

# TÉCNICA SIMPLIFICADA DE RECONSTRUÇÃO DO TRATO DIGESTIVO APÓS GASTRECTOMIA PARA CÂNCER GÁSTRICO

*Simplified technique for reconstruction of the digestive tract after total and subtotal gastrectomy for gastric cancer*

Bruno **ZILBERSTEIN**, Carlos Eduardo **JACOB**, Leandro Cardoso **BARCHI**, Osmar Kenji **YAGI**,  
Ulysses **RIBEIRO-JR**, Brian Guilherme Monteiro Marta **COIMBRA**, Ivan **CECCONELLO**

Trabalho realizado no Departamento de Gastroenterologia, Disciplina de Cirurgia do Aparelho Digestivo e Coloproctologia, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

**RESUMO – Racional** - Cada vez mais a cirurgia laparoscópica está sendo aplicada no tratamento cirúrgico do câncer gástrico. A reconstrução do trato gastrointestinal totalmente feita por laparoscopia também tem sido um desafio para aqueles que desenvolveram este procedimento. **Objetivo** - Descrever reconstrução simplificada após gastrectomia total ou subtotal para o câncer gástrico por laparoscopia e os resultados de sua aplicação em uma série de casos. **Métodos** - Nos últimos quatro anos, 75 pacientes foram operados com câncer gástrico e dois com GIST. Trinta e quatro eram mulheres e 43 homens. A idade variou de 38 a 77 anos com média de 55 anos. Nos dois pacientes com GIST em um foi realizada gastrectomia total e no outro gastrectomia subtotal. Nos outros 75 pacientes foram aplicados 21 gastrectomias totais e 54 subtotais. Em todos os cânceres, a gastrectomia foi completada com linfadenectomia D2 com pelo menos 37 linfonodos retirados. Foi utilizada nas operações modificação técnica laparoscópica proposta pelos autores consistindo em anastomose latero-lateral esôfago jejunal em GT e de modo semelhante na GST e restabelecimento da continuidade digestiva também no abdômen superior. **Resultados** - O intra-operatório e a evolução pós-operatória imediata transcorreu sem intercorrências, exceto por um caso de sangramento devido à abertura de clipe, sendo necessária re-intervenção. O tempo operatório foi de cerca de 300 minutos, não havendo diferença entre GT e GST. O número de nódulos linfáticos retirados variou de 28 a 69, com média de 37. O estadiamento pós-operatório mostrou um caso em T4 N2 M0; 13 em T2 N0 M0; 27 em T2 N1 M0; 24 em T3 N1 M0; e 10 em T3 N2 M0. Como complicação, em apenas um caso foi observado no 10º dia do pós-operatório uma pequena fístula da anastomose esofagojejunal com fechamento espontâneo. **Conclusão** - A evolução dos pacientes, sem complicações e mortalidade e com apenas um pequeno vazamento de anastomose sem repercussões sistêmicas, é forte indicio da viabilidade técnica inovadora deste método.

