

AVALIAÇÃO DA ESOFAGECTOMIA DE URGÊNCIA NA PERFURAÇÃO ESOFÁGICA

Evaluation of urgent esophagectomy in esophageal perforation

José Luis Braga de **AQUINO**, José Gonzaga Teixeira de **CAMARGO**, Gustavo Nardini **CECCHINO**,
 Douglas Alexandre Rizzanti **PEREIRA**, Caroline Agnelli **BENTO**, Vânia Aparecida **LEANDRO-MERHI**

Trabalho realizado no Serviço de Cirurgia Torácica do Hospital Celso Pierro da Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, SP, Brasil.

RESUMO: Racional: O trauma de esôfago é considerado uma das lesões mais graves do trato digestivo. O tratamento de escolha para casos de perfuração esofágica ainda é controverso, visto que esta decisão envolve inúmeras variáveis. As condições clínicas do paciente, as condições locais no segmento do esôfago perfurado, a gravidade das lesões associadas e o tempo de atendimento são essenciais para que a equipe cirúrgica possa instituir o tratamento adequado. **Objetivo:** Demonstrar e analisar os resultados da esofagectomia de urgência em uma série de pacientes com perfuração do esôfago. **Método:** Estudo retrospectivo incluindo 31 pacientes com confirmação diagnóstica de perfuração esofágica. A maior parte das lesões foi consequente à dilatação endoscópica de afecções benignas do esôfago que evoluíram com estenose. O diagnóstico da perfuração foi baseado em parâmetros clínicos, exames laboratoriais, radiológicos e endoscopia digestiva alta. A principal técnica cirúrgica utilizada foi a esofagectomia transmediastinal seguida da reconstrução do trânsito digestivo em um segundo tempo cirúrgico. Os pacientes foram avaliados em relação ao desenvolvimento de complicações sistêmicas e locais, notadamente deiscência e estenose da anastomose do esôfago cervical com o estômago ou cólon transposto. **Resultados:** A avaliação pós-operatória precoce demonstrou sobrevida de 77,1% em relação ao ato cirúrgico proposto, sendo que 45% não apresentou qualquer complicação. Os outros pacientes apresentaram uma ou mais complicações, sendo a infecção pulmonar e a fistula anastomótica as mais frequentes. Sete pacientes (22,9%) evoluíram a óbito por quadro séptico. Tais pacientes foram submetidos à ressecção esofágica após 48 horas do diagnóstico da perfuração. Na avaliação a médio e longo prazo, a maioria dos pacientes relatou estar satisfeito com o ato cirúrgico, referindo boa qualidade de vida. **Conclusões:** Apesar da morbidade não desprezível, a esofagectomia de urgência tem sua validade, principalmente em casos de perfuração esofágica consequentes à dilatação endoscópica para estenoses benignas.

DESCRIPTORIOS - Cirurgia torácica.
 Esofagectomia. Trauma.

Correspondência:

José Luis Braga de Aquino
 E-mail: jlaquino@sigmanet.com.br

Fonte de financiamento: não há
 Conflito de interesses: não há

Recebido para publicação: 10/06/2014
 Aceito para publicação: 16/09/2014

HEADINGS - Thoracic surgery.
 Esophagectomy. Trauma.

ABSTRACT – Background: Esophageal trauma is considered one of the most severe lesions of the digestive tract. There is still much controversy in choosing the best treatment for cases of esophageal perforation since that decision involves many variables. The readiness of medical care, the patient's clinical status, the local conditions of the perforated segment, and the severity of the associated injuries must be considered for the most adequate therapeutic choice. **Aim:** To demonstrate and to analyze the results of urgent esophagectomy in a series of patients with esophageal perforation. **Methods:** A retrospective study of 31 patients with confirmed esophageal perforation. Most injuries were due to endoscopic dilatation of benign esophageal disorders, which had evolved with stenosis. The diagnosis of perforation was based on clinical parameters, laboratory tests, and endoscopic images. The main surgical technique used was transmediastinal esophagectomy followed by reconstruction of the digestive tract in a second surgical procedure. Patients were evaluated for the development of systemic and local complications, especially for the dehiscence or stricture of the anastomosis of the cervical esophagus with either the stomach or the transposed colon. **Results:** Early postoperative evaluation showed a survival rate of 77.1% in relation to the proposed surgery, and 45% of these patients presented no further complications. The other patients had one or more complications, being pulmonary infection and anastomotic fistula the most frequent. The seven patients (22.9%) who underwent esophageal resection 48 hours after the diagnosis died of sepsis. At medium and long-term assessments, most patients reported a good quality of life and full satisfaction regarding the surgery outcomes. **Conclusions:** Despite the morbidity, emergency esophagectomy has its validity, especially in well indicated cases of esophageal perforation subsequent to endoscopic dilation for benign strictures.

