinza clip (fig. 33).

Abertura de la hoja peritoneal anterior (figs. 34 y 35)

La disección comprende todo el espesor de la hoja, en la mitad de la curvatura menor, hasta la hoja peritoneal posterior (fig. 34). Ésta se secciona lo antes posible entre dos vasos (fig. 35), lo que permite, en caso de hemorragia, el paso a la cavidad posterior de la sangre y el líquido de irrigación necesario para la limpieza del campo operatorio. Los vasos adheridos a la hoja posterior se controlan con clip.

Disección del esófago (figs. 36 y 37)

Cuando la hoja posterior ha sido seccionada y la cavidad posterior abierta, la pinza de prensión (PFA-3) se coloca bajo la pared posterior del estómago y lo levanta hacia adelante contra la pared abdominal, lo que pone en tensión el mesoesófago posterior (fig. 36). La disección posterior del esófago finaliza con la sección del ligamento frenogástrico (fig. 36 recuadro). La pinza PFA-3 se encuentra en ese momento bajo el esófago y desplaza la tuberosidad gástrica mayor hacia abajo. Esto tensa el esófago que puede movilizarse ya que se ha liberado de sus ataduras peritoneales (fig. 37). La

disección del esófago se continúa por la derecha, después por su cara anterior y expone la muscular. La óptica lateral permite inspeccionar la denervación del esófago abdominal, que debe completarse hasta 6 cm de altura como mínimo. Hallenbeck [15] demostró que una disección del esófago de 2 cm se acompaña de una tasa de recidiva del 15 % mientras que si la disección se realiza hasta 6 cm, esta tasa disminuye al 6 %.

Colocando la óptica por detrás del esófago y orientándola hacia adelante, el nervio de Grassi puede ser localizado (fig. 37 recuadro).

Disección distal de la curvatura menor (figs. 38 y 39)

El diedro entre la curvatura menor y el nervio de Latarjet está ahora expuesto, lo que permite coagular a distancia del nervio. Al acercarse a la «pata de ganso», la distancia entre la pared gástrica y el nervio disminuye, siendo necesario evitar la coagulación y trabajar únicamente con clips y tijeras (fig. 38).

Gracias a la óptica lateral de 30°, se puede visualizar la terminación del nervio de Latarjet posterior y sus posibles ramas recurrentes (fig. 38 recuadro).

Si la distancia desde el final de la disección al píloro es superior o igual a 6 cm, se seccionan la 1^a y la 2^a ramas de la «pata de ganso» (fig. 39). Johnston [20] demostró que si la distancia entre el límite distal de la disección de la curvatura menor y el píloro es de 10 cm, el 98 % de las vagotomías son incompletas, mientras que ese porcentaje disminuye al 2 % si esta distancia es de 6 cm.

Algunos cirujanos seccionan la arteria gastroepiploica derecha a lo largo de la cual se encuentra una rama vagal salida de la región pilórica que inerva la parte distal de la zona fúnica de la curvatura mayor [8].

Reconstrucción del ángulo de His (figs. 40 y 41)

PA se encuentra en 3. El retractor de hígado (R) en 5. El cirujano sostiene PA-3 y PF-2. Al sostiene R-5 (fig. 40). Basta con reconstruir el ángulo de His con algunos puntos entre la tuberosidad gástrica mayor y el borde izquierdo del esófago (fig. 41). La funduplicatura expone a malos resultados funcionales.

