

Colectomía izquierda por laparoscopia

J. Leroy
G. B. Cadière

Resumen.— La colectomía izquierda por laparoscopia es una de las intervenciones laparoscópicas más difíciles de realizar. La amplitud del campo operatorio y la necesidad de una exposición completa del mesocolon imponen una estrategia operatoria extremadamente bien codificada.

La movilización del colon comprende el desprendimiento sucesivo de la fascia de Toldt y de la fascia perirrectal y la disección del surco paracólico izquierdo.

Esta estrategia de disección es la misma en caso de cáncer o de diverticulitis.

© 2000, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, París. Todos los derechos reservados.

Introducción

La complejidad de la cirugía cólica por laparoscopia depende de la extensión del órgano en la cavidad abdominal, de la patología que motiva la intervención y de las eventuales secuelas abdominales debidas a otras patologías.

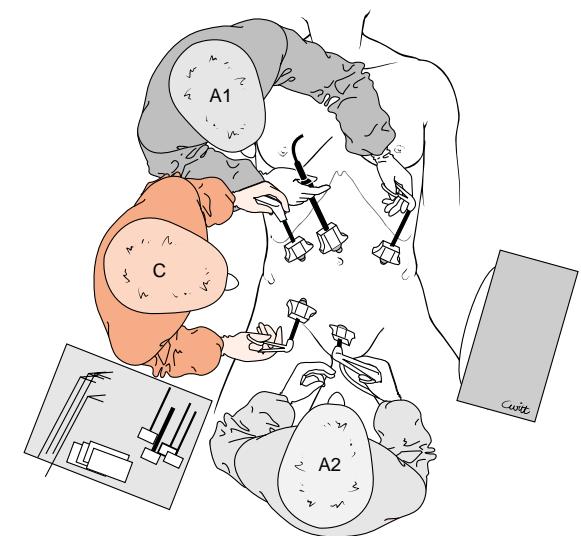
Preparación del colon

La preparación cólica tiene dos objetivos: un colon limpio y asas de intestino delgado no dilatadas. Se prevé un régimen estricto sin residuos durante 8 días. Se recomienda la ingestión de 3 l de polietilenglicol 48 horas antes de la intervención. El día anterior, si la preparación fue insuficiente, el paciente ingiere 1 a 2 l de polietilenglicol suplementarios antes del mediodía. Hay que evitar las preparaciones rápidas realizadas durante la víspera de la operación que se acompañan a menudo de dilatación y edema del colon y del intestino delgado.

Técnica

Instalación del paciente

El paciente se instala en decúbito dorsal, en posición de litotomía, con los dos brazos a lo largo del cuerpo. Se coloca una sonda gástrica y una sonda urinaria. El cirujano se ubica a la derecha del paciente, el primer ayudante a su



1 Instalación del paciente para operación del colon izquierdo, sigmoide y recto.

izquierda y el instrumentista entre las piernas. El monitor se encuentra en frente del cirujano a la altura del muslo izquierdo, de modo tal que el cirujano, el sistema óptico, la patología y el monitor estén en un mismo eje.

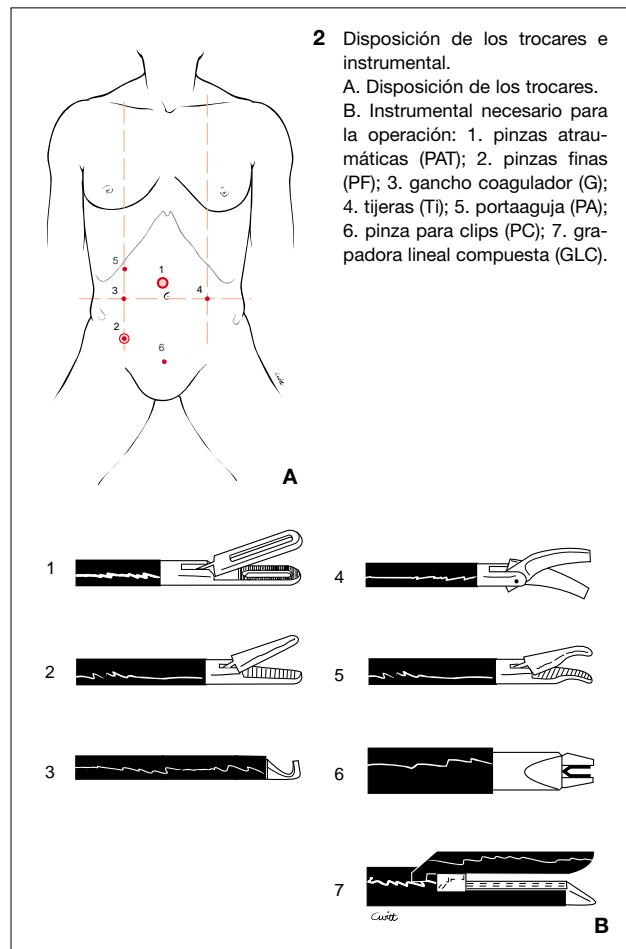
Las tijeras, la cánula de lavado-aspiración, la pinza de hemostasia y la pinza para clips se guardan en una bolsa que se ubica sobre la cara externa del muslo derecho (fig. 1).

Disposición de los trocares y del instrumental

Se necesitan cuatro trocares para la intervención (fig. 2): — el primer trocar de 10 mm (T1) se inserta a 1 cm por encima del ombligo. Permite la introducción del sistema óptico;

Joël LEROY: Chirurgien, IRCAD Strasbourg, France.

Guy Bernard CADIERE: Responsable de la clinique de chirurgie digestive, département de chirurgie digestive, centre hospitalier universitaire Saint-Pierre (université libre de Bruxelles), rue Haute, 322, 1000 Bruxelles, Belgique, Professeur associé des universités françaises, centre hospitalier universitaire Rangueil, 31054; Toulouse cedex, France.



- 2 Disposición de los trocares e instrumental.**
 A. Disposición de los trocares.
 B. Instrumental necesario para la operación: 1. pinzas atraumáticas (PAT); 2. pinzas finas (PF); 3. gancho coagulador (G); 4. tijeras (Ti); 5. portaaguja (PA); 6. pinza para clips (PC); 7. grapadora lineal compuesta (GLC).

Exposición del colon izquierdo

El paciente se coloca en posición de Trendelenburg de 10° con un giro de 20° hacia la derecha. El cirujano permanece a la derecha del paciente o se ubica entre las piernas.

El epiplón mayor se da vuelta sobre el estómago y se pasa por encima del lóbulo hepático izquierdo, exponiendo el colon transverso. El paciente se coloca entonces progresivamente en posición de Trendelenburg de 30°. Las asas del intestino delgado se desplazan hacia el compartimiento supramesocólico hasta exponer todo el mesocolon, la tercera porción del duodeno y el ángulo de Treitz (fig. 3A).

Si la simple posición del paciente no permite exponer el mesocolon hasta el ángulo de Treitz, se pueden «bloquear» las asas del intestino delgado y el colon transverso izquierdo mediante la siguiente maniobra: una pinza de prensión introducida por el trocar T4 toma el intestino delgado proximal 20 a 30 cm por debajo del ángulo de Treitz; mediante la angulación de la pinza con el plano de trabajo se posiciona el intestino delgado delante del yeyuno y del colon transverso izquierdo, formando una cincha que puede mantener en posición alta las primeras asas del intestino delgado (fig. 3B).

La exposición de la pelvis requiere el mantenimiento en posición alta del intestino delgado terminal y del ciego. En caso de dificultad, una pinza de prensión colocada en un trocar suplementario (T5, fig. 1), introducido sobre la línea medioclavicular derecha 8 a 10 cm por encima del trocar T3, toma el intestino delgado distal a 20-30 cm de la válvula de Baulin y lo tracciona hacia el hipocondrio derecho formando una cincha que mantiene las últimas asas delgadas y el ciego en la fosa ilíaca derecha (fig. 3C).

