

Excisão total do mesorreto por técnica robótica: resultados cirúrgicos e oncológicos iniciais

Robotic total mesorectal excision: early surgical and oncological outcomes

TIAGO LEAL GHEZZI^{1,2}, FABRIZIO LUCA², MANUELA VALVO², SABINE CENCIARELLI², SIMONETTA POZZI², DANILO UMANA², ROBERTO BIFFI²

¹Divisão de Coloproctologia, Hospital Moinhos de Vento, Porto Alegre, Brasil.

²Divisão de Cirurgia Abdomino-Pélvica, Instituto Europeu de Oncologia, Milão, Itália.

GHEZZI TL, LUCA F, VALVO M, CENCIARELLI S, POZZI S, UMANA D, BIFFI R. Excisão total do mesorreto por técnica robótica: resultados cirúrgicos e oncológicos iniciais. *Rev bras Coloproct*, 2011;31(1): 26-31.

RESUMO: **Objetivos:** avaliar os resultados cirúrgicos e oncológicos imediatos em pacientes com câncer de reto extraperitoneal submetidos à excisão total do mesorreto (ETM) robótica. **Métodos:** de janeiro de 2007 a março de 2010 um total de 60 pacientes foram operados de forma consecutiva por técnica robótica. Os dados cirúrgicos e os desfechos oncológicos iniciais foram prospectivamente registrados em um banco de dados. **Resultados:** foram operados 35 homens e 25 mulheres. A idade média foi de 60,3 ± 11,7 anos. Cirurgia com preservação esfinteriana foi possível em 52 pacientes. A média da amostra linfonodal foi de 18,7 ± 8,8 linfonodos. A média da margem cirúrgica distal foi de 2,9 ± 1,7 cm, enquanto a margem radial foi negativa em todos os pacientes. O tempo de seguimento pós-operatório foi de 14,3 meses. Apenas uma recidiva pélvica foi observada. As taxas de sobrevida geral e sobrevida câncer-específica foram respectivamente de 97,6% e 98,3%. **Conclusões:** ETM robótica é uma cirurgia exequível e segura. Apresenta resultados iguais ou mesmo melhores que as técnicas aberta e laparoscópica em termos de morbimortalidade, taxa de preservação esfinteriana e desfechos oncológicos iniciais.

Palavras-chave: robótica; cirurgia colorretal; procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos; neoplasias retais.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Conferência de Consenso Tripartitário estabelecido em Washington, em 1999, a excisão total do mesorreto (ETM) consiste na ressecção completa do tecido visceral mesorretal até o nível dos músculos elevadores do ânus¹. Desde a sua introdução, proposta por Heald, em 1982, as taxas de sobrevida e de recidiva pélvica em pacientes submetidos à cirurgia do câncer de reto melhoraram substancialmente^{2,3}. Em razão disso, a ETM é considerada atualmente o tratamento cirúrgico *gold standard* de pacientes com tumores localizados nos terços inferior e médio do reto⁴. Mais recentemente, a quimiorradioterapia neoadjuvante tem sido empregada não apenas para dimi-

nuir a taxa de recidiva local, mas também para tornar possível a cirurgia de preservação esfinteriana a um maior número de pacientes^{5,6}.

Diversos estudos demonstraram que a cirurgia laparoscópica do câncer de cólon apresenta resultados imediatos superiores e resultados oncológicos equivalentes à cirurgia aberta^{7,8,9}. Apesar dos poucos ensaios clínicos randomizados, a cirurgia laparoscópica do câncer de reto apresenta resultados pós-operatórios e oncológicos similares à cirurgia aberta⁹⁻¹⁷. Apesar de suas vantagens, a complexidade técnica da excisão total do mesorreto, a longa curva de aprendizado e a possibilidade de que ambos os fatores possam comprometer os resultados oncológicos são os principais fatores que limitam a ampla aplicação da cirurgia

Fonte de auxílio à pesquisa: Fundação Umberto Veronesi, Instituto Europeu de Oncologia, Milão, Itália.

Conflito de interesse: nada a declarar.

