

Gastrostomia cirúrgica: indicações atuais e complicações em pacientes de um hospital universitário

Surgical gastrostomy: current indications and complications in a university hospital

CHRISTOPHE BEZERRA ANSELMO¹; VALDIR TERCIONI JUNIOR, TCBC-SP²; LUIZ ROBERTO LOPES, TCBC-SP³; JOÃO DE SOUZA COELHO NETO, TCBC-SP⁴; NELSON ADAMI ANDREOLLO, TCBC-SP⁵

R E S U M O

Objetivo: revizar as indicações e as complicações observadas após a realização de gastrostomias cirúrgicas em pacientes internados em um hospital universitário público de ensino. **Métodos:** estudo retrospectivo não randomizado de revisão dos prontuários médicos dos pacientes submetidos à gastrostomia cirúrgica nos últimos cinco anos, sobre as indicações e complicações. **Resultados:** no período de 2007 a 2011, 86 pacientes foram submetidos à gastrostomias cirúrgicas para nutrição enteral. A técnica operatória utilizada foi a de *Stamm* na totalidade dos casos. Os homens constituíram 76 (88%) dos casos e a média de idade foi 58,4 anos, a idade máxima 87 anos e a mínima de 19 anos. Foram observadas 16 (18,60%) complicações consideradas menores, 17 (19,76%) complicações graves e oito (9,3%) óbitos peri-operatórios. **Conclusão:** as gastrostomias cirúrgicas, embora consideradas procedimentos de menor porte, não são isentas de complicações e mortalidade. A técnica operatória de *Stamm*, apesar das complicações relatadas, é de fácil execução, manuseio e oferece segurança.

Descritores: Procedimentos cirúrgicos operatórios. Cirurgia geral. Gastrostomia. Complicações pós-operatórias. Nutrição enteral.

INTRODUÇÃO

Em 1839, Sedillott realizou gastrotomias com sucesso em cães, mas falhou em realizar o mesmo procedimento em humanos em 1846, com a morte de três pacientes. Alguns anos depois, em 1876, Verneuil fez a primeira gastrostomia com sucesso em humanos. Desde então, várias modificações técnicas foram sugeridas, como a técnica de Witzel, em 1891, na qual é realizado um túnel subseroso sobre a sonda¹. Stamm, em 1894², descreveu uma das técnicas mais realizadas nos dias atuais e na história da gastrostomia cirúrgica, que consiste na confecção de sutura em bolsa para invaginar a sonda introduzida no estômago³. Em 1980, foi descrito por Gauderer *et al.*⁴ a gastrostomia endoscópica percutânea, o que veio a modificar radicalmente a técnica de confecção de gastrostomias.

As indicações de alimentação enteral incluem dificuldade de deglutição por condições neurológicas ou trauma facial, obstrução luminal causada por malignidades ou estenoses benignas, além de estados

hipercatabólicos, como queimaduras extensas, fibrose cística e doença de Crohn⁵. Em casos de limitação de ingestão alimentar por curto período são indicadas sondas nasoentéricas. Entretanto, estas sondas também possuem as suas limitações, tais como a obstrução por resíduos da dieta, deslocamento com facilidade, a necessidade de trocas periódicas, custo elevado e indisponibilidade em alguns serviços médicos. Por outro lado, as gastrostomias são indicadas para pacientes com trato gastrointestinal intacto mas impossibilitados de receber o aporte calórico adequado por via oral por longo prazo. A gastrostomia também pode ser indicada para descompressão gástrica em casos de gastroparesia grave e para obstruções intestinais inoperáveis⁶.

Na literatura são descritas, atualmente, três técnicas de gastrostomia: gastrostomia percutânea por fluoroscopia, gastrostomia endoscópica percutânea (PEG) e gastrostomia cirúrgica⁷. Apesar de a PEG já ser sabidamente mais segura do que a gastrostomia cirúrgica^{3,6-8}, apresenta algumas limitações: a impossibilidade de

Trabalho realizado na Disciplina de Moléstias do Aparelho Digestivo e Gastrocentro do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas – SP.