**DESCRIPTORIOS** - Trato gastrointestinal. Gastrectomia. Neoplasia gástrica.

**Correspondência:**  
Bruno Zilberstein  
E-mail: brunozilb@uol.com.br

Fonte de financiamento: não há  
Conflito de interesses: não há

Recebido para publicação: 17/10/2013  
Aceito para publicação: 04/02/2014

**HEADINGS** - Gastrointestinal tract. Gastrectomy. Stomach neoplasms.

**ABSTRACT – Background** - Laparoscopic surgery has been increasingly applied to gastric cancer surgery. Gastrointestinal tract reconstruction totally done by laparoscopy also has been a challenge for those who developed this procedure. **Aim** - To describe simplified reconstruction after total or subtotal gastrectomy for gastric cancer by laparoscopy and the results of its application in a series of cases. **Methods** - In the last four years, 75 patients were operated with gastric cancer and two with GIST. Thirty-four were women and 43 men. The age ranged from 38 to 77 years with an average of 55 years. In two patients with GIST a total and a subtotal gastrectomy were performed. In the other 75 patients were done 21 total gastrectomies and 54 subtotal. In all cancers, gastrectomy with D2 lymphadenectomy was completed with at least 37 lymph nodes removed. Was used in these operations a modified laparoscopic technique proposed by the authors consisting in a latero lateral esophagojejunal anastomosis with linear stapler in TG as well in STG, and reconstruction of the digestive continuity also in the upper abdomen. **Results** - The intraoperative and immediate postoperative course were uneventful, except for one case of bleeding due to an opening clip, necessitating re-intervention. The operative time was 300 minutes, with no difference between total or subtotal gastrectomy. The number of lymph nodes removed varied from 28 to 69, averaging 37. Postoperative staging showed one case in T4 N2 M0; 13 in T2 N0 M0; 27 in T2 N1 M0; 24 in T3 N1 M0 and 10 in T3 N2 M0. Complication in only one case was observed on the 10th postoperative day with a small anastomotic leakage in esophagojejunal anastomose with spontaneous closure. **Conclusion** - The patient's evolution with no complications, no mortality and just one small anastomotic leakage with no systemic repercussions is a strong indication of the liability and feasibility of this innovative technical method.

## INTRODUÇÃO

Cada vez mais a cirurgia laparoscópica está sendo aplicada no tratamento cirúrgico do câncer gástrico. A reconstrução do trato gastrointestinal totalmente feita por laparoscopia também tem sido um desafio para aqueles que desenvolveram este procedimento. Após a introdução de métodos de grampeamento laparoscópicos, as técnicas de reconstrução tornaram-se mais viáveis. Diferentes métodos têm sido utilizados com grampeadores circulares ou lineares<sup>3,5,7,9,11,12</sup>. Por outro lado, nas últimas duas décadas, houve também grande melhoria na cirurgia laparoscópica bariátrica com o bom desempenho de técnicas

engenhosamente desenvolvidas principalmente para a reconstrução da continuidade digestiva.

O objetivo deste estudo é descrever reconstrução simplificada após gastrectomia total ou subtotal para o câncer gástrico por laparoscopia e os resultados de sua aplicação em uma série de casos.

## MÉTODOS

### Pacientes

Nos últimos quatro anos, 75 pacientes foram operados com câncer gástrico e dois com GIST. Trinta e quatro eram mulheres e 43 homens. A idade variou de 38 a 77 anos com média de 55 anos. Nos dois pacientes com GIST em um foi realizada gastrectomia total (GT) e no outro gastrectomia subtotal (GST). Nos outros 75 pacientes foi realizada em 21, GT e em 54, GST. Em todos os pacientes com câncer gástrico, a gastrectomia foi completada com linfadenectomia D2 com pelo menos 37 linfonodos retirados.

### Técnica operatória

Após a indução da anestesia geral, o paciente era colocado na posição de litotomia modificada, com as pernas afastadas e ligeiramente flexionadas. O cirurgião ficava entre as pernas, o assistente (operador de câmara) na esquerda e o segundo assistente no lado direito do paciente. Após pneumoperitônio, seis portais eram instalados: dois subcostais bilaterais de 5 mm e dois abdominais laterais baixos de 12 mm. Um adicional de 10 mm era colocado 5 cm abaixo e 5 cm à esquerda do paciente para a câmara. Finalmente, um portal de 5 mm era colocado no espaço subxifoide (Figura 1). A pressão do pneumoperitônio foi mantida entre 12 e 15 mmHg.