En la mujer, la exposición de la pelvis se facilita por la suspensión uterina con hilos tractores transcutáneos suprapúbicos (fig. 4).

La exposición de todo el colon izquierdo desde el colon transverso izquierdo hasta el recto superior es imposible en un tiempo. Hay que dividir el colon izquierdo en dos regiones: por un lado, el ángulo cólico izquierdo y el colon izquierdo, y por otro, el rectosigma.

Principio de la colectomía izquierda

El principio de la colectomía izquierda es el mismo en caso de cáncer o de diverticulitis y consiste en:

- desprender la fascia de Toldt y la fascia perirrectal;
- disecar el surco paracólico izquierdo;
- seccionar la reflexión peritoneal del fondo de saco de Douglas;
- seccionar el mesorrecto y el recto distalmente;
- seccionar el colon proximalmente.

Para realizar el desprendimiento de las fascias es necesario:

- seccionar la hoja peritoneal a lo largo de la aorta;
- seccionar la arteria y la vena mesentéricas inferiores;
- seccionar las ramas nerviosas provenientes del plexo y que inervan el mesocolon (fig. 5).

Incisión de la hoja peritoneal del mesocolon

La hoja peritoneal de la raíz del mesocolon izquierdo se levanta con la pinza PAT-4. La hoja se incide con la tijera Ti-2 de abajo hacia arriba a partir del promontorio y luego a lo largo de la aorta hasta la tercera porción del duodeno. La incisión se orienta a continuación a lo largo de 2 a 3 cm hacia el ángulo cólico izquierdo, descubriendo así la vena mesentérica inferior que se adivina a través del peritoneo emergiendo por debajo del borde inferior del páncreas (fig. 6).

— un segundo trocar de 5 mm (T2) se sitúa en la fosa ilíaca derecha, sobre la línea medioclavicular derecha. Puede reemplazarse por uno de 12 mm para introducir una grapadora lineal cortante;

— un tercer trocar de 5 mm (T3) se coloca sobre la línea medioclavicular derecha a la altura del ombligo;

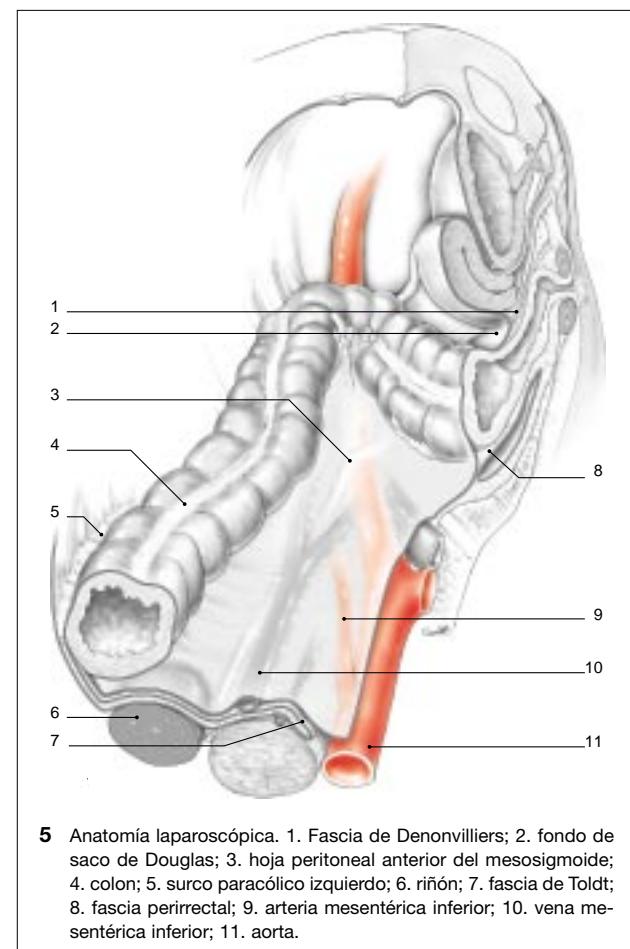
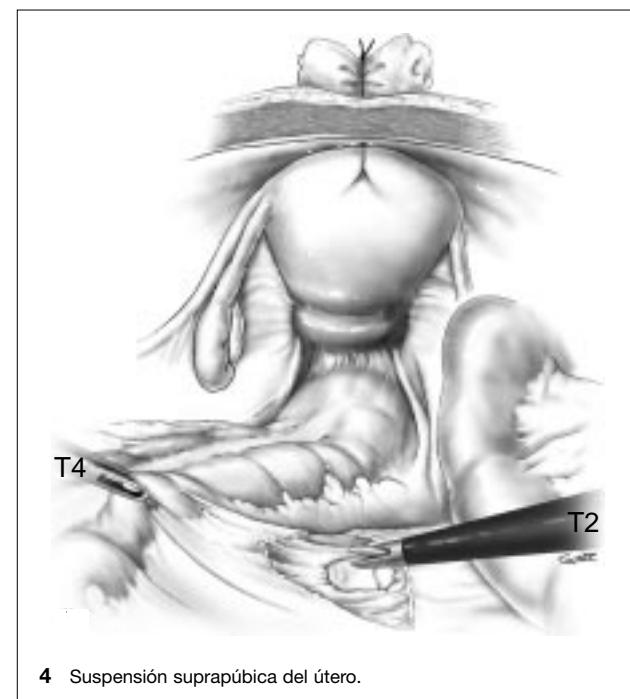
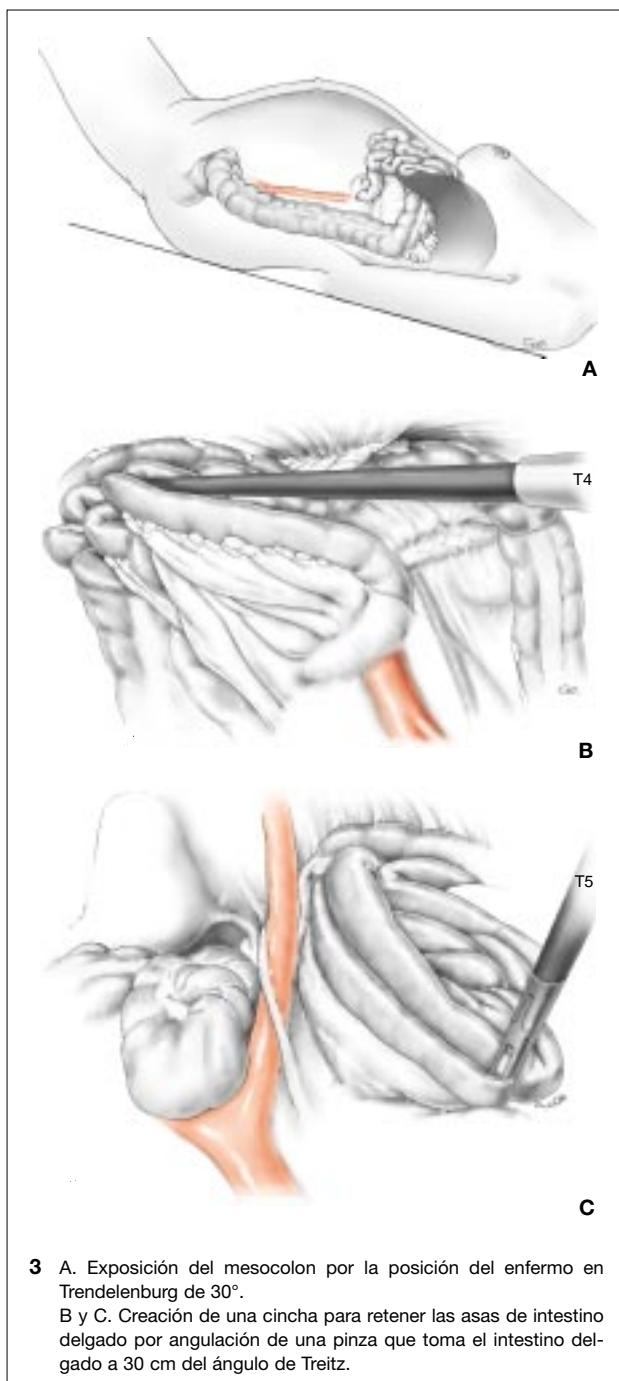
— un cuarto trocar de 5 mm (T4) se aplica en el hipocondrio izquierdo, también a la altura del ombligo, sobre la línea medioclavicular izquierda.