INTRODUÇÃO

Apesar do grande avanço diagnóstico, a perfuração do esôfago ainda é uma das lesões mais graves do trato digestivo, tanto pela significativa morbidade quanto pelos elevados índices de mortalidade, que atingem até 67% em algumas séries^{4,10,16,22,26}. As características anatômicas e a localização peculiar do esôfago permitem fácil acesso de bactérias e enzimas digestivas ao mediastino em caso de perfuração, principalmente por possuir tecido areolar escasso e ausência de membrana serosa. Portanto, o trauma predispõe ao desenvolvimento de complicações graves, como mediastinite, empiema e sepse^{2,5,14}.

O avanço tecnológico associado ao maior número de procedimentos endoscópicos no trato gastrointestinal superior aumentou o risco de perfuração esofágica^{10,12,22}. Por sua vez, a baixa incidência desta condição e a apresentação clínica muitas vezes atípica, impõe grande desafio por favorecer o atraso no diagnóstico e na terapêutica em mais de 50% dos casos^{10,14,26}.

O principal preditor de sobrevida nos casos de perfuração esofágica é o intervalo de tempo entre a lesão e o início do tratamento. Porém, a causa da perfuração, a localização do ferimento, a presença de doença esofágica prévia e a experiência da equipe multidisciplinar também são fatores de grande relevância^{3,4,9,18}. Nesses casos, ainda há divergências na escolha da melhor opção terapêutica, variando desde tratamento clínico conservador até o cirúrgico como o reparo primário, a exclusão esofágica, drenagem ou mesmo ressecção do esôfago^{1,4,10,23,26}.

A indicação da esofagectomia na vigência de perfuração é controversa e apresenta frequência bastante variável, entre 7-58% na maioria das séries^{1,2,4,10,12-14,22,26}. Acredita-se que isto ocorra devido à complexidade deste ato cirúrgico, principalmente diante de situação de urgência, o que pode culminar em altos índices de complicações.

Recentemente, para otimizar a seleção dos pacientes candidatos à ressecção esofágica após perfuração, alguns autores têm indicado este procedimento quando há doença esofágica obstrutiva, lesão extensa que possa ocasionar estreitamento do lúmen esofágico de 50% ou mais com o reparo primário, lesão tardia (>24 horas) com intensa mediastinite ou contaminação pleural, e quando a viabilidade do esôfago é incerta^{1,14,20,24}.

O pouco destaque para a adequada indicação da esofagectomia de urgência nos casos de perfuração esofágica no meio nacional é que motivou este estudo, que visa demonstrar a experiência dos autores com este procedimento. Assim sendo, o objetivo é analisar retrospectivamente os resultados da esofagectomia de urgência em pacientes com perfuração de esôfago, no tocante às complicações locais e sistêmicas.

MÉTODO

Entre janeiro de 1991 e julho de 2013, o Serviço de Cirurgia Torácica do Hospital e Maternidade Celso Pierro PUC-Campinas, SP, Brasil, atendeu 31 pacientes que apresentaram quadro de perfuração esofágica, com indicação de esofagectomia de urgência. Destes, 23 pacientes eram homens (74,1%) e oito mulheres, com idade entre 21 a 78 anos, sendo a média de 48,5 anos. Todos os pacientes participantes assinaram o termo de consentimento informado.

Os pacientes tiveram confirmação diagnóstica da perfuração esofágica por exame de imagem. Todos apresentavam condição clínica e nutricional suficientes para serem submetidos ao procedimento proposto.