A gastrectomia começava com a mobilização da grande curvatura ao longo do cólon transversal realizada com tesoura ultrassônica laparoscópica LCS (Ethicon Endo-Surgery, Cincinnati, OH, EUA). As raízes dos vasos gastroepiplóicos direitos eram expostas por dissecação delicada. Os linfonodos infra-pilóricos (LN estação nº 6) eram dissecados e os vasos melhor expostos; em seguida, eram seccionados após dupla clipagem. Durante esta exposição, ocasionalmente, os nódulos linfáticos de estação LN nº 14 podiam ser removidos. Estrategicamente, após esta dissecação, partia-se para a dissecação do ligamento hepatobiliar, seccionando-se os pequenos vasos a partir do duodeno para liberar o piloro e facilitar a introdução de um grampeador endocópico linear de 45 mm para a transecção duodenal. Rotineiramente, o reforço do grampeamento linear era feito com sutura seromuscular, separada ou contínua. Depois, era realizada a dissecação dos vasos gástricos direitos (pilóricos) com clipagem e secção, junto com a remoção da estação LN 12a; em seguida, continuava-se pela artéria hepática comum para remoção da estação 8a. Levantando-se o estômago, tornava-se fácil a identificação dos vasos gástricos esquerdos. Além disso, durante esta manobra a cápsula pancreática poderia ser removida, se necessário fosse. Com o bisturi harmônico, os vasos gástricos esquerdos eram dissecados com cuidado e as estações nº 9 e 7 removidas. A dissecação continuava através da artéria esplênica em direção ao hilo esplênico, retirando a estação nº 11p, e a 11d quando necessário. Esta é a dissecação D2 normalmente realizada tanto em GT e como em GST.

### Gastrectomia total

Quando a GT era necessária, a dissecação dos linfonodos continuava seccionando-se a membrana frenoesofágica. Depois do esôfago ser exposto, ele era tracionado com dreno de Penrose. Os ramos vagais também eram

seccionados. Seguia-se a dissecação linfonodal da estação 1, deixando-se no espécime cirúrgico os gânglios linfáticos da estação 3; a seguir, liberavam-se os tecidos moles da parede gástrica posterior. Então, a grande curvatura era mobilizada para finalizar a dissecação e liberar o omento maior do cólon transversal, movendo-se em direção aos vasos gastroepiplóicos esquerdos, seccionando-os com cliques e, fazendo em seguida a ligadura dos vasos gástricos curtos com bisturi harmônico e cliques, quando necessário.

Após a conclusão da dissecação dos linfonodos, o esôfago era seccionado com grampeador linear 45 mm, com carga azul ou branca, terminando a ressecção gástrica. A continuidade do trato digestivo era executada em Y de Roux, totalmente feito por laparoscopia. Para facilitar esta manobra, o ângulo duodenojejunal era identificado e a alça jejunal com 30-40 cm era transposta para o espaço supramesocólico usando-se a via transmesocólica ou precólica. O jejuno era ancorado por ponto na parede lateral esquerda do esôfago abdominal seccionado (Figura 2). Uma sonda de 12 French era oralmente introduzida pelo anestesiológico para melhor visualizar o coto esofágico. Era utilizado um grampeador linear de 45 mm com carga branca ou azul para realizar a anastomose laterolateral esofagojejunal (Figura 3). Após a conclusão da anastomose mecânica, a sonda já expondo o esôfago era introduzida no jejuno para assegurar o diâmetro da anastomose e facilitar o fechamento do orifício de entrada comum com sutura manual extramucosa com PDS 3-0.

Em seguida, a alça alimentar era isolada com cerca de 70 cm de comprimento e também exposta no abdome superior, perto da alça biliar, a fim de realizar a anastomose jejunojejunal em Y de Roux. Era também feita com grampeador linear de 45 mm com carga branca fechando-se a abertura para entrada do grampeador com sutura extramucosa manual com PDS 3-0®. Terminadas todas as anastomoses, os fechamentos eram testados com solução diluída de azul de metileno injetada no esôfago. Uma vez não reconhecidos vazamentos, a alça biliar era seccionada do tubo alimentar com grampeador linear branco de 45 mm. Transmesocolicamente, tracionava-se a alça alimentar e a anastomose enteroentérica era localizada no espaço inframesocólico. A abertura mesentérica era fechada com sutura manual com pontos separados (Figura 4).

