



Cirugía Mínimamente Invasora en Patología Neoplásica Gastrointestinal

MUÑOZ A., MD, SCC.

Palabras clave: Cirugía mínimamente invasora, Laparoscopia, Estadificación, Neoplasias gastrointestinales, Toracoscopia.

Se revisa el tema de la cirugía mínimamente invasora (CMI) aplicada específicamente al diagnóstico, estadificación y tratamiento de la patología neoplásica del sistema digestivo. Se hace énfasis en la importancia de contar con la tecnología, el conocimiento y el adiestramiento adecuados para poner en práctica las distintas técnicas de la CMI. Se destaca que el fundamento de una buena práctica clínica no debe ser tan sólo la factibilidad de realizar un procedimiento, sino también la conveniencia de este acto, la capacidad de ser reproducido y los costos. Se recomienda incorporar a protocolos de manejo a aquellos pacientes con cáncer sometidos a técnicas de CMI.

INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos especialmente en el campo de la electrónica, el desarrollo de instrumental cada vez más sofisticado y el ingenio y la destreza del cirujano, son los principales factores que han permitido la multiplicación del número de procedimientos posibles por técnicas mínimamente invasoras. La oncología quirúrgica también se ha beneficiado de esta constante evolución.

Es así como se encuentran descritos en la literatura un sinnúmero de procedimientos efectuados por medio de cirugía mínimamente invasora (CMI), utilizados para el diagnóstico, la estadificación y el tratamiento de neoplasias originadas en distintos órganos, que demuestran que muchos de los procedimientos quirúrgicos convencionales también pueden ser realizados por medio de dicha técnica. Sin embargo, el fundamento de una buena práctica clínica no debe ser tan sólo la factibilidad de realizar un procedimiento específico utilizando una nueva técnica, sino también la conveniencia de este acto (1), la posibilidad que otros tengan de reproducir

el cirlo y los costos del mismo. Estos factores deben ser destacados cuando pretendemos definir cuál es la aplicación real que las distintas técnicas de CMI tienen en la patología neoplásica.

La CMI se ha convertido en una herramienta importante en el diagnóstico y clasificación de enfermedades neoplásicas, sin que deba excluir la utilización de técnicas imagenológicas tales como la tomografía computarizada (TAC), ultrasonido, resonancia magnética y otros estudios radiológicos y de medicina nuclear (2).

Todo método que permita efectuar un diagnóstico apropiado, una aproximación más adecuada al estado real de las neoplasias, un tratamiento efectivo o algún tipo de paliación, no tiene cuestionamiento acerca de su utilidad. Sin embargo, aún existen puntos de controversia que impiden ubicar a la CMI en un puesto incuestionable, especialmente en lo referente a sus aplicaciones terapéuticas.

INDICACIONES DE LA CMI

A continuación se presentan brevemente, desde un punto de vista crítico, algunas de las indicaciones de la CMI en patología neoplásica gastrointestinal.

Esófago

Se han descrito técnicas que permiten clasificar el cáncer de esófago por medio de toracoscopia, con evaluación del esófago torácico en toda su extensión y de los ganglios periesofágicos, desde el lado derecho del tórax, y de los ganglios de la ventana aorto-pulmonar, ganglios periesofágicos y esófago distal desde el lado izquierdo, permitiendo la toma de biopsias (3). La toracoscopia con este fin requiere de intubación bronquial selectiva. Tiene el inconveniente de que sólo permite evaluar un lado del mediastino, aun cuando se puede también movilizar el esófago para valorar los ganglios mediastinales del lado contralateral, lo cual, sin embargo, requiere de una extensa movilización

Doctor **Andrés Muñoz**, Coordinador del Dpto. de Cirugía del Instituto Nacional de Cancerología, Secretario de la Junta Directiva de la Sociedad Colombiana de Cirugía, Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia.

esofágica, con la consiguiente dificultad que se puede presentar en un posterior tiempo quirúrgico, a menos que la estadificación se programe inmediatamente antes del acceso terapéutico (4). Otras opciones son: practicar la toracoscopia en forma bilateral, procedimiento que no tiene gran aceptación, o practicar videomediastinoscopia por acceso cervical.