Técnica cirúrgica

A técnica cirúrgica principal foi esofagectomia pela via transmediastinal com ou sem toracotomia direita. Já a reconstrução do trânsito digestivo ocorreu por cervicolarotomia, com transposição gástrica ou do cólon transversal pela via retroesternal.

Avaliação pós-operatória

Durante o pós-operatório atentou-se para a identificação precoce de possíveis complicações sistêmicas, notadamente as cardiovasculares, respiratórias e infecciosas. O diagnóstico delas foi baseado na evolução clínica diária e por meio de exames laboratoriais e de imagem, quando necessário. Quanto às complicações locais, principalmente relacionadas

à deiscência e à estenose da anastomose do esôfago cervical com o estômago ou cólon transposto, sempre que necessário foram realizadas endoscopia digestiva alta e radiografia contrastada para confirmação diagnóstica.

Procurou-se acessar dados sobre qualidade de vida dos pacientes, relacionando o resgate da deglutição adequada com o tempo de pós-operatório. Nos casos de sintomas de disfagia, a intensidade e a relação com alimentos líquidos, pastosos ou sólidos foram avaliadas. Também foi considerado o tempo de sobrevida e de retorno às atividades habituais.

RESULTADOS

A causa da perfuração foi consequente à dilatação endoscópica em 22 pacientes, sendo que em 14 este procedimento foi realizado por apresentarem megaesôfago, em cinco por quadro de esofagite estenosante secundária ao refluxo gastroesofágico, e em três por lesão cáustica. Nos demais pacientes a causa foi variada: em quatro foi secundária à operação para correção de hérnia hiatal, em três por carcinoma de esôfago perfurado, em um houve perfuração espontânea por candidíase esofágica e no paciente restante ocorreu deiscência total da anastomose esofagojejunal após gastrectomia total por adenocarcinoma gástrico.

TABELA 1 – Causa da perfuração esofágica

Causa	n (%)
Dilatação endoscópica	22 (70,9%)
Megaesôfago	14
Esofagite estenosante	5
Lesão cáustica	3
Cirurgia de hérnia hiatal	4 (12,9%)
Carcinoma esôfago perfurado	3 (9,8%)
Candidíase	1 (3,2%)
Deiscência anastomose	1 (3,2%)

Em 29 pacientes optou-se pela técnica proposta por Pinotti²¹ via transmediastinal sem toracotomia (93,5%), sendo os dois pacientes restantes submetidos à toracotomia direita. A reconstrução do trânsito digestivo pela transposição gástrica até a região cervical foi feita em 22 pacientes. Em dois sujeitos previamente submetidos à gastrectomia, ela foi realizada com o cólon transversal. Desses 24 pacientes, 21 tiveram a reconstrução executada em um segundo tempo cirúrgico, com intervalos entre 60 a 126 dias. O maior tempo até a restauração do trânsito ocorreu em um dos pacientes submetidos à ressecção por perfuração secundária a carcinoma esofágico, que necessitou de sessões de radioterapia antes da reabordagem. Nos outros sete pacientes não houve operação de reconstrução uma vez que eles morreram no pós-operatório da esofagectomia.

Na avaliação precoce dos 24 sobreviventes, 11 não tiveram complicação alguma (45%). Nos 13 restantes houve uma ou mais complicações: fístula digestiva consequente à deiscência da anastomose em nove casos, infecção pulmonar em oito, mediastinite em quatro, e arritmia cardíaca em um.

Dos oito pacientes que apresentaram infecção pulmonar, cinco tiveram boa evolução com tratamento clínico específico, diferente dos três restantes que evoluíram com empiema pleural, necessitando de drenagem guiada por pleuroscopia. Houve necessidade de nova intervenção cirúrgica com toracotomia para decorticação pulmonar em um caso. Os três pacientes apresentaram boa evolução posteriormente.

Os nove pacientes que apresentaram fístula digestiva secundária à deiscência anastomótica tiveram boa evolução com tratamento conservador e suporte nutricional enteral pela jejunostomia. Houve fechamento espontâneo delas entre o 16º e 25º dia de pós-operatório. Destes, seis apresentaram

estenose da anastomose entre o 43º a 62º dia, com boa resolução após algumas sessões de dilatação endoscópica.