Se puede insertar un trocar suplementario de 5 mm (T5) en posición suprapública para realizar la sutura mecánica y la minilaparotomía de extracción. El trocar T2 permite la introducción de las tijeras (Ti-2) o del gancho coagulador (G-2), que será sostenido por la mano derecha del cirujano. El trocar T3 permite introducir la pinza de prensión, la cual será sostenida por la mano izquierda del cirujano (PF-3). El trocar T4 en el hipocondrio izquierdo permite la introducción de una pinza atraumática (PAT-4).

El trocar T2 de 5 mm se reemplaza por un trocar de 12 mm para permitir la introducción de la grapadora lineal. La minilaparotomía de extracción se realiza por este trocar (T2) o por el suprapúbico.

Exploración de la cavidad abdominal

Si se sospechan dificultades en la localización laparoscópica del tumor, puede realizarse una colonoscopia peroperatoria o un marcaje endoscópico previo con azul de metileno o tinta china. Los inconvenientes de la colonoscopia peroperatoria son la disponibilidad del equipo endoscópico y la insuflación del colon, que limita el espacio de visión. Una vez identificado el tumor, el sistema óptico barre la cavidad abdominal, examinando cada vez el aspecto del peritoneo, de las vísceras y del hígado.

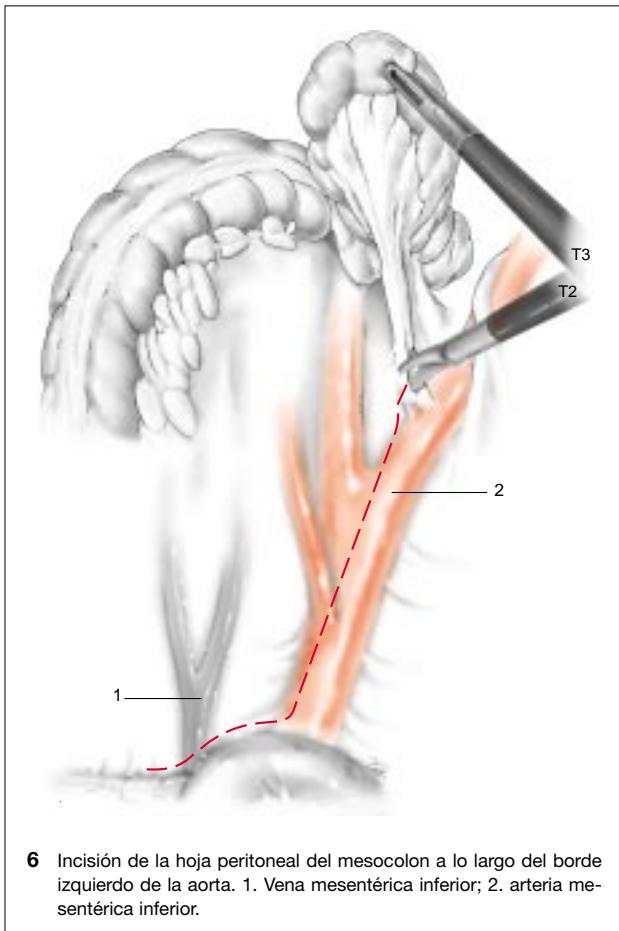


Ligadura de la arteria y de la vena mesentéricas inferiores

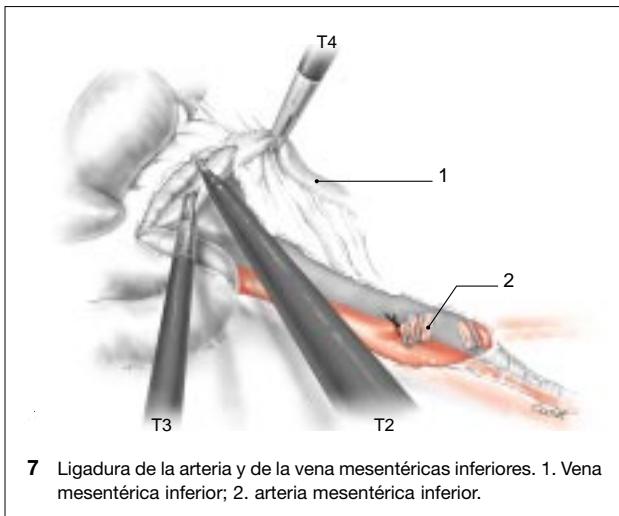
La pinza de prensión PAT-4 introducida en T4 toma el mesosigmaido y lo levanta hacia arriba y hacia la izquierda del paciente, lo que hace sobresalir en la grasa del mesocolon la cuerda arterial y venosa. La raíz de la arteria mesentérica inferior es entonces visible, generalmente 1 a 3 cm por debajo del tercer duodeno. La pinza PAT-4 toma el borde peritoneal frente a la arteria (fig. 7).

En caso de lesión benigna de localización baja, al no ser necesaria la movilización del ángulo cólico izquierdo, el control de la arteria mesentérica se realiza por debajo de la arteria cólica izquierda. Si el paciente es obeso, la arteria se aísla con el gancho coagulador. Durante esta disección, hay que procurar parietalizar el plexo nervioso y no tomar los

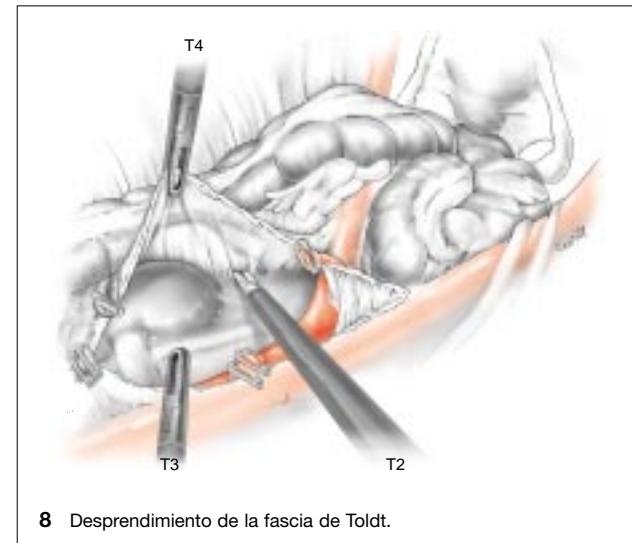
ganglios periarteriales. Un portaaguja (PA-2) introduce un hilo reabsorbible 2.0. La mano izquierda del cirujano sostiene una pinza fina introducida en T3 (PF-3). La arteria se liga con dos nudos de hilo reabsorbible, reforzados con clips metálicos (PC-2).



6 Incisión de la hoja peritoneal del mesocolon a lo largo del borde izquierdo de la aorta. 1. Vena mesentérica inferior; 2. arteria mesentérica inferior.



7 Ligadura de la arteria y de la vena mesentéricas inferiores. 1. Vena mesentérica inferior; 2. arteria mesentérica inferior.