Vagotomía troncular por toracoscopia

Material necesario

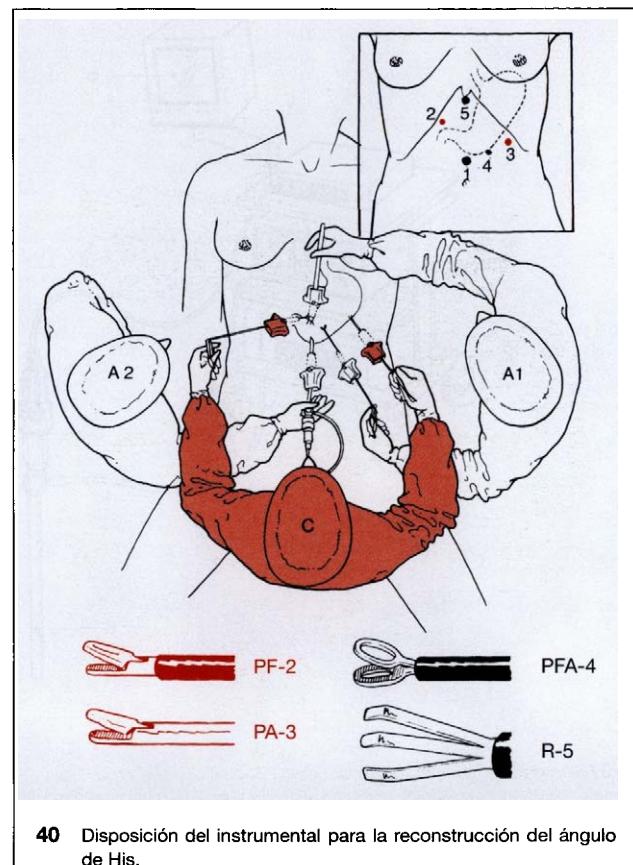
Es similar al de la vagotomía por vía abdominal (figs. 42A, B).

Colocación del paciente

El paciente, bajo anestesia general con intubación selectiva, se encuentra en decúbito lateral derecho con el brazo en ángulo recto (fig. 43). El cirujano se coloca a la izquierda del paciente y a su espalda, con el primer ayudante (A1) a su izquierda y el segundo ayudante (A2) frente a él. El monitor está colocado frente al cirujano, de manera que el cirujano, el sistema óptico y el monitor se encuentren en el mismo eje.

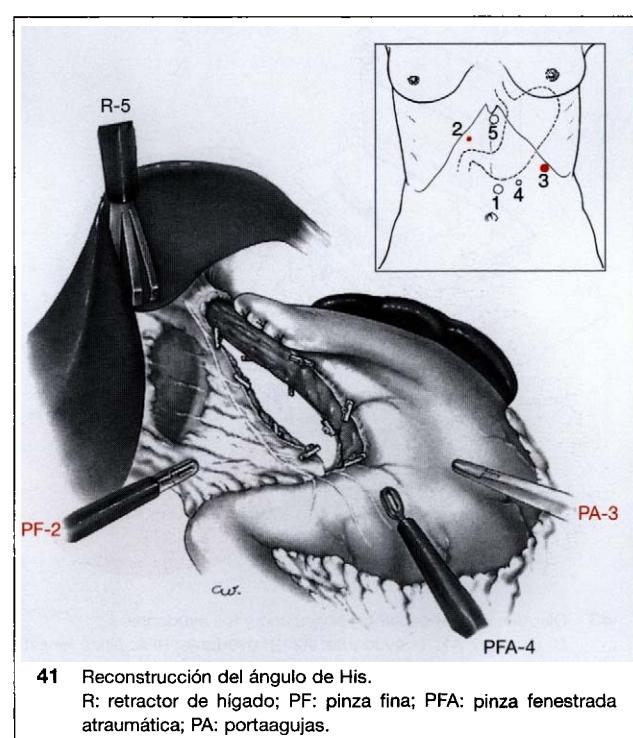
Disposición de los trocares

Son necesarios cuatro trocares en la intervención (fig. 43 C2): un trocar de 10 mm (1) en el 7^º espacio intercostal, sobre la



