

# AVALIAÇÃO TARDIA DE PACIENTES OPERADOS POR DOENÇA DO REFLUXO GASTROESOFÁGICO PELA TÉCNICA DE NISSEN

*Late evaluation of patients operated for gastroesophageal reflux disease by Nissen fundoplication*

Maxwel Capsy Boga RIBEIRO<sup>1</sup>, Amanda Bueno de ARAÚJO<sup>1</sup>, Juverson Alves TERRA-JÚNIOR<sup>1</sup>,  
Eduardo CREMA<sup>1</sup>, Nelson Adami ANDREOLLO<sup>2</sup>

Trabalho realizado no <sup>1</sup>Hospital das Clínicas e Departamento de Cirurgia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG e <sup>2</sup>Programa de Ciências em Cirurgia, Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, Campinas, SP, Brasil.

**DESCRIPTORIOS** - Doença do refluxo gastroesofágico. Cirurgia anti-refluxo. Fundoplicatura.

## Correspondência:

Maxwel Capsy Boga Ribeiro.  
E-mail - maxwelboga@yahoo.com.br

Fonte de financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e Fundação de Ensino e Pesquisa de Uberaba  
Conflito de interesses: não há

Recebido para publicação: 12/01/2016  
Aceito para publicação: 07/04/2016

**HEADINGS** - Gastroesophageal reflux disease. Antireflux surgery. Fundoplication. Nissen.

**RESUMO – Racional:** O tratamento cirúrgico para DRGE empregando a fundoplicatura à Nissen é eficaz e seguro, oferecendo bons resultados no controle da doença. Entretanto, alguns autores têm questionado quanto a sua eficácia, e poucos estudos com avaliação tardia destes doentes são encontrados na literatura, sobretudo no Brasil. **Objetivo:** Avaliar pacientes operados por doença do refluxo gastroesofágico há pelo menos 10 anos, pela técnica de Nissen. **Métodos:** Trinta e dois pacientes foram entrevistados e submetidos à endoscopia digestiva alta, manometria esofágica, pHmetria prolongada de 24h e esofagograma baritado, antes e após a fundoplicatura à Nissen. **Resultados:** A maioria estava assintomática 10 anos após a operação e satisfeitos com o resultado dela (87,5%) e a fariam novamente (84,38%), devido melhor controle sintomático com medicação, em comparação com o período pré-operatório. Entretanto, 62,5% empregavam algum tipo de medicação anti-refluxo. Quanto aos exames, a manometria revelou extensão média de 2,85 cm de esfíncter esofágico inferior, com pressão média de 11,7 cm de H<sub>2</sub>O. O índice médio de DeMeester na pHmetria foi de 11,47. Na endoscopia a maior parte dos pacientes apresentou exame normal (58,06%), ou esofagite leve (35,48%). O esofagograma revelou discreta dilatação esofágica em 25,80% e hérnia hiatal em 12,9% dos casos. **Conclusão:** Após no mínimo uma década, a maioria dos doentes estava satisfeita com a operação, assintomática ou apresentava sintomatologia mais branda da DRGE que era de melhor e mais fácil controle, comparado ao período pré-operatório. Porcentagem não desprezível ainda empregava medicações para refluxo.

**ABSTRACT – Background:** Surgical treatment of GERD by Nissen fundoplication is effective and safe, providing good results in the control of the disease. However, some authors have questioned the efficacy of this procedure and few studies on the long-term outcomes are available in the literature, especially in Brazil. **Aim:** To evaluate patients operated for gastroesophageal reflux disease, for at least 10 years, by Nissen fundoplication. **Methods:** Thirty-two patients were interviewed and underwent upper digestive endoscopy, esophageal manometry, 24 h pH monitoring and barium esophagogram, before and after Nissen fundoplication. **Results:** Most patients were asymptomatic, satisfied with the result of surgery (87.5%) 10 years after operation, due to better symptom control compared with preoperative and, would do it again (84.38%). However, 62.5% were in use of some type of anti-reflux drugs. The manometry revealed lower esophageal sphincter with a mean pressure of 11.7 cm H<sub>2</sub>O and an average length of 2.85 cm. The average DeMeester index in pH monitoring was 11.47. The endoscopy revealed that most patients had a normal result (58.06%) or mild esophagitis (35.48%). Barium swallow revealed mild esophageal dilatation in 25.80% and hiatal hernia in 12.9% of cases. **Conclusion:** After at least a decade, most patients were satisfied with the operation, asymptomatic or had milder symptoms of GERD, being better and with easier control, compared to the preoperative period. Nevertheless, a considerable percentage still employed anti-reflux medications.

