



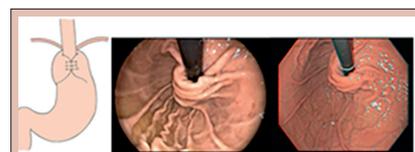
# AVALIAÇÃO ENDOSCÓPICA DA ANATOMIA APÓS FUNDOPLICATURA E CORRELAÇÃO COM SINTOMATOLOGIA

*Endoscopic evaluation of post-fundoplication anatomy and correlation with symptomatology*

Bruno Costa MARTINS<sup>1</sup>\*, Clarissa Santos SOUZA<sup>1</sup>, Jennifer Nakamura RUAS<sup>1</sup>, Carlos Kiyoshi FURUYA<sup>1</sup>, Sonia Nadia FYLYK<sup>1</sup>, Christiano Makoto SAKAI<sup>1</sup>, Edson IDE<sup>1</sup>

**RESUMO – Racional:** A endoscopia digestiva alta é importante ferramenta para a avaliação de pacientes submetidos à fundoplicatura, principalmente para elucidar os sintomas pós-operatórios. Entretanto, a avaliação endoscópica da sua anatomia e complicações é atualmente pouco padronizada entre os endoscopistas, o que leva à disparidade de laudos e condutas. **Objetivo:** Avaliar a frequência de anormalidades pós-operatórias da fundoplicatura através de uma classificação endoscópica e correlacionar os achados endoscópicos com os sintomas clínicos. **Método:** Este é estudo observacional prospectivo, realizado em um único centro. Os pacientes foram submetidos a um questionário para coleta de dados. A avaliação endoscópica da fundoplicatura foi realizada de acordo com a classificação em estudo, que considerou quatro parâmetros anatômicos, incluindo a posição da junção gastroesofágica em vista frontal (acima ou no nível da zona de pressão); posição da válvula na visão retroflexa (intra-abdominal ou migrada); conformação valvar (total, parcial, desgarrada ou torcida) e hérnia paraesofágica (presente ou ausente). **Resultados:** Foram avaliados 100 pacientes submetidos à fundoplicatura, 51% homens (idade média: 55,6 anos). Quarenta e três por cento relataram sintomas pós-operatórios. Anormalidades endoscópicas da anatomia da fundoplicatura foram relatadas em 46% dos pacientes. Junção gastroesofágica acima da zona de pressão (fundoplicatura deslizada) e fundoplicatura migrada foram significativamente correlacionadas com a ocorrência de sintomas pós-operatórios. Não houve correlação entre sintomas e conformação da fundoplicatura (total, parcial ou torcida). **Conclusão:** Essa classificação endoscópica modificada proposta para avaliar a anatomia da fundoplicatura é reprodutível e parece correlacionar-se com a sintomatologia. As anormalidades mais frequentes observadas foram fundoplicaturas migradas e deslizadas, e ambas se correlacionaram com a presença de sintomas.

**DESCRITORES:** Fundoplicatura. Endoscopia digestiva. Doença do refluxo gastroesofágico. Cirurgia do aparelho digestivo.



Aspecto endoscópico da anatomia da fundoplicatura: aspecto normal da fundoplicatura de Nissen

## Mensagem central

Essa classificação endoscópica padronizada da anatomia da fundoplicatura é reprodutível e de fácil aplicação. O deslizamento e migração das fundoplicaturas foram as anormalidades mais comuns e ambas se correlacionaram com sintomas.

## Perspectiva

Os endoscopistas têm dificuldades para avaliar as anormalidades pós-fundoplicaturas, uma vez que sua caracterização é pouco padronizada. Este estudo prospectivo aplicou uma classificação padronizada para avaliação endoscópica da anatomia da fundoplicatura que demonstrou ser reprodutível e ter boa correlação com a sintomatologia. As anormalidades mais frequentemente observadas foram fundoplicaturas deslizadas e migradas, e ambas se correlacionaram com a presença de sintomas.

