

## TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

# Hemicolectomía izquierda a tres trócares: Técnica quirúrgica\* Left colectomy using three trocars: Surgical technique

Drs. JUAN J. GALLARDO R., RODRIGO CÁPONA P., JUAN E. CONTRERAS P.,  
CARLOS CARVAJAL H., LEANDRO REVELLO CH., JORGE BRAVO L., FELIPE OJEDA D.

Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina Universidad de Chile, Campus Oriente,  
Hospital del Salvador, Santiago, Chile

### INTRODUCCIÓN

La cirugía mínimamente invasiva para patología de colon tiene sus inicios en el año 1991 con los primeros reportes de colectomía y sigmoidectomía laparoscópica<sup>1,2</sup>. Esta técnica no tuvo el éxito esperado inicialmente por ser un procedimiento complejo que tiene una larga curva de aprendizaje, un mayor tiempo operatorio, instrumentación costosa y necesidad de incisiones para la extracción de la pieza operatoria. Además, existían dudas acerca de la laparoscopia como procedimiento oncológicamente seguro y efectivo<sup>3</sup>.

Durante los últimos años han surgido nuevas publicaciones que avalan el uso de la laparoscopia en patología benigna y maligna del colon.

Los estudios prospectivos y randomizados disponibles<sup>4-6</sup> han concluido que el abordaje laparoscópico para el cáncer de colon es seguro desde el punto de vista oncológico, reportando que no existen diferencias significativas en la resección del número de linfonodos de los márgenes quirúrgicos adecuados y en la recurrencia tumoral en las heridas operatorias.

La cirugía laparoscópica de colon también se ha destacado durante los últimos años por otorgar a los pacientes diversos beneficios a corto plazo que incluyen menor dolor postoperatorio<sup>4,6,8</sup>, estancia hospitalaria más corta<sup>4-7,9,10</sup>, recuperación de la función intestinal más rápida<sup>6,7</sup> y morbilidad perio-

operatoria igual o menor<sup>4,6,11</sup> que con la cirugía convencional, tanto en patología maligna como benigna<sup>3</sup>.

En cuanto a los resultados reportados a largo plazo, la evidencia actual demuestra que la cirugía laparoscópica para el tratamiento del cáncer de colon en manos experimentadas es segura y al menos equivalente a la cirugía por vía abierta<sup>6</sup>.

Dado que la cirugía laparoscópica del colon se encuentra en pleno desarrollo, nuestro objetivo es presentar una innovadora técnica quirúrgica para la Hemicolectomía Izquierda y difundirla entre los cirujanos con interés por la laparoscopia. Previamente se presentará una breve reseña embriológica y anatómica del colon que hace más sencilla la comprensión del procedimiento.

### Embriología

El colon se desarrolla a partir del intestino primitivo medio y posterior que se hernian en sentido ventral hacia el saco vitelino. De la 5ª a la 12ª semana se producen cambios en 3 etapas que reorganizarán el tubo digestivo definitivamente. En primer lugar se produce una herniación umbilical fisiológica en la cual el intestino medio forma un asa, elongada en sentido ventral, sobre el eje de la arteria mesentérica superior, introduciéndose en el cordón umbilical. Posteriormente el intestino herniado rota, en sentido contra horario, 180 grados

\*Recibido el 4 de Noviembre de 2007 y aceptado para publicación el 20 de Diciembre de 2007.

Correspondencia: Dr. Juan J. Gallardo R.

José Manuel Infante 551, Santiago, Chile  
e-mail: jjgallardo@gmail.com

sobre el eje de la AMS. En una segunda etapa el intestino retorna a la cavidad abdominal y sigue su rotación de 90 grados, completando así un total de 270 grados. La tercera etapa consiste en el descenso del ciego, que es la última porción del intestino en ingresar a la cavidad abdominal, y en la fijación del colon al peritoneo posterior. El mesocolon ascendente y descendente se fusionan a la pared posterior del abdomen contra el peritoneo parietal posterior, constituyendo la fascia de Toldt hacia el colon y la fascia de Gerotta hacia el retroperitoneo, entre las cuales existe un plano avascular<sup>12</sup>.