Un procedimiento más comúnmente utilizado, útil especialmente en tumores del tercio distal del esófago, es la evaluación laparoscópica del abdomen (5), orientada especialmente a la determinación de siembras peritoneales, de compromiso ganglionar y a la evaluación bajo visión directa del hígado para detectar metástasis, complementada con ultrasonografía laparoscópica (6,7), para descartar compromiso metastásico en profundidad. La laparoscopia ha adquirido especial importancia con el advenimiento de los protocolos de quimiorradioterapia preoperatoria, ya que los pacientes sometidos a estos regímenes neoadyuvantes tienen menos probabilidad de responder si la enfermedad se ha extendido. En otras palabras, se requiere de una delimitación local de la enfermedad para poder ser incluido en un protocolo de neoadyuvancia (6).

El estudio de Watt y colaboradores (2) demostró que la laparoscopia es más efectiva que la TAC y la ultrasonografía en la determinación del compromiso ganglionar en pacientes con cáncer esofágico y de estómago, con sensibilidad de 72%, 57% y 52%, respectivamente.

Desde el punto de vista terapéutico, existen opciones similares a las planteadas en la clasificación de la enfermedad: disección esofágica toracoscópica transhiatal o transmediastinal. La disección toracoscópica usualmente es practicada por el hemitórax derecho. La vía transhiatal se puede practicar completamente laparoscópica, por vía abdominal, o introduciendo el instrumental de CMI por el hiato, previa práctica de laparotomía (8). La preparación del tubo gástrico para ser ascendido al cuello se puede practicar en forma convencional en caso de que se haya practicado laparotomía, o si no, por vía laparoscópica.

Debido a que las vecindades esofágicas son estructuras vitales en íntimo contacto, las técnicas arriba mencionadas requieren de adiestramiento riguroso, pero en general son aplicables sin instrumental muy refinado, excepto cuando se practica disección esofágica transmediastinal por acceso cervical, la cual requiere de equipo diseñado exclusivamente para tal efecto. Un aditamento permite abrirse paso y mantener abierto el espacio virtual que existe alrededor de la adventicia esofágica, creando un espacio real que debe ser ampliado progresivamente, hasta rodear completamente el esófago. Además del equipo requerido, esta técnica tiene el inconveniente de que el espacio para la manipulación es estrecho, especialmente al iniciar la disección, lo cual facilita

la ocurrencia de lesiones del esófago o de sus órganos vecinos, siendo la más grave la ruptura de la vena innominada. En el país no se cuenta aún con los instrumentos que permiten este tipo de disección.

En nuestro medio la mayoría de pacientes con cáncer del esófago son llevados a cirugía de tipo paliativo. Se trata de pacientes con tumores avanzados (T3) que requieren de una evaluación del esófago en todo su contorno, frecuentemente difícil de realizar por medio de la CMI, especialmente si se tiene en cuenta que la infiltración extraesofágica del tumor produce cierto grado de fijación, la cual impide la movilización adecuada del órgano. En estos casos la palpación también puede ser necesaria. Por estos motivos, el papel de la CMI en el tratamiento del cáncer de esófago no ha adquirido aún un papel importante.

La quimio-radioterapia neoadyuvante está generando resultados alentadores en un subgrupo de pacientes con cáncer del esófago que responden adecuadamente a este tratamiento. Es probable que estos pacientes sean buenos candidatos para la práctica de esofagectomía videoasistida, ya que se trata de tumores que disminuyen de tamaño o incluso desaparecen, facilitando la disección quirúrgica.

En el caso de neoplasias benignas, en las que no se requiere márgenes, el acceso toracoscópico permite su resección con relativa facilidad, pudiéndose respetar la integridad de la mucosa en algunas oportunidades.

