

Fatores preditivos da necessidade de secção dos vasos gástricos curtos nas funduplicaturas totais videolaparoscópicas

Predictive factors for short gastric vessels division during laparoscopic total fundoplication

ALEXANDRE CHARTUNI PEREIRA TEIXEIRA¹; FERNANDO AUGUSTO MARDIROS HERBELLA¹; ADORÍSIO BONADIMAN²; JOSÉ FRANCISCO DE MATTOS FARAH, ACBC-SP²; JOSÉ CARLOS DEL GRANDE, TCBC-SP¹

R E S U M O

Objetivo: determinar variáveis clínicas que possam prever a necessidade de secção dos vasos gástricos curtos (VGC), baseado na tensão do fundo gástrico, avaliando os resultados pós-operatórios em pacientes submetidos ou não à secção destes vasos. **Métodos:** foram analisados os dados de 399 pacientes consecutivos submetidos à funduplicatura total laparoscópica para a doença do refluxo gastroesofágico (DRGE). A secção dos VGC foi realizada de acordo com a avaliação do cirurgião, baseado na tensão do fundo gástrico. Os pacientes foram distribuídos em dois grupos: sem necessidade de secção dos VGC (grupo A) ou com necessidade de secção dos VGC (grupo B). **Resultados:** A secção não foi necessária em 364 (91%) pacientes (Grupo A) e necessária em 35 (9%) pacientes (Grupo B). O Grupo B tinha proporcionalmente mais pacientes do sexo masculino e maior estatura média. Os parâmetros endoscópicos foram piores para o Grupo B, com maiores hérnias hiatais, maior proporção de hérnias com mais de quatro centímetros, esofagite mais intensa, maior proporção de esôfago de Barrett e esôfago de Barrett longo. O sexo masculino e as esofagites graus IV-V foram considerados fatores preditivos independentes na análise multivariada. A disfagia transitória e os sintomas de DRGE foram mais comuns no Grupo B. **Conclusão:** A secção dos vasos gástricos curtos não é necessária rotineiramente, porém o sexo masculino e as esofagites graus IV-V são fatores preditivos independentes da necessidade da secção destes vasos.

Descritores: Funduplicatura. Cirurgia Vídeoassistida. Refluxo Gastroesofágico. Fundo Gástrico.

INTRODUÇÃO

A funduplicatura total laparoscópica é um procedimento eficaz para o tratamento da doença do refluxo gastroesofágico (DRGE)¹. Entretanto, alguns pontos técnicos ainda são controversos, principalmente a necessidade de secção dos vasos gástricos curtos (VGC)². Apesar de alguns autores acreditarem que este passo técnico permite melhores resultados pós-operatórios³⁻⁵, outros mostraram resultados similares independentemente da secção ou não dos VGC e até mesmo complicações atribuídas a esta secção^{2,6-9}.

O objetivo deste estudo é determinar variáveis clínicas que possam prever a necessidade de secção dos VGC, baseado na tensão do fundo gástrico, avaliando os resultados pós-operatórios em pacientes submetidos ou não à secção destes vasos.

MÉTODOS

Foram estudados retrospectivamente os dados de 399 pacientes consecutivos (50% homens, média de

idade de 49 anos) mantidos em um banco de dados prospectivo. Estes pacientes foram submetidos à funduplicatura total laparoscópica para o tratamento da doença do refluxo gastroesofágico (DRGE). Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética (CEP 0742/11).

Os pacientes foram questionados, no pré-operatório, quanto à presença de sintomas. Estes foram separados em sintomas esofágicos (pirose e regurgitação), sintomas extraesofágicos (dor torácica, sintomas respiratórios, como tosse e asma, e sintomas otorrinolaringológicos) ou disfagia. Variáveis antropométricas também foram anotadas. Os pacientes com funduplicaturas parciais, hérnias paraesofágicas, operações gastroesofágicas prévias ou convertidas à laparotomia foram excluídos da análise.

Todos os pacientes foram submetidos à endoscopia digestiva alta para avaliar a presença de hérnia hiatal (HH), esofagite e esôfago de Barrett. A HH foi classificada de acordo com o tamanho em <4cm ou ≥4cm. A classificação endoscópica de Savary-Miller modificada¹⁰ foi utilizada para graduar a esofagite. O esôfago de Barrett foi definido pela presença de metaplasia intestinal e classificado como curto (<3cm) ou longo (≥3cm). A manometria esofágica foi realizada em 283 (71%) pacientes. A pHmetria

1. Departamento de Cirurgia, Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil; 2. Departamento de Cirurgia Geral e Oncológica, Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo, São Paulo, Brasil.

esofágica de 24 horas foi realizada apenas nos pacientes sem esofagite ou com sintomas atípicos. Sessenta e dois pacientes (15%) foram submetidos a este exame.