**ABSTRACT – Background:** Upper digestive endoscopy is important for the evaluation of patients submitted to fundoplication, especially to elucidate postoperative symptoms. However, endoscopic assessment of fundoplication anatomy and its complications is poorly standardized among endoscopists, which leads to inadequate agreement. **Aim:** To assess the frequency of postoperative abnormalities of fundoplication anatomy using a modified endoscopic classification and to correlate endoscopic findings with clinical symptoms. **Method:** This is a prospective observational study, conducted at a single center. Patients were submitted to a questionnaire for data collection. Endoscopic assessment of fundoplication was performed according to the classification in study, which considered four anatomical parameters including the gastroesophageal junction position in frontal view (above or at the level of the pressure zone); valve position at retroflex view (intra-abdominal or migrated); valve conformation (total, partial, disrupted or twisted) and paraesophageal hernia (present or absent). **Results:** One hundred patients submitted to fundoplication were evaluated, 51% male (mean age: 55.6 years). Forty-three percent reported postoperative symptoms. Endoscopic abnormalities of fundoplication anatomy were reported in 46% of patients. Gastroesophageal junction above the pressure zone (slipped fundoplication), and migrated fundoplication, were significantly correlated with the occurrence of postoperative symptoms. There was no correlation between symptoms and conformation of the fundoplication (total, partial or twisted). **Conclusion:** This modified endoscopic classification proposal of fundoplication anatomy is reproducible and seems to correlate with symptomatology. The most frequent abnormalities observed were slipped and migrated fundoplication, and both correlated with the presence of symptoms.

**HEADINGS:** Fundoplication. Endoscopy. Gastroesophageal reflux disease. Digestive system surgical procedures.



[www.facebook.com/abcdrevista](http://www.facebook.com/abcdrevista)



[www.instagram.com/abcdrevista](http://www.instagram.com/abcdrevista)



[www.twitter.com/abcdrevista](http://www.twitter.com/abcdrevista)

Trabalho realizado na <sup>1</sup>Unidade de Endoscopia, Hospital Alemão Oswaldo Cruz, São Paulo, SP, Brasil

Como citar esse artigo: Martins BC, Souza CS, Ruas JN, Furuya CK, Fylyk SN, Sakai CM, Ide E. Avaliação endoscópica da anatomia após fundoplicatura e correlação com sintomatologia. ABCD Arq Bras Cir Dig. 2020;33(3):e1543. DOI: /10.1590/0102-672020200003e1543

**Correspondência:**  
Bruno Costa Martins  
E-mail: [bcm.bruno@gmail.com](mailto:bcm.bruno@gmail.com)

Financiamento: não há  
Conflito de interesse: não há  
Recebido para publicação: 06/04/2020  
Aceito para publicação: 12/07/2020

## INTRODUÇÃO

A doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) é a doença benigna do trato gastrointestinal superior mais comum nos países ocidentais, com prevalência de 10-20%<sup>6,20,22,26</sup>. O papel da cirurgia em seu tratamento está bem estabelecido. A fundoplicatura laparoscópica (FPL) é considerada alternativa eficaz ao tratamento medicamentoso e está associada com excelentes resultados em curto e longo prazo (80-95%)<sup>3,4,5,7,17,23,24,28</sup>. O objetivo do tratamento cirúrgico é confeccionar uma fundoplicatura simétrica ao redor do esôfago distal, situada abaixo do hiato fechado (hiatoplastia)<sup>21</sup>.

Simultaneamente ao aumento do número de FPL nas últimas duas décadas<sup>8,14,16,21</sup>, houve também aumento no número de pacientes insatisfeitos, apresentando recidivas ou novos sintomas após a operação<sup>2,11,16,21</sup>. Diante desse cenário, a avaliação precisa da fundoplicatura por endoscopia é de grande importância, permitindo à equipe médica reconhecer anormalidades e estabelecer estratégias de tratamento, principalmente se a reintervenção cirúrgica estiver sendo considerada<sup>21,25</sup>. No entanto, atualmente não há padronização definitiva na descrição dos achados endoscópicos e a maioria das análises é subjetiva, com pouca concordância entre os endoscopistas<sup>10,16,21</sup>. Desta maneira, os laudos endoscópicos acabam adicionando poucas informações para orientar os cirurgiões sobre as anormalidades presentes.

Mittal et al.<sup>21</sup> propuseram uma classificação dos achados endoscópicos das fundoplicaturas com base na avaliação de quatro parâmetros anatômicos que pudessem identificar anormalidades pós-operatórias: a localização da transição gastroesofágica e sua relação com a crura; relação da fundoplicatura com a transição esofagagástrica (TEG), descrição da fundoplicatura e qualquer sinal de hérnia paraesofágica. Os autores julgam que essa classificação é aplicável a laudos endoscópicos, com boa correlação a sintomatologia<sup>21</sup>.

Considerando a necessidade de maior uniformidade na descrição endoscópica das fundoplicaturas, implementamos em nosso serviço uma classificação endoscópica, com base na classificação proposta por Mittal et al.<sup>21</sup>, com algumas modificações para facilitar sua aplicabilidade.

