

RELATO DE CASO  
CASE REPORT

# Tratamento Cirúrgico da Doença de Refluxo Gastroesofágico na Esclerose Sistêmica<sup>(\*)</sup>

## *Surgical Treatment of Gastroesophageal Reflux Disease in Systemic Sclerosis*

Percival D. Sampaio-Barros<sup>(1)</sup>, Luis Roberto Lopes<sup>(2)</sup>, Nelson Adami Andreollo<sup>(2)</sup>, André Gusmão Cunha<sup>(3)</sup>, Adil Muhib Samara<sup>(4)</sup>, Nelson Ari Brandalise<sup>(5)</sup> e João Francisco Marques Neto<sup>(4)</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Os autores descrevem sua experiência com o tratamento cirúrgico da doença de refluxo gastroesofágico (DRGE) em pacientes com esclerose sistêmica (ES). **Métodos:** Foram selecionados 10 pacientes com DRGE que apresentavam esofagite grave e estenose esofágica, tratados previamente com doses recomendadas de drogas anti-secretórias (ranitidina e/ou omeprazol) e pró-cinéticas (cisapride) por mais de seis meses, sem melhora significativa. Todos os pacientes eram do sexo feminino e 8 eram caucasóides, sendo 7 com ES limitada e 3 com ES difusa. **Resultados:** O tratamento cirúrgico foi realizado através de videolaparoscopia em 9 pacientes e por cirurgia aberta no outro paciente. Sete pacientes foram submetidos à técnica de Nissen modificada e 3 à técnica de Lind. Seis pacientes com estenose esofágica significativa necessitaram de dilatações endoscópicas no período pré-operatório. Avaliação pós-operatória três meses após a cirurgia revelou que 70% dos pacientes apresentaram resultado favorável, com melhora significativa da azia e da disfagia; 1 paciente necessitou de nova intervenção cirúrgica em consequência de uma hérnia paraesofágica no período pós-operatório, sendo realizada uma gastrectomia em Y de Roux. Uma boa evolução foi referida por 80% dos pacientes um ano após cirurgia e por 70% dois anos após cirurgia, observando-se dois óbitos. **Conclusões:** Os autores concluem que o tratamento cirúrgico da DRGE representa uma eficiente opção terapêutica em pacientes com ES e esofagite grave com estenose.

**Palavras-chave:** esclerose sistêmica, doença de refluxo gastroesofágico, cirurgia.

### ABSTRACT

**Objective:** The authors describe the experience with the surgical treatment of gastroesophageal reflux disease (GERD) in 10 patients with systemic sclerosis (SSc). **Methods:** Criteria for surgery included GERD with severe chronic esophagitis and stricture, treated previously with recommended doses of antisecretory (ranitidine and/or omeprazole) and prokinetic (cisapride) drugs for more than six months, without significant improvement. All patients were female and 8 were Caucasian, with 7 of them presenting limited SSc and 3, diffuse SSc. **Results:** Surgical treatment was performed through videolaparoscopy in 9 patients and open surgery in 1 patient. Seven patients underwent modified Nissen technique and 3 patients, Lind technique. Significant esophageal strictures needed preoperative dilatations in 6 patients. Postoperative assessment three months after surgery revealed that 70% of the patients had a favourable outcome, with significant improvement in the heartburn and dysphagia; 1 patient needed a reoperation due to a paraesophageal hernia (Roux-en-Y gastrectomy) in the postoperative period. A good outcome was referred by 80% of the patients one year after surgery and by 70% of them two years after surgery, occurring two deaths. **Conclusions:** The authors conclude that the surgical treatment of GERD represents an efficient therapeutic option in SSc patients with severe esophagitis and stricture.

**Keywords:** systemic sclerosis, gastroesophageal reflux disease, surgery.

\* Trabalho realizado na Disciplina de Reumatologia do Departamento de Clínica Médica e na Disciplina de Gastroenterologia do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Este trabalho contou com o apoio do Fundo de Amparo à Pesquisa da Sociedade Brasileira de Reumatologia. Recebido em 06/10/03. Aprovado, após revisão, em 16/01/04.

1. Assistente-Doutor da Disciplina de Reumatologia. UNICAMP.
2. Professor Assistente-Doutor da Disciplina de Gastroenterologia. UNICAMP.
3. Ex-Residente da Disciplina de Gastroenterologia. UNICAMP.
4. Professor Titular da Disciplina de Reumatologia. UNICAMP.
5. Professor Adjunto da Disciplina de Gastroenterologia. UNICAMP.