8 Desprendimiento de la fascia de Toldt.

primera de los vasos mesentéricos, levantarla con la pinza PAT-4 y progresar en el plano de separación de la fascia de Toldt delante del cirujano, según un eje oblicuo de derecha a izquierda y de arriba hacia abajo. Para abrir la fascia de Toldt, basta dejar por arriba la hoja peritoneal, las venas, las arterias y la inervación del mesocolon izquierdo y del mesosigmoide. Los vasos genitales, el uréter y el compartimiento renal se descienden sucesivamente. De este modo se crea progresivamente una «tienda» cuya cima es la pinza PAT-4. El límite superior del desprendimiento es el borde inferior del páncreas, el límite izquierdo es el surco paracólico izquierdo.

Durante la disección de la fascia de Toldt hacia abajo, se encuentran, antes de llegar a la fascia perirrectal, las ramas del plexo nervioso que inervan el colon izquierdo y el colon sigmoide y que hay que seccionar (fig. 8).

Desprendimiento de la fascia perirrectal

Se desprende la fascia perirrectal a nivel del promontorio. El plano de desprendimiento de la fascia perirrectal continúa el plano de desprendimiento de la fascia de Toldt. Es difícil encontrarlo si se aborda la disección directamente a nivel del promontorio, sin desprendimiento previo de la fascia de Toldt; se entra entonces fácilmente en el espacio presacro. Se progresó entre la hoja visceral del mesorrecto y la hoja parietal que recubre los nervios hipogástricos derecho e izquierdo, que se identifican y parietalizan durante la disección (fig. 9A, B).

Incisión del surco paracólico izquierdo

La pinza PAT-4 empuja el bucle sigmoideo hacia el hipocondrio derecho. La reflexión peritoneal se toma con la pinza PF-3 que ejerce una contrarreacción. Se secciona la hoja peritoneal con las tijeras Ti-2, desde los vasos ilíacos del promontorio al ángulo esplénico, llegando al desprendimiento de la fascia del Toldt ya realizado. El asa sigmoidea queda entonces totalmente libre. La incisión se dirige a continuación hacia abajo, sobre la cara izquierda del recto. A este nivel, hay que tener cuidado con el uréter izquierdo. La disección llega a la fascia perirrectal a la izquierda del recto (fig. 10).

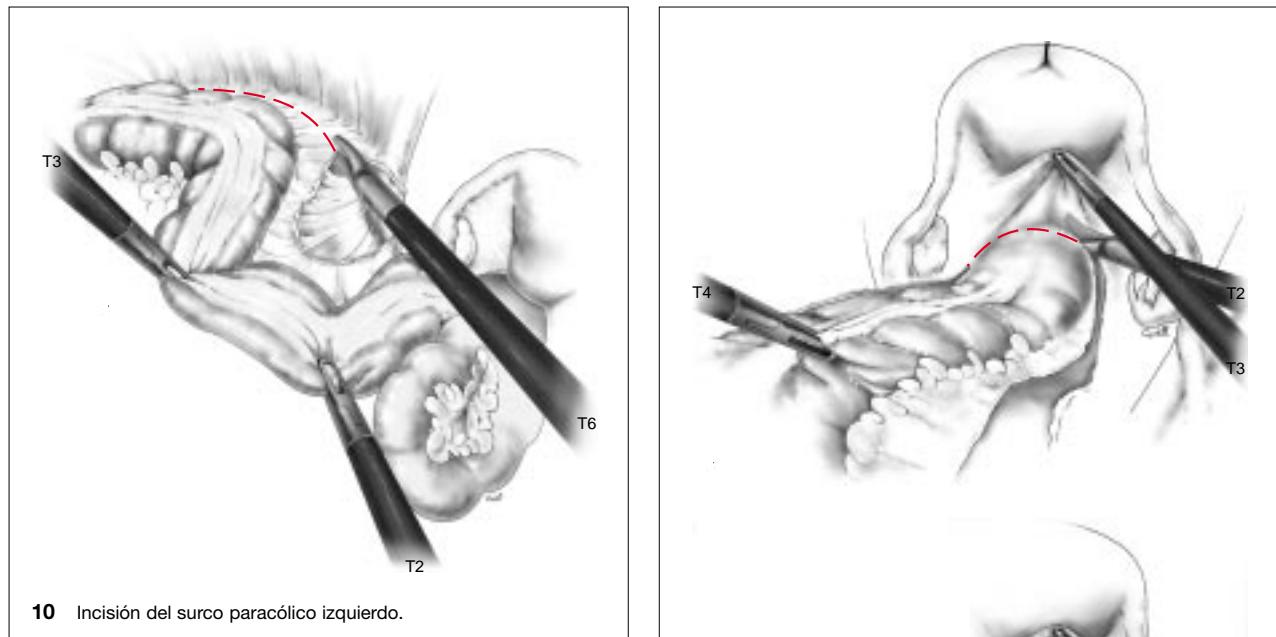
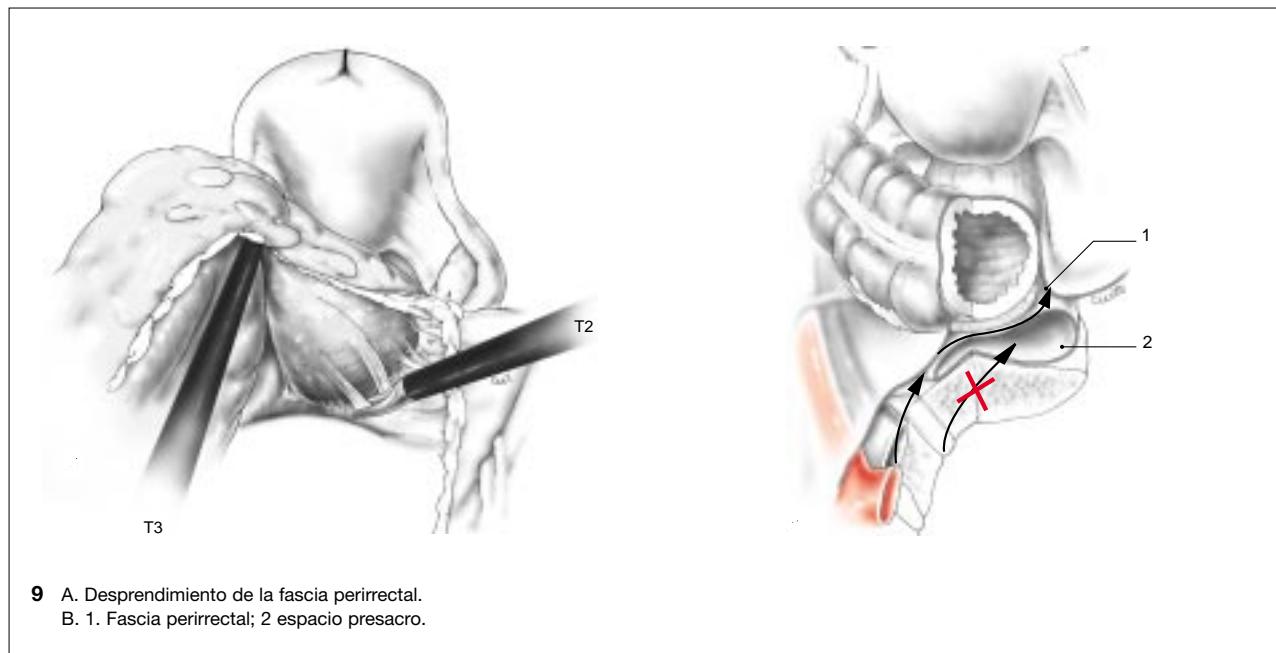
Incisión de la reflexión peritoneal a nivel del fondo de saco de Douglas

La pinza PAT-4 tracciona hacia arriba el recto superior. La pinza PF-3 toma la hoja peritoneal que recubre la vejiga y la empuja hacia atrás. La reflexión peritoneal se secciona de

La vena mesentérica se secciona entre clips al ras del borde inferior del páncreas.

