

# GASTROSTOMIA E JEJUNOSTOMIA VIDEOASSISTIDAS COM DOIS PORTAIS: SIMPLIFICAÇÃO TÉCNICA E RESULTADOS CLÍNICOS

*Two port video-assisted gastrostomy and jejunostomy: technical simplification and clinical results*

Paula **VOLPE**, Carlos Eduardo **DOMENE**, Marco Aurélio **SANTO**, Ivan **CECCONELLO**

Trabalho realizado no Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

**RESUMO - Racional :** Enfermos que apresentam obstrução digestiva alta, com dificuldade ou impossibilidade de deglutição, podem necessitar suporte nutricional provisório ou permanente<sup>16</sup>, que pode ser obtido através de gastrostomias e jejunostomias. **Objetivo:** descrever os métodos de gastrostomia e jejunostomia videoassistidas, bem como comparar os acessos cirúrgicos por laparotomia e por laparoscopia videoassistida, em pacientes portadores de neoplasias avançadas de esôfago e estômago, para estabelecimento de acesso nutricional enteral. **Métodos:** Foram utilizadas as técnicas laparoscópicas video-assistidas para a jejunostomia e gastrostomia e os mesmo procedimentos realizados por laparotomia. Foram analisados comparativamente a distribuição dos pacientes quanto à demografia, diagnóstico e tipo de procedimento. **Resultados:** Foram 36 jejunostomias (18 por laparotomia e 17 por laparoscopia) e 42 gastrostomias (21 de cada lado). Na jejunostomia os dados relevantes foram: tempo operatório de 132 min vs 106 min (p=0,021); reintrodução da dieta: 3,3 dias vs 2,1 dias (p=0,009); alta hospitalar: 5,8 dias vs 4,3 dias (p=0,044). Na gastrostomia os dados relevantes foram: tempo operatório de 122,6 min vs 86,2 min (p=0,012 e alta hospitalar: 5,1 dias vs 3,7 dias (p=0,016). **Conclusão:** A análise comparativa das vias de acesso laparotômica e videoassistida para jejunostomias e gastrostomias conclui que a via videoassistida é método factível, segura, rápida, simples e fácil, necessita menor tempo operatório em relação à laparotomia, possibilita início de dieta mais rapidamente na jejunostomia em relação à laparotomia, e possibilita menor tempo de internação em relação à laparotomia.

**DESCRIPTORIOS** - Jejunostomia. Cirurgia Técnica cirúrgica. Gastrostomia. laparoscópica.

## Correspondência:

Paula Volpe  
E-mail: pvolpe@uol.com.br

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

Recebido para publicação: 18/09/2014  
Aceito para publicação: 09/12/2014

**HEADINGS** - Gastrostomy. Jejunostomy. Laparoscopic surgery. Surgical technique.

**ABSTRACT - Background:** Patients presenting upper gastrointestinal obstruction, difficulty or inability in swallowing, may need nutritional support which can be obtained through gastrostomy and jejunostomy. **Aim:** To describe the methods of gastrostomy and jejunostomy video-assisted, and to compare surgical approaches for video-assisted laparoscopy and laparotomy in patients with advanced cancer of the esophagus and stomach, to establish enteral nutritional access. **Methods:** Were used the video-assisted laparoscopic techniques for jejunostomy and gastrostomy and the same procedures performed by laparotomies. Comparatively, were analyzed the distribution of patients according to demographics, diagnosis and type of procedure. **Results:** There were 36 jejunostomies (18 by laparotomy and 17 laparoscopy) and 42 gastrostomies (21 on each side). In jejunostomy, relevant data were operating time of 132 min vs. 106 min (p=0.021); reintroduction of diet: 3.3 days vs 2.1 days (p=0.009); discharge: 5.8 days vs 4.3 days (p= 0.044). In gastrostomy, relevant data were operative time of 122.6 min vs 86.2 min (p= 0.012 and hospital discharge: 5.1 days vs 3.7 days (p=0.016). **Conclusion:** The comparative analysis of laparotomy and video-assisted access to jejunostomies and gastrostomies concluded that video-assisted approach is feasible method, safe, fast, simple and easy, requires shorter operative time compared to laparotomy, enables diet start soon in compared to laparotomy, and also enables lower length of stay compared to laparotomy.