### Anatomía Quirúrgica del Colon

El colon posee algunos segmentos que son fijos: el ciego, colon ascendente y ángulo hepático en el colon derecho; y el ángulo esplénico y colon descendente en el colon izquierdo. El colon transverso y el sigmoideas poseen un largo mesocolon que los hace móviles, más fáciles de visualizar y disecar<sup>13</sup>.

En la cirugía del colon es importante mencionar al epiplón mayor. Este queda suspendido desde la curvatura mayor del estómago, desciende por delante del colon transverso, y luego sube para adherirse a la cara superior del mesocolon transverso. Entre la curvatura mayor y el colon transverso toma el nombre de ligamento gastrocólico. A este nivel existe un plano avascular llamado área de Bouchet<sup>13</sup> (Figura 1).



Figura 1. Área de Bouchet, lugar de disección en el ligamento gastrocólico

### Irrigación:

El colon se divide en dos porciones: El colon derecho irrigado por la arteria mesentérica superior (AMS), y el izquierdo, irrigado por la arteria mesentérica inferior (AMI). El límite entre ambos corresponde a la unión del tercio medio con distal del colon transverso<sup>13</sup>.

A lo largo del marco colónico existe una arca marginal que pone en comunicación los territorios mesentéricos superior e inferior (Arcada de Riolano), y permite un reemplazo arterial suficiente en caso de interrupción de una de las arterias mesentéricas<sup>13</sup>.

La arteria ileocólica es la rama terminal de la AMS que irriga la región distal del ileon, el apéndice, el ciego y la porción inicial del colon ascendente. La arteria cólica derecha puede originarse directamente de la arteria mesentérica superior o ser una rama de la bifurcación de la arteria ileocólica o de la arteria cólica media. En 2 a 18 % de los casos está ausente. La arteria cólica media es la segunda rama de la arteria mesentérica superior, e irriga el tercio proximal y medio del colon transverso<sup>13</sup>.

La arteria mesentérica inferior se origina directamente de la aorta anterior, a una distancia de 2 cm sobre la bifurcación aortoiliaca, en una región denominada axila de Bacon. La primera rama de la AMI es la arteria cólica izquierda, que irriga el tercio distal del colon transverso, el ángulo esplénico del colon y el colon descendente. Las arterias sigmoideas, en número de 2 a 3, se dirigen hacia el colon sigmoideo. La arteria rectal superior es la rama terminal de la arteria mesentérica inferior e irriga la unión rectosigmoidea y la porción proximal del recto<sup>13</sup>.

### Drenaje Venoso:

Las venas cólicas derechas siguen los ejes arteriales cruzándolos por delante, para vaciarse en el borde derecho de la arteria mesentérica superior. La vena cólica derecha se puede unir a la vena gastroepiploica derecha y a las venas pancreatoduodenales inferiores para formar el tronco gastrocólico de Henle. Las venas cólicas izquierdas también siguen los ejes arteriales. La confluencia de las venas sigmoideas constituye el origen de la vena mesentérica inferior; esta última se separa del tronco de la arteria mesentérica inferior para seguir el trayecto superior de la arteria cólica izquierda. Luego, se separa de ella y se dirige hacia arriba, pasa lateral al ángulo de Treitz y se vacía posteriormente en la vena esplénica formando el Tronco Esplenomesentérico<sup>13</sup>.

**Drenaje linfático:**

Los vasos linfáticos cólicos siguen los pedículos arteriovenosos, los linfonodos se dividen en 5 grupos: epicólicos, paracólicos, intermedios, principales y centrales<sup>12</sup>.

**Técnica Quirúrgica****Hemicolectomía Izquierda A Tres Trócares**

El cirujano y el ayudante deben estar a la derecha del paciente (Figura 2), con el monitor que cambiará de posición según el momento de la cirugía, partiendo a cefálica y terminando a caudal.



Figura 2. Distribución espacial en el pabellón de operaciones

El paciente debe estar en posición de litotomía, con las piernas fijas, con hombreras y manteniendo el brazo izquierdo pegado al cuerpo. El posicionamiento irá desde Fowler 30° a Trendelenburg 30°, con inclinación a derecha de 20°.