## INTRODUÇÃO

A doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) é a mais comum do trato digestivo no mundo ocidental<sup>6</sup>. É definida quando o refluxo do conteúdo gástrico ao esôfago causa sintomas e complicações<sup>21</sup>. Estima-se que 12% da população brasileira seja acometida por ela, e a anamnese é fundamental para seu diagnóstico, com especial atenção não só para sintomas típicos (pirose e regurgitação ácida), como também, para sintomas atípicos (orais, otorrinolaringológicos e pulmonares)<sup>13,29</sup>.

O diagnóstico da doença pode ser confirmado, principalmente, por endoscopia digestiva alta, estudo radiológico contrastado de esôfago, estômago e duodeno, manometria esofágica e phmetria esofágica prolongada de 24 h<sup>2</sup>.

O tratamento cirúrgico para DRGE empregando a fundoplicatura à Nissen é eficaz e seguro, oferecendo bons resultados no controle da doença<sup>8,9,19,27,31</sup>. A disfagia, a retenção gasosa e incapacidade de vomitar são frequentemente referidos pelos doentes no pós-operatório<sup>22,26</sup>. Entretanto, alguns autores têm questionado quanto a sua eficácia<sup>28</sup>, e poucos estudos com avaliação tardia destes

doentes são encontrados na literatura, sobretudo em nosso meio. Em recente metanálise, Garg e Gurusamy encontraram apenas quatro estudos adequadamente desenhados<sup>11</sup>. Spechler et al. relataram bom controle sintomático após uma década da operação, ainda que 62% dos pacientes estivessem usando alguma medicação anti-refluxo<sup>30,32</sup>. Lundell et al. encontraram resultados superiores do tratamento cirúrgico em comparação à terapia medicamentosa com omeprazol<sup>18,32</sup>.

O objetivo deste trabalho foi avaliar os pacientes operados por DRGE, pela técnica de Nissen por videolaparoscopia após no mínimo 10 anos de pós-operatório.

## MÉTODOS

Foram avaliados 32 pacientes submetidos à fundoplicatura por videolaparoscopia empregando a técnica de Nissen no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil, entre 2000 e 2005. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa desta instituição (protocolo de aprovação nº 2683/13). Todos os pacientes apresentavam sorologia negativa para doença de Chagas.

Além de avaliação clínica de rotina, todos foram submetidos ao questionário específico, interrogando-se sobre sintomas típicos e atípicos de DRGE e realizaram manometria esofágica, pHmetria esofágica prolongada de 24 h, endoscopia digestiva alta e estudo contrastado do esôfago, com contraste baritado (esofagograma).

A manometria esofágica foi realizada empregando-se cateter com 8 canais (Zynetics, Inc., Salt Lake City, UT, USA) associado à sistema de infusão pneumohidráulico (Arndorfer Medical Specialties, Greendale, WI, USA). Foram avaliados a extensão do esfíncter esofágico inferior (EEI) e sua pressão de repouso em cm de H<sub>2</sub>O, bem como a amplitude das contrações corpo esofágico e a característica de suas ondas peristálticas. A pressão de repouso do esfíncter esofágico superior também foi mensurada.