O paciente que apresentou arritmia cardíaca era portador de cardiopatia chagásica e teve boa evolução com tratamento clínico específico.

Acredita-se que a mediastinite desenvolvida em quatro pacientes possa ser justificada pela abordagem cirúrgica tardia dos mesmos, sendo que um deles foi operado somente 42 horas após a perfuração. Mesmo apresentado quadro de instabilidade hemodinâmica secundária ao choque séptico, ele foi revertido após ampla drenagem do mediastino por toracotomia direita. Os quatro pacientes evoluíram com alta hospitalar entre o 28º e 43º dia de pós-operatório.

Os outros sete pacientes da série evoluíram a óbito consequente ao quadro séptico (22,9%), entre o 3º e 18º dia de pós-operatório da esofagectomia, sendo que dois deles eram portadores do carcinoma de esôfago.

Correlacionando o tempo de atendimento com o desfecho dos casos, ficou evidente que quanto maior foi o intervalo de tempo até a operação, maior a morbimortalidade do procedimento (Tabela 2). Nota-se que os sete pacientes submetidos à esofagectomia após 48 horas, foram os mesmos que evoluíram ao óbito.

TABELA 2 - Tempo de atendimento versus morbimortalidade

Horas	n	Morbidade	Mortalidade
0-12 h	11	-	-
12-24 h	9	9 (100,0%)	-
24-48 h	4	4 (100,0%)	-
48 h	7	7 (100,0%)	7(100,0%)

A avaliação pós-operatória a médio e longo prazo foi realizada entre seis meses a 12 anos (média de 3,5 anos) em 21 dos 24 pacientes que sobreviveram ao procedimento cirúrgico (87,5%). Deles, 11 não referiam queixas e estavam satisfeitos com o procedimento cirúrgico (52,3%), já que resgataram a deglutição para qualquer tipo de alimento e retornaram às suas atividades habituais de trabalho. Oito relataram que apesar de terem resgatado a deglutição de maneira adequada, continuaram com disfagia intermitente para sólidos além de sintomas associados a refluxo. O quadro clínico foi justificado pela estase gástrica confirmada através da endoscopia digestiva alta. Todos apresentaram melhora das queixas após tratamento clínico, orientação alimentar e uso de inibidores de bomba de prótons. Somente um deles evoluiu com esôfago de Barret no coto esofágico cervical nove anos após o procedimento e está sendo acompanhado periodicamente no ambulatório.

Apenas um paciente com estenose cicatricial por faringite cáustica também se queixava de disfagia intermitente para sólidos após dois anos e meio de pós-operatório, evoluindo com melhora parcial após sessões de dilatação faríngea.

O paciente restante, submetido à ressecção esofágica de urgência devido à perfuração secundária a carcinoma epidermóide de esôfago, morreu no 17º mês de pós-operatório pela evolução maligna da doença.

DISCUSSÃO

Apesar de Hendren & Henderson¹⁵ já em 1968 terem demonstrado com sucesso o tratamento da perfuração do esôfago torácico através da ressecção e reconstrução imediata, este procedimento não foi universalmente aceito, tendo sido recomendado somente em casos de perfuração de causa tumoral¹¹. Posteriormente, Imre¹⁷ advogou a ressecção esofágica para casos de perfuração de origem não maligna, principalmente na vigência de múltiplas lesões ou mesmo quando não se pode realizar o reparo primário devido à extensão da lesão.

O avanço no diagnóstico e nas opções terapêutica, bem como a melhoria dos cuidados intensivos peri e pós-operatórios, desmistificou alguns estereótipos relacionados à esofagectomia. Desta forma, alguns autores passaram a realizar este procedimento com maior frequência diante de situações emergenciais, o que levou a índices de até 58%^{14,26}. No entanto, por se tratar de operação bastante complexa, envolvendo muitas vezes paciente com alterações hemodinâmicas significativas, a indicação da ressecção do esôfago é bem seletiva.

