

Avaliação preliminar do procedimento videolaparoscópico híbrido para ressecção de tumores gástricos submucosos

Preliminary analysis of hybrid laparoscopic procedure for resection of gastric submucosal tumors

PEDRO HENRIQUE LAMBACH CARON¹; MARIANA ISMAEL DIAS MARTINS¹; PEDRO LUIZ BERTEVELLO¹.

R E S U M O

Objetivo: avaliar a viabilidade, segurança e vantagens da cirurgia minimamente invasiva para ressecção de tumores submucosos gástricos (TUSG). **Métodos:** estudo retrospectivo dos prontuários de pacientes submetidos à ressecção videolaparoscópica assistida por endoscopia digestiva alta para tumores submucosos gástricos (coletados prospectivamente) de 2011 a 2014. Os fatores avaliados foram dados clínicos, abordagem cirúrgica, características clinicopatológicas dos TUSG (tamanho, localização, exame anatomopatológico e imuno-histoquímico), resultados e acompanhamento dos pacientes. **Resultados:** foram avaliados seis pacientes, 50% do sexo masculino, com média de idade 52 ± 18 anos e sintomas comuns de pirose e plenitude gástrica. Todos os pacientes foram submetidos ao procedimento híbrido e sem comprometimento anatômico do órgão. O tempo médio de internação foi 3,5 dias e o tamanho médio dos tumores foi $2,0 \pm 0,8$ cm, cinco deles (83%) no terço proximal do estômago. Os exames anatomopatológicos e imuno-histoquímicos das peças cirúrgicas demonstraram um caso de pâncreas ectópico (17%), um tumor neuroendócrino grau 2 (17%), um lipoma (17%), um GIST (17%) e dois leiomiomas (32%). Não houve episódios de ruptura do tumor nem complicações intraoperatórias e nenhuma conversão para cirurgia aberta. Durante o período de acompanhamento pós-operatório nenhum dos pacientes apresentou recidiva, metástase, fístula ou estenose. **Conclusão:** os resultados obtidos mostraram que a ressecção laparoscópica assistida por endoscopia é viável e segura para pacientes com TUSG. A endoscopia mostrou-se fundamental na localização das lesões e suporte intraoperatório, principalmente na tentativa de preservar a cárdia e o piloro durante a cirurgia.

Descritores: Procedimentos Cirúrgicos Operatórios. Cirurgia Videassistida. Leiomioma.

INTRODUÇÃO

As lesões subepiteliais gástricas são achados comuns durante endoscopia digestiva alta de rotina, normalmente identificadas como massa, protuberância ou impressão coberta por mucosa normal. A incidência real destas lesões é difícil de estimar, podendo ser encontrada em até 0,4% da população^{1,2}. Exibem um amplo espectro macroscópico, podem ser benignos ou malignos e os tumores estromais gastrointestinais (GIST) são o tipo mais comum. Atualmente, está indicada a realização de ultrassonografia endoscópica com punção aspirática por agulha fina (PAAF) para o diagnóstico dos tumores gástricos submucosos^{1,2}.

A excisão local com margens cirúrgicas adequadas é indicada na maioria dos casos de tumores gástricos submucosos (TUGS)². Dependendo de suas características, podem ser ressecados por via endoscópica, por via laparoscópica³ ou através de procedimento híbrido. A técnica de ressecção laparoscópica foi aplicada pela primeira vez por Ohgami *et al.*, em 1999⁴. Contudo, a utilização do méto-

do laparoscópico pode apresentar limitações metodológicas para ressecção, como por exemplo, o tamanho da lesão¹⁻³. A endoscopia digestiva alta no intraoperatório ajuda na localização do tumor e avalia com segurança a ressecção cirúrgica. Desta forma, a ressecção laparoscópica assistida por endoscopia digestiva alta é indicada para a remoção de TUGS (leiomiomas, lipomas e schwannomas), pólipos de base larga, degeneração tumoral epitelial gástrica (hiperplasia atípica moderada ou grave), pâncreas ectópico, lesões com baixo potencial de malignidade (tumor carcinóide e GIST), e de alguns casos de carcinoma gástrico precoce^{3,5}.

