

CONVERSÃO DE FUNDOPLICATURA EM BYPASS GÁSTRICO EM Y-DE-ROUX PARA CONTROLE DA OBESIDADE E DO REFLUXO GASTROESOFÁGICO: REVISÃO SISTEMÁTICA

Fundoplication conversion in Roux-en-Y gastric bypass for control of obesity and gastroesophageal reflux: systematic review

Antônio Moreira **MENDES-FILHO**¹, Eduardo Sávio Nascimento **GODOY**¹, Helga Cristina Almeida Wahnnon **ALHINHO**¹, Manoel dos Passos **GALVÃO-NETO**², Almino Cardoso **RAMOS**², Álvaro Antônio Bandeira **FERRAZ**^{1,3}, Josemberg Marins **CAMPOS**^{1,3}.

Trabalho realizado no ¹Programa de Pós-Graduação em Cirurgia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ²Clínica Gastro Obeso Center, São Paulo, SP; ³Departamento de Cirurgia e Medicina Clínica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil

DESCRIPTORIOS - Cirurgia bariátrica. Refluxo gastroesofágico. Derivação gástrica. Fundoplicatura. Laparoscopia.

Correspondência:

Antônio Moreira Mendes Filho
E-mail: moreiraantonio6@gmail.com

Fonte de financiamento: não há
Conflito de interesse: não há

Recebido para publicação: 11/05/2017
Aceito para publicação: 21/09/2017

HEADINGS - Bariatric surgery. Gastroesophageal reflux. Gastric bypass. Fundoplication. Laparoscopy.

RESUMO - Introdução: Obesidade está relacionada à maior incidência de doença do refluxo gastroesofágico. Cirurgia antirrefluxo apresenta resultados inadequados quando associada à obesidade, devido à migração e/ou ruptura posterior da válvula antirrefluxo. Bypass gástrico enquanto isso determina bom controle de refluxo gastroesofágico. **Objetivo:** Avaliar a dificuldade técnica na realização de bypass gástrico em pacientes previamente submetidos à cirurgia antirrefluxo, e sua eficácia no controle do refluxo gastroesofágico. **Método:** Revisão de literatura foi realizada entre os meses de julho a outubro de 2016, na base de dados Medline, com a seguinte estratégia de busca: ("Gastric Bypass" OR "Roux-en-Y") AND ("Fundoplication" OR "Nissen") AND ("Reoperation" OR "Reoperative" OR "Revisional" OR "Revision" OR "Complications"). **Resultados:** Foram inicialmente classificados 102 artigos selecionando-se, por critérios de exclusão, apenas seis ao final. Foram incluídos 121 pacientes, sendo 68 mulheres. A média de índice de massa corporal pré-operatório foi 37,17 kg/m² e idade de 52,60 anos. Fundoplicatura de Nissen laparoscópica foi a principal operação antirrefluxo prévia (70,58%). Os achados mais comuns na endoscopia digestiva alta foram esofagite (n=7) e esôfago de Barrett (n=6); a complicação precoce mais comum foi perfuração gástrica (n=7), e tardia, estenose de anastomose gastrojejunal (n=9). Bypass laparoscópico foi realizado em 99 pacientes, com tempo médio de 331 min. A grande maioria dos pacientes apresentou completa remissão dos sintomas e perda eficiente do excesso de peso. **Conclusão:** Apesar de tecnicamente mais difícil, com maior incidência de complicações, o bypass gástrico é opção segura e efetiva no controle do refluxo gastroesofágico em pacientes obesos previamente submetidos à operação antirrefluxo, com a vantagem adicional da perda do excesso de peso.