Endereço para correspondência: Dr. Percival D. Sampaio-Barros. Disciplina de Reumatologia, Departamento de Clínica Médica. Faculdade de Ciências Médicas – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Barão Geraldo, Campinas, SP, CEP 13081-970. E-mail: psbarros@fcm.unicamp.br

## INTRODUÇÃO

A esclerose sistêmica (ES) é uma doença difusa do tecido conjuntivo que afeta primariamente a pele e os órgãos internos. O acometimento do trato digestivo tem sido descrito em mais de 90% dos pacientes<sup>(1)</sup> e o esôfago está freqüentemente afetado, apresentando distúrbios de motilidade em 75% a 90% dos casos<sup>(2)</sup>. A doença de refluxo gastroesofágico (DRGE) é uma complicação comum no paciente com ES, apresentando significativa morbidade. A fibrose da musculatura lisa dos dois terços inferiores do esôfago causando deficiência na peristalse, associada à diminuição na pressão de repouso do esfíncter esofágico inferior (EEI), gera um constante refluxo de conteúdo gástrico para o esôfago<sup>(1)</sup>. Este refluxo crônico pode resultar em diversas complicações, incluindo esofagite, estenose, metaplasia de Barrett e neoplasia<sup>(3)</sup>.

O tratamento da DRGE na ES consiste em ajustes na dieta, uso de drogas anti-secretórias e pró-cinéticas, e cirurgia anti-refluxo<sup>(1)</sup>. Os agentes pró-cinéticos mais utilizados na ES são a metoclopramida<sup>(4)</sup> e a cisaprida<sup>(5)</sup>, drogas que podem aumentar a pressão no EEI e também a amplitude das contrações peristálticas esofágicas. Contudo, descrições de arritmias cardíacas graves associadas ao uso da cisaprida fizeram com que a *Food and Drug Administration* nos Estados Unidos contra-indicasse o seu uso em pacientes que estivessem tomando medicações que pudessem prolongar o intervalo QT ou em pacientes com doença cardíaca prévia ou outras condições que pudessem predispor a uma arritmia cardíaca<sup>(6)</sup>.

Estudos recentes têm demonstrado que o tratamento cirúrgico da DRGE idiopática é realmente eficaz<sup>(7-10)</sup>, com poucas complicações<sup>(11)</sup>; e uma revisão concluiu que, em trabalhos avaliando DRGE crônica grave, a cirurgia pode se apresentar mais eficaz que o tratamento médico no alívio dos sintomas da esofagite, embora o uso do omeprazol possa acarretar alívio sintomático similar com o ajuste da dose<sup>(12)</sup>. O tratamento cirúrgico da DRGE na ES está ainda limitado a alguns relatos de caso<sup>(13-18)</sup>, mas pode vir a representar uma importante opção terapêutica no manejo de pacientes esclerodérmicos com sintomas esofágicos graves não responsivos ao tratamento convencional.

Os autores apresentam sua experiência com o tratamento cirúrgico (com um seguimento de dois anos) de 10 pacientes com ES e DRGE grave, baseado numa boa evolução em 93% de 59 pacientes não esclerodérmicos com DRGE previamente submetidos a cirurgia videolaparoscópica no Hospital de Clínicas da Unicamp<sup>(19)</sup>.

## PACIENTES E MÉTODOS

O presente estudo analisa a evolução de 10 pacientes com ES submetidos a tratamento cirúrgico para DRGE. Estes pacientes representaram 5% dos 202 pacientes com ES atendidos no ambulatório de Esclerodermia do Hospital de Clínicas da Unicamp no período 1991-2000, e apresentavam DRGE com esofagite crônica grave e estenose. Todos os pacientes preenchiam os critérios para ES do Colégio Americano de Reumatologia<sup>(20)</sup>, e foram subdivididos em ES limitada e ES difusa de acordo com os critérios de LeRoy *et al.*<sup>(21)</sup>. Todos os pacientes eram do sexo feminino e 8 eram caucasóides, sendo 7 com ES limitada (com média de idade 53 anos e média de duração de doença 17 anos) e 3 com ES difusa (com média de idade 44 anos e média de duração da doença seis anos).

