

# ASPECTOS TÉCNICOS DA GASTRECTOMIA VERTICAL LAPAROSCÓPICA

*Technical aspects of laparoscopic sleeve gastrectomy*

Almino Cardoso **RAMOS**<sup>1</sup>, Eduardo Lemos de Souza **BASTOS**<sup>1</sup>, Manoela Galvão **RAMOS**<sup>1</sup>, Nestor Tadashi Suguitani **BERTIN**<sup>1</sup>, Thales Delmondes **GALVÃO**<sup>1</sup>, Raphael Torres Figueiredo de **LUCENA**<sup>1</sup>, Josemberg Marins **CAMPOS**<sup>2</sup>

Trabalho realizado no <sup>1</sup>Gastro-Obeso-Center – Centro Avançado de Gastroenterologia, Cirurgia Bariátrica e Metabólica, São Paulo, SP, Brasil e <sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil

**DESCRIPTORES:** Obesidade mórbida. Gastrectomia. Laparoscopia.

## Correspondência:

Almino Cardoso Ramos  
E-mail: ramos.almino@gmail.com

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

Recebido para publicação: 23/04/2015  
Aceito para publicação: 16/07/2015

**HEADINGS** - Morbid obesity. Gastrectomy. Laparoscopy.

**RESUMO - Racional:** As indicações da gastrectomia vertical no tratamento cirúrgico da obesidade mórbida têm aumentado no mundo todo. Apesar deste aumento, diversos aspectos relativos à técnica operatória têm sido controversos. **Objetivo:** Contribuir com detalhes cirúrgicos afim de melhorar a técnica da gastrectomia vertical na cirurgia bariátrica. **Métodos:** A sistematização técnica, o preparo do paciente, o posicionamento dos trocárteres, a técnica operatória e cuidados do pós-operatório são apresentados em detalhes. **Resultados:** Durante 12 meses foram incluídos 120 pacientes submetidos à GV de acordo com a técnica aqui descrita. Os resultados estão publicados em outro artigo do ABCD (ABCD 2015;28(Supl.1):61-64) neste mesmo volume e número. **Conclusão:** A técnica cirúrgica aqui proposta apresentou-se viável facilitando o trabalho do cirurgião em pontos difíceis da gastrectomia vertical.

**ABSTRACT - Background:** The vertical gastrectomy indications for surgical treatment of morbid obesity have increased worldwide. Despite this increase, many aspects of surgical technique still remains in controversy. **Aim:** To contribute presenting surgical details in order to better realize the vertical gastrectomy technique in bariatric surgery. **Methods:** Technical systematization, patient preparation, positioning of the trocars, operative technique and postoperative care are presented in details. **Results:** During 12 months were enrolled 120 patients undergoing GV according to the technique described herein. The results are published in another ABCD article (ABCD 2015;28(Supl.1):61-64) in this same volume and number. **Conclusion:** The surgical technique proposed here presented itself viable and facilitating the surgeon's work on difficult points of the vertical gastrectomy.

## INTRODUÇÃO

A aparente simplicidade técnica da gastrectomia vertical (GV) deve-se ao fato de que seus passos técnicos estão baseados na abordagem de apenas um órgão no quadrante abdominal supramesocólico e sem necessidade de realização de endossuturas ou anastomoses entre diferentes órgãos. No entanto, existem diversos detalhes técnicos que ainda não são consensuais entre os cirurgiões bariátricos, mesmo os mais experientes. A calibração do tubo gástrico remanescente, a realização de sobressutura de reforço na linha de grampos e a distância do piloro para iniciar o grampeamento, e conseqüente montante da antrectomia, são motivos de discussões recorrentes. Além dos aspectos técnicos, também não há consenso sobre as indicações, os efeitos metabólicos e os resultados em longo prazo. Quanto às complicações, a fístula na linha de grampos, que embora tenha taxa de incidência semelhante à do bypass gástrico em Y-de-Roux, geralmente acarreta maior morbidade e tempo para cicatrização sendo por isso motivo de grande preocupação entre os cirurgiões<sup>2,3,4,10</sup>.

