



Cáncer gástrico

ETIOPATOGENIA *pág.149* RADIOQUIMIOTERAPIA *pág.159* PREVENCIÓN *pág.163*

Puntos clave

● La laparoscopia diagnóstica estaría indicada en tumores potencialmente resecables, especialmente T3 y T4 o cuando se planteen tratamientos neoadyuvantes.

● Se recomienda asociar una linfadenectomía D2 modificada (sin esplenectomía ni pancreatoclectomía) a la gastrectomía practicada en pacientes con un buen estado fisiológico, siempre que sea llevada a cabo por cirujanos expertos.

● Se aconseja realizar la esplenectomía tan sólo en los casos en que haya infiltración del bazo o ganglios sospechosos de metástasis en el hilio esplénico.

● La aplicación de la cirugía laparoscópica en el tratamiento de los tumores gástricos avanzados debe esperar a ensayos más concluyentes que demuestren su eficacia y su seguridad oncológica.

● La cirugía con finalidad paliativa sólo está indicada en casos muy seleccionados. En la actualidad, se dispone de otros procedimientos menos invasivos con los que se obtienen similares resultados.

Tratamiento quirúrgico del cáncer gástrico

MANUEL PERA^a, LUIS GRANDE^a Y JOAQUÍN RODRÍGUEZ-SANTIAGO^b

^aSección de Cirugía Gastrointestinal. Hospital Universitari del Mar. Institut de Recerca Hospital del Mar (IMIM-Hospital del Mar). Barcelona. España.

^bUnidad de Cirugía Esófago-Gástrica. Hospital Universitari Mutua Terrasa. Terrasa. Barcelona. España.

La cirugía radical es la base para la curación del cáncer gástrico siempre que se realice en el contexto de un planteamiento multidisciplinario. La resección quirúrgica con pretensión curativa (resección R0) incluye la gastrectomía con márgenes quirúrgicos amplios y la exéresis ganglionar. En nuestro medio, el cáncer gástrico suele diagnosticarse en estadios avanzados y la posibilidad de realizar resecciones R0 en estas circunstancias es menor del 50%¹. Tras resecciones curativas, un 30-48% de los pacientes, especialmente aquellos con tumores que afectan a la serosa y presentan metástasis ganglionares, desarrollarán recurrencias^{2,3}. Este dato ha motivado la puesta en marcha de tratamientos multimodales, como la quimioterapia perioperatoria (preoperatoria y postoperatoria) o la quimiorradioterapia postoperatoria, con el fin de aumentar el número de resecciones R0, disminuir las recurrencias y mejorar la supervivencia^{4,5}.

para cada paciente⁷. La tomografía computarizada (TC) abdominal con aparato multide detector y realizada con contraste intravenoso y distensión gástrica con agua proporciona información sobre la extensión locoregional de la enfermedad (invasión de la pared, afección ganglionar) y la posible presencia de enfermedad a distancia. No obstante, la TC sigue teniendo limitaciones a la hora de evaluar con precisión el grado de invasión de la pared gástrica (43-82%) y para identificar pequeños nódulos en el peritoneo⁸. La ultrasonografía endoscópica detecta con mayor precisión el grado de invasión de la pared (65-92%) y la presencia de ganglios patológicos peritumorales (50-95%)⁹. La laparoscopia diagnóstica con lavado peritoneal para la detección de células tumorales libres estaría

Estudio de extensión

Durante 2010 han entrado en vigor la séptima edición del TNM propuesto por la American Joint Committee on Cancer/International Union Against Cancer (AJCC/UICC)⁶ y una nueva revisión de la Japanese Classification en la que por primera vez se han unificado los criterios para evaluar las categorías T y N (tabla 1). Un tumor precoz es aquel que está limitado a la mucosa o submucosa independientemente de la afección ganglionar, mientras que una afección más allá de estos límites define el tumor localmente avanzado (T2-T3, N0-N2, y T4, N0-1). Conocer con precisión la extensión clínica (cTNM) del cáncer gástrico es fundamental para planificar el tratamiento más adecuado