Diante do exposto e da literatura escassa, o objetivo deste estudo foi avaliar a viabilidade, segurança e vantagens da aplicação de método híbrido para ressecção de tumores submucosos gástricos em um serviço especializado.

MÉTODOS

Estudo descritivo em que foram analisados os prontuários hospitalares de seis pacientes submetidos à

1. Hospital Beneficência Portuguesa de São Paulo – Pro Gastro, São Paulo, SP, Brasil.

ressecção videolaparoscópica assistida por endoscopia digestiva alta para tumores submucosos gástricos, de março de 2011 a maio de 2014, pela equipe de gastrocirurgia (ProGastro) na Real e Benemérita Associação Portuguesa de Beneficência de São Paulo.

Todos os pacientes foram submetidos à endoscopia digestiva alta com biópsia, ultrassonografia de abdome total e/ou tomografia computadorizada, exames laboratoriais (incluindo marcadores tumorais) e ultrassonografia endoscópica em casos selecionados.

Foram analisadas características demográficas e clínicas pré-operatórias (sexo, idade e duração do procedimento operatório e os dados pós-operatórios incluíram possíveis complicações cirúrgicas e tempo de internação. As características clinicopatológicas dos TUGS ressecados que foram estudadas incluíram tamanho, localização, análise histopatológica e imuno-histoquímica (Tabela 1).

Quanto ao procedimento cirúrgico, os pacientes foram colocados em decúbito dorsal horizontal sob anestesia geral, de acordo com a Técnica Americana (TA)⁶, estando o cirurgião posicionado à direita do paciente. Os monitores de vídeo foram colocados lateralmente aos ombros do paciente. A cavidade abdominal é acessada com punção por agulha de Veress para confecção do pneumoperitônio e passagem de trocarte da óptica (10mm) na linha média, aproximadamente 10 a 12 cm do apêndice xifoide. Quatro trocartes adicionais (três de 5mm e um com 12mm de diâmetro) foram inseridos conforme esquematizado na figura 1, sob visão direta de um laparoscópio rígido de 30°.

A endoscopia digestiva alta intraoperatória foi realizada para definir a localização da lesão, determinar a técnica mais apropriada para a ressecção, avaliar as margens de ressecção e a integridade das linhas de sutura após a ressecção. As lesões não foram manipuladas diretamente com instrumentos laparoscópicos para evitar o risco de ruptura do tumor.

Com o paciente anestesiado, o endoscópio é introduzido através da orofaringe. A mucosa do esôfago e estômago era avaliada com cuidado para não insuflar demasiadamente o estômago. A localização do tumor submucoso gástrico era confirmada, todos os líquidos e gás retirados da câmara gástrica e o endoscópio retraído através da cárdia para permanecer no esôfago.

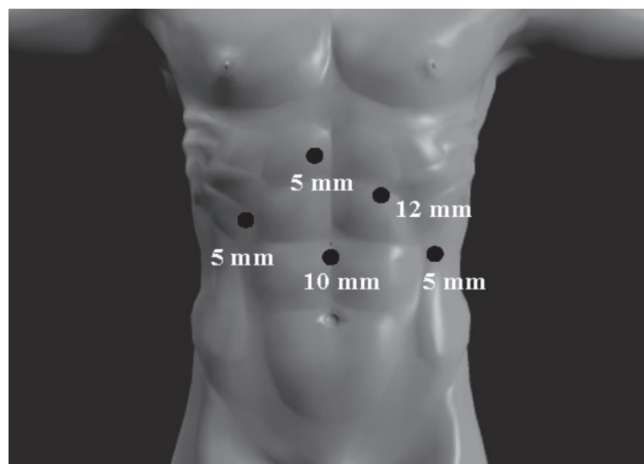


Figura 1. Esquema de inserção dos trocartes para realização da ressecção laparoscópica de tumores submucosos gástricos após confecção do pneumoperitônio.