40 Disposición del instrumental para la reconstrucción del ángulo de His.

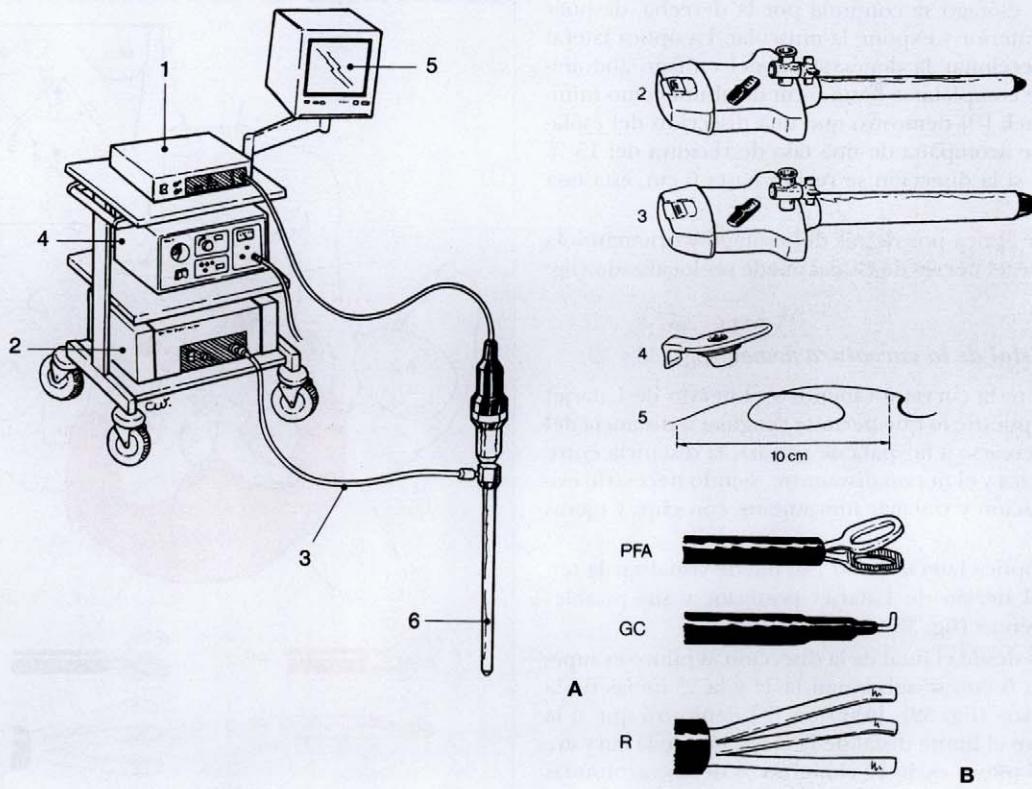
A1: 1^a ayudante; A2: 2^a ayudante; PF: pinza fina; PA: portaagujas; PFA: pinza fenestrada atraumática; R: retractor de hígado.



41 Reconstrucción del ángulo de His.

R: retractor de hígado; PF: pinza fina; PFA: pinza fenestrada atraumática; PA: portaagujas.

línea axilar posterior; dos trocares de 5 mm sobre la línea axilar media, lo más distantes posible del trocar (1); un trocar de 10 mm se sitúa sobre la línea axilar anterior.