Tabla 1. Resumen de los principales cambios TNM. Séptima edición (2009) frente a sexta edición (2002)

Séptima ed. (2009)		Sexta ed. (2002)
T1a	Lamina propia	T1
T1b	Submucosa	T1
T2	Muscularis propia	T2a
T3	Subserosa	T2b
T4a	Perforación de la serosa	T3
T4b	Invasión estructuras adyacentes	T4
N1	1-2 ganglios	N1
N2	3-6 ganglios	N1
N3a	7-15 ganglios	N2
N3b	16 ganglios o más	N3

Lectura rápida



La cirugía radical es el fundamento del tratamiento curativo del cáncer gástrico.

En nuestro medio, el cáncer gástrico suele diagnosticarse en estadios avanzados, por lo que la posibilidad de realizar resecciones R0 es < 50%.

Incluso después de resecciones con pretensión curativa, de modo especial en pacientes con tumores que invaden la serosa o presentan metástasis ganglionares, existe riesgo de recidiva.

Para planificar el tratamiento más apropiado para cada paciente, es fundamental conocer con precisión la extensión clínica (cTNM).

La laparoscopia diagnóstica permite identificar, hasta en un 30% de los casos, enfermedad metastásica inadvertida por otras técnicas, mientras que una citología abdominal positiva predice un mal pronóstico.

La distancia aconsejada entre el margen de resección de la pieza de gastrectomía y el límite palpable del tumor es ≥ 5 cm.

La operación estándar en los tumores del tercio proximal es la gastrectomía total, mientras que en los localizados en el tercio distal es la gastrectomía subtotal.

La extirpación en continuidad de órganos vecinos sólo estaría indicada en tumores con invasión transmural, sin carcinomatosis ni enfermedad a distancia, en los que pudiéramos garantizar una resección R0.



indicada en tumores potencialmente resecables, especialmente T3 y T4, o cuando se planteen tratamientos neoadyuvantes¹⁰. Este procedimiento permite identificar enfermedad metastásica inadvertida para otras técnicas hasta en un 30% de los casos y una citología positiva (estadio IV) predice mal pronóstico^{11,12}. La utilización de la PET presenta limitaciones debido a que los tumores de tipo mucinoso o difuso acumulan poco el trazador¹³, lo que hace que sea una prueba con baja sensibilidad y alta especificidad, considerándose una técnica opcional en la guía de la National Comprehensive National Network (NCCN) de 2010¹⁰.

Tratamiento quirúrgico

Extensión de la resección

La resección endoscópica de la mucosa es una técnica oncológicamente aceptada para los adenocarcinomas precoces que cumplen los siguientes criterios: infiltración limitada a la mucosa (T1a), no ulcerados, bien o moderadamente diferenciados y con un diámetro ≤ 2 cm^{14,15}. En cualquiera de los otros estadios del cáncer gástrico, la gastrectomía será la opción de elección. La extensión de la resección gástrica depende de la localización del tumor. La distancia aconsejada entre el margen de resección de la pieza de gastrectomía y el límite palpable del tumor es de 5 cm para los dos tipos histológicos de tumores (intestinal o difuso), aunque algunos autores recomiendan 6 cm cuando el tumor afecta a la serosa¹⁶. La operación estándar en los tumores del tercio proximal es la gastrectomía total, mientras que en los localizados en el tercio distal es la gastrectomía subtotal (80%), excepto en los tumores de gran tamaño. No se han demostrado ventajas oncológicas de la gastrectomía total frente a la subtotal en tumores localizados en el tercio distal¹⁷⁻¹⁹. En los tumores del tercio medio, generalmente es necesaria una gastrectomía total a no ser que haya 7-8 cm de margen libre hasta la unión esofagogastrica. La afección microscópica de los márgenes (R1) tiene un impacto negativo en la supervivencia, especialmente cuando la afección ganglionar es limitada (5 o menos ganglios)²⁰. La gastrectomía total se asocia a una menor calidad de vida y una mayor morbilidad^{17,21}. La extirpación en continuidad de órganos vecinos estaría indicada únicamente en tumores con invasión transmural (T4), sin carcinomatosis ni enfermedad a distancia, en los que se pudiera garantizar una resección R0²². La reconstrucción estándar del tránsito digestivo tras una gastrectomía total o subtotal es la esofagoyunostomía o gastroyunostomía con

un asa en Y de Roux de al menos 40-60 cm de longitud para evitar el reflujo biliar.