Desprendimiento de la fascia de Toldt

A diferencia de la cirugía abierta, no se comienza por el desprendimiento del surco paracólico izquierdo por dos razones. Por un lado, el colon liberado de este modo se medializaría y ocuparía el campo operatorio laparoscópico. Por el otro, el eje de visión no proviene de arriba, como en la mirada, sino de la derecha del paciente. Por lo tanto, sería necesario ver «por detrás» para desprender el mesocolon a este nivel. La vía más simple consiste en dejar el colon inserto a nivel del surco paracólico izquierdo, tomar la hoja peritoneal del mesocolon en el sitio de la ligadura



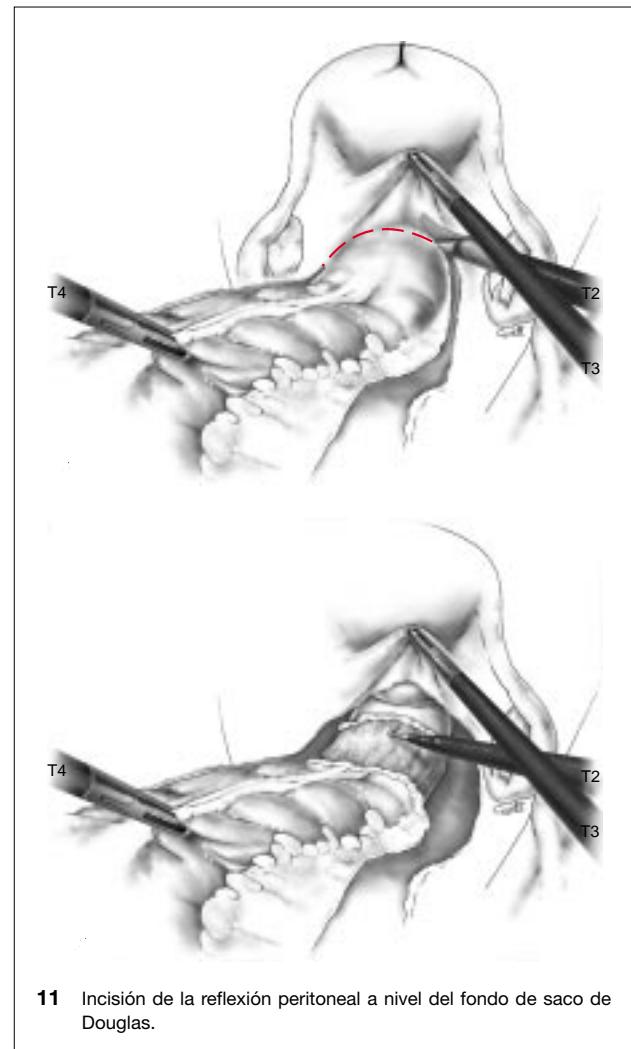
derecha a izquierda. Se abre entonces el espacio prerrectal, limitado por el colon y la aponeurosis de Denonvilliers, liberando aún más la pared anterior del recto (fig. 11A, B).

Disección del mesorrecto

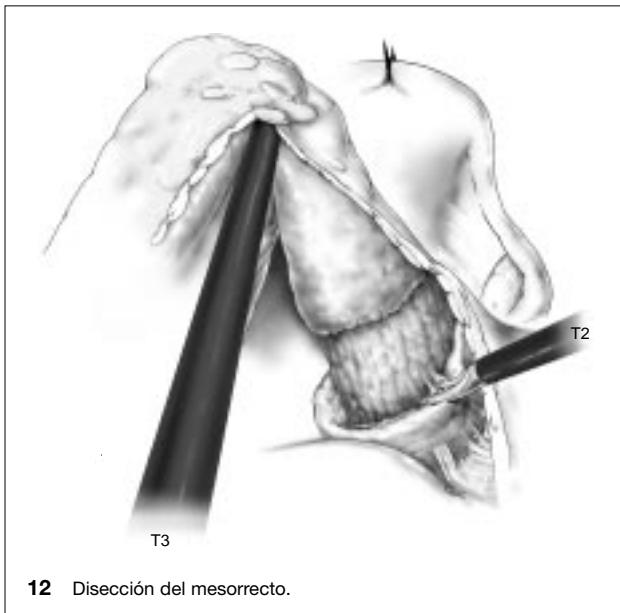
En el límite elegido para la transección inferior, la disección libera la musculosa sobre todo el contorno del recto. Esta disección puede realizarse con tijeras, con gancho coagulador o con tijeras a ultrasonido. Los vasos hemorroidales superiores se coagulan o se ligan con clips (fig. 12).

Transección del recto

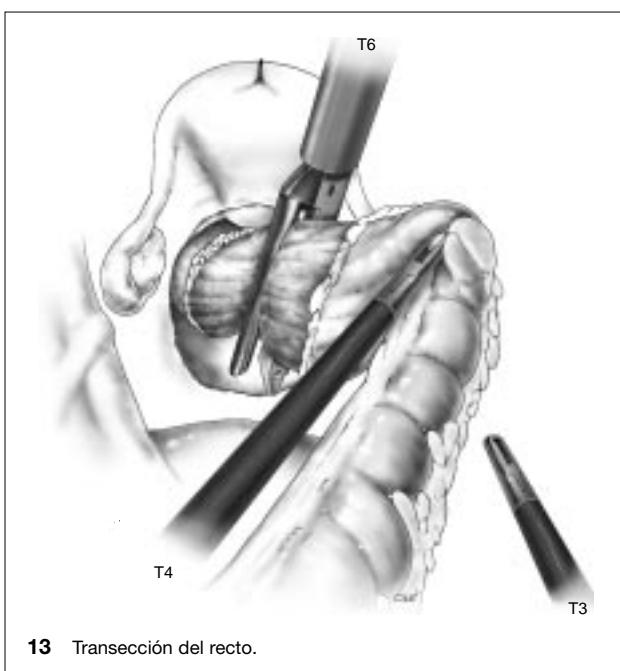
El trocar T2 de 5 mm a nivel de la espina ilíaca anterosuperior se reemplaza por un trocar de 12 mm, por el cual se introduce una grapadora lineal cortante, la cual puede introducirse también por el trocar suprapúbico si la pinza lineal es angulable, ya que la pinza cortante lineal debe ser



perpendicular al eje del colon o del recto. En caso contrario, puede ser difícil colocar la víscera en el instrumento (fig. 13).