ABSTRACT - Introduction: Obesity is related with higher incidence of gastroesophageal reflux disease. Antireflux surgery has inadequate results when associated with obesity, due to migration and/or subsequent disruption of antireflux wrap. Gastric bypass, meanwhile, provides good control of gastroesophageal reflux. **Objective:** To evaluate the technical difficulty in performing gastric bypass in patients previously submitted to antireflux surgery, and its effectiveness in controlling gastroesophageal reflux. **Methods:** Literature review was conducted between July to October 2016 in Medline database, using the following search strategy: ("Gastric bypass" OR "Roux-en-Y") AND ("Fundoplication" OR "Nissen") AND ("Reoperation" OR "Reoperative" OR "Revisional" OR "Revision" OR "Complications"). **Results:** Were initially classified 102 articles; from them at the end only six were selected by exclusion criteria. A total of 121 patients were included, 68 women. The mean preoperative body mass index was 37.17 kg/m² and age of 52.60 years. Laparoscopic Nissen fundoplication was the main prior antireflux surgery (70.58%). The most common findings on esophagogastroduodenoscopy were esophagitis (n=7) and Barrett's esophagus (n=6); the most common early complication was gastric perforation (n=7), and most common late complication was stricture of gastrojejunostomy (n=9). Laparoscopic gastric bypass was performed in 99 patients, with an average time of 331 min. Most patients had complete remission of symptoms and efficient excess weight loss. **Conclusion:** Although technically more difficult, with higher incidence of complications, gastric bypass is a safe and effective option for controlling gastroesophageal reflux in obese patients previously submitted to antireflux surgery, with the added benefit of excess weight loss.

INTRODUÇÃO

Doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) tem prevalência estimada entre 20-40% nos EUA e Europa e 12% no Brasil^{6,14,15,22}. A obesidade é afecção frequentemente associada, devido ao aumento da pressão abdominal com consequente hipotonia do esfíncter esofágico inferior, ocorrendo ainda aumento da frequência de relaxamentos espontâneos do mesmo^{1,3,5,10,19,20}. O tratamento cirúrgico da DRGE recuperou espaço com o advento da laparoscopia.

No entanto, os resultados em pacientes obesos são deficientes, podendo ocorrer ruptura parcial ou total e mesmo migração da válvula antirrefluxo¹³. Por outro lado, o bypass gástrico (BG), operação amplamente utilizada para tratar a obesidade mórbida, tem excelentes resultados no controle do refluxo gastroesofágico (RGE)⁸. Nos últimos anos, BG tornou-se uma alternativa para recorrência de DRGE após funduplicatura, embora associado a maiores dificuldades e complicações^{11,14}.

Esta revisão sistemática tem como objetivo avaliar a eficácia e segurança, analisando as dificuldades técnicas e complicações, do BG no controle do RGE, em pacientes previamente submetidos à operação antirrefluxo.

MÉTODOS

Estratégia de busca

Revisão sistemática da literatura foi realizada de julho a agosto de 2016 na base de dados Medline, utilizando-se o seguinte cruzamento de termos e operadores booleanos: ("Gastric bypass" OR "Roux-en-Y") AND ("Fundoplication" OR "Nissen") AND ("Reoperation" OR "Reoperative" OR "Revisional" OR "Revision" OR "Complications").

Forma de seleção dos trabalhos

Critérios de inclusão

Foram buscados artigos originais completos, publicados em inglês, no período de 1995 a 2016, nos quais o BG foi utilizado para tratar a recidiva de DRGE após operação antirrefluxo

Critérios de exclusão

Foram excluídos relatos de casos (ou séries), artigos de revisão, utilização de outras técnicas cirúrgicas

Variáveis avaliadas

O número de pacientes operados, tempo operatório, tempo de internação e complicações relatadas foram os dados extraídos (Tabela 1).