Extensión de la linfadenectomía

La extensión de la linfadenectomía sigue siendo un aspecto controvertido en el tratamiento quirúrgico del cáncer gástrico. Un estudio retrospectivo en Estados Unidos demostró que un mayor número de ganglios extirpados se asocia a una mayor precisión en la evaluación de la extensión locoregional (*staging* patológico) y beneficia la supervivencia²³. La edición actual del TNM exige como mínimo 15 ganglios para establecer un estadio N adecuado⁶. Según la Japanese Gastric Cancer Association (JGCA)²⁴, la linfadenectomía D1 incluye los ganglios del primer nivel o N1 (perigástricos), mientras que la D2 se extiende, además, hacia los grupos ganglionares del segundo nivel o N2 (arteria gástrica izquierda, arteria hepática común, tronco celíaco, hilio esplénico y arteria esplénica), asociada o no a la esplenectomía. En Japón, la gastrectomía con linfadenectomía D2 es el tratamiento estándar del cáncer gástrico potencialmente curable²⁵. Una revisión Cochrane, en la que se incluyen dos estudios prospectivos y aleatorizados realizados en occidente, que comparan la linfadenectomía D1 con la D2²⁶⁻²⁸, reveló una mayor mortalidad tras la linfadenectomía D2, sin detectar beneficio en la supervivencia²⁹. Existen evidencias que señalan que si se reduce la elevada morbilidad asociada a la esplenectomía o la esplenopancreatectomía, se podría hacer aflorar el beneficio real de la linfadenectomía D2 en la supervivencia^{30,31}. Una reciente actualización de los resultados del estudio holandés²⁶ tras un seguimiento de 15 años demuestra que la linfadenectomía D2 se asocia con una menor recurrencia locoregional, así como con una menor mortalidad relacionada con el cáncer gástrico cuando se compara con la D1³². Linfadenectomías más extensas que la D2, en las que se incluyen los ganglios paraaórticos (linfadenectomía D3), no han demostrado mayor beneficio respecto a la linfadenectomía D2³³. Las guías de la NCCN y de la European Society for Medical Oncology (ESMO) recomiendan la linfadenectomía D2 modificada (sin esplenectomía ni pancreatomectomía) siempre que el estado fisiológico del paciente sea adecuado^{10,32,34} y se lleve a cabo por cirujanos expertos. En este sentido, un estudio reciente apoya la concentración de este tipo de cirugía en centros especializados y confirma un descenso del 41% en la mortalidad por cada 10 pacientes adicionales que opera un cirujano³⁵.

Esplenectomía

Asociar una esplenectomía a la gastrectomía en los tumores localmente avanzados del tercio

superior gástrico ha sido una cuestión ampliamente debatida. Su realización se justificaría por la frecuente infiltración metastásica de los ganglios del hilio esplénico (20-30%) en estos tumores³⁶. Sin embargo, estudios prospectivos aleatorizados no han demostrado beneficios en la supervivencia, y sí un aumento significativo de la morbilidad^{37,38}. En la actualidad, se recomienda realizar la esplenectomía sólo en los casos en que haya infiltración del bazo o ganglios sospechosos en el hilio esplénico¹⁰.