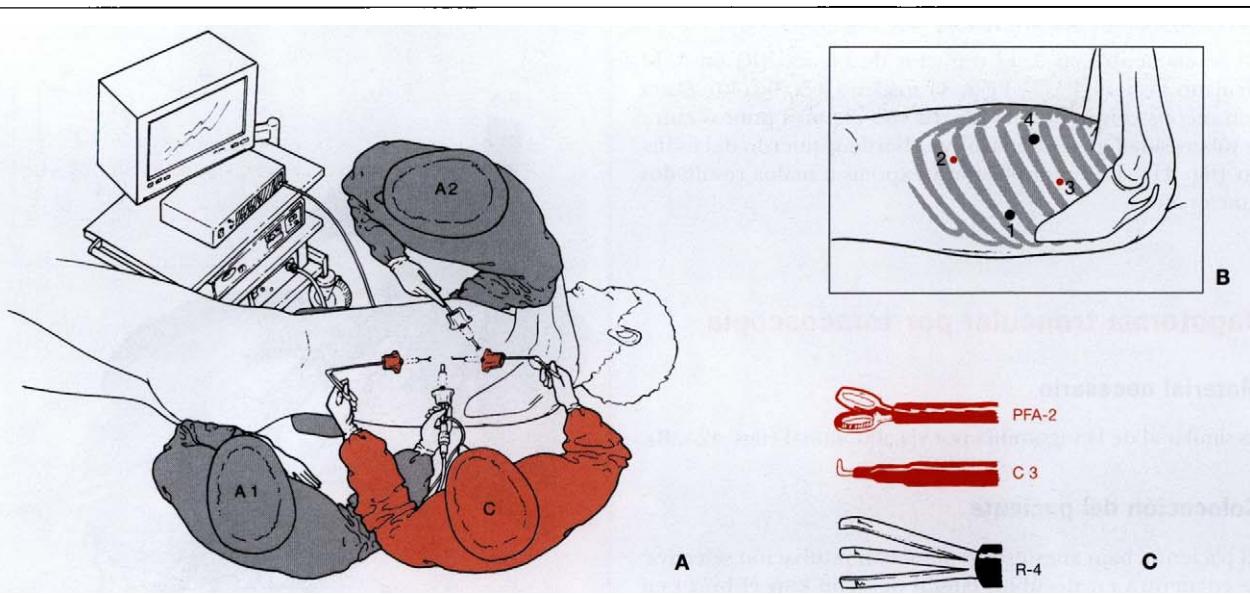


42 Vagotomía troncular por toracoscopia.

A. Sistema de imagen: 1. módulo de cámara; 2. fuente de luz; 3. guía de luz; 4. insuflador; 5. monitor; 6. sistema óptico de visión lateral de 30°.

B. 1. aguja de Veress; 2. trocares de 5 mm de diámetro (2x); 3. trocares de 10 mm de diámetro (2x); 4. reductores de 10 mm en 5 mm (2x).

PFA: pinza fenestrada atraumática; GC: gancho coagulador; R: retractor de hígado.



43 Disposición del paciente, el cirujano y los ayudantes.

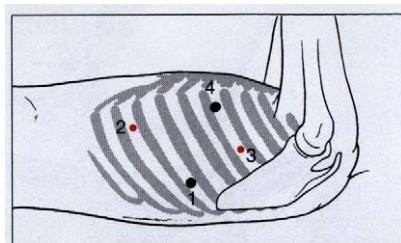
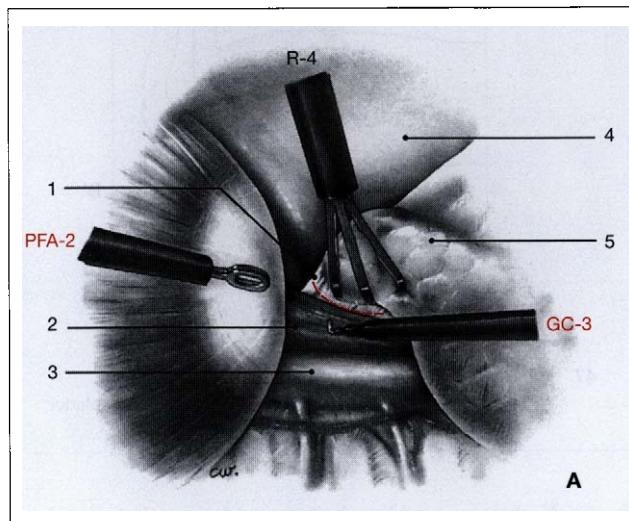
C: cirujano; A1: 1º ayudante; A2: 2º ayudante; PFA: pinza fenestrada atraumática; GC: gancho coagulador; R: retractor de pulmón.

Exposición del esófago intratorácico inferior

El neumotórax puede realizarse con aguja de Veress o sectionando la piel 1 cm y, a continuación, disociando el músculo intercostal con una pinza hemostática hasta percibir la fuga aérea. Se insufla CO₂ a través del 1º trócar, lo que aumenta el colapso del pulmón.

El sistema óptico se introduce en 1 (O-1). La pinza de presión atraumática (PFA) se introduce en 2 (PFA-2). El gancho coagulador (GC) se introduce en 3 (CR-3). El retractor o una cánula de aspiración se introduce en 4 para desplazar el pulmón.