**Trócares (Figura 3):**

- T1 en la línea media 3 - 5 cm supraumbilical.
- T2 en el flanco derecho, a nivel de una línea transversal que pasa por el ombligo, 3 - 5 cm de distancia de este.
- T3 entre la línea de Mc Burney y el ombligo, a 3 - 5 cm de este, la pinza de este trócar debe llegar al ángulo esplénico.

**Etapas**

Con la óptica 30° en T2 se realiza una laparoscopia diagnóstica. Se posiciona al paciente en Fowler y a la derecha, con esto se logra la extensión del ligamento gastrocólico. Con la óptica en

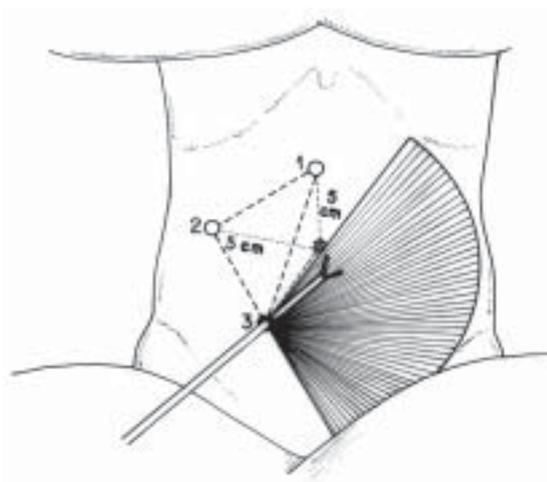


Figura 3. Posicionamiento de trócares y rango de acción de pinzas en el abdomen del paciente.

T1 se identifica el área de Bouchet (Figura 1), la cual se incide y luego se secciona avanzando en dirección al ángulo esplénico. Se procede a diseccionar y liberar el ángulo esplénico, teniendo cuidado y atención con la cola del páncreas y el bazo.

Se posiciona al paciente en Trendelenburg, con lo que asciende el mesocolon transversal. Ahora, con la óptica en T2 se identifica el ángulo de Treitz e, inmediatamente lateral a él, la vena mesentérica inferior. Se procede a la disección peritoneal sobre la VMI, la cual se clipa (con hemoclips) y secciona. Posteriormente se realiza una disección roma del espacio virtual interfascias, la que deja arriba a la fascia de Toldt y abajo a la fascia de Gerota. Al diseccionar correctamente este plano el uréter izquierdo queda bajo esta última fascia. Se continúa con esta disección roma hacia caudal hasta llegar a la Axila de Bacon y el nacimiento de la AMI, la que se disecciona, se clipa y corta con tijera fría, aproximadamente a 1 cm de su nacimiento, para no lesionar el plexo nervioso a este nivel (Figura 4).

Luego se realiza la disección del folleto peritoneal medial, hasta el promontorio, y del mesocolon sigmoides. Posteriormente se disecciona la gotera parietocólica izquierda, siguiendo la inserción de la fascia de Toldt (ligamento de Toldt), de caudal a craneal.

Ahora con casi todo el colon izquierdo liberado se realiza la disección del mesorrecto y del repliegue peritoneal rectal anterior.

Se procede a la sección del colon a nivel de la unión rectosigmoidea, con stappler lineal cortante

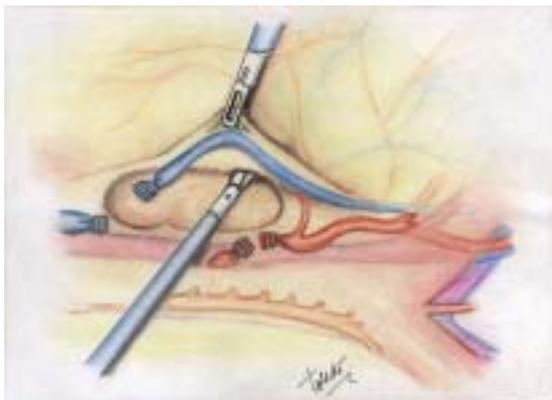


Figura 4. Disección de vasos mesentéricos inferiores.