12 Disección del mesorrecto.



13 Transección del recto.

Movilización del ángulo cólico izquierdo

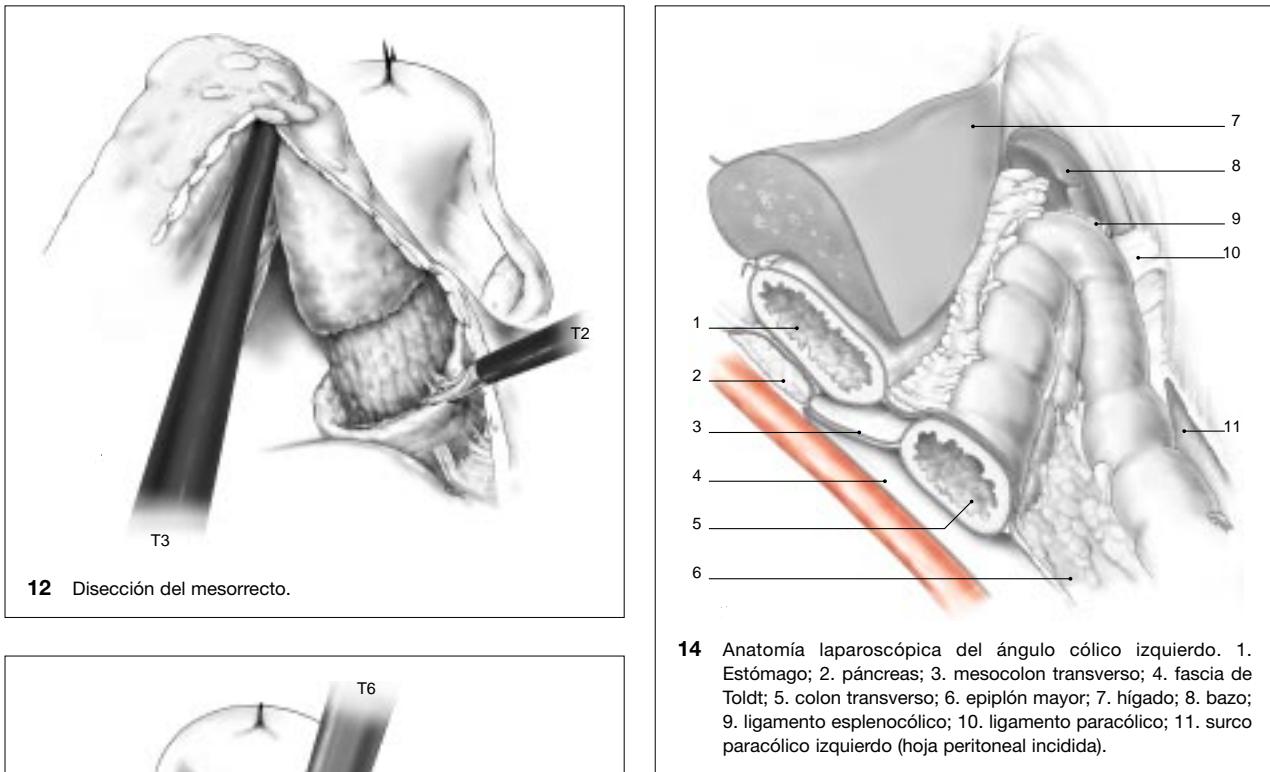
Anatomía laparoscópica del ángulo cólico izquierdo

Esta movilización permite el estiramiento y descenso del ángulo cólico izquierdo para realizar la anastomosis sin tensión.

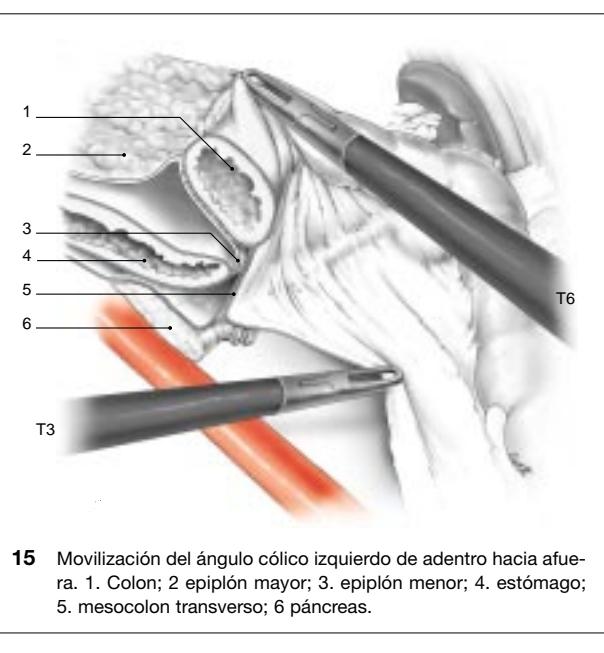
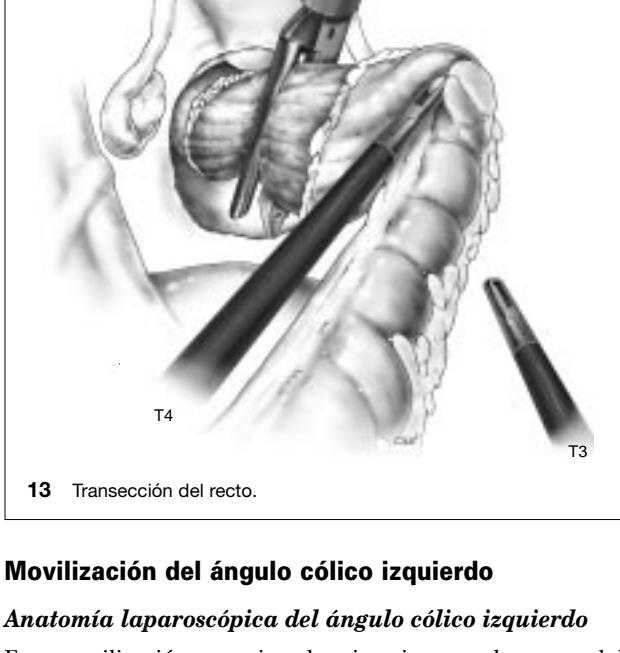
El descenso del ángulo cólico izquierdo puede obtenerse ya sea por liberación del ángulo izquierdo de sus fijaciones anteriores y laterales o por asociación de una sección de la raíz del mesocolon izquierdo respetando la arteria cólica media según las necesidades. La liberación y la movilización del ángulo cólico izquierdo pueden realizarse de adentro hacia afuera o de afuera hacia adentro (fig. 14).

Movilización de adentro hacia afuera

La liberación de las fijaciones posteriores se realiza después de la abertura de la fascia de Toldt (cf. supra). El desprendimiento posterior progresó entonces de adentro hacia afuera, levantando la raíz del mesocolon izquierdo con la pinza PAT-4 y reclinando hacia atrás la fascia prerenal y luego la cara anterior del páncreas. Hay que tener cuidado



14 Anatomía laparoscópica del ángulo cólico izquierdo. 1. Estómago; 2. páncreas; 3. mesocolon transverso; 4. fascia de Toldt; 5. colon transverso; 6. epiplón mayor; 7. hígado; 8. ligamento esplenocólico; 9. ligamento paracólico; 10. surco paracólico izquierdo (hoja peritoneal incidida).

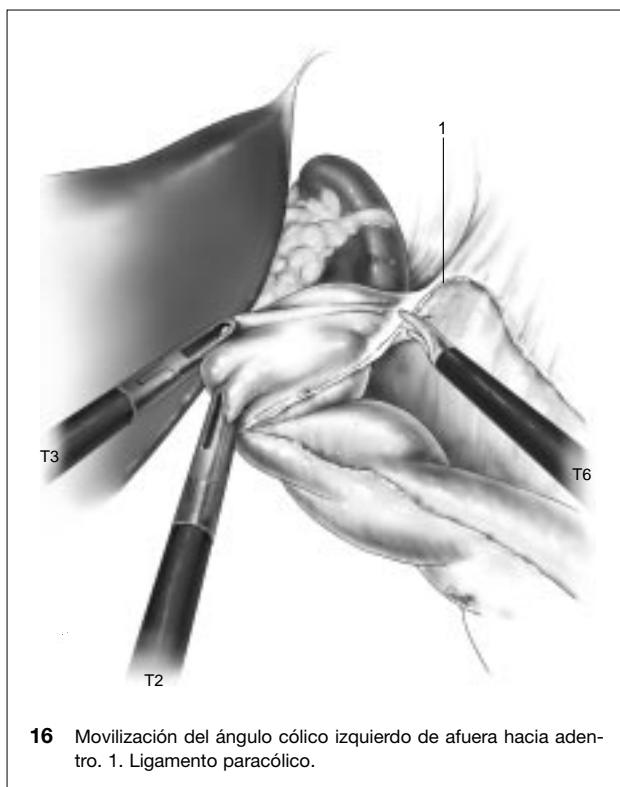


15 Movilización del ángulo cólico izquierdo de adentro hacia afuera. 1. Colon; 2 epiplón mayor; 3. epiplón menor; 4. estómago; 5. mesocolon transverso; 6 páncreas.