Sendo assim, apesar da GV já ser um procedimento bariátrico muito comum, ainda enseja estudos que possam elucidar aspectos controversos quanto à técnica operatória. Portanto, este estudo objetiva contribuir com detalhes técnicos que possam melhorar e facilitar o uso na GV na cirurgia bariátrica.

## MÉTODO

### Sistematização técnica

#### Preparo

A operação é realizada com o paciente em decúbito dorsal, com membros inferiores abertos, em posição de Trendelenburg inverso (proclive) em mesa cirúrgica com ângulo de 30°. O cirurgião principal posiciona-se entre membros inferiores; o cirurgião assistente e o instrumentador ficam no seu lado direito. Para evitar queda e lesões por mau posicionamento, os pacientes são fixados à mesa de operação com o uso de cintas especiais no abdome e membros inferiores. O pneumoperitônio é realizado com punção abdominal direta com agulha de Veress no hipocôndrio esquerdo, junto do rebordo costal na linha hemiclavicular, mantido com pressão de insuflação de 16 mmHg e fluxo de 40

l/min de gás carbônico. Previamente à operação é aplicada por via subcutânea enoxiparina 40 UI, antibioticoprofilaxia com 2 g de cefazolina e introduzida sonda gástrica de grosso calibre (32 Fr) por via oral, posicionada alguns centímetros abaixo da transição esofagogástrica.

#### *Posicionamento dos trocárteres*

Tendo como referência anatômica a linha média xifumbilical, o primeiro trocarte (10 mm, permanente) é inserido na intersecção dos dois terços superiores com o terço inferior cerca de 3 cm à esquerda do paciente. Esta posição permite abordagem frontal da transição esofagogástrica sem o risco da punção ficar no meio do ligamento redondo (trocarte número 1 – T1). O segundo trocarte (5 mm, permanente) é colocado junto ao apêndice xifoide (trocarte número 2 – T2) para afastamento do fígado. O terceiro (12 mm, descartável) é posicionado no lado direito do paciente, na linha hemiclavicular direita, em posição paralela ao T1 (trocarte número 3 – T3). O quarto (5 mm, permanente) é colocado na linha axilar anterior esquerda junto ao rebordo costal (trocarte número 4 – T4). O último trocarte (12 mm, descartável) é colocado ao nível da linha hemiclavicular esquerda, também próximo ao rebordo costal (trocarte número 5 – T5) (Figura 1).

#### *Técnica operatória*

A operação inicia-se com a dissecação e remoção do coxim gorduroso da transição esofagogástrica (Figura 2), de modo a permitir completa visualização da face esquerda do pilar diafragmático esquerdo. Em seguida, procede-se a liberação e ligadura da grande curvatura gástrica com energia ultrassônica (Ultracision® Harmonic Ace Plus – Ethicon – Johnson & Johnson Corporation - EUA) começando na porção distal do corpo gástrico, continuando em sentido proximal em direção ao esôfago (Figura 3) e posteriormente distal até junto ao piloro (Figura 4). A parte do fundo gástrico aderida à crura diafragmática é totalmente solta na sua porção posterior, liberando-se todas as aderências até completa dissecação do pilar diafragmático com ligadura da artéria gástrica posterior (Figura 5). Com o estômago todo dissecado inicia-se o grampeamento do antro a cerca de 2 cm do piloro com carga verde de 60 mm utilizando grampeador Echelon® (Echelon Flex Endopath – Ethicon – Johnson & Johnson Corporation - EUA) e sem introdução da sonda gástrica no antro para este primeiro grampeamento (Figura 6). A sequência habitual é de seguir com uma carga dourada e completar a linha de grampeamento com cargas azuis, todas de 60 mm. A partir do segundo disparo, todos os subsequentes são feitos com a calibração de uma sonda gástrica número 32 Fr no interior do tubo gástrico, orientando o posicionamento em sentido paralelo ao do grampeador (Figura 7). No último disparo, procura-se manter em torno de 0,5 a 0,8 cm de estômago junto ao ângulo esofagogástrico a fim de evitar o grampeamento inadvertido do esôfago abdominal (Figura 8). Ao realizar o segundo e terceiro disparos, deve-se observar com cautela a posição da incisura angular, evitando-se desta forma o estreitamento ou rotação do tubo gástrico neste ponto. Antes de cada disparo, deve ser avaliada a correta posição do grampeador em referência à parede anterior e posterior do estômago, a fim de se construir tubo gástrico totalmente simétrico.