1. Residente da Cirurgia Geral da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, SP, Brasil; 2. Assistente da Disciplina de Moléstias do Aparelho Digestivo e Gastrocentro do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, SP, Brasil; 3. Professor Livre-Docente da Disciplina de Moléstias do Aparelho Digestivo e Gastrocentro do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, SP, Brasil; 4. Médico da Disciplina de Moléstias do Aparelho Digestivo e Gastrocentro do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, SP, Brasil; 5. Professor Titular da Disciplina de Moléstias do Aparelho Digestivo e Gastrocentro, Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas, UNICAMP, SP, Brasil.

acessar o estômago por endoscopia causada por tumores de cabeça e pescoço, estenoses do esôfago benignas ou malignas do esôfago⁷; impossibilidade de levar o estômago à parede abdominal e realização da transluminação, o que pode ser dificultado por ascite, obesidade, ressecção gástrica anterior, aderências abdominais secundárias a cirurgias prévias e hepatomegalia⁹.

Dessa forma, a gastrostomia cirúrgica se torna opção nas seguintes situações: 1) quando o paciente já vai ser submetido a uma laparotomia por algum motivo; 2) impossibilidade de se realizar a gastroscopia para realização da PEG; 3) no caso de falha técnica da PEG; 4) indisponibilidade de recursos para confecção da PEG ou da gastrostomia percutânea por fluoroscopia e dificuldade de introdução ou uso muito prolongado de sondas nasoenterais¹⁰.

A gastrostomia cirúrgica pode ser realizada basicamente de duas formas: 1) via laparotomia – a forma mais frequentemente realizada na maioria dos hospitais no Brasil; e 2) via laparoscópica – que pode, inclusive, auxiliar na técnica endoscópica, uma vez que permite um acolamento da parede gástrica contra a parede abdominal sob visão direta^{11,12}.

O presente estudo trata de uma revisão das gastrostomias cirúrgicas realizadas em pacientes internados em um Hospital Universitário público de ensino, as suas indicações e as complicações observadas.

MÉTODOS

O presente trabalho é um estudo retrospectivo não randomizado de revisão dos prontuários médicos dos pacientes submetidos à gastrostomia cirúrgica no período de 2007 a 2012, no Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). A coleta dos dados nos prontuários foi realizada de junho a setembro de 2012.

Foram avaliados sexo, faixa etária, a prevalência das doenças, as indicações para a realização das

gastrostomias, assim como, a técnica operatória, o tipo de sonda empregada e as complicações locais e sistêmicas.

RESULTADOS

No período de 2007 a 2011, 86 pacientes foram submetidos à gastrostomias cirúrgicas. Todas estas gastrostomias foram indicadas para nutrição enteral. Não foram realizados procedimentos com indicação de descompressão gástrica. A técnica operatória utilizada foi a de *Stamm* na totalidade dos casos e à anestesia geral. Os homens constituíram 76 (88%) dos pacientes e mulheres 10 (12%) (Tabela 1). A média de idade foi 58,4 anos, sendo a idade máxima 87 anos e mínima de 19 anos (Tabela 1).

As doenças dos pacientes eram principalmente carcinomas epidermóides de esôfago (n=43 - 50%) e neoplasias da cabeça e pescoço (n=27- 31,4%). Adenocarcinoma de transição esofagogástrica (TEG) estenosante também foi a causa da disfagia em 5,81% dos pacientes (n=5). Seis pacientes (6,98%) apresentavam distúrbios neurológicos que impediam o aporte nutricional por via oral. Os cinco pacientes restantes (5,81%) foram casos isolados de: câncer de mama metastático para esôfago, estenose péptica de esôfago, carcinoma neuroendócrino cervical, abscesso em hipofaringe após traumatismo craniofacial e sepse grave de foco abdominal. As indicações das gastrostomias são apresentadas resumidamente na tabela 2.

Tabela 1 - Distribuição por idade e sexo dos pacientes.

| | | |
|---------------------|-----------|----------|
| Idade (anos) | Média | 58,4 |
| | Intervalo | 19 - 87 |
| Sexo | Homens | 76 (88%) |
| | Mulheres | 10 (12%) |

Tabela 2 - A prevalência das doenças dos pacientes submetidos à gastrostomias.

| Diagnóstico | Número (N) | Porcentagem (%) |
|-----------------------------------|-------------------|------------------------|
| CEC* esôfago | 43 | 50 |
| CEC faringe | 11 | 12,79 |
| CEC cavidade oral | 5 | 5,81 |
| CEC laringe | 11 | 12,79 |
| Adenocarcinoma da TEG** | 5 | 5,81 |
| Doença neurológica | 6 | 6,98 |
| Trauma / Abscesso | 1 | 1,16 |
| Estenose péptica | 1 | 1,16 |
| Sepse abdominal | 1 | 1,16 |
| Tumores metastáticos | 1 | 1,16 |
| Carcinoma neuroendócrino cervical | 1 | 1,16 |

* Carcinoma epidermoide.