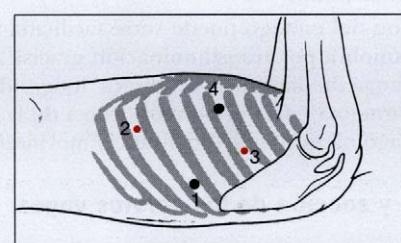
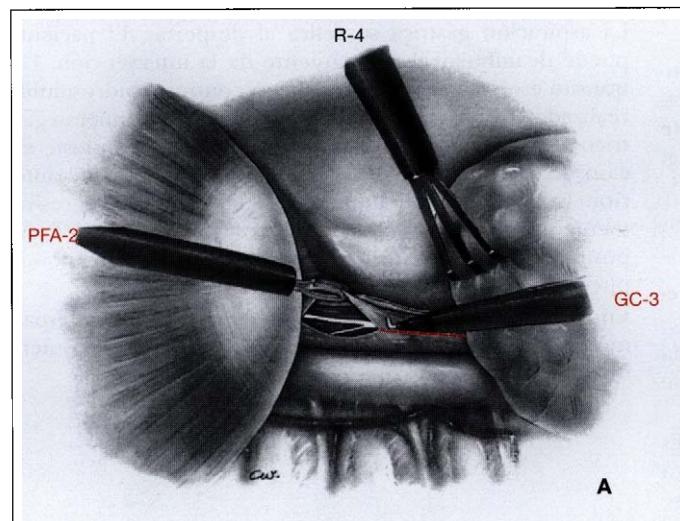
El cirujano sostiene PF2 y GC-3. A1 sostiene O-1. A2 sostiene R4 (fig. 43).



44 Sección del ligamento triangular.

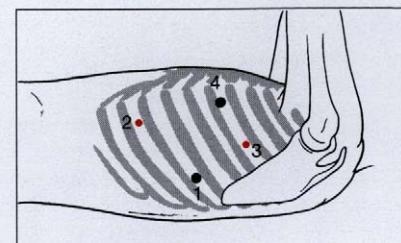
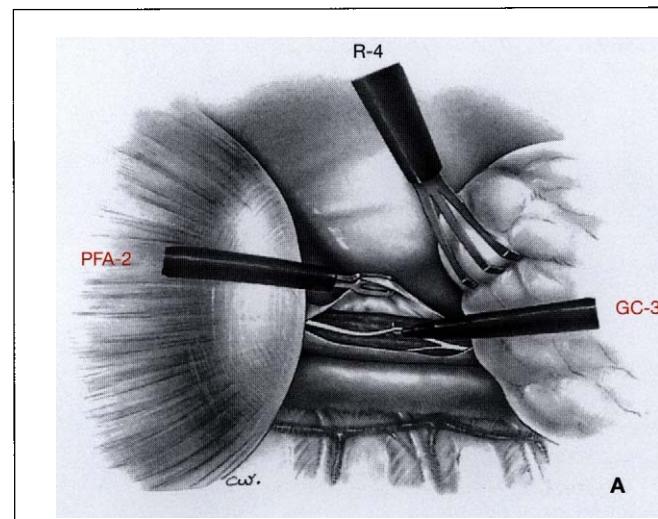
1. Ligamento triangular; 2. esófago; 3. aorta; 4. pericardio; 5. pulmón.

PFA: pinza fenestrada atraumática; GC: gancho coagulador; R: retractor de pulmón.