Após a finalização da linha de grampeamento e confecção do tubo gástrico, realiza-se sutura contínua, transmural e transfixante com fio absorvível de Caprofil® 3-0 (Ethicon – Johnson & Johnson Corporation - EUA), que começava tanto junto à transição, quanto junto ao piloro, com a finalização da sutura na porção média do corpo gástrico tubulizado (Figuras 9 e 10). Após teste de vazamento da linha de grampeamento com solução de azul de metileno, o estômago é removido pela incisão do T3, após dilatação digital. Esta abertura é suturada com fio absorvível de Vicryl® 0 (Ethicon – Johnson & Johnson Corporation - EUA). Não é realizada drenagem da cavidade

abdominal. Após revisão da hemostasia, contagem de gases e agulhas, os trocárteres são removidos com visualização direta para avaliação da presença de sangramento nos orifícios dos portais. A pele é suturada com pontos separados intradérmicos de Monocryl® 4-0 (Ethicon – Johnson & Johnson Corporation - EUA) e o curativo é feito com a aplicação de solução adesiva para pele (Dermabond® - Ethicon – Johnson & Johnson Corporation - EUA).

#### *Pós-operatório*

Os pacientes são mantidos internados até que estejam com tolerância adequada de líquidos por via oral, sem dor, sem náusea e com condição de deambulação normal. Recebem orientação de uso de inibidor de bomba de prótons durante 90 dias e profilaxia de fenômenos tromboembólicos com enoxiparina por no mínimo 10 dias além da internação hospitalar. Suplementação vitamínico-mineral e proteica é recomendada por um ano. Reavaliações com o cirurgião e toda a equipe multidisciplinar são realizadas a cada três meses até completar dois anos. Após isto é recomendada uma consulta anual.

## RESULTADOS

Durante 12 meses foram incluídos 120 pacientes submetidos à GV de acordo com a técnica aqui descrita. Os resultados estão publicados em outro artigo do ABCD (ABCD 2015;28(Supl.1):61-64) neste mesmo volume/número.

## DISCUSSÃO

Várias razões, além do bom resultado de perda de peso, têm colaborado para a grande aceitação mundial da GV. Ela é considerada operação tecnicamente mais fácil e simples; não necessita realização de anastomose; e não gera problemas nutricionais e nem necessidade de reposição vitamínico-mineral por longo tempo, uma vez que não há derivação intestinal. Embora a GV tenha sido proposta inicialmente como procedimento com limites importantes de indicação - reservada aos casos graves com a intenção de se diminuir o risco cirúrgico -, rapidamente esses limites foram ampliados, principalmente em pacientes onde a realização do bypass gástrico em Y-de-Roux era controversa, tais como em pacientes com doenças inflamatórias intestinais, operações abdominais prévias e antes ou depois de transplantes de órgãos, como fígado e rim<sup>9,12,13</sup>.

Talvez o único aspecto consensual seja que a GV deve ser realizada preferencialmente pela via laparoscópica, pois a dissecação da grande curvatura gástrica próximo ao baço é muito facilitada pela visão direta que só a laparoscopia pode proporcionar, evitando lesões esplênicas iatrogênicas. Além do mais, o correto posicionamento do grampeador junto à transição esofagogástrica também só pode ser realizado mediante a visão laparoscópica. A liberação laparoscópica da grande curvatura e do fundo gástrico é mais rápida e segura com o uso de energia ultrassônica ou eletrocauterização bipolar. Neste estudo, a preferência foi pelo uso do ultrassom (Ultracision® Harmonic Ace Plus – Ethicon – Johnson & Johnson Corporation - EUA) que por meio de energia mecânica de vibração possibilita a selagem do tecido pela desnaturação proteica, resultando em hemostasia rápida e confiável<sup>5,6,11</sup>.