O acometimento esofágico nos pacientes esclerodérmicos submetidos à cirurgia anti-refluxo foi determinado pelo esofagograma contrastado (analisando hipomotilidade e dilatação esofágicas, hérnia hiatal e DRGE), manometria esofágica (analisando distúrbios da motilidade esofágica e a pressão de repouso do EEI), endoscopia digestiva alta (avaliando esofagite, estenose e esôfago de Barrett) e cintilografia esofágica (avaliando o tempo de clareamento esofágico e confirmando o refluxo gastroesofágico). Todos os pacientes foram tratados previamente com doses recomendadas de drogas anti-secretórias (ranitidina e/ou omeprazol) e pró-cinéticas (cisaprida) por período mínimo de seis meses, sem melhora significativa. Seis pacientes necessitaram de dilatações endoscópicas pré-operatórias em razão da estenose esofágica.

Duas técnicas cirúrgicas, via videolaparoscopia, foram utilizadas neste estudo, a técnica de Lind<sup>(22)</sup> e a técnica de Nissen<sup>(23)</sup> modificada; a descrição completa da técnica cirúrgica de Nissen modificada pode ser conferida no trabalho de Lopes *et al.*<sup>(19)</sup>.

A avaliação clínica pré-operatória foi comparada à avaliação pós-operatória utilizando-se a classificação de Visick modificada<sup>(24)</sup>: grau I - evolução excelente, sem sintomas; grau II - boa evolução, com sintomas; grau III - evolução satisfatória, com sintomas moderados não controlados pela dieta, causando algum desconforto; grau IV - evolução não satisfatória. A avaliação pós-operatória foi realizada três meses, um ano e dois anos após a cirurgia. Os pacientes também foram submetidos a uma avaliação endoscópica três meses após a cirurgia. As endoscopias digestivas altas foram graduadas de acordo com os critérios de Savary-Miller<sup>(25)</sup>.

## RESULTADOS

No período pré-operatório, os pacientes queixavam-se de azia e disfagia significativas, com regurgitação em dois casos. Manometria esofágica pré-operatória demonstrou hipomotilidade esofágica ou aperistalse com uma pressão de repouso em EEI baixa (média  $4.9 \pm 1.2$  mmHg; normal = 10 - 23 mmHg). Cintilografia esofágica revelou um tempo de clareamento esofágico prolongado (média 50 segundos; normal =  $10 \pm 2$  segundos). Seis pacientes com estenose esofágica diagnosticada via esofagograma contrastado e endoscopia digestiva foram submetidos a dilatações endoscópicas pré-operatórias. Uma paciente teve diagnóstico de esôfago de Barrett, confirmado por biópsia, e foi submetida a ablação com laser no período pré-operatório.

A correção cirúrgica da DRGE foi realizada por via videolaparoscópica em 9 pacientes. Uma paciente com ES limitada apresentando aperistalse esofágica, estenose significativa e esofagite grave foi submetida a cirurgia aberta. Sete pacientes realizaram a técnica de Nissen modificada e 3 a técnica de Lind. Uma paciente com ES limitada apresentou hérnia paraesofágica com migração da válvula para o tórax e recorrência dos sintomas no período pós-operatório imediato, necessitando de uma ressecção gástrica com reconstrução em Y de Roux; esta paciente apresentou candidíase esofágica e vômitos no mesmo período. Não houve outras complicações cirúrgicas ou mortes relacionadas à cirurgia.

Avaliação clínica pós-operatória após três meses revelou que 70% dos pacientes apresentaram uma evolução favorável, com 5 pacientes apresentando Visick grau I e 2 Visick grau II. Endoscopia pós-operatória realizada naqueles 6 pacientes com estenose esofágica e necessidade prévia de dilatações não evidenciou recidiva da estenose. Os achados endoscópicos nos períodos pré e pós-operatório e a classificação de Visick estão descritos na Tabela 1.

Oito pacientes receberam alta hospitalar três dias após a cirurgia. A paciente que necessitou uma cirurgia aberta permaneceu hospitalizada por oito dias, enquanto que a paciente que apresentou migração da válvula recebeu alta após 17 dias de internação.

Um ano após a cirurgia anti-refluxo, foi observada uma boa evolução em 80% dos casos, com 5 pacientes apresentando Visick grau I e 3 Visick grau II; 5 pacientes (aqueles com Visick graus II, III e IV) tiveram a necessidade de usar droga pró-cinética (cisaprida) após a cirurgia. Dois anos após a cirurgia, 2 pacientes com DRGE grave e estenose haviam falecido, em consequência do envolvimento fibrótico de múltiplos órgãos; entre os 8 pacientes restantes, 7 referiram uma boa evolução (Tabela 1).