Cirugía laparoscópica

Tras las evidencias que parecen confirmar los beneficios y la seguridad de la vía laparoscópica en el tratamiento del cáncer de colon³⁹ y su rápida implantación, la introducción de esta aproximación en el cáncer gástrico se está produciendo de una forma mucho más lenta, cautelosa y aun dentro de protocolos de investigación⁴⁰. La mayoría de los estudios se han realizado en Japón y Corea, y se han centrado en el subgrupo de pacientes con adenocarcinomas precoces tratados con gastrectomía distal y linfadenectomía D2. Diversos metaanálisis confirman que, en estos casos, la cirugía laparoscópica reduce las pérdidas de sangre a expensas de una mayor duración de la intervención, acorta la estancia hospitalaria, tiene una incidencia de complicaciones similar a la de la vía abierta, si bien el número de ganglios extirpados es inferior⁴⁰⁻⁴². No se demuestran diferencias en la supervivencia a 5 años. Estos resultados han sido conseguidos por cirujanos expertos en cirugía del cáncer gástrico y cirugía laparoscópica. En la actualidad, se llevan a cabo varios estudios de fase III para valorar el papel de la cirugía laparoscópica en tumores más avanzados. El diferente comportamiento biológico del cáncer gástrico respecto al de colon, especialmente en aquellos con afectación de la serosa, hace que la aplicación de la cirugía laparoscópica en tumores gástricos avanzados deba esperar a ensayos más concluyentes que demuestren su eficacia y seguridad oncológica^{10,25,34,43,44}.

Cirugía paliativa

La mayoría de los pacientes con cáncer gástrico metastásico son tratados en la actualidad con quimioterapia sistémica⁴⁵ y sólo en un 25% de estos será necesario, en algún momento tras su diagnóstico, realizar algún procedimiento paliativo para tratar complicaciones tales como la hemorragia o la obstrucción⁴⁶. La gastrectomía paliativa únicamente estaría indicada en casos muy seleccionados, como pueden ser pacientes con tumores resecables, con menos de 70 años de edad y con una sola localización metastásica⁴⁷. Esta operación, incluso en centros con experiencia, se asocia a una elevada

morbilidad (> 50%)⁴⁸. La gastroyeyunostomía es la opción de elección frente a la colocación de una prótesis para tratar la obstrucción al vaciamiento gástrico en pacientes con una expectativa de vida mayor de 2 meses⁴⁹.