Em pacientes com lesão estenosante de esôfago potencialmente obstrutiva, o lúmen do órgão frequentemente comunica-se com o mediastino, o que predispõe invasão bacteriana e de enzimas digestivas. O tratamento nessas situações deve ser instituído o quanto antes, evitando evolução fatal. Além disso, a fístula desenvolvida no local da perfuração dificilmente cicatriza, já que há estase devido à obstrução distal do órgão. Nesses casos há vantagem na realização da esofagectomia, o que elimina a doença esofágica como um todo. Baseado nessas evidências, alguns autores têm preconizado a esofagectomia de urgência em lesões estenosante do esôfago com perfuração durante tentativa de dilatação endoscópica, com incidência variável de 50-85%^{1,13,14,20,24,26}.

No presente estudo, 70,9% dos pacientes submetidos à ressecção esofágica eram portadores de lesão obstrutiva do esôfago, seja por megaesôfago, secundário à doença do refluxo, à esofagite cáustica ou mesmo perfuração após manipulação endoscópica.

A esofagectomia também é indicada nos pacientes com critérios de sepse, independente da causa da lesão e mesmo com diagnóstico tardio^{1,13,14,26}. Embora este procedimento represente intervenção cirúrgica ampla e complexa para situação de urgência, o mesmo pretende eliminar o foco da sepse de provável origem mediastinal ou pleural, além da lesão presente no esôfago assim como o próprio órgão, que muitas vezes já está comprometido. Tal abordagem tem-se mostrado superior em relação às técnicas que seccionam e excluem o esôfago, já que essas opções também exigem procedimentos complexos para reconstrução, com índices de mortalidade de 35-80%^{1,20,24,27}. O mesmo tem sido demonstrado em relação à sutura primária que, muitas vezes, por ser realizada após diagnóstico tardio, não cicatriza adequadamente e pode levar a quadros de refluxo gastroesofágico, além do índice de mortalidade atingir valores entre 50-67%^{14,24}.

Altorjay et al¹, em estudo retrospectivo do escore de sepse proposto por Elebut & Stoner⁸, avaliaram 44 pacientes com perfuração de esôfago, demonstrando que o grupo de 22 pacientes submetidos à esofagectomia apresentou escores de sepse significativamente menores a partir do terceiro dia de pós-operatório. Nos outros 22 sujeitos manejados de maneira conservadora, este escore começou a decrescer somente no 18º dia de pós-operatório, com maior incidência de óbito por quadro infeccioso nesse grupo.

Discute-se ainda se a esofagectomia de urgência deve ser realizada por via torácica ou transmediastinal. A vantagem desta seria minimizar as complicações pleuropulmonares que ocorrerem com maior frequência quando se realiza a toracotomia. Entretanto, em perfurações com diagnóstico tardio e intensa contaminação pleural e mediastinal, a via transtorácica é preferida, uma vez que permite ampla drenagem e lavagem mais adequada, favorecendo o desbridamento e possibilitando a decorticação pulmonar se necessário. Isto foi demonstrado em várias séries, nas quais os autores indicaram esta via de acesso em 21,5-66,5%, quando o diagnóstico ocorreu após 24 h da perfuração^{1,20,24,26}.

Embora a maioria dos pacientes deste estudo tenha sido submetida ao procedimento cirúrgico por via transmediastinal, acredita-se que em três casos o quadro infeccioso pleural possa ter sido subestimado, já que eles evoluíram com derrame pleural septado, empiema e encarceramento pulmonar,

havendo necessidade da realização de pleuroscopia ou mesmo toracotomia para melhor drenagem e decorticação pulmonar. Não se sabe se uma vez indicada a via transtorácica na primeira intervenção cirúrgica, estes pacientes não apresentariam as complicações observadas. Nos três casos o intervalo de tempo entre a perfuração e a terapêutica foi inferior a 24 horas.