Estómago

La laparoscopia juega un papel importante en la clasificación del carcinoma gástrico (7). En el Instituto Nacional de Cancerología su principal indicación es la evaluación de aquellos pacientes que son candidatos para recibir nutrición preoperatoria, en los cuales la presencia de carcinomatosis peritoneal contraindicaría la cirugía. También la encontramos indicada cuando el paciente tiene un riesgo quirúrgico elevado y es importante llenarse de razones para efectuar una cirugía mayor. La laparoscopia permite determinar el compromiso tumoral de la serosa, la extensión por infiltración directa a otros órganos, especialmente hígado y colon, y cuando se accede de rutina la transcavidad de los epiplones, también es factible determinar si hay compromiso pancreático (9). Asimismo, se puede determinar el compromiso del peritoneo, usualmente no detectable por los otros métodos diagnósticos no invasores, así como valorar el tamaño de los ganglios linfáticos perigástricos y del tronco celíaco y tomar biopsias de los mismos (5). La ultrasonografía laparoscópica puede ser utilizada concomitantemente (7) y permite valorar el hígado con mayor exactitud que otros métodos como la ultrasonografía convencional o la tomografía axial computarizada.

En el manejo del paciente con carcinoma gástrico incipiente la CMI permite diversas modalidades terapéuticas: resección en cuña, resección endoluminal (transgástrica) (10) con visión por endoscopia y gastrectomía laparoscópica.

La ultrasonografía endoscópica permite determinar la profundidad de invasión y el compromiso ganglionar perigástrico, así como la extensión real de la lesión, por lo cual está indicada en forma previa a las modalidades terapéuticas no radicales, previniendo la realización de tratamientos subóptimos.

La técnica de gastrectomía radical por laparoscopia como tratamiento del carcinoma gástrico avanzado también está descrita en la literatura. En nuestro país es anecdótico el número de gastrectomías efectuadas por laparoscopia. Si tenemos en cuenta el estado avanzado en el que nuestros pacientes usualmente son diagnosticados y que se trata de una técnica compleja que incluye, en la mayoría de los casos, prolongación importante del tiempo quirúrgico y la utilización de suturas mecánicas múltiples, lo cual aumenta notoriamente los costos, no consideramos la mejor indicación de la CMI en aquellos pacientes que requieren de una gastrectomía radical.

En los Estados Unidos de Norteamérica, donde el costo de un minuto de quirófano es de aproximadamente 40 dólares, sin incluir honorarios, la utilización de suturas mecánicas múltiples indudablemente disminuye los costos. En Colombia el costo del quirófano no es tan elevado, por lo cual, el costo de las suturas mecánicas con relación al costo total de la intervención quirúrgica es alto. Por lo tanto, la decisión del acceso quirúrgico debe considerarse siempre en el contexto del costo-beneficio.

Páncreas

Parece ser que los pacientes con cáncer pancreático pueden beneficiarse notoriamente de esta modalidad quirúrgica (11). A pesar de los avances recientes en imagenología y del desarrollo de técnicas no operatorias para el alivio de la obstrucción biliar, la mayoría de pacientes aún es sometida a laparotomía exploratoria para estadificación y paliación. Aquellos que no requieren de paliación, la laparotomía no les brinda beneficio alguno y sí puede estar asociada a morbimortalidad y alteración de la calidad de vida (12,13). Es por esto que la laparoscopia extendida, tal como la describe el grupo de Brennan, del *Memorial Sloan-Kettering Cancer Center* de Nueva York, con determinación precisa del compromiso peritoneal, hepático, de la transcavidad, *porta hepatitis*, duodeno, mesocolon transversal, porta y vasos celíacos, indica la laparotomía con mayor exactitud (11). Este hecho lo ilustra claramente una serie de casos en la que 76% de los pacientes explorados por laparotomía fue resecable, previa selección de los mismos por laparoscopia, mientras que entre 1983 y 1993

la resecabilidad de todos los pacientes laparotomizados fue de 35% (11).