Os tumores localizados na parede anterior do estômago foram ressecados após localização endoscópica dos pontos cardinais da lesão para definir a ressecção com margem de segurança. Os tumores foram ressecados com tesoura de coagulação ultrassônica. A gastrotomia é fechada com sutura contínua de fio multifilamentar absorvível em dois planos, quando nova endoscopia era realizada para assegurar a ressecção completa da lesão e proceder à manobra de hiperinsuflação para descartar extravasamento e revisão hemostática da linha de sutura. Os espécimes ressecados eram acondicionados em saco de recuperação endoscópico e retirados da cavidade abdominal. Os tumores da parede posterior do estômago foram ressecados após a liberação da curvatura gástrica mais próxima do tumor para sua exposição, utilizando a tesoura de coagulação ultrassônica. A seguir, a parede posterior era exposta e o tumor retirado através de técnica semelhante à descrita para as lesões anteriores.

A técnica transgástrica foi utilizada em um caso do nosso estudo, com gastrotomia da parede anterior e ressecção da lesão da parede posterior com eletrocautério e tesoura coaguladora ultrassônica. Posteriormente foi realizado fechamento da gastrotomia da parede anterior com sutura contínua de fio multifilamentar absorvível.

Um dos pacientes que apresentava tumor na grande curvatura gástrica, após liberação do grande omento, teve sua lesão ressecada com grameador laparoscópico.

No primeiro dia de pós-operatório era instituída dieta líquida fracionada com progressão da alimentação

até aceitação de dieta regular, quando era dada alta hospitalar. As visitas ambulatoriais de rotina eram instauradas com 10 e 30 dias de pós-operatório. A endoscopia digestiva alta era realizada aproximadamente seis meses e um ano de pós-operatório e repetida anualmente por dois anos. Acompanhamento com exames de imagem,

como tomografia computadorizada de tórax ou abdome, ressonância magnética de tórax ou abdome e *pet scan*® eram solicitados se encontrada alguma anormalidade. O seguimento dos pacientes variou de seis meses a um ano.

Foi realizada a estatística descritiva e o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do

Tabela 1. Características clínico-patológicas pré-operatórias dos tumores submucosos gástricos submetidos a endoscopia digestiva alta (EDA) e/ou endoscopia (ECO-EDA) com biópsia por punção aspirativa com agulha fina (PAAF).

| SEXO/IDADE (anos) | EDA* PRE-OPERATORIA | LOCALIZAÇÃO DA LESÃO | ECO ENDOSCOPIA | BIÓPSIA |
|-------------------|---|---------------------------|---|---|
| Feminino/ 61 | Tumor subepitelial com aspecto estromal | Fundo gástrico | Não | Não |
| Feminino/ 31 | Gastrite, lesão subepitelial ,2cm | Subcárdica | Lesão móvel na região cárdica na camada muscular (leiomioma? GIST?). Lesão hipocócica, regular e heterogênea, 1,7x1,5cm. | Leiomioma (neoplasia mesenquimal). Atividade mitótica não detectada, necrose não detectada, leve pleomorfismo |
| Masculino/50 | Lesão elevada, lobulada, recoberta por mucosa íntegra, medindo 3cm, que se projeta a partir da cárdica para pequena curvatura(GIST?). | Cárdica | Lesão subepitelial na camada muscular própria compatível com leiomioma | Neoplasia mesenquimal de baixo grau (leiomioma). Estruturas irregulares: 3,5x2,7x1,8cm e 5,3x0,3x3,0cm |
| Feminino/85 | Lesão elevada em grande curvatura de ± 2cm | Grande curvatura | Não | Não |
| Masculino/31 | Lesão elevada de corpo gástrico 1,3cm em corpo proximal em pequena curvatura, não foi feita biópsia | Parede posterior gástrica | Lesão elevada na parede posterior gástrica distando 5cm da TEG**, de superfície lisa, hiperemica, com discreta depressão apical, de consistência firme, com irregularidade dos vasos submucosos de 1,3cm. | Biópsia da lesão em TEG, neoplasia/tumor neuroendócrino grau 2 histológico em mucosa de padrão cárdica |
| Masculino/58 | Lesão subepitelial lisa de aproximadamente 12mm na face posterior do antro medial. Acanthose glicogênica do esôfago. | Antro gástrico | Lesão submucosa 1,3cm | Não |

* EDA - Endoscopia digestiva alta; ** TEG - Transição esofagogástrica.