## INTRODUÇÃO

Enfermos que apresentam obstrução digestiva alta, com dificuldade ou impossibilidade de deglutição, podem necessitar suporte nutricional provisório ou permanente<sup>16</sup>, obtido através de gastrostomias e jejunostomias. Essas intervenções, tradicionalmente feitas por laparotomia, seguem-se de elevada porcentagem de complicações incisionais e respiratórias, tendo sido referidos índices de morbidade de até 50% e mortalidade que pode atingir 35%<sup>3,5</sup>. A via laparoscópica constitui excelente alternativa para realização de jejunostomia e gastrostomia, podendo ser realizada à semelhança das intervenções convencionais por via laparotômica<sup>10,18</sup>. Porém, quando são realizadas exclusivamente por esta via, têm a desvantagem de necessitar suturas intra-cavitárias, que são de difícil realização, implicam em treinamento específico e prolongado, e aumentam o tempo operatório<sup>9</sup>. A laparoscopia videoassistida possibilitou a união dos benefícios propiciados por técnica minimamente invasiva, com a segurança, simplicidade e efetividade proporcionada pelo método bem padronizado da laparotomia<sup>14,20</sup> e permite a realização de propedêutica diagnóstica complementar, em casos de neoplasia obstrutiva de esôfago e estômago<sup>5,12</sup>.

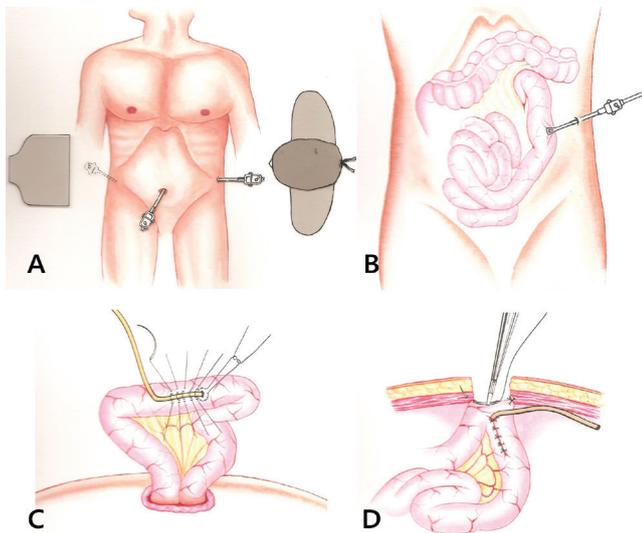
Este estudo tem por finalidade descrever os métodos de gastrostomia e jejunostomia videoassistidas, bem como comparar os acessos cirúrgicos por laparotomia e por laparoscopia videoassistida, em pacientes portadores de neoplasias avançadas de esôfago e estômago, para estabelecimento de acesso nutricional enteral.

## MÉTODO

### Técnica da jejunostomia laparoscópica videoassistida

O posicionamento do cirurgião é à esquerda do paciente, o auxiliar e o aparelho à sua direita, em frente, na altura do abdome do doente. A técnica inicial de preparação ao acesso abdominal é a seguinte: 1) incisão transversa de 1 cm na região supra-umbilical; 2) pressão intra-abdominal de 14 mmHg; 3) óptica de 30°; 4) realização inventário da cavidade, para complementação do estadiamento; 5) colocação de outro trocarte de 10 mm no flanco esquerdo sob visão direta, na altura da linha axilar esquerda, em localização que posteriormente possa ser utilizada para exteriorização da jejunostomia; 6) eventualmente, introdução de um trocarte acessório, de 5 mm, no flanco direito, na linha hemiclavicular, facilitando a exposição do mesocólon transverso e a localização do ângulo duodenojejunal.

Com o paciente posicionado em Trendelenburg, é identificado o ângulo duodenojejunal. A alça jejunal é apreendida a cerca de 20 cm dele, de modo a alcançar a parede abdominal e tracionado com a pinça, trocarte e alça, exteriorizando o conjunto todo. Neste momento é desfeito o pneumoperitôneo. A seguir, realiza-se ampliação da incisão para 3 cm e inicia-se o tempo extraperitoneal, sendo realizada jejunostomia a Witzel. Fixa-se o jejuno com quatro pontos de algodão 4-0. O jejuno é reintroduzido na cavidade abdominal e os pontos fixados no peritôneo e flanco esquerdo. O pneumoperitôneo é refeito para verificação da posição da jejunostomia (Figura 1)



**FIGURA 1** - A) Posicionamento do cirurgião e localização dos trocárteres; B) tração da alça jejunal proximal; C) confeção da jejunostomia fora da cavidade abdominal; D) fixação da jejunostomia.