** Transição esôfago-gástrica.

O tipo de sonda usada na instituição foi a sonda vesical de demora do tipo *Foley* em todos os casos, de calibres que variaram de 18 a 24 French. As complicações estão listadas na tabela 3 e foram agrupadas em menores e maiores (mais graves). Seis pacientes (6,98%) tiveram infecção da ferida cirúrgica superficial tratadas clinicamente, enquanto dois (2,33%) tiveram seroma da ferida operatória. Em relação às complicações relacionadas à permanência da sonda, houve três (3,49%) casos de obstrução da sonda com necessidade de troca; três (3,49%) de vazamento de dieta por orifício da sonda resolvidos com conduta expectante ou com troca por uma sonda mais calibrosa; e dois pacientes (2,33%) com a perda da sonda.

Foram observados três casos (3,49%) de pneumonia aspirativa. Em três pacientes (3,49%) ocorreu desabamento de gastrostomia com fístula gastrocutânea. Dois desses pacientes foram tratados clinicamente e em um deles (1,16%) houve evisceração, sendo este submetido à resutura de parede abdominal. Dois pacientes (2,33%) apresentaram eventração e foram tratados conservadoramente, evoluindo com hérnia incisional posteriormente.

Os pacientes que evoluíram que morreram nos primeiros 30 dias após o procedimento foram oito (9,3%), sendo seis (6,9%) com diagnóstico de malignidade de cabeça e pescoço ou esôfago. Dois pacientes faleceram em virtude de pneumonia aspirativa, um por arritmia e choque cardiogênico, um por provável embolia pulmonar, dois por choque séptico e dois por causa não conhecida. Um paciente que foi a óbito por choque séptico foi reoperado no 11º dia de pós-operatório por peritonite devido à úlcera gástrica perfurada, e veio a falecer no 21º dia após a primeira cirurgia.

A tabela 3 resume os dados das complicações e os óbitos precoces observados.

DISCUSSÃO

Na era da gastrostomia percutânea ainda há lugar para a gastrostomia cirúrgica, seja por via aberta ou laparoscópica. Isso é corroborado pelos resultados finais similares das técnicas operatória e endoscópica, como demonstrado por Bergstrom *et al.*¹³. E, apesar de maior número de complicações e maior custo do que a gastrostomia endoscópica, a gastrostomia cirúrgica possui níveis morbidade e mortalidade aceitáveis¹⁴.

Na literatura há poucos trabalhos descrevendo resultados e complicações de gastrostomias cirúrgicas, especialmente na literatura brasileira. Além disso, a heterogeneidade dos estudos dificulta a comparação. A definição das complicações (tanto o que seriam complicações, como quais seriam maiores e menores), o perfil dos pacientes e o seguimento dos casos são tópicos de inconformidade entre os artigos pesquisados. A maioria dos estudos, assim como o nosso, são retrospectivos, o que limita ainda mais o valor desses trabalhos.

Nossos resultados são semelhantes aos já descritos na literatura. Shellito *et al.*¹⁵ em estudo retrospectivo analisaram 424 gastrostomias, sendo apenas 92 para nutrição enteral. Há algumas décadas era mais frequente a indicação de gastrostomia descompressiva no pós-operatório de grandes cirurgias abdominais¹⁶. Nas 92 gastrostomias alimentares, aquele autor encontrou 2,2% de pneumonia aspirativa e 1% de desabamento de gastrostomia com fístula gastrocutânea. Não relataram casos de eventração ou evisceração, enquanto a presente revisão mostra dois casos de eventração e um de evisceração. Certamente que o grau acentuado de desnutrição desses três pacientes, todos com neoplasias avançadas de cabeça e pescoço ou esôfago contribuiu para a ocorrência destas complicações.