Las neoplasias resecables del cuerpo y de la cola del páncreas frecuentemente son de tipo quístico, y pueden ser resecadas por vía laparoscópica, con extracción de la pieza en bolsa (14). Por otra parte consideramos que aquellos pacientes con tumores periampulares, que requieren de la práctica de pancreatoduodenectomía, se benefician de cirugía abierta. Para practicar este tipo de cirugía por vía laparoscópica se requiere de adiestramiento especial y de una gran casuística, difícil de lograr en nuestro medio.

Colon y recto

Una de las áreas de mayor actividad, con estudios prospectivos *randomizados*, es la de la resección de colon y recto por laparoscopia. La tasa de conversión es cercana a 20% y la morbilidad a 15%, con una mortalidad operatoria menor de 1%. A pesar de que la mayoría de grupos de CMI de mundo insiste en que con esta modalidad quirúrgica no se están violando los principios oncológicos, que el tipo de cirugía y disección ganglionar es comparable con las realizadas por técnicas convencionales y que la morbimortalidad no es mayor (1,15); falta aún el examen del tiempo que permitirá determinar indicaciones precisas, diferencias en cuanto a respuesta inmunológica y metabólica y complicaciones tardías, así como la comparación de tasas de supervivencia (16,17).

Una de las mayores preocupaciones ha sido la relacionada con la ocurrencia de implantes tumorales en los puertos de entrada (18). Existen múltiples teorías al respecto, tales como una mayor exfoliación de células tumorales debido a la presión intraabdominal, diseminación de las mismas por la presión de CO₂, o mayor afinidad de parte de las células por las incisiones de los trocares debido a la presencia de concentraciones altas de factores de crecimiento a este nivel. Sin embargo, la incidencia de recurrencia en los puertos de entrada parece ser muy similar a la informada en pacientes de cirugía abierta para cáncer de colon, es decir, alrededor de 0.7% (19).

En relación con la resección transanal de tumores, la tecnología ha desarrollado equipos que se acoplan al canal anal, permitiendo la insuflación ano-rectal a bajas presiones, lo cual permite la resección local de tumores pequeños con visión a través de telescopio angulado y con aumento, y la utilización de instrumental con angulación apropiada para trabajar en esta zona. Esta es la denominada Microcirugía Endoscópica Transanal.

Hígado

La CMI permite valorar la superficie hepática, por medio de laparoscopios de 30° o incluso de 45° de visión y, además,

determinar la presencia de metástasis en profundidad, con la ayuda de la ultrasonografía laparoscópica (12). La toma de biopsias puede ser fácilmente guiada por estos métodos.

La resección en cuña por la CMI de lesiones pequeñas, tales como metástasis hepáticas superficiales, es segura, utilizando concomitantemente métodos hemostáticos adecuados, entre los cuales se encuentran el bisturí armónico, el disector ultrasónico y el láser de argón (19). Por otra parte, en distintos centros se está trabajando en forma experimental en resecciones hepáticas mayores. La cirugía laparoscópica evita en estos casos grandes incisiones, en ocasiones extendidas al tórax, disminuyendo el dolor y las complicaciones secundarias a estas vías de acceso. La disponibilidad del ultrasonido con *doppler* para ubicar los vasos y guiar la resección, es fundamental. Dada la complejidad de esta cirugía, es indispensable contar con todo el instrumental y tecnología necesarios, incluyendo telescopios de 30°, separadores y pinzas atraumáticas. Además, sólo deben operarse lesiones en localizaciones favorables, es decir, lejos de la vena cava, y se debe contar con la experiencia necesaria. Debido a la importancia que puede tener en un momento dado la aplicación de una presión determinada sobre el parénquima hepático o la *porta hepatis*, generando el menor trauma posible, la utilización de los aditamentos que permiten al cirujano introducir una mano a través de una incisión pequeña (cirugía laparoscópica asistida por mano) promete ser útil. A nuestro modo de ver, esta es una de las pocas indicaciones de estos aditamentos, ya que en estos casos la diferencia entre una incisión para introducir una mano (6-8 cm) comparada con la requerida para una segmentectomía o una lobectomía hepática, justifica plenamente la utilización de aquellos.