### Técnica da gastrostomia laparoscópica videoassistida

Posicionamento do cirurgião à esquerda do paciente, o auxiliar e o aparelho à sua direita, em frente, na altura do abdome do doente. A técnica inicial de preparação ao acesso abdominal é a seguinte: 1) incisão transversa na pele, de 1cm, em região supra-umbilical; 2) pressão intra-

abdominal de 14 mmHg; 3) óptica de 30°; 4) inventário da cavidade, complementando o estadiamento da doença; 5) colocação de outro trocarte de 10 mm introduzido em região de hipocôndrio esquerdo, no local determinado para a exteriorização da gastrostomia à Stamm-Caricchio. A manipulação cirúrgica inicia-se com a identificação da transição corpo-antra no estômago, na face anterior, a meia distância entre a grande e pequena curvaturas e apreensão do segmento gástrico com pinça atraumática introduzida através do trocarte do hipocôndrio esquerdo. Exterioriza-se o conjunto estômago, pinça e trocarte através de incisão abdominal, ampliada para 3 cm e desfeito o pneumoperitôneo. No tempo extraperitoneal, realiza-se gastrostomia à Stamm-Caricchio. O estômago é reintroduzido na cavidade abdominal e fixado com quatro pontos de algodão 4-0. O pneumoperitôneo é refeito para avaliação da fixação do estômago (Figura 2).



**FIGURA 2** - A) Posicionamento dos trocárteres; B) confeção da gastrostomia fora da cavidade abdominal; C) fixação da gastrostomia

## RESULTADOS

Foram analisados, prospectivamente, 78 pacientes submetidos à intervenções cirúrgicas na Disciplina de Cirurgia do Aparelho Digestivo do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil, sendo 36 jejunostomias (18 por laparotomia e 17 por laparoscopia) e 42 gastrostomias (21 de cada lado). A indicação foi o estabelecimento de acesso cirúrgico para nutrição enteral, em portadores de neoplasias obstrutivas e irressecáveis de esôfago e estômago. A distribuição dos pacientes quanto à demografia, diagnóstico e tipo de procedimento é a que se segue em relação aos percentuais relativos às indicações, quer por jejunostomia e gastrostomia, quer por via laparotômica e laparoscópica.

### Jejunostomia: laparotomia vs laparoscopia, ou em procedimentos isolados

A idade foi de 65,3 vs 58,8 anos. Respectivamente o diagnóstico foi: a) câncer gástrico 78,9% vs 76,5% e câncer da cárdia 5,3% vs 17,6%; b) nos procedimentos isolados, não comparados, o câncer do coto gástrico foi 15,8% e do esôfago 5,9%. Tempo operatório foi: 132 min (45-195) vs 106 min (60-150) ( $p=0,021$ ). Dificuldades técnicas intra-operatórias foram: nada vs localizar ângulo duodenojejunal em um caso ( $p=0,472$ ). Complicações intra-operatórias: nada vs nada ( $p=1,0$ ). Complicações técnicas pós-operatórias: nada vs nada ( $p=1,0$ ). Complicações sistêmicas pós-operatórias: broncopneumonia + íleo um caso vs íleo um caso ( $p=0,605$ ). Reintrodução da dieta: 3,3 dias (2-7) vs 2,1 dias (1-4) ( $p=0,009$ ). Alta hospitalar: 5,8 dias (3-11) vs 4,3 dias (2-8) ( $p=0,044$ ). Óbitos: um vs um ( $p=1,0$ ).