A técnica operatória utilizada foi previamente descrita². Em resumo, uma extensa mobilização da parede posterior do fundo gástrico foi realizada após a dissecação do esôfago distal e da crura diafragmática em todos os pacientes. A secção dos vasos gástricos curtos (VGC) foi realizada de acordo com a avaliação do cirurgião, baseada na tensão do fundo gástrico após a realização de uma manobra específica (drop-test – Figura 1). Uma funduplicatura total curta e frouxa (short-floppy) foi realizada sem a utilização de sonda para calibração. Todas as operações foram realizadas por um único cirurgião experiente ou sob a supervisão e orientação deste. Os pacientes foram agrupados de acordo com a necessidade de secção dos VGC (Grupo A – sem secção; Grupo B – com secção).

As consultas de acompanhamento pós-operatório foram agendadas para 15, 30, 90, 180 e 360 dias após a operação e depois, anualmente, independentes da presença de sintomas; a endoscopia digestiva alta era realizada anualmente ou, dependendo da evolução pós-operatória, antes deste período.

Para a análise estatística foram utilizados, quando necessários, os testes qui-quadrado, t de Student e a regressão logística. Um valor de *p* foi considerado significativo se $<0,05$. As variáveis foram expressas como média \pm desvio-padrão.

RESULTADOS

A secção dos vasos gástricos curtos (VGC) não foi necessária em 364 pacientes (91%) (Grupo A), enquanto que 35 pacientes (9%) necessitaram deste passo técnico (Grupo B). O Grupo B teve proporcionalmente mais homens e uma maior estatura. Parâmetros endoscópicos foram piores para o Grupo B, com hérnias hiatais maiores, maior proporção de hérnias de hiato com mais de quatro centímetros, esofagites mais graves (graus IV e V), maior proporção de esôfago de Barrett e maior proporção de pacientes com esôfago de Barrett longo (Tabela 1). Os parâmetros manométricos também foram piores no Grupo B, com menor média da pressão basal do esfíncter esofágico inferior. Apenas as variáveis "sexo masculino" e "esofagite grau IV-V" foram consideradas fatores preditivos independentes para a necessidade de secção dos VGC na análise multivariada (Tabela 2).

O tempo de acompanhamento médio foi 13,8 meses. Os resultados deste acompanhamento evidenciaram que a disfagia transitória e os sintomas de doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) foram mais frequentes nos pacientes do Grupo B (Tabela 3).

Quando os pacientes com maior risco de tensão no fundo gástrico, ou seja, os pacientes com esofagite grave que não foram submetidos à secção dos VGC, foram

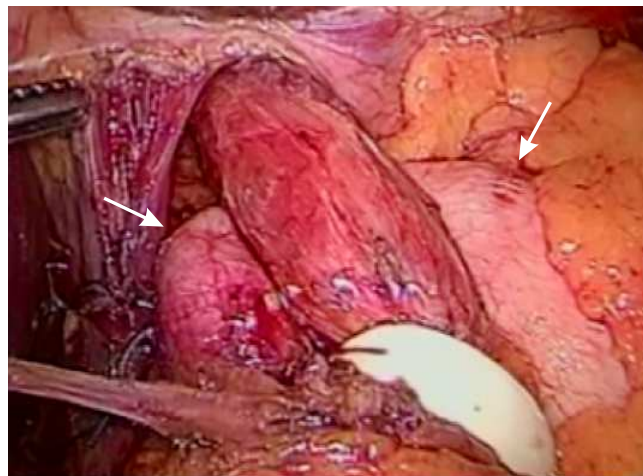


Figura 1 - Fundo gástrico transposto sem necessidade de tração por pinças (setas).

comparados com os demais pacientes, não houve diferença na incidência de sintomas pós-operatórios.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostram que o sexo masculino e a esofagite grave são fatores preditivos independentes para a necessidade de secção dos vasos gástricos curtos (VGC) e que a secção deles pode levar a maior incidência de disfagia transitória e sintomas de doença do refluxo gastroesofágico (DRGE).