Bibliografía



● Importante ●● Muy importante

■ Ensayo clínico controlado
■ Epidemiología
■ Metaanálisis

1. Ajani JA, Mayer RJ, Ota DM, Steele GD, Evans D, Roh M, et al. Preoperative and postoperative combination chemotherapy for potentially resectable gastric carcinoma. *J Nat Cancer Inst.* 1993;85:1839-44.
2. Schwarz RE, Zagala-Nevarez K. Recurrence patterns after radical gastrectomy for gastric cancer: prognostic factors and implications for postoperative adjuvant therapy. *Ann Surg Oncol.* 2002;9:394-400.
3. Yoo CH, Noh SH, Shin DW, Choi SH, Min JS. Recurrence following curative resection for gastric carcinoma. *Br J Surg.* 2000;87:236-42.
4. Cunningham D, Allum WH, Stenning SP, Thompson JN, Van de Velde CJ, Nicolson M, et al. Perioperative chemotherapy versus surgery alone for resectable gastroesophageal cancer. *N Engl J Med.* 2006;355:11-20.
5. Macdonald JS, Smalley SR, Benedetti J, Hundahl SA, Estes NC, Stemmermann GN, et al. Chemoradiotherapy after surgery compared with surgery alone for adenocarcinoma of the stomach or gastroesophageal junction. *N Engl J Med.* 2001;345:725-30.
6. Edge SB, Byrd DR, Compton CC, Frotz AG, Green FL, Trotti A. *AJCC Cancer Staging Manual.* 7.ª ed. New York: Springer; 2009.
7. Jensen EH, Tuttle TM. Preoperative staging and postoperative surveillance for gastric cancer. *Surg Clin N Am.* 2007;16:329-42.
8. Hur J, Park MS, Lee JH, Lim JS, Yu JS, Hong YJ, et al. Diagnostic accuracy of multidetector row computed tomography in T- and N staging of gastric cancer with histopathologic correlation. *J Comput Assist Tomogr.* 2006;30:372-7.
9. Ganpathi IS, So JB, Ho KY. Endoscopic ultrasonography for gastric cancer: does it influence treatment? *Surg Endosc.* 2006;20:559-62.
10. Ajani JA, Barthel JS, Bekaii-Saab T, Brentem DJ, D'Amico TA, Das P, et al. Gastric cancer. *J Natl Compr Canc Netw.* 2010;8:378-409.
11. Mezhir JJ, Shah MA, Jacks LM, Brennan MF, Coit DG, Strong VE. Positive peritoneal cytology in patients with gastric cancer: natural history and outcome of 291 patients. *Ann Surg Oncol.* 2010;17:3173-80.
12. Nath J, Moorthy K, Taniere P, Hallissey M, Alderson D. Peritoneal lavage cytology in patients with oesophagogastric adenocarcinoma. *Br J Surg.* 2008;95:721-6.
13. Stahl A, Ott K, Weber WA, Becker K, Link T, Siewert JR, et al. FDG PET imaging of locally advanced gastric carcinomas: correlation with endoscopic and histopathological findings. *Eur J Nucl Med Mol Imag.* 2003;30:288-95.
14. Nakajima T. Gastric cancer treatment guidelines in Japan. *Gastric Cancer.* 2002;5:1-5.
15. Soetikno R, Kaltenbach T, Yeh R, Gotoda T. Endoscopic mucosal resection for early cancers of the upper gastrointestinal tract. *J Clin Oncol.* 2005;23:4490-8.
16. Bozzetti F, Bonfanti G, Bufalino R, Menotti V, Persano S, Andreola S, et al. Adequacy of margins of resection in gastrectomy for cancer. *Ann Surg.* 1982;196:685-90.
17. Bozzetti F, Marubini E, Bonfanti G, Miceli R, Piano C, Genari L. Subtotal versus total gastrectomy for gastric cancer: five-year survival rates in a multicenter randomized Italian trial. Italian Gastrointestinal Tumor Study Group. *Ann Surg.* 1999;230:170-8.
18. De Manzoni G, Verlato G, Roviello F, Di Leo A, Marrelli D, Morgagni P, et al. Subtotal versus total gastrectomy for T3 adenocarcinoma of the antrum. *Gastric Cancer.* 2003;6:237-42.

Lectura rápida



La reconstrucción estándar del tránsito digestivo después de realizada una gastrectomía total o subtotal es la esofagoyeyunostomía o gastroyeyunostomía con un asa en Y de Roux.

Las guías actuales recomiendan la linfadenectomía D2 modificada (sin esplenectomía ni pancreatometomía), siempre que el estado fisiológico del paciente sea el adecuado y la lleven a cabo cirujanos expertos.

Se recomienda realizar una esplenectomía solo en los casos en que haya infiltración del bazo o ganglios sospechosos de metástasis a nivel del hilio esplénico.

En tumores gástricos avanzados no se aconseja la cirugía laparoscópica hasta que se disponga de ensayos clínicos que demuestren su eficacia y su seguridad oncológica de manera más concluyente.

La gastrectomía paliativa únicamente estaría indicada en pacientes con tumores resecables, con menos de 70 años de edad y una sola localización metastásica.

En pacientes con cáncer gástrico irreseccable o metastásico pero con una expectativa de vida > 2 meses, la gastroyeyunostomía es preferible a la colocación de una prótesis.



Bibliografía recomendada

Jensen EH, Tuttle T. Preoperative staging and postoperative surveillance for gastric cancer. Surg Oncol Clin N Am. 2007;16:329-42.

Artículo de revisión sobre la utilidad de las diferentes técnicas diagnósticas en el estudio de extensión preoperatorio y su influencia en el algoritmo del tratamiento multidisciplinario del cáncer gástrico.

Smith DD, Schwarz RR, Schwarz RE. Impact of total lymph node count on staging and survival after gastrectomy for gastric cancer: data from a large US-population database. J Clin Oncol. 2005;23:7114-24.

Estudio retrospectivo en Estados Unidos, a partir de la base de datos de la Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) en el periodo 1973-1999, que demostró que un mayor número de ganglios extirpados se asocia a una mayor precisión en la evaluación de la extensión locorregional (staging patológico) y beneficia la supervivencia para cada uno de los estadios de la enfermedad.