TABELA 1

RESULTADOS DE ENDOSCOPIA DIGESTIVA ALTA (ANTES E APÓS CIRURGIA ANTI-REFLUXO) E CLASSIFICAÇÃO DE VISICK

Endoscopia Pré-Operatória	Dilatações Pré-Operatórias	Endoscopia Pós-Operatória	Visick		
			3m	1a	2a
G III	Não	Normal	I	I	I
G IV + estenose	5 sessões	Normal	I	I	I
G IV + estenose	1 sessão	G I	I	I	-
G IV + estenose	9 sessões	Normal	I	I	I
G III	Não	Normal	I	I	I
G IV + estenose	2 sessões	Normal	II	II	II
G I	Não	Normal	II	II	II
G IV + estenose	1 sessão	G IV	III	II	II
G IV + estenose	3 sessões	Normal	III	III	-
G II	Não	G III	IV	IV	IV

\* Resultados de endoscopia digestiva alta graduados de acordo com os critérios de Savary-Miller<sup>(25)</sup>; 3m = três meses após cirurgia; 1a = um ano após cirurgia; 2a = dois anos após cirurgia; - = óbito.

## DISCUSSÃO

Como o acometimento esofágico é bastante frequente nas duas formas clínicas da ES, é importante ter-se em mente que um tratamento adequado e precoce, com drogas pró-cinéticas e anti-secretórias, faz-se necessário quando se pretende evitar complicações graves como estenose, esôfago de Barrett e adenocarcinoma. O envolvimento esofágico pode se manifestar com uma progressão muito lenta, como em alguns pacientes com ES limitada de longa duração<sup>(1)</sup>, ou pode expressar um envolvimento orgânico grave precoce em pacientes com ES difusa<sup>(26)</sup>. No presente estudo, DRGE grave e requerendo tratamento cirúrgico foi observada em pacientes com ES limitada com doença de longa duração (média 17 anos) e também em pacientes com ES difusa com doença de curta duração (média 6 anos). Acometimento esofágico foi observado em 86.7% dos pacientes esclerodérmicos na experiência dos autores, cursando com significativa morbidade<sup>(27)</sup>.

Recomendações quanto à ressecção esofágica<sup>(28)</sup>, receio na confecção de uma válvula num esôfago hipotônico<sup>(17)</sup> e a falta de dados científicos objetivos levaram a maioria dos cirurgiões gástricos a evitar a cirurgia anti-refluxo em pacientes com ES. A evolução a curto prazo com a ressecção esofágica apresenta uma morbidade significativa, a despeito da melhora clínica<sup>(29,30)</sup>. A experiência prévia dos autores incluiu três pacientes com ES e estenose esofágica que evoluíram para esofagectomia (duas reconstruções de tubo digestivo e uma interposição de alça jejunal, pela técnica

de Merendino) e mostraram recorrência dos sintomas durante o seguimento, em razão da estenose da anastomose.

Os primeiros trabalhos demonstrando a evolução da cirurgia anti-refluxo na ES mostraram uma significativa melhora clínica em 69% a 75% dos pacientes<sup>(14-16)</sup>. Mais recentemente, Poirier *et al.*<sup>(18)</sup> descreveram regressão da estenose péptica em 6 de 7 pacientes (85%); nenhum destes pacientes foi submetido a dilatação esofágica antes da cirurgia. Por outro lado, Mansour e Malone<sup>(17)</sup> realizaram cirurgia anti-refluxo em 12 pacientes esclerodérmicos, com recorrência dos sintomas em todos eles; 7 pacientes necessitaram reoperações ou dilatações periódicas.