Os efeitos da secção dos VGC nos resultados da funduplicatura laparoscópica foram avaliados em cinco estudos prospectivos randomizados^{2,6-9} e em suas metanálises¹¹⁻¹⁴. Estes estudos mostraram maior tempo operatório, maior sangramento intraoperatório^{2,6,8,9,11-14}, maior incidência de disfagia transitória² e da síndrome gasosa (gas-bloating)⁷ quando os VGC são seccionados. Os resultados deste estudo também evidenciaram maior incidência de sintomas de DRGE. Nenhum benefício foi atribuído à secção dos VGC¹⁵. Apesar disso, os autores que não dividem os VGC como rotina necessitam da secção destes vasos durante a funduplicatura devido à tensão exagerada do fundo gástrico, em até 33% dos pacientes¹⁶. Isto ocorre mesmo após mobilização adequada do fundo gástrico após a secção das aderências entre o estômago e o diafragma^{2,6}.

Neste estudo, 8,8% dos pacientes (35/399) necessitaram da secção dos VGC para a realização de uma funduplicatura total curta e frouxa (short-floppy). A causa provável desta menor necessidade de seccionar os vasos é a extensa mobilização do fundo gástrico empregada em todos os pacientes, como preconizada por Farah *et al.*² e Chrysos *et al.*⁶. Acreditamos que quando este passo operatório é realizado, o cirurgião pode dispor de uma maior extensão do fundo gástrico para a

Tabela 1 - Dados demográficos, distribuição de sintomas, dados endoscópicos e manométricos.

Variável	Sem secção VGC(n = 364)	Com secção VGC(n = 35)	Valor P
Sexo masculino	47,3%	80%	<0,001 ^{X2}
Razão masculino: feminino	0,89:1	4:1	
Média de idade (dp), anos	49,77 ± 13,05	51,15 ± 13,46	0,564 ^{t-5}
Peso médio (dp), Kg	74,56 ± 12,85	79,76 ± 16,86	0,084 ^{t-5}
Estatua média (dp), m	1,67 ± 0,10	1,72 ± 0,08	<0,001 ^{t-5}
IMC médio (dp), Kg/m ²	26,9 ± 4,39	26,86 ± 5,02	0,969 ^{t-5}
Sintomas típicos	96,7%	100%	0,275 ^{X2}
Sintomas atípicos	29,7%	14,3%	0,054 ^{X2}
Disfagia	2,7%	8,6%	0,064 ^{X2}
Duração media dos sintomas (dp), meses	66 ± 51,17	65 ± 41,63	0,921 ^{t-5}
Hérnia hiatal	79,4%	71,4%	0,137 ^{X2}
Tamanho médio da hérnia hiatal, cm	3 ± 2-9	3 ± 2-10	0,004 ^{t-5}
2-4 cm	68,7%	48,6%	0,016 ^{X2}
> 4cm	10,7%	22,9%	0,033 ^{X2}
Esofagite	85%	94%	0,129 ^{X2}
I-II-III (Savary-Miller)	58	37	0,019 ^{X2}
IV-V (Savary-Miller)	27	57	<0,001 ^{X2}
Esôfago de Barrett	23,9%	42,9%	0,014 ^{X2}
Tamanho médio do Barrett (dp), cm	2,17 ± 1,68	3,13 ± 2,29	0,056 ^{t-5}
Barrett curto	18,1%	22,9%	0,492 ^{X2}
Barrett longo	5,8%	20%	0,002 ^{X2}
Pressão média do EIE (dp), mmHg	8,74 ± 4,98	6,01 ± 3,50	0,012 ^{t-5}

VGC: vasos gástricos curtos; dp: desvio-padrão; EIE: esfíncter inferior do esôfago; X2: qui-quadrado; t-5: teste T de Student.

confecção de uma funduplicatura sem tensão ao redor do esôfago. Então, mesmo naqueles casos em que existe um esôfago dilatado e um cárdia alargado, esta manobra diminui a probabilidade da necessidade de secção dos VGC.

Alguns autores tentaram identificar parâmetros anatômicos que pudessem prever a tensão no fundo gástrico e a consequente necessidade de secção dos VGC. Szor *et al.*¹⁶ identificaram níveis variados de tensão em metade dos casos ao estudar funduplicaturas em cadáveres, mas nenhum parâmetro anatômico pôde prever esta tensão. Huntington *et al.*¹⁷ encontraram necessidade de secção dos VGC, em alguns pacientes, baseados no comprimento do fundo gástrico e na circunferência esofágica.

A presença de esofagite grave como fator preditivo da tensão do fundo gástrico, em nosso estudo, pode estar relacionada à circunferência esofágica, já que uma dilatação progressiva do diâmetro esofágico é observada à medida que a gravidade da esofagite aumenta^{18,19}. O sexo masculino pode ocasionar uma maior probabilidade de tensão no fundo gástrico, provavelmente devido a uma maior proporção de gordura visceral em relação ao sexo feminino. Além disso, sabe-se que a gravidade da DRGE é maior nos homens, o que pode colaborar para maior dilatação esofágica e do cárdia e, consequente, tensão na funduplicatura. Até onde sabemos, nenhum outro estudo avaliou parâmetros clínicos para prever a tensão do fundo gástrico.