Songun I, Putter H, Kranenborg EM, Sasako M, Van de Velde CJ. Surgical treatment of gastric cancer: 15-year follow-up results of the randomised nationwide Dutch D1D2 trial. Lancet Oncol. 2010;11:439-49.

Resultados del seguimiento a largo plazo del estudio prospectivo aleatorizado publicado previamente por Bonenkamp et al (N Engl J Med. 1999;340:908-14), que compara la linfadenectomía D2 contra la D1 en los tumores gástricos resecables. A pesar de no poder demostrar que proporcione mayor supervivencia que la D1, concluyen que se asocia a una menor recurrencia locorregional y menor mortalidad relacionada con la enfermedad, por lo que recomiendan la linfadenectomía D2 con preservación de bazo.

19. Gouzi JL, Huguier M, Fagniez PL, Launois B, Flamant Y, Laccaine F, et al. Total versus subtotal gastrectomy for adenocarcinoma of the gastric antrum. A French prospective controlled study. *Ann Surg.* 1989;209:162-6.
20. Kim SH, Karpeh MS, Klimstra DS, Leung D, Brennan MF. Effect of microscopic resection line disease on gastric cancer survival. *J Gastrointest Surg.* 1999;3:24-33.
21. Davies J, Johnston D, Sue-Ling H, Young S, May J, Griffith J, et al. Total or subtotal gastrectomy for gastric carcinoma? A study of quality of life. *World J Surg.* 1998;22:1048-55.
22. Saito H, Tsujitani S, Maeda Y, Fukuda K, Yamaguchi K, Ikeguchi M, et al. Combined resection of invaded organs in patients with T4 gastric carcinoma. *Gastric Cancer.* 2001;4:206-11.
23. Smith DD, Schwarz RR, Schwarz RE. Impact of total lymph node count on staging and survival after gastrectomy for gastric cancer: data from a large US-population database. *J Clin Oncol.* 2005;23:7114-24.
24. Japanese Gastric Cancer A. Japanese Classification of Gastric Carcinoma - 2nd English Edition. *Gastric Cancer.* 1998;1:10-24.
25. Kodera Y, Schwarz RE, Nakao A. Extended lymph node dissection in gastric carcinoma: where do we stand after the Dutch and British randomized trials? *J Am Coll Surg.* 2002;195:855-64.
26. ●● Bonenkamp JJ, Hermans J, Sasako M, Van de Velde CJ, Welvaart K, Songun I, et al. Extended lymph-node dissection for gastric cancer. *N Engl J Med.* 1999;340:908-14.
27. Cuschieri A, Fayers P, Fielding J, Craven J, Bancewicz J, Joypaul V, et al. Postoperative morbidity and mortality after D1 and D2 resections for gastric cancer: preliminary results of the MRC randomised controlled surgical trial. *The Surgical Cooperative Group. Lancet.* 1996;347:995-9.
28. Cuschieri A, Weeden S, Fielding J, Bancewicz J, Craven J, Joypaul V, et al. Patient survival after D1 and D2 resections for gastric cancer: long-term results of the MRC randomised surgical trial. *Surgical Co-operative Group. Br J Cancer.* 1999;79:1522-30.
29. ●● McCulloch P, Nita ME, Kazi H, Gama-Rodrigues J. Extended versus limited lymph nodes dissection technique for adenocarcinoma of the stomach. *Cochrane database of systematic reviews.* 2004(4):CD001964.
30. Degiuli M, Sasako M, Ponti A; Italian Gastric Cancer Study Group. Morbidity and mortality in the Italian Gastric Cancer Study Group randomized clinical trial of D1 versus D2 gastrectomy for gastric cancer. *Br J Surg.* 2010;97:643-9.
31. Wu CW, Hsiung CA, Lo SS, Hsieh MC, Chen JH, Li AF, et al. Nodal dissection for patients with gastric cancer: a randomised controlled trial. *The lancet oncology.* 2006;7:309-15.