### Gastrectomia subtotal

Quando a gastrectomia subtotal era indicada, a dissecação das estações linfonodais continuava com a remoção da estação 1, deixando-se no espécime a ser removido, os linfonodos da estação 3. A curvatura maior era mobilizada novamente para terminar a liberação do omento maior do cólon transversal, indo através dos vasos gastroepiplóicos esquerdos, seccionando-os com cliques. Dependendo das margens gástricas desejadas, o estômago era seccionado em geral a esse nível com o grampeador linear de 60 mm com carga azul, em um ou dois disparos.

A continuidade do trato digestivo era realizada também em Y de Roux totalmente por laparoscopia. O ângulo duodenojejunal era identificado e o jejuno, cerca de 30-40 cm de distância, era transposto para o espaço supramesocólico utilizando-se a via transmesocólica ou precólica. A alça jejunal era ancorada por um ponto na parede lateral direita do coto gástrico. A anastomose gastrojejunal era realizada utilizando-se grampeador linear de 60 mm com carga azul. O orifício de entrada do grampeador era fechado com sutura manual extramucosa com PDS 3-0®.

Em seguida, a alça alimentar era isolada com cerca de 70 cm de comprimento, e também levada na parte superior do abdome, perto da alça biliar, a fim de realizar a anastomose na reconstrução jejunojejunal em Y de Roux.

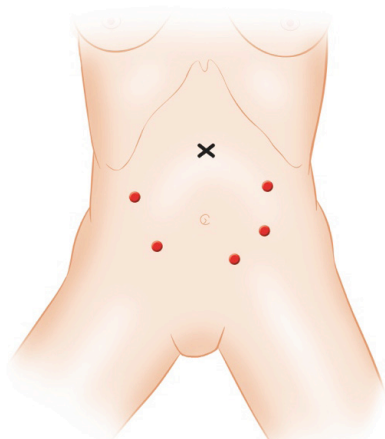


FIGURA 1 – Distribuição dos portais na parede abdominal

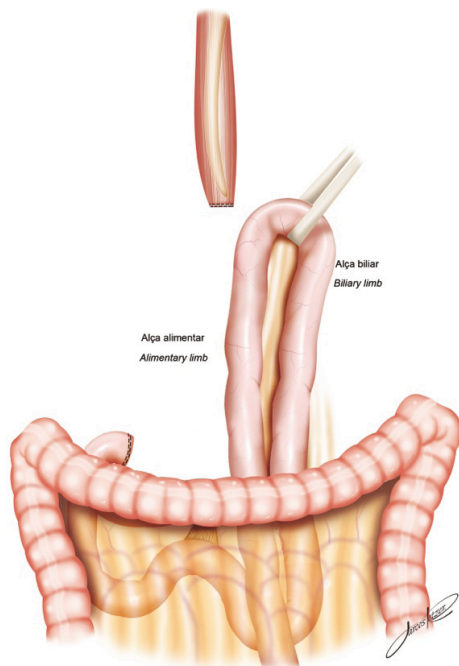


FIGURA 2 – Elevação da alça alimentar e biliar para o espaço supramesocólico

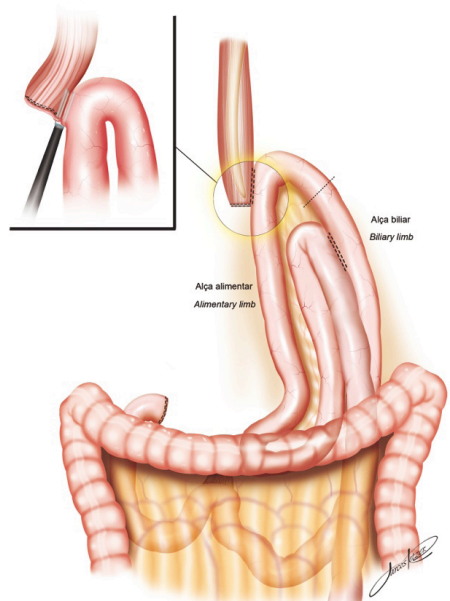


FIGURA 3 – Anastomoses esofagojejunal e enteroentérica com grameador linear, sempre no andar superior do abdome