Na pHmetria, foi utilizado como parâmetro de avaliação o índice de DeMeester<sup>7,16,23</sup>, que leva em consideração seis variáveis associadas à DRGE: número de refluxos ácidos, duração desses refluxos, duração do refluxo mais longo, porcentagem do tempo total de refluxos, porcentagem do tempo de refluxos em ortostatismo e em decúbito. Este exame foi realizado sem emprego de qualquer medicação para DRGE. Na endoscopia digestiva alta foi observado a presença ou não de esofagite ou de complicações da DRGE. A esofagite foi classificada em não-erosiva ou erosiva, empregando os critérios de Los Angeles<sup>12</sup>.

O esofagograma baritado avaliou a presença de hérnia hiatal, de ondas terciárias e, também, o diâmetro esofágico, utilizando-se como referência a classificação radiológica proposta por Rezende<sup>25</sup>.

## RESULTADOS

### Sintomatologia e satisfação com a operação

As porcentagens de cada sintoma pesquisado no questionário específico para DRGE estão descritos na Tabela 1. Quando perguntados sobre a satisfação com a operação, 87,5% estavam satisfeitos e 84,38% seriam submetidos novamente ao procedimento cirúrgico. Entre os pacientes sintomáticos tardiamente, a maioria deles afirmou que, após a operação, houve melhora na intensidade dos sintomas, portanto, refletindo a grande parcela dos doentes satisfeitos com os resultados tardios do procedimento. Nenhum paciente referiu disfagia tardia e os sintomas tardios foram relatados como esporádicos, exceto a dificuldade de eructação e incapacidade de vômito (Tabela 1).

**TABELA 1** - Incidência de sintomas tardios após fundoplicatura à Nissen

Sintomas	Incidência
Pirose diurna	40,63%
Pirose noturna	18,75%
Regurgitação ácida	31,25%
Dificuldade de eructação	37,5%
Incapacidade de vômito	34,38%
Manifestações atípicas	12,5%

No entanto, a maioria dos pacientes (62,5%) utilizava, mesmo que irregularmente, alguma medicação (inibidores de bomba de prótons, pró-cinéticos ou ambos). Assim mesmo, eles referiram melhor controle sintomático com a medicação, em comparação com o período

pré-operatório. A Tabela 2 resume as porcentagens de medicamentos utilizados no pós-operatório tardio.

**TABELA 2** - Medicações utilizadas tardiamente após fundoplicatura à Nissen e as respectivas porcentagens

Medicações	Incidência
Sem medicação	37,5%
Inibidor de bomba de prótons	50,01%
Pró-cinéticos	9,38%
Inibidor de bomba de prótons + pró-cinéticos	3,13%

### Endoscopia digestiva alta

A Tabela 3 resume os achados da endoscopia, agrupados conforme a classificação de Los Angeles. Nota-se que 35,48% apresentavam esofagite leve não erosiva e 3,23% tardiamente esofagite moderada e grave, apesar da fundoplicatura.

**TABELA 3** - Porcentagens de esofagite, segundo a classificação de Los Angeles no pós-operatório tardio da fundoplicatura à Nissen.

Grau de esofagite	Incidência (%)
Ausência de esofagite	58,06%
Esofagite leve (não-erosiva ou Los Angeles A):	35,48%
Esofagite moderada (Los Angeles B e C):	3,23%
Esofagite Grave (Los Angeles D e complicações):	3,23%

### Manometria esofágica

A extensão média do EEI foi de 2,85 cm e sua pressão, em média, de 11,7 cm de H<sub>2</sub>O. A amplitude média das ondas de contração no corpo do esôfago foi de 52,22 cm de H<sub>2</sub>O e todos os pacientes apresentaram ondas de condução peristálticas, durante as deglutições. A Tabela 4 resume os achados da manometria esofágica, tardiamente após fundoplicatura à Nissen.