Recebido em: 21/10/2010

Aprovado em: 14/04/2011

laparoscópica do reto^{17,18}. A cirurgia robótica poderá superar essas limitações, proporcionando ao cirurgião vantagens como a filtragem do tremor, a maior precisão de movimentos, a visualização tridimensional e estável do campo operatório e a reprodução dos movimentos do punho humano¹⁹.

Os objetivos deste estudo são avaliar os resultados cirúrgicos imediatos, bem como os desfechos oncológicos iniciais, em pacientes com câncer de reto extraperitoneal submetidos à ETM por técnica cirúrgica robótica.

PACIENTES E MÉTODOS

Entre janeiro de 2007 e março de 2010, um total de 60 pacientes com adenocarcinoma dos terços inferior e médio do reto foram submetidos de forma consecutiva à ressecção por técnica robótica usando o Sistema Cirúrgico da Vinci S HD. Os cânceres de reto inferior e médio foram definidos por sua localização, respectivamente, de 0 a 5 cm e de 5,1 a 10 cm da margem anal. Foram excluídos deste estudo pacientes com diagnóstico de câncer T4 durante o estadiamento pré-operatório, com tipo histológico não-adenocarcinoma ou submetido a qualquer tipo de ressecção multivisceral. Todos os pacientes receberam uma detalhada explicação do procedimento e assinaram um termo de consentimento informado. Os procedimentos foram executados por dois cirurgiões com grande experiência em cirurgia oncológica colorretal por técnica convencional. Dados epidemiológicos, clínicos, cirúrgicos e patológicos foram coletados e inseridos prospectivamente em um banco de dados. O seguimento pós-operatório foi realizado através de consultas médicas semestrais nos dois primeiros anos e anuais do terceiro ao quinto ano. Tomografia computadorizada de abdome e tórax e dosagem do antígeno carcinoembriônico (CEA) e CA 19.9 foram realizadas de formas alternadas com radiografia de tórax, ecografia de abdome, dosagem do CEA e CA 19.9 a cada consulta. Retossigmoidoscopia de controle foi executada no sexto mês de seguimento, enquanto uma colonoscopia foi realizada a cada dois anos a partir do primeiro ano.

RESULTADOS

Entre janeiro de 2007 e março de 2010, um total de 60 pacientes (35 homens e 25 mulheres) com

câncer de reto extraperitoneal foram submetidos à excisão total do mesorreto por técnica robótica. A idade média dos pacientes foi de $60,3 \pm 11,7$ anos (37 a 82 anos). Os dados demográficos, clínicos e cirúrgicos dos pacientes encontram-se na Tabela 1. Trinta e um pacientes eram portadores de câncer do reto médio e 29 pacientes de câncer do reto inferior. A média da distância da borda inferior do tumor à margem anal foi de $6,0 \pm 2,5$ cm. Cirurgia com preservação esfinteriana foi possível em 52 dos 60 pacientes estudados. Em 50 pacientes foi executada uma ostomia em alça para derivação fecal temporária, sendo 46 ileostomias e quatro colostomias. Oito pacientes foram submetidos à amputação abdominoperineal de reto, 41 pacientes à ressecção anterior de reto e 11 pacientes à ressecção anterior de reto com ressecção interesfinteriana e anastomose coloanal. Os pacientes apresentaram a

Tabela 1. Dados epidemiológicos, clínicos e cirúrgicos.

Características	N = 60 (%)
Sexo (n)	
Masculino	35 (58,3%)
Feminino	25 (41,7%)
Idade (anos)*	$60,3 \pm 11,7$
Índice de massa corporal (kg/m ²)*	$24,8 \pm 4,2$
Escore ASA (n)	
1	10 (16,7%)
2	45 (75%)
3	5 (8,3%)
Cirurgia abdominal prévia (n)	
Sim	25 (41,7%)
Não	35 (58,3%)
Quimiorradioterapia neoadjuvante (n)	
Sim	48 (80%)
Não	12 (20%)
Localização do tumor (n)	
Terço médio do reto (5,1 a 10 cm)	31 (51,7%)
Terço inferior do reto (0 a 5 cm)	29 (48,3%)
Procedimento cirúrgico (n)	
RAR	41 (68,4%)
RAR + Interesfinteriana + Coloanal	11 (18,3%)
Amputação abdominoperineal de reto	8 (13,3%)