Trabalhos selecionados

Cento e dois artigos foram encontrados com a estratégia de busca; 88 foram inicialmente excluídos por título e resumo. Dos 14 restantes, oito foram excluídos depois da leitura do texto completo, pois não obedeciam aos critérios de inclusão, resultando em um número final de seis artigos^{11,12,13,14,17,22}. A Figura 1 ilustra a estratégia da pesquisa

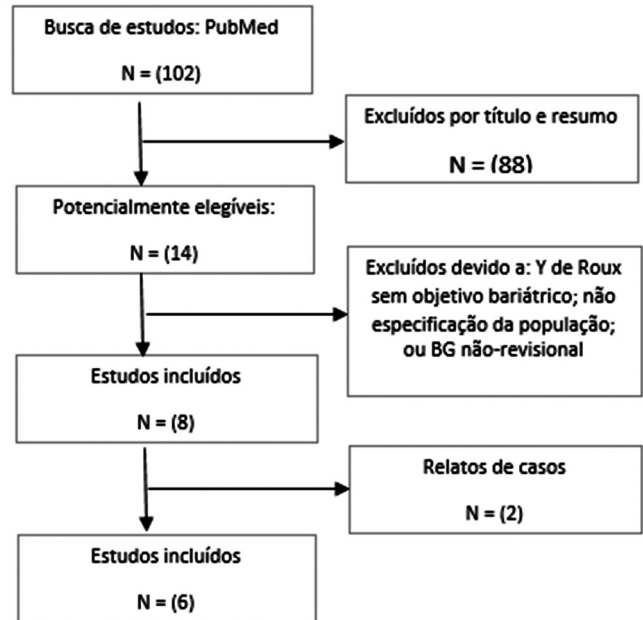


FIGURA 1 - Fluxograma da revisão sistemática

RESULTADOS

Características dos estudos

Seis foram selecionados para análise, compreendendo 121 pacientes. Os trabalhos publicados são dos EUA. Data de publicação variou entre 2004 a 2014.

Características dos pacientes (n=121)

Quatro dos seis estudos relataram a primeira técnica cirúrgica realizada: 36 funduplicaturas à Nissen laparoscópica (70,58%), 11 funduplicaturas à Nissen laparotômica (21,56%), duas funduplicatura Nissen-Collis laparoscópica (3,92%), uma funduplicatura Nissen transtorácica (1,96%) e uma funduplicatura Toupet (1,96%). No restante (n=70) não foram encontradas informações da técnica realizada. A média do índice de massa corporal (IMC) pré-operatório foi de 37,17 kg/m² (21,6-50,6 kg/m²), com idade média de 52,60 anos (25-74). Cinco estudos relataram gênero dos pacientes: 68 pacientes eram mulheres (89,47%) e oito homens (10,53%). A Tabela 2 apresenta os dados antropométricos.

TABELA 1 - Dados extraídos de cada estudo

Autor	n	Funduplicatura prévia	Achados EGD	Válvula à EGD	Tipo Bypass	IMC pré-operatório (Kg/m ²)	Tempo de Operação (minutos)	Tempo de Internamento (dias)	IMC pós-operatório (Kg/ml)	Remissão dos sintomas	Uso de Medicação Anti-refluxo
Raftopoulos I et al. 2004	7	4 LNF 2LNCF 1 ONF	1 refluxo 1 gastrite 1 obstrução da JGE 1 estenosedejGE	4 intactas 3 hérnias hiatais (1 deslizamento torácico)	7LGBP	37,5	372(206-523)	4,8 (3-8)	26,8	Total: 1/7 Parcial: 6/7	Nenhuma: 3/7 IBP: 3 BH2:1
Houghton SG et al. 2005	19	10 LNF 7 ONF 1 Nissen transtoracica 1 Toupet	3 esofagite 2 Barrett 1 erosão Cameron	9 intactas 4 hérnias hiatais recorrentes 1 "slipped Nissen"	170GB 2LGB	42	NR	7	32 +-2	Total: 18/18	Nenhuma:18/18
Kellogg TA et al. 2007	11	8 LNF 3 ONF	4 esofagite erosiva	NR	11 LGB	44	349(222-624)	3,4 (2-6)	30,2	Total:7/9 Parcial:2/9	NR
IbeleAetal. 2012	14	14 LNF	NR	NR	14LGBP	43,5	160(120-240)	5,1 (1-17)	NR	Total: 14/14	Nenhuma:8/10 IBP 2/10
Stefanidis D et al. 2012	25	NR	NR	14 hérnias hiatais 7 rupturas	24 LGB 10GB	34,4	345(180-600)	7(2-30)	60% do sobrepeso	Total: 24/25 Parcial: 1/25	NR
Kim Metal. 2014	45	NR	4 Esôfago de Barrett	9 rupturas 25 hérnias hiatais	41 LGB 4 OGB	33	367(190-600)	4(1-33)	52.6% do sobrepeso	Total: 42/45 Parcial: 3/45	NR