Tabela 3 - A prevalência das complicações e óbitos precoces dos pacientes submetidos à gastrostomia cirúrgica.

| Complicações | Número (N) | Porcentagem (%) |
|---|------------|-----------------|
| Locais | 16 | 18,60 |
| Vazamento da dieta pelo orifício da sonda | 3 | 3,49 |
| Obstrução da sonda | 3 | 3,49 |
| Seroma | 2 | 2,33 |
| Infecção da ferida cirúrgica superficial | 6 | 6,98 |
| Perda da sonda | 2 | 2,33 |
| Sistêmicas | 17 | 19,76 |
| Pneumonia aspirativa | 3 | 3,49 |
| Desabamento da gastrostomia | 3 | 3,49 |
| Eventração | 2 | 2,33 |
| Evisceração | 1 | 1,16 |
| Óbito precoce (nos primeiros 30 dias de pós-operatório) | 8 | 9,30 |

Grant³, em estudo retrospectivo, comparou 88 casos de gastrostomias cirúrgicas com gastrostomias endoscópicas e, nos casos do procedimento operatório, encontrou dados similares aos nossos resultados. Cosentini *et al.*¹⁷ compararam técnicas de gastrostomias e analisaram 14 casos de gastrostomias cirúrgicas. Estes autores relataram um número maior de complicações do que a nossa casuística, porém com uma amostra bem menor. Möller *et al.*⁷ em estudo retrospectivo, também compararam técnicas e analisaram 35 casos de gastrostomias cirúrgicas. Houve complicações similares ao nosso estudo, porém com dez casos (29%) de óbitos nos primeiros 30 dias de pós-operatório, sendo sete relacionados com a cirurgia e três com a doença de base. Nossa mortalidade geral foi 9,3% e os casos em sua maioria tiveram relação com o procedimento, obviamente complicado pelas condições de base dos pacientes.

Rustom *et al.*¹⁸, comparando as três técnicas de gastrostomia, estudaram dez casos de gastrostomia cirúrgica e também encontraram porcentagem de complicações semelhantes ao desta revisão, apesar da pequena casuística.

Em trabalho bem desenhado e prospectivo, Ljungdahl *et al.*⁹ compararam PEG e gastrostomia cirúrgica. Nos 35 pacientes submetidos ao procedimento operatório houve 14,3% de mortalidade e 74% de complicações. Este último dado pode ser devido aos critérios usados para definir as complicações e, principalmente, ao fato de ser um estudo prospectivo onde os pacientes foram avaliados diariamente obedecendo a um protocolo, o que aumentou a sensibilidade da análise.

A gastrostomia endoscópica é um procedimento especializado que requer materiais e sondas específicas e deve ser realizado por médicos endoscopistas treinados, teve modificações técnicas nos últimos anos e não é isento de complicações¹³. Grilo *et al.*¹⁹ relatam, na realização de gastrostomias endoscópicas em 17 pacientes, a ocorrência de uma complicação maior e quatro complicações menores.

Zorrón *et al.*²⁰, em 2005, descrevem a realização de gastrostomia à Stamm por mini-incisão subcostal, anestesia local e sedação endovenosa em 15 pacientes, mostrando as vantagens e desvantagens da técnica. Entretanto, estes autores relataram complicações em três casos: uma perfuração de cólon, vazamento excessivo de secreção gástrica perisonda e deiscência parcial da sutura gástrica.

Vale ressaltar que o hospital onde as gastrostomias foram realizadas é um ambiente de ensino universitário, sendo os procedimentos operatórios realizados com a participação de residentes sob a supervisão de médicos assistentes ou docentes. Além disso, o Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas somente tem atendimento pelo Sistema Unico de Saúde (SUS), ocorrendo, eventualmente, a indisponibilidade de material para a realização de gastrostomia endoscópica, o que poderia

aumentar a indicação do acesso cirúrgico em detrimento do acesso endoscópico para a confecção de gastrostomias. Outro fator importante a ser lembrado é o estágio avançado das neoplasias dos pacientes - a maioria da amostra - que busca atendimento em um hospital público. A maioria destes pacientes se apresentava em estágios avançados das suas neoplasias, o que poderia explicar parte da morbimortalidade observada neste estudo.