*Dados apresentados como média e desvio-padrão; ASA: American Society of Anesthesiologists; RAR: Ressecção Anterior do Reto.

seguinte distribuição quanto ao escore ASA: 10 pacientes ASA 1, 45 pacientes ASA 2 e 5 pacientes ASA 3. O índice de massa corporal foi de $24,8 \pm 4,2$ kg/m². Vinte e cinco pacientes tinham história de cirurgia abdominal prévia. Quarenta e oito pacientes receberam tratamento quimiorradioterápico neoadjuvante.

Os dados cirúrgicos encontram-se na Tabela 2. O tempo cirúrgico médio foi de $301 \pm 59,6$ minutos (156 a 448 minutos) e nenhum procedimento foi convertido para técnica aberta. A mediana da perda sanguínea transoperatória estimada foi de 130,3 ml, variando de 0 a 1500 ml. Nenhum paciente necessitou de transfusão sanguínea no transoperatório. A mediana do tempo de internação pós-operatória foi de 6 dias (3 a 26 dias). Os tempos para início da eliminação de flatus e para o início da dieta líquida via oral foram respectivamente de $1,9 \pm 1,7$ dias e $2,2 \pm 1,7$ dias. Vinte e três pacientes desenvolveram alguma complicação pós-operatória. Apenas um paciente desenvolveu deiscência anastomótica. Este paciente, juntamente com um outro complicado com hemoperitônio pós-operatório, são os únicos dois que necessitaram de reintervenção cirúrgica. Nenhum paciente necessitou de readmissão hospitalar nos primeiros 30 dias após a cirurgia. Apenas um paciente recebeu transfusão sanguínea pós-operatória. Não houve mortalidade relacionada à cirurgia.

Tabela 2. Dados cirúrgicos.

Resultados cirúrgicos	N = 60 (%)
Tempo cirúrgico (min)*	$301 \pm 59,6$
Sangramento transoperatório estimado (mL)**	130,3 (0 a 1500)
Transfusão sanguínea transoperatória (n)	0 (0%)
Conversão (n)	0 (0%)
Ostomia de derivação*** (n)	50 (83,3%)
Tempo de internação pós-operatório (dias)**	6 (3 a 26)
Transfusão sanguínea pós-operatória (n)	1 (1,7%)
Reintervenção (n)	2 (3,3%)
Qualquer complicação pós-operatória < 30 dias (n)	23 (38,3%)
Mortalidade < 30 dias (n)	0 (0%)

*Dados apresentados como média e desvio-padrão; **Dados apresentados como mediana e valor máximo e mínimo; ***Excluindo-se amputações abdominoperineais de reto.

Quanto ao estadiamento patológico do *American Joint Committee on Cancer* (AJCC), foram observados 12 pacientes estadiado I, 23 pacientes estadiado II, 20 pacientes estadiado III e cinco pacientes estadiado IV (Tabela 3). A média da amostra linfonodal foi de $18,7 \pm 8,8$ linfonodos, enquanto a margem radial foi negativa em todos os pacientes operados. A média da medida da margem cirúrgica distal foi de $2,9 \pm 1,7$ cm.

O tempo médio de seguimento pós-operatório dos pacientes estudados foi de 14,3 meses. Apenas um paciente (1,7%) desenvolveu recidiva pélvica, a qual foi tratada cirurgicamente através de uma evisceração pélvica posterior por técnica aberta. As taxas de sobrevividas geral e câncer-específica acumuladas neste período são de respectivamente 97,6% e 98,3% (Tabela 3). A curva de sobrevida geral é representada na Figura 1.

DISCUSSÃO

Neste estudo descrevemos a aplicação da cirurgia robótica no tratamento do câncer do reto extraperitoneal, de acordo com os princípios da ETM, em uma série consecutiva de pacientes operados por dois cirurgiões em um centro de referência em cirurgia oncológica colorretal. No contexto do manejo minimamente invasivo do câncer de reto, são considerados pontos críticos a preservação esfinteriana, a morbidade cirúrgica, a radicalidade de ressecção e as taxas de recorrência local e de sobrevida acumulada.