32. ●● Songun I, Putter H, Kranenborg EM, Sasako M, Van de Velde CJ. Surgical treatment of gastric cancer: 15-year follow-up results of the randomised nationwide Dutch D1D2 trial. *Lancet Oncol.* 2010;11:439-49.
33. Sasako M, Sano T, Yamamoto S, Kurokawa Y, Nashimoto A, Kurita A, et al. D2 lymphadenectomy alone or with para-aortic nodal dissection for gastric cancer. *N Engl J Med.* 2008;359:453-62.
34. Okines A, Verheij M, Allum W, Cunningham D, Cervantes A. Gastric cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2010;21 Suppl 5:v50-4.
35. Bachmann MO, Alderson D, Edwards D, Wotton S, Bedford C, Peters TJ, et al. Cohort study in South and West England of the influence of specialization on the management and outcome of patients with oesophageal and gastric cancers. *Br J Surg.* 2002;89:914-22.
36. Maruyama K, Gunven P, Okabayashi K, Sasako M, Kinoshita T. Lymph node metastases of gastric cancer. General pattern in 1931 patients. *Ann Surg.* 1989;210:596-602.
37. Csendes A, Burdiles P, Rojas J, Braghetto I, Diaz JC, Maluenda F. A prospective randomized study comparing D2 total gastrectomy versus D2 total gastrectomy plus splenectomy in 187 patients with gastric carcinoma. *Surgery.* 2002;131:401-7.
38. Yu W, Choi GS, Chung HY. Randomized clinical trial of splenectomy versus splenic preservation in patients with proximal gastric cancer. *Br J Surg.* 2006;93:559-63.
39. Boller AM, Nelson H. Colon and rectal cancer: laparoscopic or open? *Clin Cancer Res.* 2007;13:6894s-6s.
40. Kodera Y, Fujiwara M, Ohashi N, Nakayama G, Koike M, Morita S, et al. Laparoscopic surgery for gastric cancer: a collective review with meta-analysis of randomized trials. *J Am Coll Surg.* 2010;211:677-86.
41. Hosono S, Arimoto Y, Ohtani H, Kanamiya Y. Meta-analysis of short-term outcomes after laparoscopy-assisted distal gastrectomy. *World J Gastroenterol.* 2006;12:7676-83.
42. Memon MA, Khan S, Yunus RM, Barr R, Memon B. Meta-analysis of laparoscopic and open distal gastrectomy for gastric carcinoma. *Surg Endosc.* 2008;22:1781-9.
43. Das P, Jiang Y, Lee JH, Bhutani MS, Ross WA, Mansfield PF, et al. Multimodality approaches to localized gastric cancer. *J Natl Compr Canc Netw.* 2010;8:417-25.
44. Hartgrink HH, Jansen EP, Van Grieken NC, Van de Velde CJ. Gastric cancer. *Lancet.* 2009;374:477-90.
45. Wagner AD, Unverzagt S, Grothe W, Kleber G, Grothey A, Haerting J, et al. Chemotherapy for advanced gastric cancer. *Cochrane database of systematic reviews.* 2010:CD004064.
46. ●● Sarella AI, Yelluri S. Gastric adenocarcinoma with distant metastasis: is gastrectomy necessary? *Arch Surg.* 2007;142:143-9.
47. Hartgrink HH, Putter H, Klein Kranenborg E, Bonenkamp JJ, Van de Velde CJ. Value of palliative resection in gastric cancer. *Br J Surg.* 2002;89:1438-43.
48. Miner TJ, Jaques DP, Karpeh MS, Brennan MF. Defining palliative surgery in patients receiving noncurative resections for gastric cancer. *J Am Coll Surg.* 2004;198:1013-21.
49. Jeurnink SM, Steyerberg EW, Van Hooft JE, Van Eijck CH, Schwartz MP, Vleggaar FP, et al. Surgical gastrojejunostomy or endoscopic stent placement for the palliation of malignant gastric outlet obstruction (SUSTENT study): a multicenter randomized trial. *Gastrointest Endosc.* 2010;71:490-9.