Entre as controvérsias técnicas da GV está o diâmetro do estômago remanescente, especialmente na região do corpo gástrico. Na prática, os cirurgiões se utilizam de um "molde" intragástrico para orientar a linha de grampeamento, geralmente sonda de Nelaton® tipo "Fouchet". Não há consenso se esta sonda deve servir apenas como parâmetro "anatômico" para orientação da linha de grampeamento ou se deve ser utilizada como molde de calibração (diâmetro) do estômago tubulizado. E, em caso de servir como molde de calibração, não há consenso

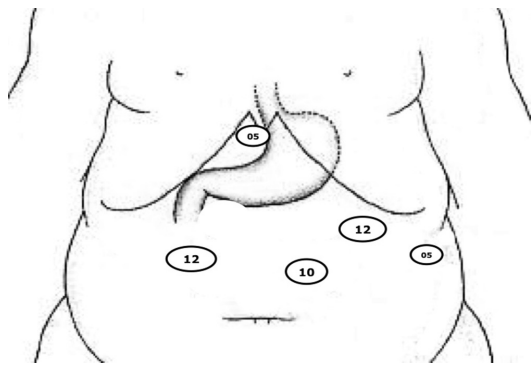


FIGURA 1 - Posicionamento dos trocárteres para GV laparoscópica

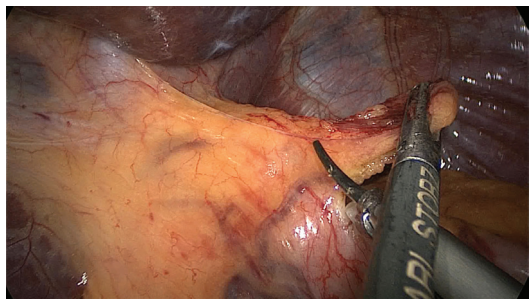


FIGURA 2 - Remoção do coxim gorduroso próximo à transição esofagástrica

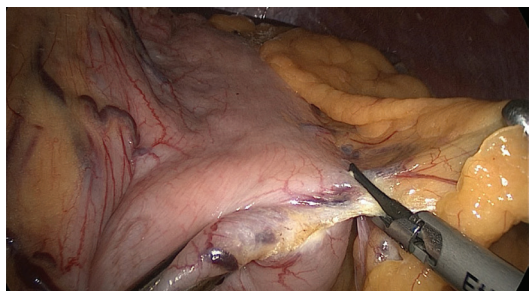


FIGURA 3 - Dissecação da grande curvatura gástrica em sentido proximal até o ângulo esofagogástrico

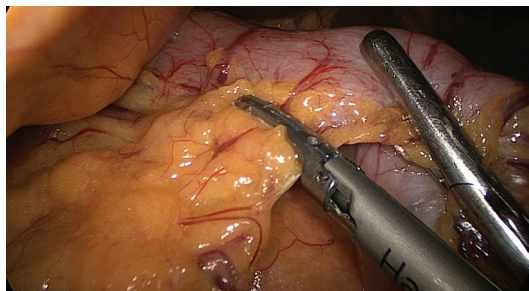


FIGURA 4 - Dissecação da grande curvatura gástrica em sentido distal até 2 cm do píloro

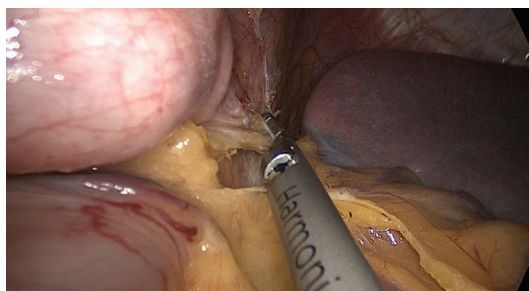


FIGURA 5 - Liberação completa do fundo gástrico próximo à crura diafragmática



FIGURA 6 - Grampeador mecânico posicionado no antro junto ao píloro para o primeiro disparo