Tabela 3. Dados patológicos e resultados oncológicos.

Dados patológicos e oncológicos	N = 60 (%)
Estadiamento patológico AJCC (n)	
I	12 (20%)
II	23 (38,4%)
III	20 (33,3%)
IV	5 (8,3%)
Número de linfonodos (n)*	$18,7 \pm 8,8$
Margem distal (cm)*	$2,9 \pm 1,7$
Margem radial negativa (n)	60 (100%)
Recidiva local (n)	1 (1,7%)
Sobrevida geral	97,6%
Sobrevida câncer-específica	98,3%

* Dados apresentados como média e desvio-padrão; AJCC: American Joint Committee on Cancer.

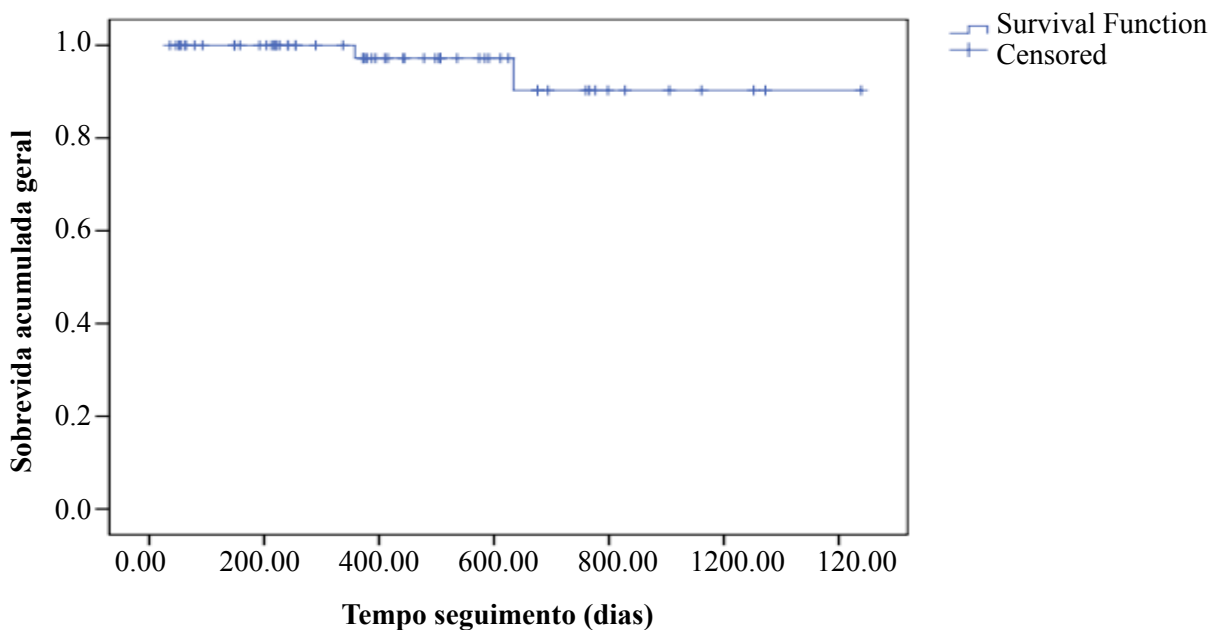


Figura 1 - Curva de Kaplan-Meier de sobrevida geral acumulada.

Em nosso estudo, todos os pacientes com suspeita clínica (deiscência clínica) ou com alteração do material de drenagem, mesmo na ausência de sintomatologia (deiscência subclínica), foram submetidos a enema com contraste hidrossolúvel ou retoscopia para confirmação do diagnóstico. Nos 52 pacientes submetidos à cirurgia com preservação esfinteriana, apenas um (1,7%) desenvolveu deiscência anastomótica. Apesar dos diversos critérios adotados por diferentes autores, nossa taxa de deiscência anastomótica é inferior àquela encontrada na literatura, que varia de 3 até 17% para pacientes submetidos à ETM com preservação esfinteriana por técnica aberta, laparoscópica ou robótica^{2,20-25}.