**TABELA 4** – Achados manométricos tardios após fundoplicatura à Nissen

Achados de manometria	Incidência
Manometria normal:	6,67%
Hipotonia isolada de EEI	6,67%
Hipotonia isolada de EES	10%
Hipocontratilidade isolada do CE	13,33%
Hipotonia do EEI e hipocontratilidade do CE	23,33%
Hipotonia do EES e hipocontratilidade do CE	10%
Hipotonia associada de EES e EEI	10%
Hipotonia associada do EES e EEI e hipocontratilidade do CE	20%

EEI=esfíncter esofágico inferior; EES=esfíncter esofágico superior; CE=corpo esofágico

### pHmetria esofágica prolongada de 24 h

O índice de DeMeester médio dos pacientes foi de 11,47, abaixo, portanto, do valor de referência para caracterização de refluxo patológico (até 14,92), variando entre 0,4-99,1. Apenas 20% dos pacientes apresentaram DeMeester elevado após 10 anos da operação.

### Esofagograma baritado

Considerando a classificação proposta por Rezende<sup>25</sup>, encontraram-se os achados descritos na Tabela 5.

**TABELA 5** – Achados radiológicos pós-operatórios do esofagograma de doentes submetidos à fundoplicatura à Nissen

Esofagograma	Incidência (%)
Dilatação esofágica discreta	19,35%
Hérnia hiatal isolada:	6,45%
Hérnia hiatal associada a dilatação esofágica	6,45%
Ondas terciárias isoladas:	3,23%

O diâmetro esofágico médio ao esofagograma foi de 2,85 cm. Pode ser observado na Tabela 4 que apenas 6,67% dos doentes tinham manometrias normais, e todos os demais apresentavam alterações manométricas, tanto do corpo esofágico, como dos esfíncteres; na Tabela 5 vê-se que porcentagem significativa de doentes apresentaram alterações radiológicas pós-operatórias. No entanto, apesar disso,

não referiram nenhum grau de disfagia, sendo que ela é o que mais pode preocupar o cirurgião no pós-operatório das funduplicaturas.

## DISCUSSÃO

Os resultados do tratamento cirúrgico da DRGE, em curto e longo prazos dependem de vários fatores, incluindo a indicação da operação por intratabilidade clínica, na adequada anamnese, nos exames subsidiários que demonstrem que o doente apresenta refluxo gastroesofágico, na realização da operação observando os passos técnicos, cuidados e orientações pós-operatórios<sup>2,13,26</sup>.

A técnica cirúrgica anti-refluxo mais empregada é a funduplicatura de Rudolf Nissen desde 1956<sup>24</sup>. O surgimento e a evolução da cirurgia laparoscópica popularizaram o tratamento cirúrgico da DRGE<sup>4,10,15</sup>. Atualmente, o procedimento pode ser realizado, inclusive, por robótica, de maneira segura, com resultados equivalentes<sup>20</sup>.

Em curto prazo, a funduplicatura à Nissen apresenta bons resultados, apesar do risco de eventos adversos e complicações mais prevalentes que o tratamento clínico<sup>22,26,28</sup>. Em longo prazo, também, tem bons resultados ao menos com relação a qualidade de vida<sup>1,5,14</sup> e a necessidade de uso de algum fármaco anti-refluxo.

Neste estudo, clinicamente, a maioria dos pacientes estava muito satisfeita com o resultado pós-operatório. Mesmo os doentes que necessitavam de medicação devido ao refluxo gastroesofágico menos intenso que persistiu, referiram que o refluxo era de mais fácil controle, quando comparado ao período pré-operatório. Resultados semelhantes também foram observados por outros autores, com bom nível de evidência<sup>11</sup>.

A funduplicatura à Nissen no serviço dos autores é realizada de maneira curta e frouxa (short-floppy)<sup>8</sup> para evitar os sintomas inconvenientes de disfagia e dificuldade de eructar. Os resultados dos estudos manométricos tardios demonstraram que a extensão e pressão do EEI estão satisfatórios mesmo após 10 anos do procedimento anti-refluxo. Além disso, a amplitude das ondas de contração do corpo esofágico apresentou certa diminuição, o que poderia ser explicado pelo envelhecimento da população. Apesar da apenas pequena porcentagem dos pacientes apresentarem manometria normal (6,67%), e na maioria ter sido registrada anormalidades manométricas, estas alterações não se refletiram em piora clínica ou ocorrência de disfagia.