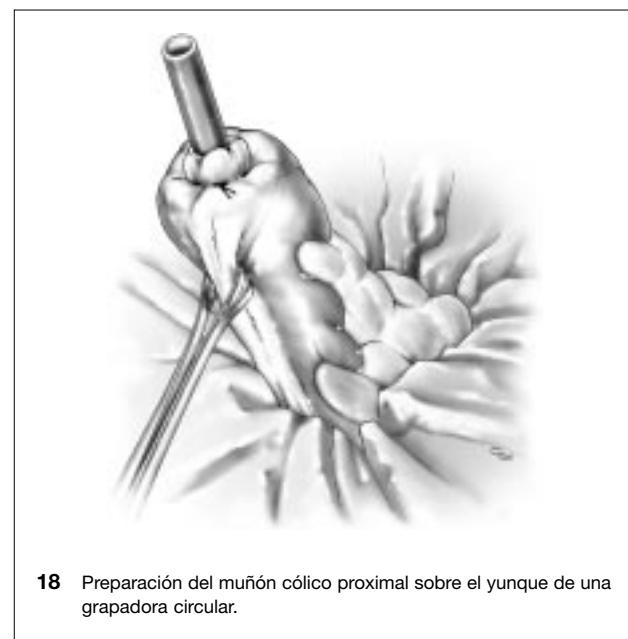
de no realizar una disección demasiado posterior que pueda abrir el espacio retropancreático (fig. 15).

La disección de la fascia de Toldt se prolonga a lo largo del borde inferior del páncreas hasta el ángulo esplénico y el surco paracólico izquierdo. La cavidad posterior puede abrirse seccionando la hoja superior del mesocolon transverso. La continuación de la disección requiere un cambio de posición del paciente y del cirujano. El paciente se coloca en posición horizontal o de Trendelenburg invertida. Se mantiene el giro de 20°. El cirujano se ubica entre las piernas del paciente o permanece a su derecha.

El desprendimiento coloepiploico se realiza desde el tercio izquierdo del colon transverso hacia el ángulo esplénico con las tijeras Ti-4. La abertura de la cavidad posterior de los epiploones es indispensable para evitar una disección en el mesocolon transverso con riesgo de desvascularización del colon transverso. Para este tiempo operatorio se despla-



16 Movilización del ángulo cólico izquierdo de afuera hacia adentro. 1. Ligamento paracólico.



18 Preparación del muñón cólico proximal sobre el yunque de una grapadora circular.

za hacia arriba el epiplón mayor con la pinza PAT-3 (sostenida por la mano izquierda del ayudante) y el colon transverso se traciona hacia abajo con la pinza PAT-2 (sostenida por la mano izquierda del cirujano).

La sección de abajo hacia arriba del surco paracólico izquierdo, del ligamento frenocólico izquierdo y del ligamento esplenocólico termina la liberación del ángulo cólico izquierdo (fig. 16).

Movilización de afuera hacia adentro

El paciente se coloca en posición horizontal o de Trendelenburg invertida moderada, se mantiene el giro de 20°. El cirujano se ubica entre las piernas. La mano derecha del cirujano sostiene las tijeras introducidas en T4 (Ti-4). La pinza de presión PAT-2, sostenida con la mano izquierda, traciona el ángulo izquierdo del colon hacia abajo y hacia la derecha del paciente.

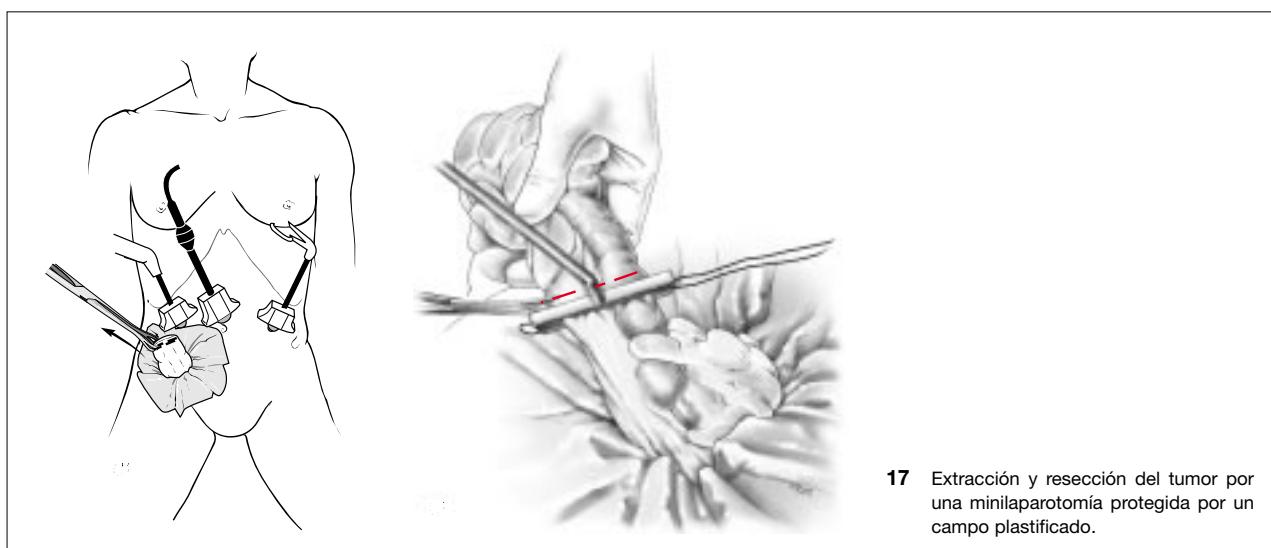
Si se desea simplemente liberar el ángulo cólico izquierdo para una resección segmentaria limitada (pólipo benigno), cuyos límites no se conocen, se comienza por seccionar el ligamento coloepiploico de derecha a izquierdo (desde la parte media del colon transverso), luego se abre el surco paracólico y el ligamento frenocólico izquierdo de abajo hacia arriba, para terminar por el desprendimiento de la fascia de Toldt reclinando el ángulo izquierdo del colon hacia la fosa ilíaca derecha mediante la pinza PAT-2.

Sección del mesocolon izquierdo

A la altura del límite elegido para la transección superior, se incide el mesocolon izquierdo hasta la arcada que la bordea. Esto evita las tracciones sobre el mesenterio durante la extracción del colon por la minilaparotomía y aumenta la laxitud del colon, que puede desplegarse mejor. La preparación completa de la zona anastomótica del colon proximal se realiza fuera del abdomen.

Extracción y resección del tumor

Se practica una minilaparotomía a nivel de la fosa ilíaca derecha o suprapúbica, por el trocar T2 o T6. Una funda de



17 Extracción y resección del tumor por una minilaparotomía protegida por un campo plastificado.

protección cubre la pared de la minilaparotomía. Por ella se extrae el fragmento de colon patológico. Se puede ligar la arcada que la bordea y liberar el contorno seroso proximal fuera del abdomen. El colon se secciona y reseca (fig. 17A, B).

Se introduce el yunque de una grapadora circular en el extremo colónico proximal, se controla la buena vascularización del borde de la sección. El borde se cierra por sutura continua en jareta antes de ser introducido en el abdomen. La minilaparotomía se cierra por planos (fig. 18).