De acordo com a recomendação da AJCC, é necessária uma amostra linfonodal de no mínimo 10 a 14 linfonodos para um adequado estudo histopatológico. Aceita-se um número ainda menor em pacientes submetidos à quimiorradioterapia pré-operatória²⁶. Em nossa série, apesar de 80% dos pacientes terem sido submetidos a tratamento neoadjuvante, o número médio de linfonodos ressecados foi de 18,7. Nosso resultado, em termos de amostragem linfonodal, é superior quando comparados aqueles reportados em outras séries de ETM por técnica aberta, laparoscópica ou robótica^{2,3,20-24,27,28}. Diversos estudos não randomizados demonstraram que a ETM com margem radial

livre de invasão tumoral reduz a taxa de recidiva local²⁶. Em nosso estudo, nenhum paciente apresentou margem radial comprometida. A margem cirúrgica distal média de nossos pacientes (2,9 cm) atende as recomendações atuais e se assemelha aos valores observados em outras séries de cirurgia minimamente invasiva^{21,23,24,27,28}. Ao nosso ver, esses achados refletem a radicalidade oncológica da cirurgia robótica e traduzem as vantagens oferecidas pelo robô da Vinci na dissecação de estruturas pélvicas profundas.

Uma vez respeitada a radicalidade da ressecção cirúrgica, o objetivo secundário no tratamento curativo do câncer de reto é a preservação esfinteriana. Estudo de Temple et al demonstrou que idade, grau de fixação tumoral, altura do tumor, história de radioterapia pré-operatória e experiência da equipe cirúrgica são fatores preditores de preservação esfinteriana²⁹. Em nossa casuística, a preservação do esfíncter anal foi possível em 52 pacientes (80%). Na nossa experiência, as cirurgias de escolha são a ressecção anterior de reto com anastomose término-terminal, segundo técnica de duplo grampeamento tipo Knight-Griffen, ou, nos pacientes com tumores muito distais, a ressecção interesfinteriana com anastomose coloanal manual.

Atualmente o tratamento *gold standard* do câncer de reto extraperitoneal compreende a aplicação de

quimiorradioterapia neoadjuvante em pacientes com estadiamento pré-operatório T3-4N+ e a execução da rotineira ETM. Este tratamento é acompanhado de uma taxa de recidiva local inferior a 10% e oferece taxas de sobrevida em 5 anos de até 80%^{4,20}. Os desfechos oncológicos iniciais na nossa casuística, embora ainda com período de seguimento pós-operatório bastante breve (14,3 meses), podem ser considerados encorajantes. De fato, nossa taxa de recidiva local (1,7%) é inferior àquela citada por Ridgway em sua revisão de 13 séries históricas com tempo de seguimento de 24 meses na era pós-ETM⁴. Conscientes da brevidade do seguimento pós-operatório até o momento, ressaltamos que as taxas de sobrevida geral e sobrevida câncer-específica mantêm-se acima de 97%. Acreditamos que a cirurgia robótica permita a dissecação precisa dos planos anatômicos do mesorreto e, associada

à quimiorradioterapia neoadjuvante, contribua para a excelência dos resultados.

CONCLUSÕES

A ETM por técnica robótica em pacientes com câncer do reto extraperitoneal é uma cirurgia exequível e segura. Apresenta resultados iguais ou até mesmo melhores que as técnicas aberta e laparoscópica no que diz respeito à morbimortalidade, radicalidade cirúrgica, preservação esfinteriana e desfechos oncológicos a curto prazo. Estudos prospectivos controlados com seguimento mais longo são necessários para avaliar se os resultados oncológicos imediatos traduzem-se a longo prazo na melhoria sustentada do controle local da doença e em melhores taxas de sobrevida.