A gastrostomia cirúrgica é um procedimento operatório simples, realizado há mais de 100 anos, que todo cirurgião geral deve estar apto a fazer. Além disso, constitui-se em um procedimento de realização obrigatória nos programas de residência médica em Cirurgia Geral. Com o advento das técnicas percutâneas, a gastrostomia para nutrição enteral passou a ser mais amplamente indicada¹³, o que, em nossa opinião, aumentou também as gastrostomias cirúrgicas. Apesar de simples, está longe de ser um procedimento isento de morbimortalidade, como demonstrado em nosso estudo. A atenção e o cuidado para a boa técnica operatória é essencial para bons resultados.

Além disso, os pacientes com neoplasias malignas devem, se possível, serem operados mais precocemente. E, como todo procedimento operatório, devem ser respeitados os princípios e cuidados técnicos a fim de se minimizar eventuais complicações.

Assim sendo, rotineiramente recomendamos, quando da confecção da gastrostomia cirúrgica, a observância de alguns cuidados e detalhes técnicos, tais como: a) abertura puntiforme na parede gástrica anterior entre a pequena e a grande curvatura, na transição entre o corpo e o antro, suficiente para a introdução da sonda; b) a confecção de uma sutura em bolsa dupla quando optado pela técnica de Stamm; c) a boa fixação da parede gástrica à face posterior da parede abdominal, sem tensão, com pontos separados múltiplos, utilizando fio de sutura inabsorvível, a fim de se evitar o extravasamento de secreção gástrica para a cavidade abdominal; d) a passagem da sonda da gastrostomia bem justa na parede abdominal, a fim de se prevenir o vazamento de secreção perisonda no pós-operatório e consequentes dermatites químicas; e) fixação cuidadosa da sonda na parede abdominal a fim de se prevenir o seu deslocamento inadvertido; f) o respeito por um tempo de jejum via oral mínimo de 24 horas no pós-operatório imediato; g) testar com soro fisiológico a perviabilidade da sonda da gastrostomia e a ausência de extravasamento de líquido para a cavidade abdominal ao final do procedimento durante o intra-operatório; h) testar a sonda de gastrostomia com soro glicosado a 5% gota a gota no segundo dia de pós-operatório; i) observância quanto a adequada aceitação e adaptação do paciente a dieta enteral no pós-operatório.

Diferentemente da gastrostomia endoscópica, onde sondas siliconadas são usualmente utilizadas, nas gastrostomias cirúrgicas apresentadas nesta série foram utilizadas sondas de látex tipo Foley em todos os casos. As sondas tipo Foley estão amplamente disponíveis nos hospi-

tais públicos, têm baixo custo e são facilmente manuseadas e trocadas quando necessário. extravasamentoocadas s intra-operat da sonda

Finalmente, antes de indicar a gastrostomia, todas as considerações e orientações médicas, e também éticas, devem ser feitas individualmente para cada paciente e seus familiares, no esforço de reduzir a incidência de

complicações provenientes deste procedimento e maximizar os seus benefícios.

Concluindo, as gastrostomias cirúrgicas, embora consideradas procedimentos de menor porte não são isentas de complicações e mortalidade. A técnica operatória de *Stamm*, apesar das complicações relatadas, é de fácil execução, manuseio e oferece segurança.

A B S T R A C T

Objective: To analyze the surgical gastrostomies performed at a public University Hospital, their indications and complications.

Methods: We conducted a retrospective, nonrandomized review of medical records of patients who underwent surgical gastrostomy from 2007 to 2011; **Results:** In the period of studied, 86 patients underwent surgical gastrostomies for enteral nutrition. The *Stamm* technique was employed in all cases. Men constituted 76 (88%) of the cases and the mean age was 58.4 years, the maximum age being 87 years and the minimum 19. We observed 16 (18.60%) minor complications, 17 (19.76%) serious complications and 8 (9.3%) perioperative deaths. **Conclusion:** Surgical gastrostomy, while considered a smaller procedure, is not without complications and mortality. The *Stamm* technique, despite the complications reported, is easy to perform and to handle, as well as safe.

Key words: Surgical procedures, operative. General surgery. Gastrostomy. Postoperative complications. Enteral nutrition.