FIGURA 7 - Grampeador mecânico posicionado para início da tubulização do corpo gástrico com sonda gástrica 32 Fr moldando o estômago



FIGURA 8 - Grampeador mecânico posicionado junto à transição esofagástrica para realização do último disparo

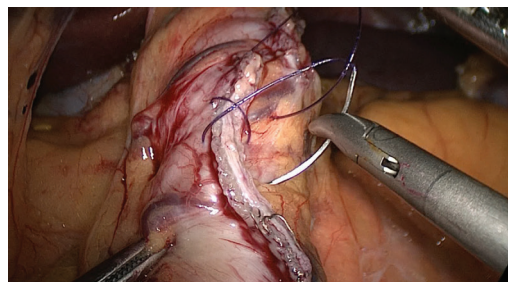


FIGURA 9 - Sobressutura contínua sendo realizada na linha grampeamento com fio absorvível em plano único total

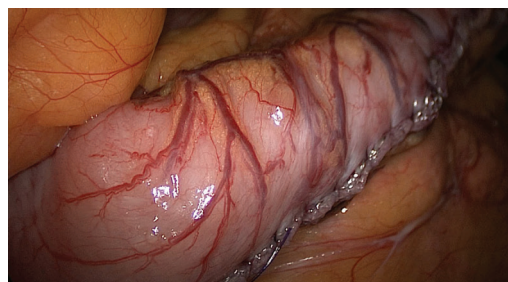


FIGURA 10 - Sobressutura finalizada na linha grampeamento e aspecto final do tubo gástrico

de qual seria o tamanho ideal desta sonda.

Neste tema, diversas avaliações têm analisado o resultado da cirurgia com diferentes padrões de calibração do tubo gástrico desde 28 até mais de 50 Fr. Calibrações acima de 40 Fr têm sido associadas com maus resultados de perda ou de ganho importante de peso. Ao que parece, ajustar a calibração para menos de 36 Fr não leva à melhora de resultados de emagrecimento, porém aumenta de forma importante o risco de complicações, principalmente o da fístula da transição esofagogástrica e o de estenoses clinicamente sintomáticas. Também com o passar do tempo, a fístula do ângulo esofagogástrico que parecia relacionada muito mais a problemas locais de fragilidade da transição passou a estabelecer muito mais relação com grampeamento próximo demais da incisura angular. O que parece ser consenso entre os cirurgiões é a necessidade de utilização deste “molde” intragástrico para orientar a linha de grampeamento, pois além de oferecer maior segurança técnica, a ausência desse parâmetro pode resultar em estômagos remanescentes inadequadamente largos, e comprometer a perda de peso<sup>14</sup>.

Um exemplo dos detalhes técnicos que devem ser observados para alcançar melhores resultados com baixa taxa de complicações é o cuidado com o disparo do grampeador na região da incisura, pois, embora tenha sido optado pela calibração bem ajustada à uma sonda 32 Fr, deve-se evitar o estreitamento demasiado nesta região, evitando-se desta forma dificuldades de esvaziamento do corpo do estômago e consequente aumento da pressão do tubo gástrico e aumento do risco de fístulas junto à transição esofagogástrica.

O uso de algum tipo de reforço sobre a linha de grampeamento é outro ponto controverso na sistematização técnica da GV. Tem sido bastante comum o emprego de material sintético, bioabsorvível e especificamente desenvolvido para aplicação sobre linhas de grampeamentos em cirurgia laparoscópica com a finalidade de redução na ocorrência de fístulas e sangramentos (Gore Seamguard®; W.L. Gore & Associates, Inc, Flagstaff, AZ). Entretanto, os resultados publicados na literatura biomédica são conflitantes, pois alguns estudos não mostraram haver vantagens em relação à sobressutura com fio cirúrgico ou ao grampeamento sem qualquer técnica de reforço<sup>1,7,8</sup>.

## CONCLUSÃO

A técnica cirúrgica aqui proposta apresentou-se viável facilitando o trabalho do cirurgião em pontos difíceis da gastrectomia vertical.