ABSTRACT: Objectives: to evaluate the surgical and oncological outcomes of patients with extraperitoneal rectal cancer who underwent robotic total mesorectal excision (TEM). **Methods:** from January 2007 to March 2010 a total of 60 patients were consecutively operated on through robotic technique. **Data regarding surgical data and oncological outcomes were prospectively registered in a database. Results:** 35 men and 25 women underwent surgery. The mean age was 60.3 ± 11.7 years. Sphincter preserving surgery was possible in 52 patients. The mean number lymph node harvested was 18.7 ± 8.8 lymph nodes. The mean distal surgical margin was 2.9 ± 1.7 cm, while the radial margin was negative in all patients. The duration of postoperative follow-up was 14.3 months. Only one local recurrence was observed. The overall and the cancer-specific survival were respectively 97.6% and 98.3%. **Conclusions:** robotic TEM is feasible and safe. It is equal or superior to open and laparoscopic techniques in terms of morbidity and mortality rates, sphincter preservation rates and early oncological outcomes.

Keywords: robotics; colorectal surgery; minimally invasive surgical procedures; rectal neoplasms.

REFERÊNCIAS

1. Lowry AC, Simmang CL, Boulos P, Farmer KC, Finan PJ, Hyman N, et al. Consensus statement of definitions for anorectal physiology and rectal cancer: report of the Tripartite Consensus Conference on Definitions for anorectal physiology and rectal cancer. Washington, DC, May 1, 1999. *Dis Colon Rectum* 2001; 44(7):915-919.
2. Kim JS, Hur H, Kim NK, Kim YW, Cho SY, Kim JY, et al. Oncologic outcomes after surgery following preoperative chemoradiotherapy for locally advanced lower rectal cancer: abdominoperineal resection versus sphincter-preserving procedure. *Ann Surg Oncol* 2009;16(5):1266-73.
3. Denoya P, Wang H, Sands D, Nogueras J, Weiss E, Wexner SD. Short-term outcomes of laparoscopic total mesorectal excision following neoadjuvant chemoradiotherapy. *Surg Endosc* 2010;24(4):933-38.
4. Ridgway PF, Darzi AW. The role of total mesorectal excision in the management of rectal cancer. *Cancer Control* 2003; 10(3):205-11.
5. Wagman R, Minsky BD, Cohen AM, Guillem JG, Paty PP. Sphincter preservation in rectal cancer with preoperative radiation therapy and coloanal anastomosis: long-term follow-up. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1998;42(1):51-7.
6. Rouanet P, Fabre JM, Dubois JB, Dravet F, Saint Aubert B, Pradel J, et al. Conservative surgery for low rectal carcinoma after high-dose radioation. Functional and oncologic results. *Ann Surg* 1995;221(1):67-73.
7. Veldkamp R, Gholghesaei M, Bonjer HJ, Meijer DW, Buunen M, Jeekel J, et al. Laparoscopic resection of colon cancer. Consensus of the European Association of Endoscopic Surgery (E.A.E.S). *Surg Endosc* 2004;18(8):1163-85.
8. The Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Eng J Med* 2004;350(20):2050-9.
9. Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H, Walker J, Jayne DG, Smith AM, et al. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASSIC trial): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2005;365(9472):1718-26.