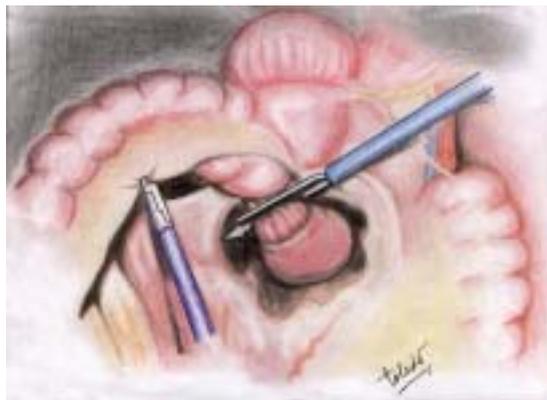


Figura 5. Sección a nivel de unión rectosigmoidea con stapler lineal cortante.

(Figura 5). Se extrae el colon por una minilaparotomía de Pfannelstiel previa introducción de un plástico protector de la pared abdominal.

Una vez extraído, se secciona el segmento a resecar, se posiciona el anvil circular y se confecciona una garetta en el cabo proximal del colon transverso residual; después se introduce el colon a la cavidad abdominal y se cierra la minilaparotomía.

Luego, se introduce el circular cortante por el ano, se aproxima el colon proximal y se confecciona la anastomosis según la técnica de Knight-Griffen (Figura 6), cuidando que quede bien irrigada y que no quede a tensión ni rotada.



Figura 6. Confección de anastomosis de Knight-Griffen.

Posteriormente se introduce un drenaje que se deja adyacente a la anastomosis, se extraen los trócares bajo visión directa y se sutura la piel de las incisiones.

#### Ventajas:

1. Con esta técnica existe una menor probabilidad de ocurrencia de lesiones iatrogénicas por pinzas perdidas fuera del campo visual operatorio.
2. Es una técnica estándar, tanto para patología benigna y maligna.
3. Se aprovechan de manera óptima todas las fijaciones anatómicas del colon durante la cirugía, lo que hace innecesario instrumental adicional al momento de presentar.

#### REFERENCIAS

1. Fowler DL, White SA. Laparoscopy-assisted sigmoid resection. *Surg Laparosc Endosc* 1991; 1: 183–188.
2. Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg Laparosc Endosc* 1991; 1: 144–150.
3. Martel Guillaume. Laparoscopic Colon Surgery: Past, Present and Future. *Surg Clin N Am* 2006; 86: 867–897.
4. Veldkamp R, Kuhry E, Hop WC, Jeekel J, Kazemier G, Bonjer HJ, et al. The Colon Cancer Laparoscopic or Open Resection Study Group. Laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: short-term outcomes of a randomized trial. *Lancet Oncol* 2005; 6: 477–484.
5. Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H, Walker J, Jayne DG, Smith AM, et al. MRC CLASICC trial group. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal

- cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomized controlled trial. *Lancet* 2005; 365: 1718–1726.
6. The Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med* 2004; 350: 2050–2059.
  7. Lacy A. Colon cancer: laparoscopic resection. *Ann Oncol* 2005; 16 (Suppl 2): 88–95.
  8. Schwenk W, Haase O, Neudecker J, Muller, JM. Short term benefits of laparoscopic colorectal resection. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; (3): CD003145.
  9. Curet MJ, Putrakul K, Pitcher DE, Josloff RK, Zucker KA. Laparoscopically assisted colon resection for colon carcinoma: perioperative results and long-term outcome. *Surg Endosc* 2000; 14: 1062–1066.
  10. Stage JG, Schulze S, Moller P, Overgaard H, Andersen M, Rebsdorf-Pedersen VB. et al. Prospective randomized study of laparoscopic versus open colonic resection for adenocarcinoma. *Br J Surg* 1997; 84: 391–396.
  11. Braga M, Vignali A, Gianotti L, Zuliani W, Radaelli G, Guarini P. et al. Laparoscopic versus open colorectal surgery: costbenefit analysis in a single-center randomized trial. *Ann Surg* 2005; 242: 890–896.
  12. Wheeler JMD, Mortensen NJ. Anatomía y embriología del Colon; En: Shackelford Cirugía del aparato digestivo, Edit. Panamericana 5ª edic. vol IV.
  13. Gallot D. Anatomie chirurgicale du colon. *Encycl Med Chir (Elsevier, Paris, France), Techniques chirurgicales. Appareil digestif*, 40-535, 1998, 8p.