TABELA 2 - Dados antropométricos

Número de pacientes	121
IMC - média (kg/m ²)	37,17 (21,6 – 50,6)
Idade - média (anos)	52,60 (25 – 74)
Gênero (reportado em cinco estudos)	89,47% F / 10,53% M

Achados de endoscopia digestiva alta pré-operatória

Ela foi realizada e devidamente reportada em 96 pacientes; todos, exceto um estudo, relataram a situação da válvula da funduplicatura: sete tinham envoltório intacto; 21 com rupturas; um deslizamento; uma parcialmente herniada; uma herniada com deslizamento; e uma distorcida. Foram ainda encontradas 46 hérnias hiatais.

As alterações endoscópicas mais frequentes foram: esofagite (n=7) e esôfago de Barrett (n=6). Refluxo, gastrite, obstrução da junção gastroesofágica, estenose de junção gastroesofágica e lesões de Cameron também foram encontrados, com um caso cada.

Operação revisional

Todos os estudos relataram a abordagem da operação revisional. A maioria foi submetida à BG laparoscópica (n=99) e 22 tiveram BG laparotômica (81,81% vs. 18,18%). O tempo cirúrgico médio foi de 331 min (180-624) e a média de permanência hospitalar foi de 5,21 dias (1-33).

Complicações

Complicações foram classificadas como precoces (≤ 30 dias) ou tardias (> 30 dias) em quatro estudos.

A precoce mais comum foi perfuração gástrica (n=7), seguida por obstrução intestinal (n=4), infecção da ferida operatória (n=4), fístula em anastomose gastrojejunal (n=3), hemorragia (n=3), perfuração esofágica (n=2), embolia pulmonar (n=2), esplenectomia (n=1), úlcera de pressão (n=1) e pneumonia (n=1, Tabela 3).

TABELA 3 - Complicações precoces

Complicação	Número de pacientes (%)
Perfuração gástrica	7 (5,78)
Obstrução intestinal	4 (3,30)
Infecção de ferida operatória	4 (3,30)
Vazamento de anastomose gastrojejunal	3 (2,48)
Sangramento	3 (2,48)
Perfuração esofágica	2 (1,65)
Embolia pulmonar	2 (1,65)
Esplenectomia	1 (0,83)
Úlcera de pressão	1 (0,83)
Pneumonia	1 (0,83)

O tratamento da perfuração gástrica foi detalhado: em seis casos localizados no fundo, ela foi ressecada na gastrectomia, e uma foi reparada com sutura, sem sequelas. Em relação às duas perfurações esofágicas, uma foi tratada com "patch" em fundo gástrico; no outro não há detalhes do tratamento^{2,3}.

As complicações tardias mais comuns foram estenose da anastomose gastrojejunal (n=9), fístulas gastrojejunais (n=2), obstrução intestinal (n=4), fístula gastrocutânea (n=2), úlcera marginal (n=2), obstrução gastrojejunal (n=2), sangramento gastrojejunal (n=2), perfuração de divertículo duodenal (n=2), insuficiência respiratória (n=2), herniação gástrica (n=1), hérnia interna (n=1), colecistite (n=1), pneumonia (n=1), náusea (n=1), vômitos (n=1), melena (n=1) e ventilação mecânica prolongada (n=1, Tabela 4).