Quanto à reconstrução do trato digestivo, alguns autores preconizam sua realização em um segundo tempo cirúrgico, já que geralmente os pacientes apresentam quadro clínico comprometido pela infecção e, portanto, a operação deve ser abreviada. Isto ficou bem demonstrado no estudo de Salo et al²⁴, no qual 15 pacientes foram submetidos à reconstrução com transposição gástrica entre três a seis meses após a esofagectomia de urgência, com mortalidade de 13,3%. No entanto, outros autores recomendam esta opção somente quando a terapêutica é instituída após 72 h, como as séries de Orringer & Stirling²⁰ e de Altorjay et al¹, que realizaram a reconstrução em segundo tempo cirúrgico apenas em 20,8% e 15,9% dos pacientes, respectivamente. Gupta & Kaman¹⁴ são favoráveis à realização da cirurgia reconstrutora sempre no mesmo tempo cirúrgico da ressecção, independente do tempo do diagnóstico ou da intensidade do quadro infeccioso, como demonstram em sua série de 33 pacientes. Da mesma forma, preferiu-se aqui a reconstrução no mesmo ato operatório da ressecção quando o diagnóstico e a terapêutica são realizados precocemente, sem que exista processo infeccioso. Entretanto, isto só pôde ser feito em três pacientes deste estudo, sendo que a esofagectomia seguida da transposição gástrica foi realizada entre uma e seis horas após a perfuração, na ausência de quadro infeccioso evidente.

Apesar da importância da esofagectomia de urgência, ela não é isenta de complicações. Além disso, a maioria dos pacientes apresenta quadro séptico na admissão, o que predispõe índices de morbidade de 25-64,5%^{20,22,24,26}. A diferença encontrada nestes índices na maioria das vezes é relacionada ao intervalo de tempo entre a perfuração e a ressecção esofágica. Pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico após 24 h apresentam maior morbidade, além de taxas de mortalidade de até 14% por sepse grave^{19,20,24,25}. Isto ficou evidente nesta série, na qual os 11 pacientes submetidos à esofagectomia nas primeiras 12 h não apresentaram qualquer complicação. Já os 13 submetidos ao procedimento cirúrgico entre 12 e 48 h, apresentaram uma ou mais complicações sem nenhum óbito. Entretanto, os sete pacientes operados após 48 h, evoluíram ao óbito.

Mesmo com o diagnóstico tardio e elevados índices de morbimortalidade, alguns autores têm demonstrado a aplicabilidade da esofagectomia, atingindo taxas entre 50-64,5% em casos selecionados^{1,13,14,20}.

Atualmente, técnicas minimamente invasivas utilizam stents endoscópicos para o reparo esofágico, com bons resultados⁶. Metanálise recente demonstrou discreta redução de mortalidade com o uso de terapias endoscópicas, mas sugere a existência de viés na seleção de pacientes, além da escassez de dados publicados⁷. A grande limitação é a falta desses recursos na maior parte dos hospitais dos países em desenvolvimento, além do número reduzido de profissionais capacitados. Novos estudos devem comparar os resultados dessas novas modalidades terapêuticas.

CONCLUSÃO

A perfuração esofágica é evento grave e de difícil padronização terapêutica devido à causa multifatorial e ao quadro séptico presente na maior parte dos casos, principalmente quanto maior o intervalo de tempo entre a lesão esofágica e a instituição do tratamento. Mesmo com morbidade não desprezível, a esofagectomia de urgência nos casos de perfuração tem sua validade, particularmente nos pacientes que apresentam lesões obstrutivas do esôfago.