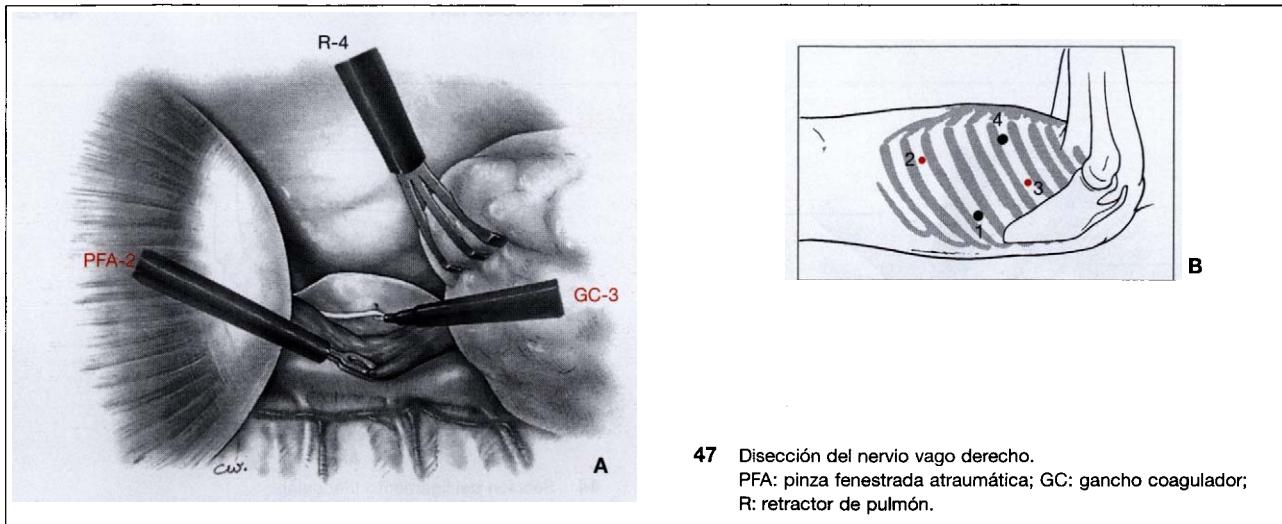
45 Sección longitudinal de la pleura esofágica.

PFA: pinza fenestrada atraumática; GC: gancho coagulador; R: retractor de pulmón.



46 Disección del nervio vago izquierdo.

PFA: pinza fenestrada atraumática; GC: gancho coagulador; R: retractor de pulmón.



47 Disección del nervio vago derecho.

PFA: pinza fenestrada atraumática; GC: gancho coagulador;
R: retractor de pulmón.

El ligamento triangular y las posibles adherencias se tensionan (fig. 44). En caso de pleurólisis difícil, se debe prestar atención al nervio frénico. La pinza fina atraumática (PFA-2) tensa hacia abajo la inserción de las adherencias y el retractor (R4) desplaza el pulmón cefálicamente. Las adherencias se seccionan con el gancho coagulador hasta exponer la pleura mediastínica que recubre el esófago hasta por lo menos 5 cm de altura.

La exposición del esófago puede verse facilitada al comienzo de la maniobra por transiluminación gracias a la fibroscopia. La hoja mediastínica se diseña longitudinalmente desde el diafragma hacia el pulmón, cerca de la aorta (fig. 45). El esófago ha sido individualizado y movilizado.

Disección y sección de los nervios vagos

Es absolutamente necesario realizar una disección circunferencial del esófago torácico.

El nervio vago izquierdo situado en la vertiente izquierda del esófago se engancha y coagula (fig. 46). A veces se encuentra ramificado.

El esófago se diseña luego por el lado derecho (fig. 47). Es necesario ser muy prudente para no perforar la pleura derecha, considerando que el nervio vago derecho no se encuentra siempre íntimamente adherido al esófago.

Si al final de la intervención no ha habido hemorragia, lo que es normal visto el escaso número de vasos periesofágicos a este nivel del esófago, no es necesario un drenaje prolongado, siendo suficiente un drenaje pleural durante algunas

horas. No hay que olvidar el cierre cuidadoso de los agujeros de los trocares para evitar mantener el neumotórax.

Evolución postoperatoria

La aspiración gástrica se retira al despertar. El paciente puede deambular al día siguiente de la intervención. Un tránsito esofagogastroduodenal con contraste hidrosoluble realizado el 1º día postoperatorio evalúa el vaciamiento gástrico y la ausencia de fugas del producto de contraste en caso de seromiotomía anterior o gastrectomía lineal anterior. La alimentación líquida es reemplazada progresivamente por una dieta sólida. El alta está autorizada al 2º día postoperatorio. Una disfagia producida por la vagotomía puede persistir durante 15 días.

En caso de vagotomía troncular, puede aparecer un espasmo pilórico en el 10 al 20 % de los casos, lo que requiere una dilatación endoscópica.

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención: CADIERE GB. – Vagotomies par voie cœlioscopique. – Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Paris-France), Techniques chirurgicales – Appareil digestif, 40-293, 1996, 20 p.