Anastomosis

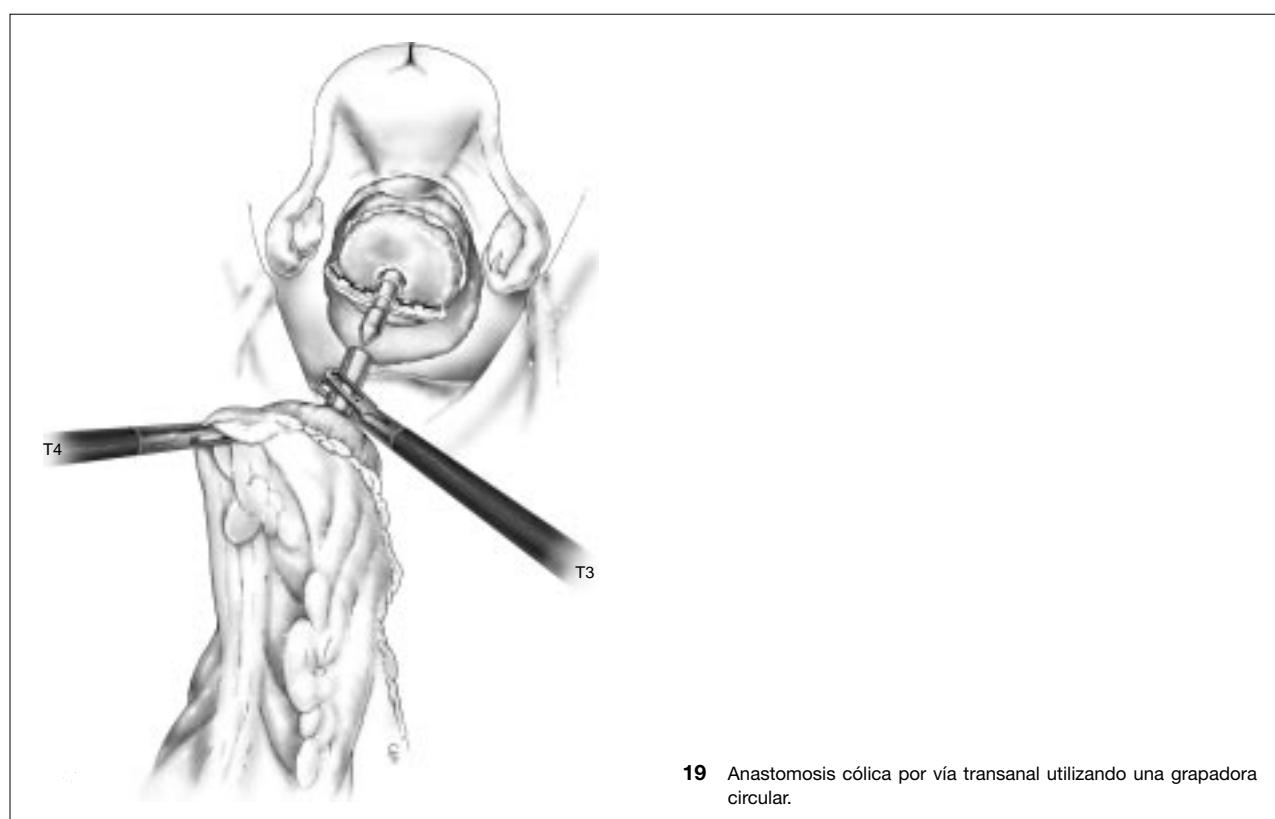
La grapadora circular se introduce por vía transanal. La perforación rectal transuturaria, el montaje del instrumen-

to y la sutura mecánica, así como la extracción de la pinza y el examen de los dos extremos colónicos son idénticos a los de la cirugía abierta (fig. 19A, B).

La anastomosis debe realizarse sin tensión y estar bien vascularizada, se verifica la hermeticidad del colon por inyección de aire en el recto, previa irrigación de la pelvis con suero fisiológico.

Postoperatorio

La aspiración gástrica se retira una vez que el paciente se ha despertado. La alimentación oral se reanuda al segundo día postoperatorio y el alta se autoriza al quinto día posterior a la intervención.



19 Anastomosis cólica por vía transanal utilizando una grapadora circular.

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención del artículo original: Leroy J et Cadière GB. Colectomie gauche par laparoscopie. Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Paris-France), Techniques chirurgicales - Appareil digestif, 40-572, 1999, 10 p.

- [1] Cadière GB, Himpens J. Left colectomy for cancer. In : Bleiberg H, Rougier P, Wilke HJ eds. Management of colorectal cancer. London : Martin Dunitz, 1997 : 93-102
- [2] Cady J, Godefroy J, Sibaud O. La résection-anastomose colicochirurgicale dans la sigmoidite diverticulaire et ses complications à propos de 65 cas. *Chirurgie* 1996 ; 121 : 350-354
- [3] Copperman A, Zucker KA. Laparoscopic guided intestinal surgery. In : Zucker KA, Bailey RW, Reddick EJ eds. Surgical laparoscopy. St Louis: Quality Medical Publications, 1995 : 295-310
- [4] Falk PM, Beart RW, Wexner SD, Thorson AG, Jagelman DG, Lavery IC et al. Laparoscopic colectomy: a critical appraisal. *Dis Colon Rectum* 1993 ; 36 : 91-97
- [5] Franklin ME. Laparoscopic management of colorectal disease. The United States experience. *Dis Surg* 1995 ; 12 : 284-287
- [6] Franklin ME, Ramos R, Rosenthal D, Schussler W. Laparoscopic colonic procedures. *World J Surg* 1993 ; 17 : 51-56
- [7] Gallot D. Les colectomies pour maladies diverticulaires. *Encycl Méd Chir* (Elsevier, Paris), Techniques chirurgicales-Chirurgie digestive, 40-580, 1988, 1-10
- [8] Goligher JC. Surgery of the anus, rectum and colon. London : Baillière Tindall, 1980
- [9] Jacobs M, Verdeja GD, Golstein DS. Minimally invasive colon resection. *Surg Laparosc Endosc* 1992 ; 2 : 144-150
- [10] Knight CH, Griffen D. An improved technique for low anterior resection of the rectum using the EEA stapler. *Surgery* 1982 ; 88 : 710-714
- [11] Lamy J, Louis R, Michotey G, Bricot R, Sarles JCL, Duhamel B. Nouveau traité de technique chirurgicale. Paris : Masson, 1976 ; tome XI : 262-460
- [12] Leroy J. Laparoscopic colorectal resection. Technical aspects after 150 operations. *Osp Maggiore* 1993 ; 88 : 262-266
- [13] Lumley JW, Fielding GA, Rhodes M, Natanson LK, Siu S, Sitz RW. Laparoscopic assisted colorectal surgery. Lessons learned from 240 consecutive patients. *Dis Colon Rectum* 1998 ; 39 : 155-159
- [14] Mariette D, Sbai-Idrissi S, Bobocescu E, Vons C, Franco D, Smadja CL. La colectomie cœlio-préparée : technique et résultats. *J Chir* 1996 ; 133 : 3-5
- [15] Parneix M, Zaranis C. Apport et place de la viscérosynthèse dans la chirurgie conservatrice sphinctérienne du cancer rectal. À propos de 80 anastomoses coloanales ou colorectales sous-péritonéale. *Lyon Chir* 1990 ; 86 : 198-200
- [16] Redwine DB, Sharpe DR. Laparoscopic segmental resection of the sigmoid colon for endometriosis. *J Laparoendosc Surg* 1991 ; 1 : 217-220
- [17] Trebuchet G, Le Calvet JL, Launois B. Traitement cœlio-chirurgical des sigmoidites diverticulaires. *Chirurgie* 1996 ; 121 : 89-90
- [18] Wexner SD, Cohen SM, Johansen OB, Nogueras JJ, Jagelman DG. Laparoscopic colorectal surgery: a prospective assessment and current perspective. *Br J Surg* 1993 ; 80 : 87-90
- [19] Wexner SD, Reissman P, Pfeifer J, Bernstein M, Gerzon N. Laparoscopic colorectal surgery: analysis of 140 cases. *Surg Endosc* 1996 ; 10 : 133-136