Na pHmetria de 24 h, o índice de DeMeester tardio de 80% dos pacientes foi abaixo do valor de referência, sendo que o médio esteve dentro da normalidade. Isso sugere bom controle do refluxo ácido nesses pacientes tantos anos após a funduplicatura. Outro aspecto que este estudo demonstrou foi a ausência de esofagite na maioria dos pacientes; entretanto, quando foi registrada, era branda. Deve ser ressaltado ainda que não foi encontrada nenhuma complicação relativa a DRGE (estenose péptica, esôfago de Barrett ou adenocarcinoma).

Morfológicamente, de acordo com esofagograma baritado, a anatomia da transição esofagogástrica tardiamente permaneceu íntegra na grande maioria dos casos, com a funduplicatura tópica, sem hérnias hiatais, em 87,1%. Em aproximadamente um quarto dos indivíduos (25,08%) foi registrada leve dilatação esofágica, considerando o limite de normalidade proposto por Rezende<sup>25</sup>. Na literatura há descrição de pseudoacalásia após funduplicaturas<sup>3</sup>, o que poderia contribuir para tal dilatação. Todos os pacientes deste estudo tinham sorologia negativa para doença de Chagas, embora nossa região seja endêmica para esta moléstia.

Na literatura recente, vários autores mostraram as vantagens da funduplicatura à Nissen no tratamento da DRGE. Amato et al. analisando resultados tardios do tratamento cirúrgico de 102 doentes, empregando o questionário SF-36, relataram que a operação oferece melhora da qualidade de vida, exceção de 5,8% que apresentavam disfagia severa<sup>1</sup>. Lundell et al. analisando os resultados após 12 anos de seguimento de 310 doentes com DRGE, mostraram que a operação anti-refluxo é superior ao omeprazol em controlar as manifestações da doença; entretanto, algumas queixas continuam mesmo após a funduplicatura<sup>18</sup>. Rosemurgy et al.<sup>27</sup> e Engstrom et al.<sup>9</sup> analisando os resultados tardios da funduplicatura por videolaparoscopia, respectivamente em 1078 e 2261 doentes, relatam que a operação promove tratamento eficiente e durável para DRGE.

Por outro lado, Spechler et al. analisando os resultados após 10 anos dos tratamentos medicamentosos e cirúrgicos para a DRGE de 239 doentes, em grupos randomizados, constataram que 92% dos doentes clínicos e 62% dos doentes cirúrgicos ainda utilizavam regularmente medicamentos anti-refluxo ( $p < 0.001$ ). A conclusão do estudo é que os doentes devem ser previamente avisados que a operação não deve promover a expectativa que não terão mais necessidade de tomar medicamentos anti-refluxo no futuro<sup>30</sup>. Sadowitz et al., analisando os

resultados tardios da funduplicatura por videolaparoscopia de 100 doentes com DRGE, constataram que 84% dos pacientes classificaram a frequência dos seus sintomas como menos do que uma vez por mês, 88% estavam satisfeitos com os resultados pós-operatórios, e 95% confirmaram que seriam submetidos à operação novamente<sup>28</sup>. Katada et al.<sup>17</sup> analisando os resultados tardios da funduplicatura por videolaparoscopia na motilidade esofágica de 35 doentes, constataram que as pressões do EEI não se alteram significativamente após a operação no grupo com esofagite moderada; entretanto, aumentaram significativamente no grupo com esofagite severa. As amplitudes das ondas peristálticas, respectivamente 18 e 13 cm acima do EEI não se modificaram significativamente após a operação em ambos os grupos. As amplitudes das contrações peristálticas, respectivamente, 8 e 3 cm acima do EEI não se modificaram significativamente após a operação no grupo com esofagite moderada, porém aumentaram significativamente após a operação no grupo com esofagite severa.