Bibliografía

- [1] ADAMI HO, ENANDER LK, ENSKOG L, INGVAR C, RYDBERG B. Recurrences 1 to 10 years after highly selective vagotomy in prepyloric and duodenal ulcer disease. Ann Surg 1984 ; 199 : 393-399
- [2] ANDERSEN D, HOSTRUP H, AMDRUP E. The Aarhus County Vagotomy Trial : II. An interim report on reduction in acid secretion and ulcer recurrence rate following parietal cell vagotomy and selective vagotomy. World J Surg 1978 ; 2 : 91-100
- [3] BLACKETT RL, JOHNSTON D. Recurrent ulceration after highly selective vagotomy for duodenal ulcer. Br J Surg 1981 ; 68 : 705-710
- [4] BUSMAN DC, VOLOVICS A, MUNTING JD. Recurrence rate after highly selective vagotomy. World J Surg 1988 ; 12 : 217-223
- [5] CHISHOLM EM, CHUNG SC, SUNDERLAND GT, LEONG HT, LI AK. Thoracoscopic vagotomy : a new use for the laparoscope. Br J Surg 1992 ; 79 : 254
- [6] COHEN F, VALLEUR P, SERRA J, BRISSET D, CHICHE L, HAUTEFEUILLE P. Relationship between gastric acid secretion and the rate of recurrent ulcer after parietal cell vagotomy. Ann Surg 1993 ; 217 : 253-259
- [7] CUSHIERI A, SHIMI S, BANTING S. Endoscopic oesophagectomy through a right thoracoscopic approach. J R Coll Surg Edinb 1992 ; 37 : 7-11
- [8] DONAHUE PH, RICHTER HM, LIUOM K, KEISI ANAN, NYHUS LM. Experimental basis and clinical application of extended ayerly selection vagotomy for duodenal ulcer. SGO 1993 ; 176 : 39-49
- [9] DRAGSTEDT LR. Vagotomy for gastroduodenal ulcer. Ann Surg 1945 ; 122 : 973-989
- [10] DUBOIS F. La chirurgie de l'ulcère duodénal non compliquée. In : Testas P, Delaitre B eds. La chirurgie digestive par voie coelioscopique. Vigot. Paris. 1991 ; pp 127-136
- [11] EMAS S, GRUPCEV G, ERICKSSON B. Six-year results of a prospective, randomized trial of selective proximal vagotomy with and without pyloroplasty in the treatment of duodenal, pyloric, and prepyloric ulcers. Ann Surg 1993 ; 217 : 6-14
- [12] GOLIGHER JC. A technique for highly selective (parietal cell or proximal gastric) vagotomy for duodenal ulcer. Br J Surg 1974 ; 61 : 337-345
- [13] GOMEZ-FERRER F. Gastrectomie linéaire antérieure et vagotomie tronculaire postérieure. J Cœlo-chir 1992 ; 4 : 35-37
- [14] GRASSI G. A new test for complete nerve section during vagotomy. Br J Surg 1971 ; 58 : 187-189
- [15] HALLENBECK GA, GLEYSTEEN JJ, ALDRETE JS, SLAUGHTER RL. Proximal gastric vagotomy : effect of two operative techniques on clinical and gastric secretory results. Ann Surg 1976 ; 184 : 435-442
- [16] HAUTEFEUILLE P, PICARD R. Etude des mécanismes physiologiques et étiologiques des récidives ulcérées après vagotomies. Masson. Paris. 1983 : pp 23-60
- [17] HOFFMAN J, JENSEN HE, SCHULZE S, POULSEN PE, CHRISTIANSEN J. Prospective controlled vagotomy trial for duodenal ulcer : results after five years. Br J Surg 1984 ; 71 : 582-585
- [18] HOFFMAN J, OLESENA, JENSEN HE. Prospective 14 to 18 year follow up study after parietal cell vagotomy. Br J Surg 1987 ; 74 : 1056-1059
- [19] HOLLENDER LF, MARRIE A. La vagotomie suprasyélective. Masson. Paris. 1977
- [20] JOHNSTON D. Division and repair of the sphincteric mechanism at the gastric outlet in emergency operations for bleeding peptic ulcer. Ann Surg 1977 ; 186 : 723-729