Tabela 2 - Análise multivariada.

Variável	Odds Ratio (95% IC)	Valor P
Sexo masculino	28,3 (2,25-355,22)	0,010
Peso	1,03 (0,98-1,09)	0,216
Tamanho da hérnia de hiato	1,64 (0,75-3,59)	0,213
Esofagite graus IV-V	19,5 (2,08-182,26)	0,009
Esôfago de Barrett e tamanho	0,11 (0,01-1,06)	0,056
Pressão do EIE	0,79 (0,62-1,01)	0,063

EIE: esfíncter inferior do esôfago; IC: intervalo de confiança.

Tabela 3 - Acompanhamento clínico.

Sintomas	Sem secção VGC n=364	Secção VGC n=35	P
Disfagia transitória	6 (1,6%)	4 (11,4%)	0,007
Disfagia persistente	12 (3,3%)	1 (2,8%)	1
Sintomas de refluxo	6 (1,6%)	3 (8,5%)	0,04
Análise do subgrupo			

Sintomas	Sexo masculino, esofagite IV-V, sem secção VGC n=58	Outros pacientes n=341	P
Disfagia transitória	4 (6,9%)	8 (2,3%)	0,08
Disfagia persistente	1 (1,7%)	11 (3,2%)	1
Sintomas de refluxo	1 (1,7%)	8 (2,3%)	1

VGC: Vasos gástricos curtos.

Este estudo avaliou um grande número de pacientes; entretanto, ele tem as limitações de uma análise retrospectiva de uma série de casos. Assim, alguns parâmetros que poderiam ajudar a entender os resultados deste estudo não foram avaliados, como a gordura visceral. Além disso, o tempo de acompanhamento pós-operatório é pequeno para afirmar com certeza que a secção dos VGC não altera os resultados em longo prazo. Considera-se também que, apesar de um único cirurgião experiente ter operado ou orientado as operações de todos os casos, a avaliação da tensão do fundo gástrico foi baseada em parâmetros algo subjetivos.

Concluimos que a secção dos vasos gástricos curtos não é necessária em todos os casos, mas o sexo masculino e as esofagites graus IV e V são fatores preditivos independentes para a necessidade de secção destes vasos. Entretanto, nem todos os pacientes nestas condições necessitam da secção dos vasos, já que uma subanálise dos pacientes desta população, que não foram submetidos a este passo técnico, não mostrou resultados piores comparados a outros pacientes. A tensão do fundo gástrico ainda deve ser avaliada baseando-se em parâmetros subjetivos por cirurgiões experientes.

A B S T R A C T

Objective: To determine clinical variables that can predict the need for division of the short gastric vessels (SGV), based on the gastric fundus tension, assessing postoperative outcomes in patients submitted or not to section of these vessels. **Methods:** We analyzed data from 399 consecutive patients undergoing laparoscopic fundoplication for gastroesophageal reflux disease (GERD). The section of the SGV was performed according to the surgeon evaluation, based on the fundus tension. Patients were divided into two groups: not requiring SGV section (group A) or requiring SGV section (group B). **Results:** The section was not necessary in 364 (91%) patients (Group A) and required in 35 (9%) patients (Group B). Group B had proportionally more male patients and higher average height. The endoscopic parameters were worse for Group B, with larger hiatal hernias, greater hernias proportion with more than four centimeters, more intense esophagitis, higher proportion of Barrett's esophagus and long Barrett's esophagus. Male gender and grade IV-V esophagitis were considered independent predictors in the multivariate analysis. Transient dysphagia and GERD symptoms were more common in Group B. **Conclusion:** The division of the short gastric vessels is not required routinely, but male gender and grade IV-V esophagitis are independent predictors of the need for section of these vessels.

Key words: Fundoplication. Video-Assisted Surgery. Gastroesophageal Reflux. Gastric Fundus.