### Gastrostomia: laparotomia vs laparoscopia, ou em procedimentos isolados

A idade foi de 60,3 vs 55,9 anos. O diagnóstico foi: câncer do esôfago 85,7% vs 85,7%; câncer da cárdia 14,3% vs 14,3%. O tempo operatório foi de 122,6 min (45-190) vs 86,2 min (45-190) ( $p=0,012$ ). Dificuldades técnicas intra-

operatórias: mobilizar estômago em um caso vs nada ( $p=1,0$ ). Complicações intra-operatórias: nada vs nada ( $p=1,0$ ). Complicações técnicas pós-operatórias: extravasamento da estomia um caso vs extravasamento da estomia dois casos ( $p=0,488$ ). Complicações sistêmicas pós-operatórias: nada vs insuficiência hepática um caso e BCP um caso ( $p=0,488$ ). Reintrodução da dieta: dois dias (1-3) vs 1,8 dias (1-2) ( $p=0,327$ ). Alta hospitalar: 5,1 dias (2-12) vs 3,7 dias (2-10) ( $p=0,016$ ). Óbitos: zero vs um ( $p=0,689$ ).

## DISCUSSÃO

As gastrostomias e jejunostomias são procedimentos largamente utilizados e de fácil execução. Têm indicação quando há necessidade de estabelecimento de via para alimentação enteral prolongada, que pode ser provisória ou definitiva. Podem ser realizadas através de laparotomia, endoscopia, radiologia, laparoscopia exclusiva ou combinada e por via laparoscópica videoassistida<sup>2,4,6,7,8,13</sup>. Têm grande durabilidade, não causam desconforto para vias aéreas, apresentam boa tolerância e aceitabilidade social.

A realização de estomias por laparotomia requer centro cirúrgico, pode ser realizada com anestesia local ou geral e é procedimento de custo alto; no entanto, pode ser executada por apenas um cirurgião, com instrumental cirúrgico básico, com utilização de sonda que é facilmente encontrada<sup>7</sup>. A laparotomia permite realização de estadiamento cirúrgico complementar. É efetiva para extirpações tumorais, quando possível, além de possibilitar realização dos procedimentos de jejunostomia e gastrostomia como tratamento paliativo ou definitivo das neoplasias avançadas. Entretanto, apresenta valores significativos em relação à mortalidade, complicações maiores, e número total de complicações<sup>5,12</sup>. A morbidade das estomias por laparotomia, varia de 13,2 a 50%<sup>3</sup> e a mortalidade relacionada ao procedimento de 0,5 a 37%<sup>3,14</sup>. Podem provocar complicações sistêmicas, como aspiração e pneumonia. No presente estudo, como complicação pós-operatória técnica, houve um paciente submetido à gastrostomia por laparotomia que apresentou extravasamento ao redor da sonda, o que também ocorreu em dois dos doentes que foram tratados por via videoassistida; em nenhum, porém, houve repercussão sistêmica e o tratamento foi apenas local. Não houve este tipo de complicação nos enfermos que foram submetidos à jejunostomia. Neste estudo, houve um caso de broncopneumonia grave em paciente com jejunostomia laparotômica, que evoluiu para insuficiência respiratória e óbito no 16º dia de pós-operatório.

Já nos enfermos tratados com gastrostomia por via videoassistida houve apenas um caso de pneumonia diagnosticado no pós-operatório, que foi tratado clinicamente com boa evolução. Em síntese, os casos de pneumonia relatados na presente série foram independentes da via de acesso utilizada e da localização da sonda.

O acesso exclusivamente por via laparoscópica apresenta vantagens relacionadas à cirurgia minimamente invasiva, propiciando menor dor no período pós-operatório, realimentação precoce, curto período de internação, rapidez no restabelecimento de atividades físicas e sociais. Além disso, permite o diagnóstico intra-operatório e faz com que o procedimento seja feito sob visão direta. O acesso laparoscópico exclusivo tem como desvantagem a necessidade de quatro punções para a óptica, duas pinças de trabalho e o orifício para exteriorização da estomia. Demanda longo período operatório para execução do procedimento. Além disso, o procedimento técnico é muito difícil no que diz respeito à colocação da sonda e execução da sutura de fixação da sonda na alça, e desta na parede, principalmente nas jejunostomias que exigem

grande habilidade e treinamento por parte do profissional, deixando de ser intervenção simples e requerendo execução de sutura intra-abdominal<sup>11,15,21</sup>. Para atenuar as dificuldades impostas pelo método exclusivamente laparoscópico, alguns autores têm utilizado hastes em forma de T, que auxiliam a apresentação, do jejuno ou do estômago, com melhor exposição para realização das intervenções. A laparoscopia, vem ao encontro do princípio da laparotomia – visão direta das estruturas - sendo procedimento seguro, principalmente em casos de operação abdominal prévia ou formação de aderências, porém sem as complicações incisionais relacionadas à laparotomia<sup>7,20</sup>.