10. Leung KL, Kwok SP, Lam SC, Lee JF, Yiu RY, Ng SS, et al. Laparoscopic resection of rectosigmoid carcinoma: prospective randomised trial. *Lancet* 2004; 363(9416):1187-92.
11. Zhou ZG, Hu M, Li Y, et al. Laparoscopic versus open total mesorectal excision with anal sphincter preservation for low rectal cancer. *Surg Endosc* 2004;18(8):1211-15.
12. Morino M, Parini U, Giraudo G, Salval M, Contul RB, Garrone C. Laparoscopic total mesorectal excision: a consecutive series of 100 patients. *Ann Surg* 2003;237(3):335-42.
13. Leroy J, Jamali F, Forbes L, Smith M, Rubino F, Mutter D, et al. Laparoscopic total mesorectal excision (TME) for rectal cancer surgery: long-term outcomes. *Surg Endosc* 2004;18(2):281-9.
14. Bärlechner E, Benhidjeb T, Anders S, Schike B. Laparoscopic resection for rectal cancer: outcomes in 194 patients and review of the literature. *Surg Endosc* 2005;19(6):757-66.
15. Hartley JE, Mehigan BJ, Qureshi AE, Duthie GS, Lee PW, Monson JR. Total mesorectal excision: assesment of the laparoscopic approach. *Dis Colon Rectum* 2001;44(3):315-21.
16. Morino M, Allaix ME, Giraudo G, Corno F, Garrone C. Laparoscopic versus open surgery for extraperitoneal rectal cancer: a prospective comparative study. *Surg Endosc* 2005;19(11):1460-7.
17. Aziz O, Constantinides V, Tekkis PP, Athanasiou T, Purkayastha S, Paraskeva P, et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer: a meta-analysis. *Ann Surg Oncol* 2006;13(3):413-24.
18. Kuhry E, Schwenk W, Gaupset R, Romild U, Bonjer J. Long-term outcome of laparoscopic surgery for colorectal cancer: a cochrane systematic review of randomised controlled trials. *Cancer Treat Rev* 2008;34(6):498-504.
19. Hance J, Rockall T, Darzi A. Robotics in colorectal surgery. *Dig Surg* 2004;21(5-6):339-43.
20. Veenhof AAFA, Engel AF, Craanen ME, Meijer S, de Lange-de Klerk ES, van der Peet DL, et al. Laparoscopic versus open total mesorectal excision: a comparative study on short-term outcomes. A single-institution experience regarding anterior resections and abdominoperineal resections. *Dig Surg* 2007;24(5):367-74.
21. Baek JH, McKenzie S, Garcia-Aguilar J, Pigazzi A. Oncologic outcomes of robotic-assisted total mesorectal excision for the treatment of rectal cancer. *Ann Surg* 2010;251(5):882-6.
22. Choi DJ, Kim SH, Lee PJ, Kim J, Woo SU. Single-stage totally robotic dissection for rectal cancer surgery: technique and short-term outcome in 50 consecutive patients. *Dis Colon Rectum* 2009;52(11):1824-30.
23. Hellan M, Anderson C, Ellenhorn JD, Paz B, Pigazzi A. Short-term outcomes after robotic-assisted total mesorectal excision for rectal cancer. *Ann Surg Oncol* 2007; 14(11):3168-73.
24. Pigazzi A, Luca F, Patriti A, Valvo M, Ceccarelli G, Casciola L, et al. Multicentric study on robotic tumor-specific mesorectal excision for the treatment of rectal cancer. *Ann Surg Oncol* 2010; 17(6):1614-20.
25. Chiappa A, Biffi R, Bertani E, Zbar AP, Pace U, Crotti C, et al. Surgical outcomes after mesorectal excision for rectal cancer. *J Surg Oncol* 2006;94(3):182-93.
26. Colon and rectum. *AJCC Cancer Staging Handbook*. 2010; 7th edition. Available from: URL: <http://www.springer.com/medicine/surgery/cancer+staging?SGWID=0-40654-0-0-0>. [Cited 2010 may 27].
27. Ng KH, Lim YK, Ho KS, Ooi BS, Eu KW, et al. Robotic-assisted surgery for low rectal dissection: from better views to better outcome. *Singapore Med J* 2009;50(8):763-7.
28. Tjandra JJ, Kilkenny JW, Buie WD, Hyman N, Simmang C, Anthony T, et al. Practice parameters for the management of rectal cancer (revised). *Dis Colon Rectum* 2005 Mar;48(3):411-23.
29. Temple LK, Romanus D, Niland J, Veer AT, Weiser MR, Skibber J, et al. Factors associated with sphincter-preserving for rectal cancer at National Comprehensive Cancer Network Centers. *Ann Surg* 2009;250(2):260-7.

Endereço para correspondência:

TIAGO LEAL GHEZZI
Avenida Ramiro Barcelos, 910/601 – Bairro Floresta
CEP: 90035-001 – Porto Alegre (RS), Brasil
E-mail: tlghezzi@terra.com.br; tiago.lealghezzi@ieo.it