REFERÊNCIAS

- Witzel O. Zur technik der magenfistulaeinlegung. Zbl Chir. 1891;18:601-4.
- Stamm M. Gastrostomy: a new method. Med News. 1894;65:324.
- Grant JP. Comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy with Stamm gastrostomy. Ann Surg. 1988;207(5):598-603.
- Gauderer MW, Ponsky JL, Izant RJ Jr. Gastrostomy without laparoscopy: a percutaneous endoscopic technique. J Pediatr Surg. 1980;15(6):872-5.
- ASGE Technology Committee, Kwon RS, Banerjee S, Desilets D, Diehl DL, Farraye FA, et al. Enteral nutrition access devices. Gastrointest Endosc. 2010;72(2):236-48.
- Herman LL, Hoskins WJ, Shike M. Percutaneous endoscopic gastrostomy for decompression of the stomach and small bowel. Gastrointest Endosc. 1992;38(3):314-8.
- Möller P, Lindberg CG, Zilling T. Gastrostomy by various techniques: evaluation of indications, outcome, and complications. Scand J Gastroenterol. 1999;34(10):1050-4.
- Wollman B, D'Agostino HB, Walus-Wigle JR, Easter DW, Beale A. Radiologic, endoscopic, and surgical gastrostomy: an institutional evaluation and meta-analysis of the literature. Radiology. 1995;197(3):699-704.
- Ljungdahl M, Sundbom M. Complication rate lower after percutaneous endoscopic gastrostomy than after surgical gastrostomy: a prospective, randomized trial. Surg Endosc. 2006;20(8):1248-51.
- Pisano G, Calò PG, Tatti A, Farris S, Erdas E, Licheri S, et al. Surgical gastrostomy when percutaneous endoscopic gastrostomy is not feasible: indications, results and comparison between the two procedures. Chir Ital. 2008;60(2):261-6.
- Martins FP, Sousa MCB, Ferrari AP. New "introducer" PEG-gastrostomy with T fasteners: a pilot study. Arq Gastroenterol. 2011;48(4):231-5.
- Ocaña LFO, Crocifoglio VA. La gastrostomía laparoscópica como una alternativa a la gastrostomía endoscópica percutánea. Rev Gastroenterol Mex. 1995;60(4):218-20.
- Bergstrom LR, Larson D, Zinsmeister AR, Sarr MG, Silverstein MD. Utilization and outcomes of surgical gastrostomies and jejunostomies in an era of percutaneous endoscopic gastrostomy: a population-based study. Mayo Clin Proc. 1995;70(9):829-36.
- Nicholson FB, Korman MG, Richardson MA. Percutaneous endoscopic gastrostomy: a review of indications, complications and outcome. J Gastroenterol Hepatol. 2000;15(1):21-5.
- Shellito PC, Malt RA. Tube gastrostomy. Techniques and complications. Ann Surg. 1985;201(2):180-5.
- Cox WD, Gillesby WJ. Gastrostomy in postoperative decompression: indications and methods. Am J Surg. 1967;113(2):298-302.
- Cosentini EP, Sautner T, Gnant M, Winkelbauer F, Teley B, Jakesz R. Outcomes of surgical, percutaneous endoscopic, and percutaneous radiologic gastrostomies. Arch Surg. 1998;133(10):1076-83.
- Rustom IK, Jebreel A, Tayyab M, England RJ, Stafford ND. Percutaneous endoscopic, radiological and surgical gastrostomy tubes: a comparison study in head and neck cancer patients. J Laryngol Otol. 2006;120(6):463-6.
- Grilo A, Santos CA, Fonseca J. Percutaneous endoscopic gastrostomy for nutritional palliation of upper esophageal cancer unsuitable for esophageal stenting. Arq Gastroenterol. 2012;49(3):227-31.
- Zorrón R, Flores D, Meyer CAF, Castro LM, Madureira FAV, Madureira Filho D. Single-wound gastrostomy: a simple method as an option for endoscopy. Rev Col Bras Cir. 2005;32(3):153-6.

Recebido em 15/09/2012

Aceito para publicação em 18/11/2012

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Como citar este artigo:

Anselmo CB, Terciotti Júnior V, Lopes LR, Coelho Neto JS, Andreollo NA. Gastrostomia cirúrgica: indicações atuais e complicações em pacientes de um hospital universitário. Rev Col Bras Cir. [periódico na Internet] 2013;40(6). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Nelson Adami Andreollo

E-mail: nandreollo@hotmail.com