As técnicas de cirurgia anti-refluxo devem seguir alguns princípios básicos para serem eficazes, restaurando a competência do cárdia<sup>(31)</sup> e preservando o clareamento esofágico<sup>(32)</sup>. No presente estudo, optou-se pelo uso da técnica de Nissen modificada, que combina elementos das técnicas de Nissen e Lind, contribuindo para aumentar a competência da válvula, com menor número de efeitos colaterais. A técnica original de Nissen criava uma funduplicatura utilizando-se a parede gástrica posterior sobre o esôfago abdominal<sup>(23)</sup>; modificações importantes foram o estreitamento da válvula e a construção de uma válvula livre de tensão, contribuindo para diminuir a recorrência de disfagia sem perder a habilidade anti-refluxo. Neste estudo, uma significativa melhora clínica (70%, incluindo Visick I e II) foi observada no período pós-operatório imediato, com permanência da boa evolução um e dois anos após a cirurgia. Seis pacientes que apresentaram estenose esofágica previamente à cirurgia anti-refluxo e necessitaram dilatações endoscópicas não apresentaram estenose no período pós-operatório. Epitélio colunar metaplásico é freqüente na DRGE por causa da ES, podendo ocorrer em um terço dos pacientes<sup>(2)</sup>, e o tratamento cirúrgico não interfere com sua permanência. Sendo assim, nossa escolha de tratamento no único caso de esôfago de Barrett foi ablação a laser após a funduplicatura laparoscópica.

A função esofágica parece não ser afetada pela funduplicatura. Poirier *et al.*<sup>(18)</sup> realizaram estudo cintilográfico nos períodos pré e pós-operatório, e não observaram diminuição significativa do clareamento esofágico; estudos manométricos não evidenciaram alterações significativas na contratilidade esofágica, enquanto era observado um aumento na pressão de repouso do EEI, de 10 para 14 mmHg. Wetscher *et al.*<sup>(33)</sup>, analisando 24 pacientes, demonstraram que uma funduplicatura parcial pode aumentar a função de clareamento esofágico em pacientes com distúrbios da motilidade relacionados à DRGE,

associado à melhora clínica na disfagia; nenhum de seus pacientes apresentava esclerodermia. Por outro lado, Fibbe *et al.*<sup>(34)</sup>, estudando 200 pacientes estratificados de acordo com a presença ou ausência de distúrbio de motilidade esofágica (100 pacientes por grupo), concluíram que o distúrbio de motilidade esofágica era ocasionado por uma doença mais agressiva e que não seria corrigido pela funduplicatura, independente do procedimento executado.

Em termos de relação risco/benefício, o risco de uma evolução desfavorável após uma cirurgia laparoscópica é maior que aquele observado com o tratamento de manutenção com os inibidores da bomba protônica, tornando necessária uma seleção cuidadosa dos pacientes a serem considerados para cirurgia<sup>(35,36)</sup>. A evolução dos pacientes selecionados para cirurgia anti-refluxo tem demonstrado melhora na qualidade de vida no seguimento a longo prazo<sup>(9)</sup>, e quando comparado ao tratamento não cirúrgico<sup>(37,38)</sup>. No entanto, como a cirurgia anti-refluxo não é isenta de complicações, os pacientes devem ser informados que a reoperação por via laparoscópica após um procedimento anti-refluxo sem sucesso se constitui num difícil desafio cirúrgico não isento de significativa morbidade<sup>(39)</sup>. Henderson *et al.*<sup>(40)</sup>, analisando 100 pacientes com estenose esofágica tratados cirurgicamente, identificaram três características associadas a um pior prognóstico: *cirurgia prévia, estenose grave e esclerodermia*. Quando não havia nenhuma destas características, a construção da válvula anti-refluxo apresentava uma boa evolução a longo prazo; contudo, quando duas ou três destas características estavam presentes, o prognóstico era realmente ruim.

Desta forma, o tratamento precoce do acometimento esofágico, visando prevenir a evolução para uma esofagite grave com estenose, é condição indispensável para se prevenir uma significativa morbidade esofágica em pacientes esclerodérmicos. A conduta inicial num paciente com ES e acometimento esofágico (hipomotilidade e/ou DRGE de qualquer intensidade) é prescrever tratamento com drogas anti-secretórias (preferencialmente omeprazol) e pró-cinéticas (cisaprida), associado à orientação nutricional, a fim de evitar que o freqüente refluxo gastroesofágico que ocorre nos pacientes esclerodérmicos se converta numa esofagite com estenose grave. Com as recentes considerações sobre o uso da cisaprida<sup>(6)</sup>, novas drogas pró-cinéticas com melhor perfil de segurança necessitam ser desenvolvidas. A opção cirúrgica para a DRGE deve ser considerada somente após a não resposta à terapêutica convencional (com duração mínima de seis meses), quando o paciente mantém significativa sintomatologia clínica aliada à qualidade de vida ruim. A análise de custos capacitando

o clínico a escolher o tratamento mais eficiente e custo/efetivo para a DRGE é outra consideração importante<sup>(41,42)</sup>, mas no momento não existem estudos avaliando especificamente pacientes com ES.