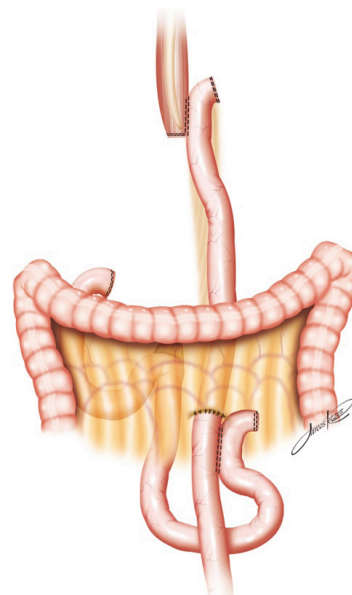


FIGURA 4 – Aspecto final da reconstrução da continuidade digestiva em Y de Roux, depois da gastrectomia total  
Esta anastomose era realizada com grameador linear com

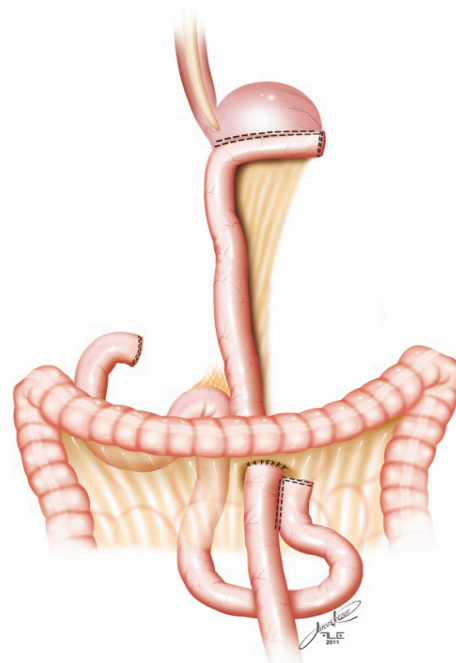


FIGURA 5 – Aspecto final da reconstrução digestiva em Y de Roux, depois da gastrectomia subtotal

carga branca de 45 mm fechando a entrada do grameador com sutura manual extramucosa com PDS 3-0®. As suturas eram testadas com solução de azul de metileno instilado por sonda nasogástrica para evidenciar o bom fechamento das anastomoses. Uma vez testadas as anastomoses, a alça biliar e a alça alimentar eram separadas utilizando-se grameador linear de 45 mm com carga branca. Transmesocolicamente, tracionava-se a alça alimentar, e a anastomose enteroentérica ficava localizada no espaço inframesocólico. A abertura mesentérica era fechada com sutura interrompida (Figura 5).

**Finalização da operação e extração do espécime cirúrgico**

Todos os pacientes eram drenados com dois drenos abdominais de silicone exteriorizados pelos portais de 12 mm, monitorando as anastomoses gastrojejunais à

esquerda e o coto duodenal à direita. Normalmente, o espécime cirúrgico era grande, devido à extensão da dissecação e à grande quantidade de massa omental; por razões cosméticas, uma pequena incisão suprapúbica Pfannenstiel era efetuada de modo a remover todo o espécime.

## RESULTADOS

O intra-operatório e a evolução pós-operatória imediata transcorreu sem intercorrências, exceto por um caso de sangramento devido à abertura de clipe, sendo necessária re-intervenção. O tempo operatório foi de cerca de 300 minutos, não havendo diferença entre GT e GST. A perda de sangue foi mínima sem necessidade de transfusão em nenhum caso. O número de nódulos linfáticos retirados variou de 28 a 69, com média de 37.

O estadiamento pós-operatório mostrou um caso em T4 N2 M0 (mulher de 38 anos); 13 em T2 N0 M0; 27 em T2 N1 M0; 24 em T3 N1 M0; e 10 em T3 N2 M0.