O objetivo deste estudo foi avaliar a frequência de anormalidades pós-fundoplicatura utilizando uma avaliação endoscópica objetiva e simplificada e analisar se há alguma correlação entre as anormalidades endoscópicas encontradas com a sintomatologia.

## MÉTODO

Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética de nosso hospital e todos os pacientes incluídos assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

De setembro de 2014 a julho de 2015, todos os pacientes agendados para realização de endoscopia digestiva alta de rotina submetidos à fundoplicatura (laparotômica ou laparoscópica) foram incluídos neste estudo. Em nosso departamento de endoscopia, recebemos pacientes de todo o país, de modo que a fundoplicatura poderia ter sido realizada em qualquer outro lugar. Antes da endoscopia, eles foram submetidos a um questionário para coletar dados referentes ao gênero, idade, sintomas pré e pós-operatórios, intervalo pós-operatório após a fundoplicatura e se houve ou não reoperação. Após a entrevista, os pacientes foram submetidos à endoscopia digestiva alta convencional, com avaliação objetiva da fundoplicatura.

Os procedimentos foram realizados por todos os endoscopistas da equipe (cinco endoscopistas), treinados para aplicar a classificação em estudo. Após a aplicação do questionário e a classificação individualizada das fundoplicaturas, análises estatísticas foram realizadas para avaliar a frequência de anormalidades na FPL e correlacionar os achados clínicos e endoscópicos.

### Avaliação endoscópica da fundoplicatura (Figura 1) Posição da TEG em visão frontal

#### *TEG localizada na zona de pressão*

A zona de pressão é composta pela crura e a fundoplicatura (a separação endoscópica dessas duas estruturas geralmente não é factível). Isso significa que a TEG é envolta pela válvula da fundoplicatura (considerada normal se estendendo-se  $\leq 1$  cm acima da zona de pressão), como mostra a Figura 2A.

#### *TEG acima da zona de pressão*

Localizada 1-2 cm acima da zona de pressão.

#### *Fundoplicatura deslizada*

TEG >2 cm acima da zona de pressão, simulando hérnia hiatal. Esta situação representa fundoplicatura deslizada, envolvendo o próprio estômago (fundoplicatura gastrogástrica) ao invés de envolver a linha Z, como na Figura 2 F.

#### Situação/posição da fundoplicatura em retrovisão

#### *Fundoplicatura intra-abdominal*

Válvula localizada abaixo da hiatoplastia.

#### *Fundoplicatura parcialmente migrada*

Válvula parcialmente migrada para o tórax, devido ao afrouxamento ou deiscência parcial da hiatoplastia.

#### *Fundoplicatura totalmente migrada*

Válvula totalmente intratorácica, acima do diafragma, como ilustrada na Figura 2E.

#### *Conformação da fundoplicatura (na retrovisão)*

#### *Fundoplicatura total (ou completa)*

As dobras gástricas transversais envolvem circunferencialmente a cárdia, observadas em retroflexão, permanecendo justapostas ao eixo do endoscópio em todas as fases da respiração. A fundoplicatura cria uma válvula com aparência de bobina de indução eletromagnética com cerca de 3 cm de comprimento que deve se posicionar paralelamente às linhas brancas de demarcação do endoscópio<sup>27</sup>. Essa conformação se assemelha à letra U (Figura 2A). Fundoplicaturas muito espessas podem causar disfagia, enquanto as muito finas podem ser ineficazes.

#### *Fundoplicatura parcial*

As dobras gástricas transversais envolvem parcialmente a cárdia. Sua conformação se assemelha à letra grega "ômega" e a exposição da linha Z pode ocorrer com os movimentos respiratórios<sup>27</sup>. Esse achado pode corresponder a interrupção parcial da FPL Nissen (originalmente 360°) ou corresponder à FPL Toupet-Lind na qual a válvula envolve parcialmente a cárdia (270°) intencionalmente. Diante dessas considerações, essa conformação nem sempre significa uma "anormalidade" (Figura 2B).

#### *Fundoplicatura desgarrada*

A dobra gástrica transversal não envolve o eixo do endoscópio. Às vezes, a dobra gástrica nem é perceptível. Ocasionalmente, pode ser visualizada em conformação de uma linha reta na cárdia (Figura 2C).

#### *Fundoplicatura torcida*

A prega gástrica está em uma posição oblíqua e não é paralela às linhas de demarcação do endoscópio. É observado desvio do eixo craniocaudal da válvula da fundoplicatura (Figura 2D).

#### *Hérnia paraesofágica*

*Sem hérnia paraesofágica (situação esperada)*

Presença de hérnia paraesofágica

Embora a fundoplicatura esteja intacta, a hiatoplastia pode estar alargada, permitindo que o tecido do fundo deslize em direção ao tórax (Figura 2G).