Concluindo, o tratamento cirúrgico da DRGE por via videolaparoscópica parece representar uma eficiente opção terapêutica em pacientes com ES cuidadosamente selecionados, com esofagite e estenose graves.

## REFERÊNCIAS

- Weinstein WM, Kadell BM: The gastrointestinal tract in systemic sclerosis. Em Clements PJ, Furst DE (Editors): Systemic sclerosis. 2ª edição, Filadélfia, Lippincott Williams & Wilkins, pg. 293-308, 2004.
- Sjogren RW: Gastrointestinal motility disorders in scleroderma. *Arthritis Rheum* 37: 1265-82, 1994.
- Fitzgerald RC, Triadafilopoulos G: Esophageal manifestations of rheumatic diseases. *Semin Arthritis Rheum* 26: 641-56, 1997.
- Johnson DA, Drane WE, Curran J, et al: Metoclopramide response in patients with progressive systemic sclerosis: effect on esophageal and gastric motility abnormalities. *Arch Intern Med* 147: 1597-601, 1987.
- Horowitz M, Maddern GJ, Maddox A, Wishart J, Chatterton BE, Shearman DJC: Effects of cisapride on gastric and esophageal emptying in progressive systemic sclerosis. *Gastroenterology* 93: 311-5, 1987.
- Smalley W, Shatin D, Wysowski DK, et al: Contraindicated use of cisapride: impact of Food and Drug Administration Regulatory Action. *JAMA* 284: 3036-9, 2000.
- Bais JE, Bartelsman JFWM, Bonjer HJ, et al: Laparoscopic or conventional Nissen fundoplication for gastro-oesophageal reflux disease: randomized clinical trial. *Lancet* 355: 170-4, 2000.
- Lafullarde T, Watson DI, Jamieson GG, Myers JC, Game PA, Devitt P: Laparoscopic Nissen fundoplication: five-year results and beyond. *Arch Surg* 136: 180-4, 2001.
- Bammer T, Hinder RA, Klaus A, Klingler PJ: Five-to-eight-year outcome of the first laparoscopic Nissen fundoplications. *J Gastrointest Surg* 5: 42-8, 2001.
- Spechler SJ, Lee E, Ahnen D, et al: Long-term outcome of medical and surgical therapies for gastroesophageal reflux disease: follow-up of a randomized controlled trial. *JAMA* 285: 2331-8, 2001.
- Pohl D, Eubanks TR, Omelanczuk PE, Pellegrini CA: Management and outcome of complications after laparoscopic antireflux operations. *Arch Surg* 136: 399-404, 2001.
- Allgood PC, Bachmann M: Medical or surgical treatment for chronic gastroesophageal reflux? A systematic review of published evidence of effectiveness. *Eur J Surg* 166: 713-21, 2000.
- McLaughlin JS, Roig R, Woodruff MFA: Surgical treatment of strictures of the esophagus in patients with scleroderma. *J Thorac Cardiovasc Surg* 64:641-5, 1971.
- Henderson RD, Pearson FG: Surgical management of esophageal scleroderma. *J Thorac Cardiovasc Surg* 66: 686-92, 1973.
- O'Leary JP, Hollenbeck JI, Woodward ER: Surgical treatment of esophageal stricture in patients with scleroderma. *Am Surg* 41: 131-5, 1975.
- Orringer MB, Orringer JS, Dabich L, Zarafonitis JD: Combined Collis gastroplasty-fundoplication operations for scleroderma reflux esophagitis. *Surgery* 90: 624-30, 1981.
- Mansour KA, Malone CE: Surgery for scleroderma of the esophagus: a 12-year experience. *Ann Thorac Surg* 46: 513-4, 1988.
- Poirier NC, Taillefer R, Topart P, Duranceau A: Antireflux operations in patients with scleroderma. *Ann Thorac Surg* 58: 66-73, 1994.
- Lopes LR, Brandalise NA, Andreollo NA, Leonardi LS: Tratamento cirúrgico videolaparoscópico da doença do refluxo gastroesofágico: técnica de Nissen modificada - resultados clínicos e funcionais. *Rev Ass Med Brasil* 47:141-8, 2001.
- Subcommittee for Scleroderma Criteria of the American Rheumatism Association Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee: Preliminary criteria for the classification of systemic sclerosis (scleroderma). *Arthritis Rheum* 23: 581-90, 1980.
- LeRoy EC, Black C, Fleischmajer R, et al: Scleroderma (systemic sclerosis): classification, subsets and pathogenesis. *J Rheumatol* 15: 202-5, 1988.
- Lind JF, Burns CM, McDougall C: "Physiological" repair for hiatus hernia - manometric study. *Arch Surg* 91: 233-7, 1965.
- Nissen R: Gastropepy as the lone procedure in the surgical repair of hiatus hernia. *Am J Surg* 92: 389-92, 1956.
- Goligher JC, Pulvercraft CN, Dombal FT, et al: Five to eight year results of Leeds/York controlled trial of elective surgery for duodenal ulcer. *Br Med J* ii: 781-7, 1968.
- Savary M, Miller G: The oesophagus. Em Gasmann SA, editor: Handbook and atlas of endoscopy. Solothurn, Verlag Gossman, pg. 135-42, 1978.
- Steen VD, Medsger TA Jr: Severe organ involvement in systemic sclerosis with diffuse scleroderma. *Arthritis Rheum* 43:2437-44, 2000.
- Sampaio-Barros PD, Barcelos IK, Carvalho ACO, Samara AM, Marques Neto JF: Acometimento do trato digestivo na esclerose sistêmica. *Rev Bras Reumatol* 39: 81-6, 1999.
- Bonavina L, Fontebasso V, Bardini R, Baessato M, Perachia A: Surgical treatment of reflux stricture of the oesophagus. *Br J Surg* 80: 317-20, 1993.
- Topart P, Deschamps C, Taillefer R, Duranceau A: Sclerodermie et reflux oesophagien: controle chirurgical. *Ann Chir* 46: 794-9, 1992.
- Peix JL, Maroun J, Tekinel O: Traitement de l'oesophagite sclerodermique: interet de la diversion duodenale. *Ann Chir* 47: 302-6, 1993.
- Patti MG, Gantert W, Way LW: Surgery of the esophagus: anatomy and physiology. *Surg Clin North Am* 77: 959-70, 1997.
- Horgan S, Pellegrini CA: Surgical treatment of gastroesophageal reflux disease. *Surg Clin North Am* 77: 1063-82, 1997.
- Wetscher GJ, Glaser K, Gadenstatter M, Wieschemeyer T, Profanter C, Klinger P: Laparoscopic partial posterior fundoplication improves poor oesophageal contractility in patients with gastroesophageal reflux disease. *Eur J Surg* 164: 679-84, 1998.
- Fibbe C, Layer P, Keller J, Strate U, Emmermann A, Zornig C: Esophageal motility in reflux disease before and after fundoplication: a prospective, randomized, clinical, and manometric study. *Gastroenterology* 121: 214-6, 2001.