Finalmente conclui-se que, embora a avaliação tardia tenha mostrado a necessidade do uso de medicações anti-refluxo em alguns pacientes, após no mínimo uma década do pós-operatório, todos apresentavam sintomatologia mais branda da DRGE, de melhor e mais fácil controle sintomático, comparado ao período pré-operatório. Além disso, a propedêutica especializada demonstrou boa extensão e pressão do EEI, baixa incidência de refluxos ácidos patológicos, anatomia da funduplicatura preservada, pouca ocorrência de esofagites graves e nenhuma complicação da DRGE, mesmo após vários anos, o que também foi observado por outros autores. Esses resultados ratificam a necessidade de mais estudos bem desenhados para avaliação em longo prazo da funduplicatura à Nissen.

## CONCLUSÃO

Após no mínimo uma década, a maioria dos doentes estava satisfeita com a operação, assintomática ou apresentava sintomatologia mais branda da DRGE que era de melhor e mais fácil controle, comparado ao período pré-operatório. Porcentagem não desprezível ainda empregava medicações para refluxo.

## REFERÊNCIAS

- Amato G, Limongelli P, Pascariello A, Rossetti G, Del Genio G, Del Genio A, Iovino P. Association between persistent symptoms and long-term quality of life after laparoscopic total fundoplication. *Am J Surg*. 2008;196(4):582-6.
- Andreollo NA, Lopes LR, Coelho-Neto JS. Gastroesophageal reflux disease: what is the effectiveness of diagnostic tests? *Arq Bras Cir Dig*. 2010;33(1):6-10.
- Bonavina L, Bona D, Saino G, Clemente C. Pseudoachalasia occurring after laparoscopic Nissen fundoplication and crural mesh repair. *Langenbecks Arch Surg*. 2007;392(5):653-6.
- Dallemagne B, Weerts JM, Jhaes C, Markiewicz S, Lombard R. Laparoscopic Nissen fundoplication: preliminary report. *Surg Laparosc Endosc*. 1991;1(3):138-43.
- Davis CS, Baldea A, Johns JR, Joeh RJ, Fisichella PM. The evolution and long-term results of laparoscopic antireflux surgery for treatment of gastroesophageal reflux disease. *JSL*. 2010;14(3):332-41.
- DeMeester TR, Bonavina L, Albertucci M. Nissen fundoplication for gastroesophageal reflux disease. Evaluation of primary repair in 100 consecutive patients. *Ann Surg*. 1986; 204:9-40.
- DeMeester TR, Johnson LF, Joseph GJ, Toscano MS, Hall AW, Skinner DB. Patterns of gastroesophageal reflux in health and disease. *Ann Surg*. 1976;184:459-66.
- Donahue PE, Samelson S, Nyhus LM, Bombeck CT. The floppy Nissen fundoplication. Effective long-term control of pathologic reflux. *Arch Surg*. 1985;120:663-668.
- Engstrom C, Cai W, Irvine T, Devitt PG, Thompson SK, Game PA, Bessell JR, Jamieson GG, Watson DI. Twenty years of experience with laparoscopic antireflux surgery. *Br J Surg*. 2012;99:1415-1442.
- Funes HLX, Anai GK, Santos MCL, Leite APM, Salvador FC. Videolaparoscopy in the treatment of gastroesophageal reflux disease. *Rev Col Bras Cirurg*. 2000;27(5):312-5.
- Garg SK, Gurusamy KS. Laparoscopic fundoplication surgery versus medical management for gastro-oesophageal reflux disease (GORD) in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;5:11.
- Genta RM, Spechler SJ, Kielhorn AF. The Los Angeles and Savary-Miller systems for grading esophagitis: utilization and correlation with histology. *Dis Esophagus*. 2011;24(1):10-7.