Posição da TEG
TEG localizada na zona de pressão
TEG localizada acima da zona de pressão
Fundoplicatura deslizada
Posição da fundoplicatura
Fundoplicatura intra-abdominal
Fundoplicatura parcialmente migrada
Fundoplicatura totalmente migrada
Morfologia da fundoplicatura
Fundoplicatura total (envolve cárdia por completo)
Fundoplicatura parcial (envolve parcialmente a cárdia)
Fundoplicatura desgarrada
Fundoplicatura torcida
Hérnia paraesofágica
Presente
Ausente

TEG=transição esofagogastrica

FIGURA 1 - Avaliação anatômica da fundoplicatura

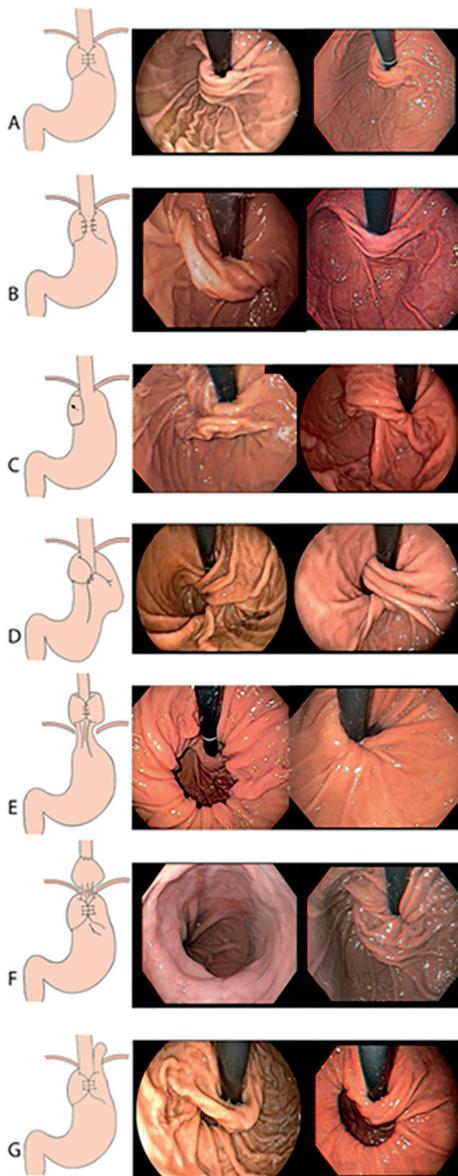


FIGURA 2 – Aspecto anatômico endoscópico da fundoplicatura: A) fundoplicatura Nissen de aspecto normal; B) fundoplicatura parcial; C) fundoplicatura desgarrada; D) fundoplicatura torcida; E) fundoplicatura migrada; F) fundoplicatura deslizada; G) hérnia paraesofágica.

Resumidamente, a fundoplicatura “ideal” (Figura 2A), deve apresentar: 1) TEG próxima ou compor a zona de pressão; 2) posicionamento intra-abdominal; 3) envolver a cárdia parcialmente ou em sua totalidade; e 4) não apresentar hérnia paraesofágica.

Devido a avaliação endoscópica de pacientes operados em diversos centros, não eram disponíveis as descrições cirúrgicas. Porém, sabe-se que Nissen é a técnica mais comumente realizada no Brasil, seguida de Toupet-Lind<sup>19</sup>. Fundoplicaturas anteriores são extremamente raras em nosso país.

**Análise estatística**

As variáveis categóricas foram apresentadas em figuras e em tabelas contendo frequências absolutas (n) e relativas (%). A associação entre essas variáveis foi avaliada pelo teste do qui-quadrado ou pelo teste exato de Fisher. Os cálculos foram realizados pelo software StatPlus: mac (AnalystSoft Inc.).

**RESULTADOS**

Dos 100 pacientes avaliados, 51 eram homens; a idade média foi de 55,6 anos (15-87). A maioria (56) teve sua fundoplicatura realizada menos de cinco anos antes da endoscopia; 20 foram operados 6-10 anos antes e 24 a mais de 10 anos. Apenas oito foram submetidos à reoperação.

Ossintomas pré-operatórios mais frequentes foram queimação retroesternal (73%) e regurgitação (59%). No momento da endoscopia, a maioria (57%) não apresentavam sintomas, como mostra a Tabela 1.