O tratamento da estenose gastrojejunal foi relatada em todos os casos. Dilatação com balão foi o procedimento endoscópico de escolha, tendo sucesso em todos os pacientes; em um dos casos houve também a necessidade de alimentação por

gastrostomia pelo estômago excluído por ter fístula gastrocutânea concomitante, a qual foi resolvida com o tratamento¹¹. O número de dilatações foi relatada em seis pacientes, com uma média de 3,5 (intervalo de 1-6 sessões). Os dois que apresentaram fístula na anastomose gastrojejunal foram reoperados, porém as técnicas não foram detalhadas^{14,22}.

TABELA 4 - Complicações tardias

Complicação	Número de pacientes (%)
Estenose de anastomose gastrojejunal	9 (7,44)
Obstrução intestinal	4 (3,31)
Vazamento de anastomose gastrojejunal	2 (1,65)
Fístula gastrocutânea	2 (1,65)
Úlcera marginal	2 (1,65)
Obstrução gastrojejunal	2 (1,65)
Sangramento gastrojejunal	2 (1,65)
Perfuração de divertículo duodenal	2 (1,65)
Insuficiência respiratória	2 (1,65)
Herniação gástrica	1 (0,83)
Hérnia interna	1 (0,83)
Colecistite	1 (0,83)
Pneumonia	1 (0,83)
Náuseas	1 (0,83)
Vômitos	1 (0,83)
Melena	1 (0,83)
Ventilação mecânica prolongada	1 (0,83)

Eficácia no controle do RGE

Em relação à eficácia do BG no controle do RGE, dentre os 118 pacientes que mantiveram seguimento, 106 apresentaram remissão total dos sintomas de DRGE (89,8%), enquanto que os 12 restantes apresentaram melhora parcial (10,2%)^{11,12,13,14,17,22}. Três estudos referiram manutenção de uso de medicações antirrefluxo: dos 35 pacientes que utilizavam estes medicamentos no período pré-operatório, 29 não mais utilizaram (82,9%) e seis mantiveram uso (17,1%)^{11,12,17}.

DISCUSSÃO

Muitos autores já relataram o mal resultado da operação antirrefluxo em pacientes obesos, com a migração ou ruptura da válvula na maioria dos casos^{13,16,22,24}; outros demonstraram resultados diferentes, com eficácia semelhante ao realizados nos indivíduos com peso normal. Entretanto, os últimos apresentam limitações em relação ao número de pacientes, período de seguimento e o fato da maioria dos indivíduos serem portadores de obesidade leve^{7,24}. O BG tem-se tornado o tratamento de escolha para a DRGE nesta situação; seus bons resultados advêm do fato de que o pequeno "pouch" contém poucas células parietais produtoras de ácido, e de que a longa alça alimentar (geralmente 1 m) impede o retorno do conteúdo biliopancreático².

Procedimentos bariátricos revisionais são mais complexos^{18,26}, com funduplicatura para BG sendo o grupo de maior risco, quando comparado com a banda gástrica para gastrectomia vertical e banda gástrica para BG²¹. Esta em pacientes com funduplicatura anterior tem confecção mais difícil, maior tempo operatório e morbidade pós-operatória, tanto precoce quanto tardia^{9,21}. A dificuldade técnica do BG revisional foi bem relatada no estudo caso-controle de Ibele et al.¹². Nele BG revisional foi comparada à BG sem operação antirrefluxo anterior, com taxas mais altas de complicações no primeiro grupo.

As dificuldades técnicas geralmente relatadas são devido à ocorrência de aderências fortes entre fígado e estômago, bem como à necessidade de desfazer a região anterior da funduplicatura, para evitar confecção de "pouch" gástrico septado. Esta etapa é responsável pela complicação pós-operatória precoce mais comum: perfuração gástrica (n=7). Todos os casos foram tratados por ressecção do fundo gástrico durante o BG, exceto um, no qual a perfuração foi suturada^{14,22}.