13. Henry MA. Diagnosis and management of gastroesophageal reflux disease. *Arq Bras Cir Dig.* 2014;27(3):210-5.
14. Hogan WJ, Shaker R. Life after antireflux surgery. *Am J Med.* 2000;108 (Suppl 4a):181S-191S.
15. Jamieson GG, Watson DI, Britten-Jones R, Mitchell PC, Anvari M. Laparoscopic Nissen fundoplication. *Ann Surg.* 1994;220(2):137-45.
16. Johnson LF, DeMeester TR. Development of the 24-hour intraesophageal pH monitoring composite system. *J Clin Gastroenterol* 1986;8(1):52-8.
17. Katada N, Moriya H, Yamashita K, Hosoda K, Sakuramoto S, Kikuchi S, Watanabe M. Laparoscopic antireflux surgery improves esophageal body motility in patients with severe reflux esophagitis. *Surg Today.* 2014;44(4):740-7
18. Lundell L, Miettinen P, Myrvold HE, Hatlebakk JG, Wallin L, Engström C, Julkunen R, Montgomery M, Malm A, Lind T, Walan A; Nordic GERD Study Group. Comparison of outcomes twelve years after antireflux surgery or omeprazole maintenance therapy for reflux esophagitis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2009;7(12):1292-1298.
19. Lundell L. Surgical therapy of gastro-oesophageal reflux disease. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2010;24:947-959.
20. Moore M, Afaneh C, Benhuri D, Antonacci C, Abelson J, Zarnegar R. Gastroesophageal reflux disease: A review of surgical decision making. *World J Gastrointest Surg.* 2016;27(8(1):77-83.
21. Moraes-Filho JPP, Navarro-Rodrigues T, Barbuti R, Eisig J, Chinzon D, Bernardo W and the Brazilian GERD Consensus Group. Guidelines for the diagnosis and management of GERD: An evidence-based consensus. *Arq Gastroenterol.* 2010; 47:99-115.
22. Morais DJ, Lopes LR, Andreollo NA. Dysphagia after antireflux fundoplication: endoscopic, radiological and manometric evaluation. *Arq Bras Cir Dig.* 2014;27(4):251-5.
23. Nasi A, de Moraes-Filho JP, Cecconello I. Gastroesophageal reflux disease: an overview. *Arq Gastroenterol.* 2006;43(4):334-41.
24. Nissen R. Eine einfache operation zur beeinflussung der refluxesophagitis. *Schweiz Med Wochenschr.* 1956;86:590-2.
25. Rezende JM. Classificação radiológica do megaesôfago. *Rev Goiana Med* 1982;28:187-91.
26. Ribeiro MC, Terciotti-Júnior V, Souza-Neto JC, Lopes LR, Morais DJ, Andreollo NA. Identification of preoperative risk factors for persistent postoperative dysphagia after laparoscopic antireflux surgery. *Arq Bras Cir Dig.* 2013;26(3):165-9.
27. Rosemurgy A, Paul H, Madison L, Lubrice K, Donn N, Vice M, Hernandez J, Ross SB. A single institution's experience and journey with over 1000 laparoscopic funduplications for gastroesophageal reflux disease. *Am Surg.* 2012;9:917-925.
28. Sadowitz BD, Lubrice K, Bowman TA, Viso AM, Ayala DE, Ross SB, Rosemurgy AS. A single institutions's first 100 patients undergoing laparoscopic anti-reflux funduplications: Where are they 20n years later? *Am Surg.* 2015;81(8):791-7.
29. Silva AP, Terciotti-Junior V, Lopes LR, Coelho-Neto Jde S, Bertanha L, Rodrigues PR, Andreollo NA. Laparoscopic antireflux surgery in patients with extra esophageal symptoms related to asthma. *Arq Bras Cir Dig.* 2014;27(2):92-5.
30. Spechler SJ, Lee E, Ahnen D, Goyal RK, Hirano I, Ramirez F, Raufman JP, Sampliner R, Schnell T, Sontag S, Vlahcevic ZR, Young R, Williford W. Long-term outcome of medical and surgical therapies for gastroesophageal reflux disease: follow-up of a randomized controlled trial. *JAMA.* 2001;285 (18):2331-2338.
31. Watson DI, Jamieson GG, Baigrie RJ, Mathew G, Devitt PG, Game PA, Britten-Jones R. Laparoscopic surgery for gastro-oesophageal reflux: beyond the learning curve. *Br J Surg.* 1996;83:1284-1287.
32. Yates RB, Oelschlager BK. Surgical treatment of gastroesophageal reflux disease. *Surg Clin North Am.* 2015;95(3):527-53.