Hospital Beneficência Portuguesa de São Paulo com o parecer nº-1035/2014 com consentimento informado dos participantes.

RESULTADOS

Foram analisados os dados dos seis pacientes da amostra que se submeteram à ressecção videolaparoscópica assistida por endoscopia digestiva alta de tumores submucosos gástricos, no período de março de 2011 a maio de 2014. Destes pacientes, três eram do sexo masculino e três do sexo feminino. A média de idade foi 52 ± 18 anos (variando de 31 a 85 anos). Os sintomas mais comuns entre os pacientes foram pirose, azia e plenitude gástrica. Todos os pacientes foram submetidos à EDA pré-operatória com a realização de bióp-

sia macroscópica. Dentre estes, quatro pacientes foram submetidos ao ECO-endoscopia com punção aspirativa com agulha fina (Tabela 1).

O tempo médio de cirurgia foi 181 ± 41 minutos (variando de 145 a 250 minutos). Além da ressecção em cunha laparoscópica, um paciente também foi submetido à hernioplastia inguinal direita videolaparoscópica, sendo esta a cirurgia que durou mais tempo (250 minutos).

O tempo médio de internação foi 3,5 dias, variando de três a quatro dias.

O tamanho médio dos tumores foi $2,0 \pm 0,8$ cm (variando de 1,0 a 3,4 cm) e cinco deles (83,33%) situavam-se no terço proximal do estômago. A localização dos tumores foi a seguinte: dois no cárdia, dois no fundo gástrico, um no corpo e um no antro. Os tumores da cárdia estavam localizados na parede anterior do estômago,

Tabela 2. Características clínico-patológicas dos tumores submucosos gástricos ressecados (tamanho, localização, exame anatomopatológico e imuno-histoquímico)

| Paciente | Tamanho | Localização | Anatomopatológico | Imuno-histoquímica |
|-------------------|---------|---|---|---|
| Feminino/61 anos | 1,0cm | Fundo gástrico | Pâncreas Ectópico Ausência de neoplasia | _____ |
| Feminino/31 anos | 1,5cm | Cárdia / Parede anterior | Leiomioma Ausência de necrose tumoral, atipia celular ou mitoses | Leiomioma Vimentina + / Actina + / Desmina + / Ki 67 + em menos de 1% / HHF-35 + |
| Masculino/50 anos | 3,0cm | Cárdia / Parede anterior / Pequena curvatura | Leiomioma Ausência de necrose tumoral, atipia celular ou mitoses | Leiomioma Actina difusamente + / Desmina difusa / Ki 67 + em menos de 1% |
| Feminino/85 anos | 3,4cm | Fundo gástrico / Grande curvatura | Tumor estromal (GIST) Necrose presente (3%) Atividade mitótica: 04/10 CGA | GIST CD-117 + / c-kit + / CD-34 + |
| Masculino/31 anos | 1,3cm | Corpo alto / Parede posterior / Pequena curvatura | Tumor neuroendócrino grau 2 (NET G2) Atividade mitótica: 01/10 CGA | NETG2 CK 8/CK 18 + / cromogranina + / sinaptofisina + / CD 56 + / Ki 67 + (3-5% das células neoplásicas) / somatostatina - / glucagon - / serotonina - / insulina - / gastrina - |
| Masculino/58 anos | 2,0cm | Antro / Parede posterior | Lipoma | _____ |

sendo um deles próximo à pequena curvatura gástrica. Dos tumores do fundo gástrico, um estava localizado na grande curvatura. O tumor de corpo alto estava localizado na parede posterior e próximo à pequena curvatura gástrica. E o tumor de antro estava localizado na parede posterior do estômago.

No estudo anatomopatológico pré-operatório, obtivemos os seguintes resultados: um caso de lesão endoscópica sugestiva de GIST (1,7x1,5 cm) e PAAF sugerindo leiomioma; um caso de lesão 3,5x2,7 cm sugestiva de leiomioma; um caso de lesão 1,3cm com PAAF suspeita de tumor neuroendócrino; um caso de lesão 1,2cm com PAAF inconclusivo. Em dois casos não foram realizados PAAF, em um destes, o aspecto endoscópico era de tumor estromal de 1,2cm e o outro, com lesão de 2cm em fundo gástrico, apresentou problemas técnicos para a realização da biópsia na eco-endoscopia.