Estenose de anastomose gastrojejunal foi a complicação tardia mais relatada nesta revisão (n=9). Ela foi mais frequente no trabalho de Raftopoulos et al, ocorrendo em cinco dos sete pacientes; os autores justificaram o fato devido à inclusão de pacientes já submetidos a dilatações em procedimentos anteriores (funduplicaturas e funduplicatura redo)¹⁷. No entanto, todos foram tratados com sucesso com dilatação endoscópica^{11,12,17}.

Ibele et al. relataram manutenção de funduplicatura intacta como uma alternativa para diminuir a incidência de complicações; no entanto, os próprios autores questionam a opção pelo fato de não permitir controle adequado de RGE ou determinar perda de peso insatisfatória¹².

Em estudo retrospectivo, Kim et al. apresentaram os resultados iniciais da técnica robótica (n=13), relatando melhor visualização intra-operatória como uma possível vantagem sobre a operação laparoscópica tradicional, facilitando a dissecação das aderências hiatais e liberação anterior da funduplicatura; novos estudos são necessários com esta técnica para avaliar se haverá impacto na redução de complicações¹⁴.

Abordagem laparotômica foi realizada em 17 pacientes na série de Houghton et al.; entretanto, foi associada com tempo de internação hospitalar prolongado (sete dias) e taxa de complicações de aproximadamente 21%¹¹.

A técnica de funduplicatura redo, apontada por alguns autores como alternativa ao fracasso da funduplicatura inicial²³, mostra resultados inadequados, com taxas de insucesso superiores a 60% em 10 anos⁴. Kim et al. relataram pacientes de BG que haviam sido submetidos a três funduplicaturas redo anteriormente¹⁴.

O ganho de peso após operação antirrefluxo inicial foi apontado como principal responsável pelo fracasso da mesma e relatado em todos os artigos incluídos; a maioria dos pacientes submetidos ao novo procedimento tinha obesidade grau I (alguns grau II); todos os autores apontaram para a eficiente perda de excesso de peso após BG como uma vantagem adicional^{12,13,14,17,22,25}.

CONCLUSÃO

Apesar de maior taxa de complicações pós-operatórias, BG é opção segura e eficaz no controle da DRGE após o insucesso da operação antirrefluxo em pacientes obesos, com a vantagem adicional da perda do excesso de peso.