35. Glaser K, Wetscher GJ, Klingler A, et al: Selection of patients for laparoscopic antireflux surgery. *Dig Dis* 18: 129-37, 2000.
36. Kahrilas PJ: Management of GERD: medical versus surgical. *Semin Gastrointest Dis* 12: 3-15, 2001.
37. Slim K, Bousquet J, Kwiatkowski F, Lescure G, Pezet D, Chipponi J: Quality of life before and after laparoscopic fundoplication. *Am J Surg* 180: 41-5, 2000.
38. Fernando HC, Schauer PR, Rosenblatt M, et al: Quality of life after antireflux surgery compared with nonoperative management for severe gastroesophageal reflux disease. *J Am Coll Surg* 194: 23-7, 2002.
39. Neuhauser B, Hinder RA: Laparoscopic reoperation after failed antireflux surgery. *Semin Laparosc Surg* 8: 281-6, 2001.
40. Henderson RD, Henderson RF, Marryatt GV. Surgical management of 100 consecutive esophageal strictures. *J Thorac Cardiovasc Surg* 99: 1-7, 1990.
41. O'Connor JB, Provenzale D, Brazer S: Economic considerations in the treatment of gastroesophageal reflux disease: a review. *Am J Gastroenterol* 95: 3356-64, 2000.
42. Johnson DA: Endoscopic therapy for GERD- Baking, sewing, or stuffing: An evidence-based perspective. *Rev. Gastroenterol Disord* 3: 142-9, 2003.