TABELA 1 - Prevalência de sintomas pré e pós-operatórios

Sintomas (n=100)	Sintomas pré-operatórios (%)	Sintomas pós-operatórios (%)
Queimação retroesternal	73	23
Regurgitação	59	8
Dor retroesternal	32	5
Tosse	12	3
Dor abdominal	4	6
Disfagia	3	12
Assintomáticos	2	57

**Características da fundoplicatura**

Com relação à avaliação endoscópica, a fundoplicatura foi adequada em mais de 70% dos casos para os quatro parâmetros utilizados: 1) posição da TEG; 2) posição da fundoplicatura; 3) conformação da fundoplicatura; e 4) presença de hérnia paraesofágica.

As anormalidades mais comuns foram: TEG acima da zona de pressão ou deslizada (28%), fundoplicatura migrada (25%) e fundoplicatura parcialmente constituída (16%). Apenas 4% apresentavam hérnia paraesofágica. Esses resultados podem ser vistos na Tabela 2.

TABELA 2 - Avaliação dos parâmetros da fundoplicatura

Parâmetros avaliados	Frequência observada
<b>Posição da TEG</b>	
Na zona de pressão <sup>†</sup>	72%
Acima da zona de pressão ou deslizada	28%
<b>Posição da fundoplicatura</b>	
Intra-abdominal <sup>†</sup>	75%
Parcialmente migrada	12%
Totalmente migrada	13%
<b>Conformação da fundoplicatura</b>	
Total <sup>†</sup>	75%
Parcial	16%
Desgarrada	7%
Torcida	2%
<b>Hérnia paraesofágica</b>	
Ausente <sup>†</sup>	96%
Presente	4%

<sup>†</sup> Parâmetros indicando fundoplicatura “ideal”

### Correlação entre sintomatologia e a anatomia da fundoplicatura

O número de pacientes assintomáticos quando a TEG se encontrava na zona de pressão foi significativamente maior do que quando posicionada acima ou deslizada (68% vs. 28,5%,  $p < 0,001$ , Figura 3). O mesmo foi observado quando a posição da fundoplicatura foi avaliada. Observou-se maior número de pacientes assintomáticos na presença de fundoplicatura intra-abdominal, em comparação com as parcial ou totalmente migradas (66,6% vs. 28,0%,  $p < 0,001$ ).

Por outro lado, não houve significância estatística entre as conformações da fundoplicatura (total, parcial, desgarradas ou torcida) e a sintomatologia. Dos pacientes com FPL total, 60,8% relataram ser assintomáticos vs. 46,1% apresentando sintomas ( $p = 0,19$ ).

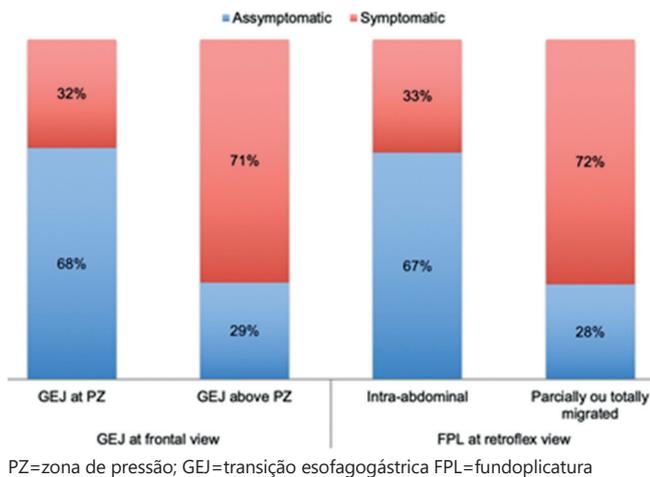


FIGURA 3 - Correlação entre a presença de sintomas e a avaliação endoscópica: posição da TEG na visão frontal e posição da fundoplicatura na retroflexão

## DISCUSSÃO

Estudos analisando resultados em longo prazo da cirurgia antirrefluxo, com acompanhamento variando de 5-12 anos, revelam que 2-30% dos pacientes podem apresentar recorrência, persistência ou novos sintomas relacionados à doença do refluxo gastroesofágico<sup>12</sup>. Nesse cenário, avaliação endoscópica precisa é fundamental para a elucidação diagnóstica. Em nosso estudo, 43% dos pacientes relataram um ou mais sintomas pós-operatórios e encontramos associação entre estes sintomas e anormalidades na fundoplicatura.