REFERÊNCIAS

- Ayazi S, Hagen JA, Zehetner J, Ross O, Wu C, Oezcelik A, Abate E, Sohn HJ, Banki F, Lipham JC, DeMeester SR, Demeester TR. The value of high-resolution manometry in the assessment of the resting characteristics of the lower esophageal sphincter. *J Gastrointest Surg.* 2009 Dec;13(12):2113-20. doi: 10.1007/s11605-009-1042-0. Epub 2009 Sep 25. PubMed PMID: 19779945.
- Berger EH (1934) The distribution of parietal cells in the stomach: a histotopographic study. *Am J Anat* 54: 87-114.
- Biccas BN, Lemme EM, Abrahão LJ Jr, Aguiro GC, Alvariz A, Schechter RB. [Higher prevalence of obesity in erosive gastroesophageal reflux disease]. *Arq Gastroenterol.* 2009 Jan-Mar;46(1):15-9. Portuguese. PubMed PMID: 19466304.
- Dallemagne B, Arenas Sanchez M, Francart D, Perretta S, Weerts J, Markiewicz S, Jehaes C. Long-term results after laparoscopic reoperation for failed antireflux procedures. *Br J Surg.* 2011 Nov;98(11):1581-7. doi: 10.1002/bjs.7590. Epub 2011 Jun 28. PubMed PMID: 21710482.
- El-Serag HB, Kvapil P, Hacken-Bitar J, Kramer JR. Abdominal obesity and the risk of Barrett's esophagus. *Am J Gastroenterol.* 2005 Oct;100(10):2151-6. PubMed PMID: 16181362.
- El-Serag HB, Sonnenberg A. Associations between different forms of gastro-oesophageal reflux disease. *Gut.* 1997 Nov;41(5):594-9. PubMed PMID: 9414963; PubMed Central PMCID: PMC1891561.
- Fraser J, Watson DI, O'Boyle CJ, Jamieson GG. Obesity and its effect on outcome of laparoscopic Nissen fundoplication. *Dis Esophagus.* 2001;14(1):50-3. PubMed PMID: 11422306.
- Frezza EE, Ikramuddin S, Gourash W, Rakitt T, Kingston A, Luketich J, Schauer P. Symptomatic improvement in gastroesophageal reflux disease (GERD) following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Endosc.* 2002 Jul;16(7):1027-31. Epub 2002 May 3. PubMed PMID: 11984683.
- Gilmore MM, Kallies KJ, Mathiason MA, Kothari SN. Varying marginal ulcer rates in patients undergoing laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity versus gastroesophageal reflux disease: is the acid pocket to blame? *Surg Obes Relat Dis.* 2013 Nov-Dec;9(6):862-6. doi: 10.1016/j.soard.2013.01.017. Epub 2013 Feb 6. PubMed PMID: 23522621.
- Herbella FA, Sweet MP, Tedesco P, Nipomnick I, Patti MG. Gastroesophageal reflux disease and obesity. Pathophysiology and implications for treatment. *J Gastrointest Surg.* 2007 Mar;11(3):286-90. PubMed PMID: 17458599.
- Houghton SG, Nelson LG, Swain JM, Nesset EM, Kendrick ML, Thompson GB, Murr MM, Nichols FC, Sarr MG. Is Roux-en-Y gastric bypass safe after previous antireflux surgery? Technical feasibility and postoperative symptom assessment. *Surg Obes Relat Dis.* 2005 Sep-Oct;1(5):475-80. Epub 2005 Aug 31. PubMed PMID: 16925273.
- Ibele A, Garren M, Gould J. The impact of previous fundoplication on laparoscopic gastric bypass outcomes: a case-control evaluation. *Surg Endosc.* 2012 Jan;26(1):177-81. doi: 10.1007/s00464-011-1851-6. Epub 2011 Aug 20. PubMed PMID: 21858578.
- Kellogg TA, Andrade R, Maddaus M, Slusarek B, Buchwald H, Ikramuddin S. Anatomic findings and outcomes after antireflux procedures in morbidly obese patients undergoing laparoscopic conversion to Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis.* 2007 Jan-Feb;3(1):52-7; discussion 58-9. Epub 2006 Nov 20. PubMed PMID: 17116426.
- Kim M, Navarro F, Eruchalu CN, Augenstein VA, Heniford BT, Stefanidis D. Minimally invasive Roux-en-Y gastric bypass for fundoplication failure offers excellent gastroesophageal reflux control. *Am Surg.* 2014 Jul;80(7):696-703. PubMed PMID: 24987903.