## REFERÊNCIAS

1. Albanopoulos K, Alevizos L, Flessas J, Menenakos E, Stamou KM, Papailiou J, Natoudi M, Zografos G, Leandros E. Reinforcing the staple line during laparoscopic sleeve gastrectomy: prospective randomized clinical study comparing two different techniques. Preliminary results. *Obes Surg*. 2012;22(1):42-6.
2. Basha J, Appasani S, Sinha SK, Siddappa P, Dhaliwal HS, Verma GR, et al. Mega stents: a new option for management of leaks following laparoscopic sleeve gastrectomy. *Endoscopy* 2014;46(S 01):E49-E50.
3. Ben Yaacov A, Sadot E, Ben David M, Wasserberg N, Keidar A. Laparoscopic total gastrectomy with roux-y esophagojejunostomy for chronic gastric fistula after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2014;24(3):425-9.
4. Bernstine H, Tzioni-Yehoshua R, Groshar D, Beglaibter N, Shikora S, Rosenthal RJ, Rubin M. Gastric emptying is not affected by sleeve gastrectomy--scintigraphic evaluation of gastric emptying after sleeve gastrectomy without removal of the gastric antrum. *Obes Surg*. 2009;19(3):293-8.
5. Burgos AM, Braghetto I, Csendes A, Maluenda F, Korn O, Yarmuch J, Gutierrez L. Gastric leak after laparoscopic-sleeve gastrectomy for obesity. *Obes Surg* 2009;19:1672-7.
6. Cardoso-Júnior A, Coelho LG, Savassi-Rocha PR, Vignolo MC, Abrantes MM, de Almeida AM, Dias EE, Vieira G Jr, de Castro MM, Lemos YV. Gastric emptying of solids and semi-solids in morbidly obese and non-obese subjects: an assessment using the 13C-octanoic acid and 13C-acetic acid breath tests. *Obes Surg*. 2007;17(2):236-41.
7. Chen B, Kiriakopoulos A, Tsakayannis D, Wachtel MS, Linos D, Frezza EE. Reinforcement does not necessarily reduce the rate of staple line leaks after sleeve gastrectomy. A review of the literature and clinical experiences. *Obes Surg*. 2009;19(2):166-72.
8. Dapri G, Cadière GB, Himpens J. Reinforcing the staple line during laparoscopic sleeve gastrectomy: prospective randomized clinical study comparing three different techniques. *Obes Surg*. 2010;20(4):462-7.
9. D'Ugo S, Gentileschi P, Benavoli D, Cerci M, Gaspari A, Berta RD, Moretto C, Bellini R, Basso N, Casella G, Soricelli E, Cutolo P, Formisano G, Angrisani L, Anselmino M. Comparative use of different techniques for leak and bleeding prevention during laparoscopic sleeve gastrectomy: a multicenter study. *Surg Obes Relat Dis* 2014;10(3):450-4.
10. Gagner M, Buchwald JN. Comparison of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Leak Rates in Four Staple-Line Reinforcement Options: A Systematic Review. *Surg Obes Relat Dis*. 2014;10(4):713-23.
11. Ramos AC, Ramos MG, Galvão-Neto MP, Marins J, Bastos EL, Zundel N. Total cliplless cholecystectomy by means of harmonic sealing. *Arq Bras Cir Dig*. 2015;28(1):53-6.
12. Sakran N, Goitein D, Raziell A, Keidar A, Beglaibter N, Grinbaum R, Matter I, Alfici R, Mahajna A, Waksman I, Shimonov M, Assalia A. Gastric leaks after sleeve gastrectomy: a multicenter experience with 2,834 patients. *Surg Endosc* 2013;27:240-5.
13. Simon F, Siciliano I, Gillet A, Castel B, Coffin B, Msika S. Gastric leak after laparoscopic sleeve gastrectomy: early covered self-expandable stent reduces healing time. *Obes Surg* 2013;23:687-92.
14. Weiner RA, Weiner S, Pomhoff I, Jacobi C, Makarewicz W, Weigand G. Laparoscopic sleeve gastrectomy - influence of sleeve size and resected gastric volume. *Obes Surg*. 2007;17(10):1297-305.