Endoscopia digestiva alta é geralmente indicada como o primeiro exame diagnóstico para avaliar a fundoplicatura<sup>15</sup>. No entanto, os endoscopistas têm dificuldade em avaliar a anatomia da FPL, especialmente quando apresentam anormalidades, que podem ser negligenciadas ou subestimadas. Isso ocorre em parte por medo de crítica ao cirurgião, mas também por falta de padronização adequada para avaliação. O conceito de que as anormalidades da FPL são melhor avaliadas por estudos de contraste do que por endoscopia é incorreto. Os radiologistas podem até ter mais dificuldade do que os endoscopistas para entender completamente a anatomia da fundoplicatura. Um estudo avaliando a integridade da fundoplicatura em 22 pacientes com sintomas pós-operatórios mostrou que as anormalidades descritas pela endoscopia eram duas vezes maiores que as descritas pelo esofagograma<sup>13</sup>.

A familiaridade com as etapas cirúrgicas da fundoplicatura parece ser importante para sua correta avaliação. Juhasz et al.,<sup>16</sup> compararam os achados endoscópicos de anormalidades na fundoplicatura relatados por endoscopistas externos (gastroenterologistas da comunidade) vs. os achados dos autores (centro especializado em esôfago). Apenas 32% dos médicos externos relataram a

presença de fundoplicatura prévia. Além disso, os médicos externos diagnosticaram menos deslizamento das fundoplicaturas (9/208 vs. 52/208,  $p < 0,001$ ) e menos fundoplicaturas torcidas (18/208 vs. 61/208,  $p < 0,001$ ), em comparação com endoscopistas experientes.

Jobe et al.<sup>15</sup> defendem que o melhor método para avaliar fundoplicatura é através da endoscopia. Eles fizeram a primeira tentativa de descrever os achados endoscópicos das fundoplicaturas ideais, de acordo com as diferentes técnicas, e propuseram um léxico endoscópico para relatar esses critérios. Em seu estudo, foram analisadas imagens endoscópicas de fundoplicaturas de pacientes assintomáticos. A partir da avaliação dessas imagens por cirurgiões e gastroenterologistas experientes, dez critérios foram elaborados para definir fundoplicatura ideal. Eles concluíram que esses critérios poderiam ser usados durante a avaliação de pacientes com queixas do trato gastrointestinal superior após operação antirrefluxo e servem como método de avaliação confiável.

Mittal et al.<sup>21</sup> avaliaram pacientes sintomáticos pós-fundoplicatura submetidos à reoperação e propuseram um sistema de classificação para laudos endoscópicos padronizados da anatomia da fundoplicatura, demonstrando boa correlação com a sintomatologia. Este estudo evidenciou relação entre a dor retroesternal e disfagia à fundoplicatura torcida devido à obstrução distal, enquanto regurgitação e queimação retroesternal recorrente eram frequentemente observadas na fundoplicatura desgarrada. Além disso, a presença de fundoplicatura deslizada tendia a representar uma falha completa do tratamento e poderia estar associada a qualquer sintomatologia avaliada. Esse sistema foi proposto principalmente para avaliar pacientes com falha terapêutica após fundoplicatura<sup>1,21</sup>.

A classificação proposta por Mittal et al.<sup>21</sup> foi muito útil para entender as anormalidades pós-fundoplicatura; no entanto, alguns aspectos permaneceram duvidosos e poderiam limitar sua aplicabilidade por um grande número de endoscopistas. O termo "fundoplicatura parcialmente desgarrada" deve ser evitado, a menos que um relatório anterior de endoscopia tenha documentado imagens de válvula total bem constituída; "válvula parcial" (ou "fundoplicatura parcial") é mais adequada nessa situação, pois se estivermos examinando um paciente submetido à técnica de Lind-Toupet, esse seria o aspecto normal esperado. Mittal et al.<sup>21</sup> argumentam que é importante diferenciar a distância entre a TEG e a fundoplicatura da distância entre TEG e a crura. No entanto, é muito difícil fazer essa distinção na prática clínica. Essa dificuldade pode ser superada analisando fundoplicatura deslizada na visão frontal e válvula migrada na visão retroflexa. A subclassificação F2b, descrita como estômago de dois compartimentos, não exhibe mais explicações ou ilustrações para sua descrição, o que poderia gerar mal-entendidos. Essa subclassificação foi suprimida em nosso sistema. Além disso, preferimos nomear as anormalidades anatômicas em vez de codificá-las com letras e números, pois consideramos mais fácil memorizar dessa maneira.