- Nasi A, de Moraes-Filho JP, Ceconello I. [Gastroesophageal reflux disease: an overview]. *Arq Gastroenterol.* 2006 Oct-Dec;43(4):334-41. Review. Portuguese. PubMed PMID: 17406765.
- Patterson EJ, Davis DG, Khajanchee Y, Swanström LL. Comparison of objective outcomes following laparoscopic Nissen fundoplication versus laparoscopic gastric bypass in the morbidly obese with heartburn. *Surg Endosc.* 2003 Oct;17(10):1561-5. Epub 2003 Jul 21. PubMed PMID: 12874685.
- Raftopoulos I, Awais O, Courcoulas AP, Luketich JD. Laparoscopic gastric bypass after antireflux surgery for the treatment of gastroesophageal reflux in morbidly obese patients: initial experience. *Obes Surg.* 2004 Nov-Dec;14(10):1373-80. PubMed PMID: 15603654.
- Sampaio-Neto J, Branco-Filho AJ, Nassif LS, Nassif AT, Masi FD, Gasperin G. Proposal of a revisional surgery to treat severe nutritional deficiency post-gastric bypass. *Arq Bras Cir Dig.* 2016;29(Suppl 1(Suppl 1)):98-101. doi:10.1590/0102-6720201600S10024. English, Portuguese. PubMed PMID: 27683787; PubMed Central PMCID: PMC5064252.
- Santo MA, Quintanilha SR, Miotti CA, Kawamoto FM, Marson AG, de Cleva R. Endoscopic changes related to gastroesophageal reflux disease: comparative study among bariatric surgery patients. *Arq Bras Cir Dig.* 2015;28(Suppl 1):36-8. doi: 10.1590/S0102-6720201500S100011. English, Portuguese. PubMed PMID: 26537271; PubMed Central PMCID: PMC4795304.
- Santos TD, Burgos MG, de Lemos Mda C, Cabral PC. Clinical and nutritional aspects in obese women during the first year after roux-en-y gastric bypass. *Arq Bras Cir Dig.* 2015;28(Suppl 1):56-60. doi: 10.1590/S0102-6720201500S100016. English, Portuguese. PubMed PMID: 26537276; PubMed Central PMCID: PMC4795309.
- Stefanidis D, Malireddy K, Kuwada T, Phillips R, Zoog E, Gersin KS. Revisional bariatric surgery: perioperative morbidity is determined by type of procedure. *Surg Endosc.* 2013 Dec;27(12):4504-10. doi: 10.1007/s00464-013-3097-y. Epub 2013 Aug 14. PubMed PMID: 23943144.
- Stefanidis D, Navarro F, Augenstein VA, Gersin KS, Heniford BT. Laparoscopic fundoplication takedown with conversion to Roux-en-Y gastric bypass leads to excellent reflux control and quality of life after fundoplication failure. *Surg Endosc.* 2012 Dec;26(12):3521-7. doi: 10.1007/s00464-012-2380-7. Epub 2012 Jun 13. PubMed PMID: 22692463.
- Wakeam E, Wee J, Lebenthal A, Ali SO, Gilbert RJ, Bueno R. Does BMI predict recurrence or complications after reoperative reflux surgery? Review of a single center's experience and a comparison of outcomes. *J Gastrointest Surg.* 2014 Nov;18(11):1965-73. doi: 10.1007/s11605-014-2656-4. Epub 2014 Sep 17. PubMed PMID: 25227639.
- Winslow ER, Frisella MM, Soper NJ, Klingensmith ME. Obesity does not adversely affect the outcome of laparoscopic antireflux surgery (LARS). *Surg Endosc.* 2003 Dec;17(12):2003-11. Epub 2003 Oct 28. PubMed PMID: 14577029.
- Zainabadi K, Courcoulas AP, Awais O, Raftopoulos I. Laparoscopic revision of Nissen fundoplication to Roux-en-Y gastric bypass in morbidly obese patients. *Surg Endosc.* 2008 Dec;22(12):2737-40. doi: 10.1007/s00464-008-9848-5. Epub 2008 Mar 25. PubMed PMID: 18363066.
- Zorron R, Galvão-Neto MP, Campos J, Branco AJ, Sampaio J, Junghans T, Bothe C, Benzing C, Krenzien F. From complex evolving to simple: current revisional and endoscopic procedures following bariatric surgery. *Arq Bras Cir Dig.* 2016;29(Suppl 1(Suppl 1)):128-133. doi: 10.1590/0102-6720201600S10031. English, Portuguese. PubMed PMID: 27683794; PubMed Central PMCID: PMC5064255.