No estudo anatomopatológico pós-ressecção, obtivemos os seguintes resultados: um pâncreas ectópico, dois leiomiomas, um GIST, um tumor neuroendócrino grau 2 e um lipoma. Este, operado devido à suspeita endoscópica pré-operatória de GIST. Um leiomioma apresentou à análise imuno-histoquímica: Vimentina (+); Actina (+); Desmina (+); Ki 67 (+) em menos de 1% e HHF-35 (+). O outro leiomioma teve como resultado: Actina difusamente (+); Desmina difusa e Ki 67 (+) em menos de 1%. A análise imuno-histoquímica do GIST demonstrou: CD-117 (+); c-kit (+) e CD-34 (+). Já o tumor neuroendócrino grau 2 (NET G2) teve como resultado: CK 8/CK 18 (+); cromogranina (+); sinaptofisina (+); CD 56 (+); Ki 67 (+) (3-5% das células neoplásicas); somatostatina (-); glucagon (-); serotonina (-); insulina (-) e gastrina (-) (Tabela 2).

Não houve episódios de ruptura do tumor, complicações intraoperatórias, e nenhuma conversão para cirurgia aberta. Nenhum deles apresentou complicações pós-operatórias imediatas ou tardias.

DISCUSSÃO

As técnicas cirúrgicas videolaparoscópicas e endoscópicas têm evoluído e gerado bons resultados no tratamento de doenças gastrointestinais benignas e malignas. Até a presente data, apenas relatos de casos têm sido publicados sobre a aplicação de uma abordagem

laparoendoscópica para ressecção de (TUSG)⁷, por isso, a relevância deste estudo.

Os TUSG são lesões raras que vêm sendo diagnosticadas com maior frequência em virtude da facilidade e da conscientização da importância do exame endoscópico de rotina. Normalmente são observados como massa, protuberância, ou impressão coberta por mucosa normal. A taxa de incidência real destas lesões é difícil de estimar, podendo ser encontrada em até 0,4% da população^{1,8,9}.

Com relação à localização em 83,3% dos casos, os TUSG se encontravam no estômago proximal corroborando a literatura que refere que dois terços destes tumores localizam-se nesta região¹⁰. Em 59,1% dos pacientes, os tumores estavam localizados no fundo e a ressecção próxima à cárdia poderia resultar em sintomas de refluxo gastroesofágico^{9,11,12}.

Outro ponto de discussão levado em consideração é que os tumores localizados no terço médio do estômago podem ser facilmente tratados por videolaparoscopia, já tumores nos terços proximal e distal do estômago, na proximidade da cárdia e piloro, apresentam risco aumentado de estenose pós-ressecção. Assim, alguns autores recomendam cirurgia aberta para estas localizações. Recentemente, para evitar deformidade ou estenose destas áreas, várias técnicas minimamente invasivas com preservação do órgão estão sendo desenvolvidas^{1,7,11,13}.

Quanto ao tempo de internação, o estudo de De Vogelaere *et al.*¹⁴ relata que para o grupo laparoscópico foi sete dias, em comparação com 14 dias para o grupo aberto⁴. Em nosso estudo, o tempo de internação dos nossos pacientes foi, em média, de 3,5 dias, ficando abaixo da média dos estudos encontrados^{7,14,15}. Outros trabalhos demonstram ainda menor incidência de dor pós-operatória, tamanho da ferida menor, retorno precoce da função intestinal com a retomada no início da dieta e menor tempo de internação pós-operatória^{15,16}.