Em nosso estudo, também observamos que a avaliação endoscópica das fundoplicaturas ajuda a correlacionar a presença de sintomas e achados anatômicos. Dos 100 pacientes com fundoplicatura avaliados, 46% apresentaram alguma anormalidade endoscópica relacionada à operação. Ao correlacionar a presença de sintomas com a avaliação da fundoplicatura, observamos que a TEG fora da zona de pressão e a fundoplicatura migrada estiveram significativamente associadas à ocorrência dos sintomas ( $p < 0,001$  em ambos os casos). Koch et al.<sup>18</sup> mostraram que os procedimentos de fundoplicatura de Nissen e Toupet resultaram em aumento expressivo da pressão do esfíncter esofágico inferior, mas a melhora foi significativamente maior com o procedimento de Nissen<sup>18</sup>. No entanto, os resultados pós-operatórios foram semelhantes em ambas as operações, indicando que não apenas a pressão do esfíncter esofágico inferior é importante, mas também a restauração adequada da válvula gastroesofágica<sup>9</sup>. Em nosso estudo, não houve correlação entre a presença de sintomas e a conformação da fundoplicatura (total, parcial ou torcida,  $p = 0,19$ ).

Este estudo apresenta limitações importantes, principalmente o pequeno número de pacientes incluídos na análise e o fato de

ter sido realizado em um único centro. Infelizmente, não tivemos acesso aos relatórios cirúrgicos originais nem às endoscopias de controle anteriores. No entanto, isso pode ter tido impacto mínimo em nossos resultados, pois nosso principal objetivo era descrever a anatomia endoscópica atual e saber a técnica cirúrgica originalmente empregada poderia ter influenciado nossa descrição. Além disso, a funduplicatura parcial ou total não teve correlação com os sintomas. Por outro lado, relatórios de endoscopias anteriores poderiam ter ajudado no diagnóstico de desgarramento ou migração da válvula. Informações adicionais, como correlação com a manometria e o estudo de pHmetria do grupo sintomático, trariam informações importantes para discriminar os sintomas diretamente relacionados à DRGE dos distúrbios gastrointestinais funcionais não relacionados à operação antirrefluxo. Outro aspecto não analisado neste estudo foi a espessura da funduplicatura. A funduplicatura ideal de Nissen deve ter espessura da válvula de 2-3 cm. A funduplicatura mais fina pode estar relacionada à persistência ou recidiva precoce dos sintomas de refluxo, e a funduplicatura mais espessa pode estar relacionada à disfagia.

## CONCLUSÃO

Essa classificação endoscópica padronizada da anatomia da funduplicatura é reprodutível e parece correlacionar-se com a sintomatologia. As anormalidades mais frequentemente observadas foram deslizamento e migração da funduplicatura, e ambas se correlacionaram com a presença de sintomas pós-operatórios. Não houve correlação entre sintomas e achados endoscópicos de funduplicatura total ou parcial.