REFERÊNCIAS

- Dallemagne B, Weerts J, Markiewicz S, Dewandre JM, Wahlen C, Monami B, et al. Clinical results of laparoscopic fundoplication at ten years after surgery. *Surg Endosc.* 2006;20(1):159-65.
- Farah JFM, Grande JCD, Goldenberg A, Martinez JC, Lupinacci RA, Matone J. Randomized trial of total fundoplication and fundal mobilization with or without division of short gastric vessels: a short-term clinical evaluation. *Acta Cir Bras.* 2007;22(6):422-9.
- Soper NJ, Dunnegan D. Anatomic fundoplication failure after laparoscopic antireflux surgery. *Ann Surg.* 1999;229(5):669-76; discussion 676-7.
- Wu JS, Dunnegan DL, Luttmann DR, Soper NJ. The influence of surgical technique on clinical outcome of laparoscopic Nissen fundoplication. *Surg Endosc.* 1996;10(12):1164-69; discussion 1169-70.
- Hunter JG, Swanstrom L, Waring JP. Dysphagia after laparoscopic antireflux surgery. The impact of operative technique. *Ann Surg.* 1996;224(1):51-7.

6. Chrysos E, Tzortzinis A, Tsiaoussis J, Athanasakis H, Vassilakis J, Xynos E. Prospective randomized trial comparing Nissen to Nissen-Rossetti technique for laparoscopic fundoplication. *Am J Surg.* 2001;182(3):215-21.
7. O'Boyle CJ, Watson DI, Jamieson GG, Myers JC, Game PA, Devitt PG. Division of short gastric vessels at laparoscopic Nissen fundoplication: a prospective double-blind randomized trial with 5-year follow-up. *Ann Surg.* 2002;235(2):165-70.
8. Blomqvist A, Dalenbäck J, Hagedorn C, Lönroth H, Hyltander A, Lundell L. Impact of complete gastric fundus mobilization on outcome after laparoscopic total fundoplication. *J Gastrointest Surg.* 2000;4(5):493-500.
9. Watson DI, Pike GK, Baigrie RJ, Mathew G, Devitt PG, Britten-Jones R, et al. Prospective double-blind randomized trial of laparoscopic Nissen fundoplication with division and without division of short gastric vessels. *Ann Surg.* 1997;226(5):642-52.
10. Savary M, Miller G. *The esophagus. Handbook and atlas of endoscopy.* Solothurn, Switzerland: Grassman; 1978. p.135-42
11. Engström C, Jamieson GG, Devitt PG, Watson DI. Meta-analysis of two randomized controlled trials to identify long-term symptoms after division of the short gastric vessels during Nissen fundoplication. *Br J Surg.* 2011;98(8):1063-7.
12. Markar SR, Karthikesalingam AP, Wagner OJ, Jackson D, Hewes JC, Vyas S, et al. Systematic review and meta-analysis of laparoscopic Nissen fundoplication with or without division of the short gastric vessels. *Br J Surg.* 2011;98(8):1056-62.
13. Khatri K, Sajid MS, Brodrick R, Baig MK, Sayegh M, Singh KK. Laparoscopic Nissen fundoplication with or without short gastric vessel division: a meta-analysis. *Surg Endosc.* 2012;26(4):970-8.
14. Kösek V, Wykypiel H, Weiss H, Höller E, Wetscher G, Margreiter R, et al. Division of the short gastric vessels during laparoscopic Nissen fundoplication: clinical and functional outcome during long-term follow-up in a prospectively randomized trial. *Surg Endosc.* 2009;23(10):2208-13.
15. Bonadiman A, Teixeira AC, Goldenberg A, Farah JF. Dysphagia after laparoscopic total fundoplication: anterior or posterior gastric wall fundoplication?. *Arq Gastroenterol.* 2014;51(2):113-7.
16. Szor DJ, Herbella FA, Bonini AL, Moreno DG, Del Grande JC. Gastric fundus tension before and after division of the short gastric vessels in a cadaveric model of fundoplication. *Dis Esophagus.* 2009;22(6):539-42.
17. Huntington TR, Danielson L. Variation in fundic dimensions with respect to short gastric vessel division in laparoscopic fundoplication. *Surg Endosc.* 2001;15(1):76-9.
18. Csendes A, Miranda M, Espinoza M, Velasco N, Henríquez A. Perimeter and location of the muscular gastroesophageal junction or 'cardia' in control subjects and in patients with reflux esophagitis or achalasia. *Scand J Gastroenterol.* 1981;16(7):951-6.
19. Korn O, Csendes A, Burdiles P, Braghetto I, Stein HJ. Anatomic dilatation of the cardia and competence of the lower esophageal sphincter: a clinical and experimental study. *J Gastrointest Surg.* 2000;4(4):398-406.

Recebido em 28/09/2014

Aceito para publicação em 20/10/2014

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: Dr. Alexandre Chartuni recebeu bolsa da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

Endereço para correspondência:

Alexandre Chartuni Pereira Teixeira

E-mail: alexandrechartuni@gmail.com