Todos os pacientes foram enviados para a unidade de terapia intensiva, onde permaneceram não mais do que 12 horas. Nas primeiras 24 horas, todos foram capazes de caminhar por si mesmos. A ingestão de alimentos por via oral foi dada no 3º dia do pós-operatório para GST. Nos pacientes com GT, a alimentação enteral foi iniciada também no 3º dia pós-operatório e durou até o 10º, quando o teste de azul de metileno realizado confirmou a integridade da anastomose esofagojejunal. Em seguida, na ausência de deiscências, foi iniciada a alimentação oral. Os drenos foram retirados 48 horas após a alimentação por via oral ter começado. Em apenas um caso foi observado no 10º dia do pós-operatório um pequeno vazamento da anastomose esofagojejunal com fechamento espontâneo após 50 dias.

Os pacientes tiveram alta no 7º dia do pós-operatório nos casos de GST e no 13º nos de GT. O seguimento de longo prazo mostrou boa qualidade de vida e padrão de consumo de alimentos em todos os pacientes.

## DISCUSSÃO

A cirurgia laparoscópica para câncer gástrico foi e ainda é técnica muito controversa em sua aplicação. A realização de uma operação cirúrgica oncológica correta e a obtenção de uma sobrevida adequada são os objetivos primordiais. Portanto, razões estéticas não podem justificar a aplicação de uma técnica menos invasiva, a não ser que ela promova menos complicações, menos dor, melhor recuperação com pelo menos a mesma sobrevida que os procedimentos convencionais.

Desde 1992, quando Goh et al.<sup>2</sup> realizaram a primeira gastrectomia laparoscópica, seguido por Kitano et al. in 1994<sup>4</sup> com a primeira gastrectomia laparoscópica para câncer gástrico, inúmeras publicações mostraram a viabilidade desta operação. Procedimentos laparoscópicos para o câncer gástrico precoce ganharam aceitação, ainda mais com o progresso da tecnologia laparoscópica e o desenvolvimento da cirurgia robótica, potencialmente aplicável no futuro<sup>8</sup>. No entanto, ainda há grande discussão em utilizar estes procedimentos para câncer gástrico avançado e também devido a que as técnicas de reconstrução na maioria são videoassistidas<sup>1</sup>.

Embora a dissecação laparoscópica e linfonodal adequadas possam ser alcançadas por esta forma - como demonstrado neste estudo com média de 37 linfonodos retirados viabilizando ser feita dissecação D2 aceitável - o objetivo deste estudo foi principalmente focado na

proposição de um método fácil, simples, barato e eficaz de reconstrução do trato digestivo em GT e GST totalmente realizadas por laparoscopia, com todas as vantagens de procedimento minimamente invasivo<sup>1,2</sup>.

O acesso laparoscópico e técnica de dissecação foram bem estabelecidos<sup>6,9,10</sup> e hoje em dia existe forte tendência de utilizar o procedimento por via laparoscópica ou robótica com esta intenção.

No entanto, a reconstrução é ainda um problema e uma série de procedimentos recomendados, cada um com suas deficiências ou dificuldades, levaram ao método assistido utilizado pela maioria dos cirurgiões.

Em paralelo com a cirurgia gástrica laparoscópica, houve um grande desenvolvimento da cirurgia bariátrica nos países ocidentais, principalmente nos EUA<sup>1</sup>. Na última década, o método de reconstrução do by-pass gástrico laparoscópico melhorou significativamente com técnicas simples, rápidas e eficientes<sup>13</sup>. O método cirúrgico corrente aqui proposto para reconstruir o trato digestivo após GT e GST totalmente por laparoscopia é uma modificação pessoal de procedimento bem estabelecido para reconstrução após cirurgia laparoscópica e, também, defendida por outros cirurgiões dedicados à cirurgia gástrica<sup>5,9</sup>. A padronização das etapas cirúrgicas permitindo ao cirurgião trabalhar confortavelmente na mesma posição entre as pernas do paciente, com as estruturas operatórias apenas na frente dele, permite desempenho ergonômico e, portanto, facilita a operação dando segurança e confiabilidade ao método. Além disso, há boa exposição para a anastomose jejunojugal no andar superior do abdome.