La CMI y la ultrasonografía endoscópica son útiles también para la aplicación de tratamientos paliativos tales como la radioablación de tumores hepáticos primarios o metastásicos (20), la criocirugía o la colocación de catéteres a nivel de la arteria hepática por medio de la canulación de la gastroduodenal, para infusión de quimioterapia o analgesia intrahepáticas.

DISCUSIÓN

La CMI actualmente es considerada una herramienta efectiva para el diagnóstico y estadificación de neoplasias malignas. Permite obtener información adicional a la que brindan los métodos diagnósticos no invasores, especialmente cuando

se combina con ultrasonografía endoscópica y/o laparoscópica. Es una alternativa menos invasora que la laparotomía y permite disminuir el número de laparotomías innecesarias, hecho demostrado por cifras más altas de resecabilidad en pacientes sometidos a laparoscopia y/o toracoscopia diagnóstica y clasificatoria. Por otra parte los accesos mínimamente invasores permiten la práctica de algunos procedimientos paliativos tales como derivaciones gastro-yeyunales, bilio-entéricas, y colostomías (21), entre otros. En términos generales se puede afirmar que la estadificación preoperatoria se encuentra indicada siempre y cuando sus resultados alteren el plan terapéutico. Es así como, cuando estamos tratando, por ejemplo, un carcinoma de colon, la estadificación laparoscópica pierde importancia, debido a que en el manejo del cáncer de colon siempre existe una opción quirúrgica, ya sea con fines curativos o para aliviar el sangrado o la obstrucción. Por otra parte los carcinomas de esófago, estómago y páncreas, en muchas ocasiones irresecables, se benefician de todo método que brinde más información acerca del estado de la enfermedad.

Debido a que la experiencia en el tratamiento de tumores malignos aún es limitada y no hay suficientes estudios bien llevados, de tipo prospectivo *randomizado*, como tampoco resultados de seguimiento a largo plazo (17), es recomendable que aquellos pacientes con neoplasias malignas sometidos a tratamientos con técnicas de CMI, sean incluidos en protocolos estrictos de investigación y sean intervenidos siguiendo un procedimiento reglado con una técnica quirúrgica depurada, evitando especialmente la manipulación y ruptura tumoral, por parte de cirujanos experimentados con adiestramiento apropiado (22,23).

ABSTRACT

The author reviews minimally invasive surgery as specifically applied to the diagnosis, staging, and treatment of gastrointestinal neoplasms, emphasizing the need for adequate technology, knowledge and proper training. Good clinical practice does not mean merely the possibility of performing a procedure, but rather it refers to decision making, indications, and the capacity for it to be reproduced, the benefit of its performance, and the cost. The author recommends incorporating into management protocols all patients to be subjected to minimally invasive surgery procedures.

REFERENCIAS

- Melotti G, Tamborrino E, Lazzaretti M., et al: Laparoscopic Surgery for Colorectal Cancer. *Semin Surg Oncol* 1999;16:332-6
- Watt I, Stewart I, Anderson D, et al: Laparoscopy, Ultrasound and Computed Tomography in Cancer of the Oesophagus and Gastric Cardia. A Prospective Comparison for Detecting Intra-abdominal Metastasis. *Br J Surg* 1989;76:1036-9
- Sugarbaker DJ, Jaklitsch MT, Liptay MJ: Thoracoscopic Staging and Surgical Therapy for Esophageal Cancer. *Chest* 1995;107: 218s-23s
- Krasna MJ, Flowers JL, Attar S, et al: Combined Thoracoscopic/Laparoscopic Staging of Esophageal Cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1996;111(4):800-6