Em nossa casuística, a abordagem de um tumor estromal (GIST), seguiu a estratégia principal de alcançar uma ressecção anatômica ou não anatômica com margens livres de tumor. Esta característica única tem permitido papel mais amplo de técnicas minimamente invasivas, especialmente a gastrectomia laparoscópica em cunha, e foi concordante com outros estudos referentes ao tratamento do GIST.^{2,4,8-11,14,17}. Também com relação á

idade do nosso paciente, vários estudos descrevem que a maioria dos pacientes portadores de GIST gástrico estão em sua sexta ou sétima década de vida, com apenas 10% dos pacientes com menos de 40 anos de idade^{12,14,15}. De acordo com a classificação publicada por Fletcher *et al.*¹⁸, o GIST apresentado no trabalho foi considerado como de baixo risco e não necessitou de terapia adjuvante. As diretrizes do *National Comprehensive Cancer Network*¹⁹, antes de 2007, não recomendavam a cirurgia laparoscópica para ressecção do GIST, com exceção de tumores menores do que 2cm de diâmetro e com um baixo risco de ruptura⁹. Embora o tumor avaliado neste estudo seja maior do que 2cm de diâmetro, optou-se por ressecção laparoscópica, e confirmou-se a não violação da cápsula, o que nos permite reforçar a indicação laparoscópica, independentemente do tamanho do tumor. Este resultado indica que o desempenho das técnicas laparoscópicas e

endoscópicas por operadores qualificados, sem contato com o tumor durante a cirurgia e o uso de um saco de recuperação da amostra são fatores essenciais para bons resultados cirúrgicos. Assim, como no estudo de Novitsky *et al.*²⁰, foi preservada margem cirúrgica de 1 a 2 cm. Os nossos resultados convergem com os do autor, que demonstraram oferecer abordagem curativa para todos os GIST, mesmo que sejam de maior risco e com diâmetro acima de 5cm.

Concluindo, neste estudo demonstrou-se a viabilidade e resultados cirúrgicos satisfatórios após a ressecção laparoscópica assistida por endoscopia digestiva alta para lesões gástricas benignas e GIST. A endoscopia foi importante para localizar o tumor e avaliar a ressecção. A técnica híbrida proposta, por conseguinte, mostrou ser um procedimento alternativo de ressecção gástrica em cunha com mínima deformidade do estômago.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the feasibility, safety and benefits of minimally invasive surgery for resection of gastric submucosal tumor (GSMT). **Methods:** we conducted a retrospective study of medical records of patients undergoing endoscopy-assisted laparoscopic resection of gastric submucosal tumors (prospectively collected) from 2011 to 2014. We evaluated clinical data, surgical approach, clinicopathological characteristics of the GSMT (size, location, histopathological and immunohistochemical exams), outcome and patients follow-up. **Results:** we evaluated six patients, 50% male, mean age 52±18 years and common symptoms of heartburn and gastric fullness. All patients underwent hybrid procedure without anatomical impairment of the organ. The average length of stay was 3.5 days and the average size of the tumors was 2.0±0.8cm, five of them (83%) in the proximal third of the stomach. The surgical specimens pathological and immunohistochemistry examination revealed one case of ectopic pancreas (17%), one grade 2 neuroendocrine tumor (17%), one lipoma (17%), one GIST (17%) and two leiomyomas (32%). There were no episodes of tumor rupture or intraoperative complications and no conversion to open surgery. During the postoperative follow-up period, none of the patients had recurrence, metastasis, fistula or stenosis. **Conclusion:** the results showed that endoscopy-assisted laparoscopic resection is feasible and safe for patients with GSMT. Endoscopy proved to be essential in the location of lesions and as intraoperative support, especially when attempting to preserve the pylorus and cardia during surgery.

Keywords: Surgical Procedures, Operative. Video-Assisted Surgery. Leiomyoma.

REFERÊNCIAS

1. Jeong IH, Kim JH, Lee SR, Kim JH, Hwang JC, Shin SJ, et al. Minimally invasive treatment of gastric gastrointestinal stromal tumors: laparoscopic and endoscopic approach. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2012;22(3):244-50.
2. Sexton JA, Pierce RA, Halpin VJ, Eagon JC, Hawkins WG, Linehan DC, et al. Laparoscopic gastric resection for gastrointestinal stromal tumors. *Surg Endosc.* 2008;22(12):2583-7.
3. Wilhelm D, von Delius S, Burian M, Schneider A, Frimberger E, Meining A, et al. Simultaneous use of laparoscopy and endoscopy for minimally invasive resection of gastric subepithelial masses – analysis of 93 interventions. *World J Surg.* 2008;32(6):1021-8.
4. Linhares E, Gonçalves R, Valadão M, Vilhena B, Herchenhorn D, Romano S, et al. Gastrointestinal stromal tumor: analysis of 146 cases of the center of reference of National Cancer Institute – INCA. *Rev Col Bras Cir.* 2011;38(6):398-406.