- [21] JOHNSTON D, GOLIGHER JC. The influence of the individual surgeon and of the type of vagotomy upon the insulin test after vagotomy. Gut 1971 ; 12 : 963-967
- [22] JOHNSTON D, LYNDON PJ, GREENHALL MJ, BAKRAN A, AXON AT. What length of prepyloric stomach should be left innervated in highly selective vagotomy ? Br J Surg 1979 ; 66 : 2
- [23] JORDAN PH, THORNBY J. Should it be parietal cell vagotomy or selective vagotomy antrectomy for treatment of duodenal ulcer ? Ann Surg 1987 ; 205 : 572-578
- [24] KATKHOUDA N, MOUIEL J. A new technique of surgical treatment of chronic duodenal ulcer without laparotomy by videocoeloscopy. Am J Surg 1991 ; 161 : 361-364
- [25] KENNEDY T, JOHNSTON G, MCRAE KD, SPENCER EF. Proximal gastric vagotomy. Interim results of a randomized controlled trial. Br J Surg 1975 ; 62 : 301-303
- [26] KRONBORG O, MADSEN P. A controlled, randomized trial for highly selective vagotomy versus selective vagotomy and pyloroplasty in the treatment of duodenal ulcer. Gut 1975 ; 16 : 268-271
- [27] MARRIE A, HOLLOWELL LF. Bases anatomiques des vagotomies abdominales. Encycl Med Chir (Elsevier, Paris). Technique chirurgicales - Appareil digestif. 40-290. 4.9.10 ; 8 p
- [28] McLEANROSS AH, SMITH MA, ANDERSON JR, SMALL WP. Late mortality after surgery for peptic ulcer. N Engl J Med 1982 ; 307 : 519-522
- [29] MEISNER S, JORGENSEN LN, JENSEN HE. The Kaplan and Meier and the Nelson estimate for the probability of ulcer recurrence 10 and 15 years after parietal cell vagotomy. Ann Surg 1988 ; 207 : 1-3
- [30] MOUIEL J, KATKHOUDA N. Laparoscopic trunical and selective vagotomy. In : Zucker KA ed. Surgical Laparoscopy. Quality Medical Publishing Saint-Louis. 1991 ; pp 263-279
- [31] MOUIEL J, KATKHOUDA N. Traitement de l'ulcère duodénal non compliqué. In : Testas P, Delaitre B eds. La chirurgie digestive par voie coelioscopique. Vigot. Paris. 1991 ; pp 137-145
- [32] MULLER C. Recurrent peptic ulcer after proximal gastric vagotomy. In : Baron JH, Alexander Williams J, Allgower M, Muller C, Spencer J eds. Vagotomy in modern surgical practice. Butterworths. London. 1982 ; pp 312-318
- [33] TAYLOR TV. Lesser curve superficial seromyotomy. An operation for chronic duodenal ulcer. Br J Surg 1979 ; 66 : 733-737
- [34] TAYLOR TV. Current indications for elective peptic ulcer surgery. Br J Surg 1989 ; 76 : 427-428
- [35] TAYLOR TV, LYTHGOE JP, MCFARLAND JB, GILMORE IT, THOMAS PE, PERGUSON GH. Anterior lesser curve seromyotomy and posterior trunical vagotomy versus trunical vagotomy and pyloroplasty in the treatment of chronic duodenal ulcer. Br J Surg 1990 ; 77 : 1007-1009
- [36] TAYLOR TV, MCLEOD DA, MCLENNAN L. Anterior lesser curvature seromyotomy and posterior trunical vagotomy in the treatment of chronic duodenal ulcer. Lancet 1982 ; 6 : 846-848
- [37] WASTELL C, COLIN J, WILSON T, WALKER E, GLEESON J, ZEEGEN R. Prospective randomized trial of proximal gastric vagotomy either with or without pyloroplasty in treatment of uncomplicated duodenal ulcer. Br Med J 1977 ; 2 : 851-853