## REFERÊNCIAS

1. Abdelmoaty, WF, Lee LS. Endoscopic evaluation of post-fundoplication anatomy. *Current gastroenterology reports*. 2017;19: 51.
2. Braghetto I, Csendes A. Failure after fundoplication: re-fundoplication? Is there a room for gastrectomy? In which clinical scenarios? *Arq Bras Cir Dig*. 2019 Aug 26;32(2):e1440. doi: 10.1590/0102-672020190001e1440. PMID: 31460600; PMCID: PMC6713057.
3. Broeders JAJL, Mauritz FA, Ali UA, Draaisma WA, Ruurda JP, Gooszen HG, et al. Systematic review and meta-analysis of laparoscopic Nissen (posterior total) versus Toupet (posterior partial) fundoplication for gastro-oesophageal reflux disease. *Br J Surg*. 2010;97(9):1318–30.
4. Cowgill SM, Gillman R, Kraemer E, Al-Saadi S, Villadolid D, Rosemurgy A. Ten-year follow up after laparoscopic Nissen fundoplication for gastroesophageal reflux disease. *Am Surg*. 2007;73(8):748–52.
5. 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 Other Interv Tech*. 2006;20(1):159–65.
6. Dent J, El-Serag HB, Wallander MA, Johansson S. Epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease: A systematic review. *Gut*. 2005;54(5):710–7.
7. Draaisma WA, Rijnhart-De Jong HG, Broeders IAMJ, Smout AJPM, Furnee EJB, Gooszen HG. Five-year subjective and objective results of laparoscopic and conventional Nissen fundoplication: A randomized trial. *Ann Surg*. 2006;244(1):34–41.
8. Finks JF, Wei Y, Birkmeyer JD. The rise and fall of antireflux surgery in the United States. *Surg Endosc Other Interv Tech*. 2006;20(11):1698–701.
9. Furnee EJB, Draaisma WA, Broeders IAMJ, Gooszen HG. Surgical reintervention after failed antireflux surgery: A systematic review of the literature. *J Gastrointest Surg*. 2009;13(8):1539–49.
10. Hatton PD, Selinkoff PM, Harford FJ. Surgical management of the failed Nissen fundoplication. *Am J Surg*. 1984;148(6):760–3.
11. Humphries LA, Hernandez JM, Clark W, Luberic K, Ross SB, Rosemurgy AS. Causes of dissatisfaction after laparoscopic fundoplication: The impact of new symptoms, recurrent symptoms, and the patient experience. *Surg Endosc*. 2013;27(5):1537–45.
12. Hunter JG, Smith CD, Branum GD, Waring JP, Trus TL, Cornwell M, et al. Laparoscopic fundoplication failures: Patterns of failure and response to fundoplication revision. In: *Annals of Surgery*. 1999. p. 595–606.
13. Jaiwal J, Massey B, Staff D, Shaker R, Hogan W. Post-fundoplication symptoms: The role for endoscopic assessment of fundoplication integrity. *Gastrointest Endosc*. 2001 Sep;54(3):351–6.
14. Jay APM, Watson DI. Changing work patterns for benign upper gastrointestinal and biliary disease: 1994–2007: Upper gut surgery. *ANZ J Surg*. 2010;80(7–8):519–25.
15. Jobe BA, Kahrilas PJ, Vernon AH, Sandone C, Gopal DV, Swanson LL, et al. Endoscopic Appraisal of the Gastroesophageal Valve after Antireflux Surgery. *Am J Gastroenterol*. 2004;99(2):233–43.
16. Juhasz A, Sundaram A, Hoshino M, Lee TH, Filipi CJ, Mittal SK. Endoscopic assessment of failed fundoplication: A case for standardization. *Surg Endosc*. 2011;25(12):3761–6.
17. Kelly JJ, Watson DI, Chin KF, Devitt PG, Game PA, Jamieson GG. Laparoscopic Nissen Fundoplication: Clinical Outcomes at 10 Years. *J Am Coll Surg*. 2007 Oct;205(4):570–5.
18. Koch OO, Kaindlstorfer A, Antoniou SA, Luketina RR, Emmanuel K, Pointner R. Comparison of results from a randomized trial 1 year after laparoscopic Nissen and Toupet fundoplications. *Surg Endosc*. 2013;27(7):2383–90.
19. Lima CEMC, Silva Neto VR, Sales ZN. Técnicas cirúrgicas utilizadas para o tratamento da doença do refluxo gastroesofágico. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba*. 2015;7(4):188–192.
20. Marano S, Mattacchione S, Luongo B, Mingarelli V, Campagna G, Tosato F. Two-Year Subjective, Objective, Quality of Life, and Endoscopic Follow-up After Laparoscopic Nissen-Rossetti in Patients With Columnar-lined Esophagus. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2013 Jun;23(3):292–8.
21. Mittal SK, Juhasz A, Ramanan B, Hoshino M, Lee TH, Filipi CJ. A proposed classification for uniform endoscopic description of surgical fundoplication. *Surg Endosc*. 2014 Apr;28(4):1103–9.
22. Morais DJ, Lopes LR, Andreollo NA. Dysphagia after antireflux fundoplication: endoscopic, radiological and manometric evaluation. *Arq Bras Cir Dig*. 2015;27(4):251–5.
23. Ruiz-Tovar J, Diez-Tabernilla M, Chames A, Morales V, Martinez-Molina E. Clinical Outcome at 10 Years After Laparoscopic Versus Open Nissen Fundoplication. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2009;20(1):21–3.
24. Salminen PTP, Hiekkänen HI, Rantala APT, Ovaska JT. Comparison of long-term outcome of laparoscopic and conventional Nissen fundoplication: A prospective randomized study with an 11-year follow-up. *Ann Surg*. 2007;246(2):201–6.
25. Spechler SJ. The Management of Patients Who Have “Failed” Antireflux Surgery, *American Journal of Gastroenterology*. 2004;99:552–61.
26. Staehelin A, Zingg U, Devitt PG, Esterman AJ, Smith L, Jamieson GG, et al. Preoperative factors predicting clinical outcome following laparoscopic fundoplication. *World J Surg*. 2014;38(6):1431–43.
27. Stark ME, Devault KR. Complications Following Fundoplication. *Tech Gastrointest Endosc*. 2006 Apr;8(2):40–53.
28. Strate U, Emmermann A, Fibbe C, Layer P, Zornig C. Laparoscopic fundoplication: Nissen versus Toupet two-year outcome of a prospective randomized study of 200 patients regarding preoperative esophageal motility. *Surg Endosc Other Interv Tech*. 2008;22(1):21–30.