5. Catena F, Di Battista M, Fusaroli P, Ansaloni L, Di Scioscio V, Santini D, et al. Laparoscopic treatment of gastric GIST: report of 21 cases and literature's review. *J Gastrointest Surg*. 2008;12(3):561-8.
6. Creuz O, Sorbello AA, Buzaid Neto A. Colectistectomia vídeo-laparoscópica: técnica cirúrgica. In: Creuz O, editor. *Manual de cirurgia vídeo-endoscópica*. Rio de Janeiro: Revinter; 1993. p. 135-50.
7. Barajas-Gamboa JS, Acosta G, Savides TJ, Sicklick JK, Fehmi SM, Coker AM, et al. Laparo-endoscopic transgastric resection of gastric submucosal tumors. *Surg Endosc*. 2015;29(8):2149-57.
8. Vecchio R, Marchese S, Amore FF, La Corte F, Ferla F, Spataro L, et al. Laparoscopic-endoscopic rendez-vous resection of iuxta-cardial gastric GIST. *G Chir*. 2013;34(5-6):145-8.
9. Tsujimoto H, Yaguchi Y, Kumano I, Takahata R, Ono S, Hase K. Successful gastric submucosal tumor resection using laparoscopic and endoscopic cooperative surgery. *World J Surg*. 2012;36(2):327-30.
10. Hiki N, Yamamoto Y, Fukunaga T, Yamaguchi T, Nunobe S, Tokunaga M, et al. Laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for gastrointestinal stromal tumor dissection. *Surg Endosc*. 2008;22(7):1729-35.
11. Kang WM, Yu JC, Ma ZQ, Zhao ZR, Meng QB, Ye X. Laparoscopic-endoscopic cooperative surgery for gastric submucosal tumors. *World J Gastroenterol*. 2013;19(34): 5720-6.
12. Kim KH, Kim MC, Jung GJ, Kim SJ, Jang JS, Kwon HC. Long term survival results for gastric GIST: is laparoscopic surgery for large gastric GIST feasible? *World J Surg Oncol*. 2012;10:230.
13. Dong HY, Wang YL, Li J, Pang QP, Li GD, Jia XY. New-style laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for gastric stromal tumors. *World J Gastroenterol*. 2013;19(16):2550-4.
14. De Vogelaere K, Hoorens A, Haentjens P, Delvaux G. Laparoscopic versus open resection of gastrointestinal stromal tumors of the stomach. *Surg Endosc*. 2013;27(5):1546-54.
15. Campos Jr E, Borim AA, Parra FG, Luz GRL; Alvarenga VSF, Gonçalves SP. Lipoma submucoso gástrico: relato de um caso. *Arq ciênc saúde*. 2013;20(1) 27-9.
16. Waseda Y, Doyama H, Inaki N, Nakanishi H, Yoshida N, Tsuji S, et al. Does laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for gastric submucosal tumors preserve residual gastric motility? Results of a retrospective single-center study. *PLoS One*. 2014;9(6):e101337.
17. Lee CM, Kim HH. Minimally invasive surgery for submucosal (subepithelial) tumors of the stomach. *World J Gastroenterol*. 2014;20(36):13035-43.
18. Fletcher CD, Berman JJ, Corless C, Gorstein F, Lasotta J, Longley BJ, et al. Diagnosis of gastrointestinal stromal tumors: a consensus approach. *Hum Pathol*. 2002;33(5):459-65.
19. Wood EH. The National Comprehensive Cancer Network (NCCN). *J Med Libr Assoc*. 2004;92(3):382-3.
20. Novitsky YW, Kercher KW, Sing RF, Heniford BT. Long-term outcomes of laparoscopic resection of gastric gastrointestinal stromal tumors. *Ann Surg*. 2006;243(6):738-45; discussion 745-7.

Recebido em: 25/10/2015

Aceito para publicação em: 18/03/2016

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Pedro Henrique Lambach Caron

E-mail: pedrocaron29@hotmail.com