A via videoassistida tem como vantagem a união da segurança, efetividade, facilidade e simplicidade da via laparotômica, associada aos benefícios propiciados pela via minimamente invasiva, além de não necessitar de equipamentos ou instrumentos especiais para sua execução. A via videoassistida não apresenta contraindicações absolutas e tem como vantagem significativa o fato de diminuir o índice de complicações relacionadas à ferida operatória, por ser realizada através de incisão mínima e sob visão direta. Apresenta menor dor no período pós-operatório, introdução rápida de dieta, alta hospitalar e reabilitação precoce e limita contato entre cirurgião e sangue do paciente. Trata-se de método seguro de fácil execução e demanda pouco tempo para sua realização. Permite, ainda, inventário da cavidade e estadiamento cirúrgico complementar de neoplasias. Outras vantagens podem ser atribuídas à videocirurgia, como menor índice de complicações pulmonares, menor comprometimento do sistema imunológico relacionado ao trauma cirúrgico e rápido restabelecimento do trânsito intestinal<sup>17</sup>.

Isto, também foi observado na casuística mostrada, onde o restabelecimento de função intestinal foi retardado em dois pacientes tratados por via laparotômica, prolongando o início da dieta e alta hospitalar. Os doentes tratados com jejunostomia videoassistida tiveram introdução de dieta mais precoce que os da via laparotômica, porém não houve diferença significativa para introdução de dieta nos pacientes tratados com gastrostomia. Esta diferença pode ser explicada pelo tipo de dieta, que é utilizada para jejunostomia e para gastrostomia. A da jejunostomia é mais elaborada, sendo por vezes, mais difícil de adaptação.

O tempo operatório dos doentes, tanto para gastrostomia quanto para jejunostomia videoassistida foi significativamente menor em relação aos tratados por laparotomia. Os procedimentos realizados com ela são de fácil execução, simples, não requerem instrumentos especiais, são realizados em curto tempo operatório, visto que não há necessidade de fechamento da cavidade abdominal. Estes dados foram comprovados no presente estudo. O número de dias para a alta hospitalar foi significativamente menor nos pacientes tratados por videocirurgia em relação aos submetidos à operação laparotômica, em função de tratar-se de procedimento minimamente invasivo.

As jejunostomias e gastrostomias analisadas no presente estudo podem ser acrescentadas às indicações já conhecidas da videocirurgia.

## CONCLUSÕES

A análise comparativa das vias de acesso laparotômica e videoassistida para jejunostomias e gastrostomias conclui que a via videoassistida é método factível, segura, rápida, simples e fácil, necessita menor tempo operatório em relação à laparotomia, possibilita início de dieta mais rapidamente na jejunostomia em relação à laparotomia, e possibilita menor tempo de internação em relação à laparotomia.