Tem de ser mencionado que a adoção do mesmo tipo de grampeador linear laparoscópico para ressecção e reconstrução, usando no máximo seis cargas para remover o estômago e fazer a reconstrução do trato digestivo, é uma proposta muito econômica. Este método evitando o uso de grampeador circular também evita as dificuldades e complicações associadas com a introdução da bigorna do grampeador circular através da boca e da faringe ou, por vezes, a sua introdução através da parede abdominal.

## CONCLUSÃO

A evolução dos pacientes, sem complicações e mortalidade e com apenas um pequeno vazamento de anastomose sem repercussões sistêmicas, é forte indício da viabilidade técnica inovadora deste método.

## REFERÊNCIAS

1. Buchwald H. The Future of Bariatric Surgery, *Obesity Surgery*, 15, 598-605, 2005.
2. Goh P, Tekant Y, Isaac J, Kum CK, Ngoi SS. The technique of laparoscopic Billroth II gastrectomy. *Surg Laparosc Endosc*. 1992 Sep;2(3):258-60.
3. Hiki N, Fukunaga T, Yamaguchi T, Nunobe S, Tokunaga M, Ohyama S, Seto Y, Muto T. *Gastric Cancer* (2007) 10: 181-186.
4. Kitano S, Iso Y, Moriyama M, Sugimachi K. Laparoscopy-assisted Billroth I gastrectomy. *Surg Laparosc Endosc* 1994;4:146-8.
5. Matsui H, Uyama I, Sugioka A, Fujita J, Komori Y, Ochiai M, Hasumi A. Linear stapling forms improved anastomoses during esophagojejunostomy after a total gastrectomy. *The American Journal of Surgery* 184 (2002) 58-60.
6. Ohgami M, Otani Y, Kumai K, Kubota T, Kim YI, Kitakima M. Curative laparoscopic surgery for early gastric cancer: five years experience. *World Journal of Surgery* (1999) 23: 187-192.
7. Parker J, Sell Jr. H, Stahlfeld K. A new technique for esophagojejunostomy after total gastrectomy for gastric cancer. *The American Journal of Surgery* 182 (2001) 174-176.
8. Song J, Oh SJ, Kang WH, Hyung WJ, Choi SH, Noh SH. Robot-

- Assisted Gastrectomy With Lymph Node Dissection for Gastric Cancer: Lessons Learned From an Initial 100 Consecutive Procedures, *Annals of Surgery*. 249(6):927-932, June 2009.
9. Uyama I, Sugioka A, Fujita J, Komori Y, Matsui H, Hasumi A. Laparoscopic total gastrectomy with distal pancreateosplenectomy and D2 lymphadenectomy for advanced gastric cancer. *Gastric Cancer* (1999) 2: 230-234.
  10. Woo Y, Hyung WJ, Pak KH, Inaba K, Obama K, Choi SH, Noh SH. Robotic gastrectomy as an oncologically sound alternative to laparoscopic resections for the treatment of early-stage gastric cancers. *Arch Surg*. 2011 Sep;146(9): 1086-92.
  11. Zilberstein B, Malheiros C, Lourenço LG, Kassab P, Jacob CE, Weston AC, Bresciani CJC, Castro O, Gama-Rodrigues J & Grupo de Consenso. Consenso brasileiro sobre câncer gástrico: diretrizes para o câncer gástrico no Brasil . *ABCD, arq. bras. cir. dig.* 26(1):2-6., 2013.
  12. Zilberstein B, Mucerino DR, Yagi OK, Ribeiro-Jr U, Lopasso FP, Bresciani CJC, Jacob CE, Coimbra BGMM, Ceconello I. Resultados da gastrectomia D2 para o câncer gástrico: dissecação da cadeia linfática ou ressecção linfonodal múltipla?. *ABCD, arq. bras. cir. dig.* 25(3):161-164, 2012.
  13. Zilberstein B, Silveira-Filho AS, Ferreira JA, Carvalho MH, Bussons C, Joaquim HG, Ramos F. Gastroplastia vertical com desvio jejunoileal: novo procedimento técnico. *ABCD, arq. bras. cir. dig.* 24(3):242-245, 2011.