5. Bogen GL, Mancino AT, Scott-Conner CEH: Laparoscopy for Staging and Palliation of Gastrointestinal Malignancy. *Surg Clin North Am* 1996;76 (3): 557
6. Stein HJ, Kraemer SJ, Feussner H, et al: Clinical Value of Diagnostic Laparoscopy With Laparoscopic Ultrasound in Patients With Cancer of the Esophagus or Cardia. *J Gastrointest Surg* 1997; 1 (2):167-73
7. Romijn MG, Overhagen van H, Spillenaar EJ, et al: Laparoscopy and Laparoscopic Ultrasonography in Staging of Oesophageal and Cardial Carcinoma. *Br J Surg* 1998; 85:1010-2
8. Swanstrom LL, Hansen P: Laparoscopic Total Esophagectomy. *Arch Surg* 1997; 132 (9): 943-7
9. Chaux CF, Díaz JE, Romo W: Cáncer gástrico. Estadificación laparoscópica. *Rev Colomb Cir* 1997;12: 278
10. Martínez-Serna T, Filipi CJ: Endoluminal Surgery. *World J Surg* 1999; 23 (4):368-77
11. Conlon KC, Dougherty E, Klimstra DS, et al: The Value of Minimal Access Surgery in the Staging of Patients with Potentially Resectable Peripancreatic Malignancy. *Ann Surg* 1996;223 (2):134-40
12. Callery MP, Strasberg SM, Doherty G, et al: Staging Laparoscopy with Laparoscopic Ultrasonography: Optimizing Resectability in Hepatobiliary and Pancreatic Malignancy. *J Am Coll Surg* 1997;185:33-9
13. Watanapa P, Williamson RCN: Surgical Palliation for Pancreatic Cancer: Developments During the Past Two Decades. *Br J Surg* 1992; 79: 8-20
14. Salky BA, Edge M: Laparoscopic Pancreatectomy. *Surg Clin North Am* 1996; 76 (3): 539
15. Fleshman JW, Wexner SD, Anvari M, et al: Laparoscopic vs Open Abdominoperineal Resection for Cancer. *Dis Colon Rectum* 1999; 42 (7):930-9
16. Fleshman JW, Nelson H, Peters WR, et al: Early Results of Laparoscopic Surgery for Colorectal Cancer. Retrospective Analysis of 372 Patients Treated by Clinical Outcomes of Surgical Therapy (COST) Study Group. *Dis Colon Rectum* 1996; 39 (10 Suppl):S53-8
17. Leung KL, Yiu RY, Lai PB, et al: Laparoscopic Assisted Resection of Colorectal Carcinoma: five-year audit. *Dis Colon Rectum* 1999; 42(3):327-32
18. Nduka CC, Monson JRT, Menzies-Gow N, et al: Abdominal Wall Metastasis Following Laparoscopy. *Br J Surg* 1994; 81:648-52
19. Katkhouda N: Laparoscopic Approaches to the Liver. In: *Advanced Laparoscopic Surgery: Techniques & Tips*. London: W.B. Saunders; 1998. p. 41
20. Siperstein AE, Rogers SJ, Hansen PD, et al: Laparoscopic Thermal Ablation of Hepatic Neuroendocrine Tumor Metastasis. *Surgery* 1997;122:1147-55
21. Fuhrman GM, Ota D: Laparoscopic Intestinal Stomas. *Dis Colon Rectum* 1994;37: 444-9
22. Schirmer BD: Laparoscopic colon resection (Review). *Surg Clin North Am* 1996;76:571-83
23. Pearlstone DB, Feig BW, Mansfield PF: Port Site Recurrences After Laparoscopy for Malignant Disease. *Semin Surg Oncol* 1999;16:307-312.

*Correspondencia:**Doctor Andrés Muñoz Instituto Nacional de Cancerología Santa Fe de Bogotá, D.C.**E-mail: andresmuñoz@col.net.co***INVITACIÓN**

La revista CIRUGÍA invita a los médicos artistas y a sus hijos, a presentar alguna de sus obras pictóricas o escultóricas en "Nuestra Portada", como ya muchos lo han hecho, a fin de dar a conocer las actividades artísticas de los colegas colombianos.

Se debe enviar una diapositiva de la obra, acompañada de las características de la misma y un currículo resumido del autor, a la calle 100 No. 14-63, of. 502, Santa Fe de Bogotá, D.C.