## REFERÊNCIAS

- Antonoff MB, Hess DJ, Saltzman DA, Acton RD. Modified approach to laparoscopic gastrostomy tube placement minimizes complications. *Pediatr Surg Int*. 2009 Apr;25(4):349-53.
- Bobowicz M, Makarewicz W, Polec T, Kopiejć A, Jastrzębski T, Zieliński J, Jaśkiewicz J. Totally laparoscopic feeding jejunostomy - a technique modification. *Wideochir Inne Tech Malo Inwazyjne*. 2011 Dec;6(4):256-60.
- Franken J, Mauritz FA, Suksamanapun N, Hulsker CC, van der Zee DC, van Herwaarden-Lindeboom MY. Efficacy and adverse events of laparoscopic gastrostomy placement in children: results of a large cohort study *Surg Endosc*. 2014 Oct 8. [Epub ahead of print]
- Hermanowicz A, Matuszczak E, Komarowska M, Jarocka-Cyrta E, Wojnar J, Debek W, Matysiak K, Klek S. Laparoscopy-assisted percutaneous endoscopic gastrostomy enables enteral nutrition even in patients with distorted anatomy. *World J Gastroenterol*. 2013 Nov 21;19(43):7696-700.
- Huang K, Wu B, Ding X, Xu Z, Tang H. Post-esophagectomy tube feeding: a retrospective comparison of jejunostomy and a novel gastrostomy feeding approach. *PLoS One*. 2014 Mar 21;9(3):e89190
- JimenezRodriguezRM, LeeMR, PigazziA. Trocarguided laparoscopic feeding jejunostomy: a simple new technique. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2012 Oct;22(5):e250-3.
- Liu R, Jiwane A, Varjavandi A, Kennedy A, Henry G, Dilley A, Currie B, Adams S, Krishnan U. Comparison of percutaneous endoscopic, laparoscopic and open gastrostomy insertion in children. *Pediatr Surg Int*. 2013 Jun;29(6):613-21.
- Liu YY, Liao CH, Chen CC, Tsai CY, Liu KH, Wang SY, Fu CY, Yeh CN, Yeh TS. Single-incision laparoscopic-assisted jejunostomy tube placement. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2014 Jan;24(1):22-7.
- McCoy AC, Gasevic E, Szlabick RE, Sahmoun AE, Sticca RP. Are open abdominal procedures a thing of the past? An analysis of graduating general surgery residents' case logs from 2000 to 2011. *J Surg Educ*. 2013 Nov-Dec;70(6):683-9.
- Mizrahi I, Garg M, Divino CM, Nguyen S. Comparison of laparoscopic versus open approach to gastrostomy tubes. *JSLs*. 2014 Jan-Mar;18(1):28-33.
- Mohiuddin SS, Anderson CE. A novel application for single-incision laparoscopic surgery (SILs): SIL jejunostomy feeding tube placement. *Surg Endosc*. 2011 Jan;25(1):323-7.
- Nussbaum DP, Zani S, Penne K, Speicher PJ, Stinnett SS, Clary BM, White RR, Tyler DS, Blazer DG 3rd. Feeding jejunostomy tube placement in patients undergoing pancreaticoduodenectomy: an ongoing dilemma. *J Gastrointest Surg*. 2014 Oct;18(10):1752-9.
- Palmer LB, McClave SA, Bechtold ML, Nguyen DL, Martindale RG, Evans DC. Tips and tricks for deep jejunal enteral access: modifying techniques to maximize success. *Curr Gastroenterol Rep*. 2014 Oct;16(10):409.
- Patel K, Melhado R, Whiting J. Laparoscopically assisted insertion of feeding jejunostomy. *Ann R Coll Surg Engl*. 2012 Apr;94(3):210.
- Pili D, Ciotola F, Riganti JM, Badaloni A, Nieponice A. Autoadjustable sutures and modified seldinger technique applied to laparoscopic jejunostomy. *World J Surg*. 2015 Feb;39(2):325-7.
- Pinotti HW, Oliveira MA, Raia A. Alimentação enteral por jejunostomia: técnica e indicações. *Rev Hosp Clin Fac Med São Paulo*. 1980;35(5):255-7.
- Sousa AL, Sousa D, Velasco F, Açucena F, Lopes A, Guerreiro H. Rare complication of percutaneous endoscopic gastrostomy: Ostomy metastasis of esophageal carcinoma. *World J Gastrointest Oncol*. 2013 Nov 15;5(11):204-6.
- Tous Romero MC, Alarcón J, Parejo Campos J, Oliva Rodríguez R, Serrano Aguayo P, Hisnard Cadet Dussort JM, Pereira Cunill JL, Morales-Conde S, García-Luna PP. Comparison of two types of surgical gastrostomies, open and laparoscopic in home enteral nutrition. *Nutr Hosp*. 2012 Jul-Aug;27(4):1304-8.
- Vanderlinden K, Van De Winkel N, De Backer A, Delvaux G, De Vogelaere K. Early experience with single-incision laparoscopic surgery for the placement of a gastrostomy in a 10-year-old girl: a case report. *J Med Case Rep*. 2012 Nov 6;6:375.
- Villalona GA, Mckee MA, Diefenbach KA. Modified laparoscopic gastrostomy technique reduces gastrostomy tract dehiscence. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2011 May;21(4):355-9.
- Wragg RC, Salminen H, Pachl M, Singh M, Lander A, Jester I, Parikh D, Jawaheer G. Gastrostomy insertion in the 21st century: PEG or laparoscopic? Report from a large single-centre series. *Pediatr Surg Int*. 2012 May;28(5):443-8