REFERÊNCIAS

- Altorjay A, Kiss J, Vörös A, Szirányi E. The role of esophagectomy in the management of esophageal perforations. *Ann Thorac Surg.* 1998; 65(5):1433-6.
- Aquino JLB, Camargo JGT, Tafuri MJ. Trauma de esôfago: análise retrospectiva de 113 casos. In Congresso Brasileiro de Cirurgia 2005, Rio de Janeiro, RJ, Anais
- Asensio JA, Berne J, Demetriades D et al. Penetrating esophageal injuries: time interval of safety for preoperative evaluation -- how long is safe? *J Trauma.* 1997; 43(2):319-24.
- Asensio JA, Chahwan S, Forno W et al. Penetrating esophageal Injuries: multicenter study of the American Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma.* 2001; 50(2):289-96.
- Attar S, Hankins JR, Suter CM, Coughlin TR, Sequeira A, McLaughlin JS. Esophageal perforation: a therapeutic challenge. *Ann Thorac Surg.* 1990; 50(1):45-51.
- Ben-David K, Behrns K, Hochwald S et al. Esophageal perforation management using a multidisciplinary minimally invasive treatment algorithm. *J Am Coll Surg.* 2014; 218(4):768-74.
- Biancari F, D'Andrea V, Paone R et al. Current treatment and outcome of esophageal perforations in adults: systematic review and meta-analysis of 75 studies. *World J Surg.* 2013; 37(5):1051-9.
- Elebute EA, Stoner HB. The grading of sepsis. *Br J Surg.* 1983; 70(1):29-31.
- Eroglu A, Can Kürkçüoğlu I, Karaoglanoglu N, Tekinbas C, Yılmaz O, Basog M. Esophageal perforation: the importance of early diagnosis and primary repair. *Dis Esophagus.* 2004; 17(1):91-4.
- Eroglu A, Turkyilmaz A, Aydin Y, Yekeler E, Karaoglanoglu N. Current management of esophageal perforation: 20 years experience. *Dis Esophagus.* 2009; 22(4):374-80.
- Finley RJ, Pearson FG, Weisel RD, Todd TR, Ilves R, Cooper J. The management of nonmalignant intrathoracic esophageal perforations. *Ann Thorac Surg.* 1980; 30(6):575-83.
- Fraga GP, Mantovani M, Andreollo NA, Pellizzer A, Lourenço JLG, Dorsa TK. Perfurações traumáticas do esôfago. *Arq Bras Cir Dig.* 2004; 17(4):155-62.
- Gupta NM. Emergency transhiatal oesophagectomy for instrumental perforation of an obstructed thoracic oesophagus. *Br J Surg.* 1996; 83(7):1007-9.
- Gupta NM, Kaman L. Personal management of 57 consecutive patients with esophageal perforation. *Am J Surg.* 2004; 187(1):58-63.
- Hendren WH, Henderson BM. Immediate esophagectomy for instrumental perforation of the thoracic esophagus. *Ann Surg.* 1968; 168(6):997-1003.
- Huber-Lang M, Henne-Bruns D, Schmitz B, Wuerl P. Esophageal perforation: principles of diagnosis and surgical management. *Surg Today.* 2006; 36(4):332-340.
- Imre J. Plastic tube prosthesis for the surgical treatment of perforations in esophageal strictures. *Ann Thorac Surg.* 1973; 15(3):275-80.
- Jones WG 2nd, Ginsberg RJ. Esophageal perforation: a continuing challenge. *Ann Thorac Surg.* 1992; 53(3):534-43.
- Kiernan PD, Sheridan MJ, Hettrick V, Vaughan B, Graling P. Thoracic esophageal perforation: one surgeon's experience. *Dis Esophagus.* 2006; 19(1):24-30.
- Orringer MB, Stirling MC. Esophagectomy for esophageal disruption. *Ann Thorac Surg.* 1990; 49(1):35-43.
- Pinotti HW. Acesso transmediastinal ao esôfago por frenotomia mediana. *Rev Ass Med Bras.* 1976; 16(1):15-9.
- Port JL, Kent MS, Korst RJ, Bacchetta M, Altorki NK. Thoracic Esophageal perforations: a decade of experience. *Ann Thorac Surg.* 2003; 75(4):1071-4.
- Reeder LB, DeFilippi VJ, Ferguson MK. Current results of therapy for esophageal perforation. *Am J Surg.* 1995; 169(6):615-7.
- Salo JA, Isolauri JO, Heikkilä LJ et al. Management of delayed esophageal perforation with mediastinal sepsis. Esophagectomy or primary repair? *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1993; 106(6):1088-91.
- Shaker H, Elsayed H, Whittle I, Hussein S, Shackcloth M. The influence of the 'golden 24-h rule' on the prognosis of oesophageal perforation in the modern era. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2010; 38(2):216-22.
- Vallböhmer D, Hölscher AH, Hölscher M et al. Options in the management of esophageal perforation: analysis over a 12-year period. *Dis Esophagus.* 2010; 23(3):185-90.
- White RK, Morris DM. Diagnosis and management of esophageal perforations. *Am Surg.* 1992; 58(2):112-9.