

ESOFAGECTOMIA MINIMAMENTE INVASIVA LAPAROSCÓPICA VS. ESOFAGECTOMIA TRANS-HIATAL ABERTA NO MEGAESÔFAGO AVANÇADO: ESTUDO RANDOMIZADO

Minimally invasive laparoscopic esophagectomy vs. transhiatal open esophagectomy in achalasia: a randomized study

Alberto Jorge Albuquerque **FONTAN**¹, João **BATISTA-NETO**¹, Ana Carolina Pastl **PONTES**¹,
Marcos da Costa **NEPOMUCENO**¹, Tadeu Gusmão **MURITIBA**¹, Rômulo da Silva **FURTADO**¹

Como citar este artigo: Fontan AJA, Batista-Neto J, Pontes ACP, Nepomuceno MC, Muritiba TG, Furtado RS. Esofagectomia minimamente invasiva laparoscópica vs. esofagectomia trans-hiatal aberta no megaesôfago avançado: estudo randomizado. ABCD Arq Bras Cir Dig. 2018;31(3):e1382. DOI: /10.1590/0102-672020180001e1382

Trabalho realizado no ¹Grupo de Cirurgia do Esôfago, Estômago, Duodeno e Cirurgia Bariátrica, Serviço de Cirurgia Digestiva, Hospital Universitário Prof. Alberto Antunes, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL, Brasil

DESCRITORES - Esofagectomia. Acalásia esofágica. Megaesôfago. Laparoscopia. Gastroparesia. Estase gástrica.

Correspondência:
João Batista Neto
E-mail: jbatista19jb@gmail.com

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

Recebido para publicação: 20/03/2018
Aceito para publicação: 22/05/2018

HEADINGS - Esofagectomy. Esophageal achalasia. Megaesophagus. Laparoscopy. Gastroparesis. Gastric stasis.

RESUMO: Racional: A esofagectomia trans-hiatal aberta e laparoscópica têm sido realizadas com êxito no tratamento do megaesôfago. Porém, não há estudos randomizados para diferenciá-las em seus resultados. **Objetivo:** Comparar os resultados da esofagectomia minimamente invasiva laparoscópica (EMIL) vs. esofagectomia trans-hiatal aberta (ETHA) no megaesôfago avançado. **Método:** Foram randomizados 30 pacientes, sendo alocados 15 em cada grupo – EMIL e ETHA. As variáveis estudadas foram escore de disfagia antes e após a operação no seguimento de 24 meses; escore de dor no pós-operatório imediato e na alta hospitalar; complicações do procedimento, comparando cada grupo. Foram também estudados: tempo cirúrgico em minutos, transfusão de hemoderivados, tempo de permanência hospitalar, mortalidade e tempo de seguimento. **Resultados:** Foram no grupo ETHA, oito homens e sete mulheres; no grupo EMIL, quatro mulheres e 11 homens. Faixa etária mediana no grupo ETHA foi de 47,2 (29-68) anos, e no grupo EMIL de 44,13 (20-67) anos. Tempo de seguimento médio foi de 33 meses, com um óbito em cada grupo, ambos por aspiração fatal. Não houve diferença estatística significativa, entre os grupos EMIL vs. ETHA quanto aos escores de disfagia, dor e complicações intra-hospitalares. O mesmo se verificou, quanto ao tempo cirúrgico, transfusão de hemoderivados e estadia hospitalar. **Conclusão:** Não houve diferença entre a EMIL e a ETHA em todas as variáveis estudadas, permitindo assim considerá-las equivalentes.

ABSTRACT - Background: Open and laparoscopic trans-hiatal esophagectomy has been successfully performed in the treatment of megaesophagus. However, there are no randomized studies to differentiate them in their results. **Aim:** To compare the results of minimally invasive laparoscopic esophagectomy (EMIL) vs. open trans-hiatal esophagectomy (ETHA) in advanced megaesophagus. **Method:** A total of 30 patients were randomized, 15 of them in each group - EMIL and ETHA. The studied variables were dysphagia score before and after the operation at 24-months follow-up; pain score in the immediate postoperative period and at hospital discharge; complications of the procedure, comparing each group. Were also studied: surgical time in minutes, transfusion of blood products, length of hospital stay, mortality and follow-up time. **Results:** ETHA group comprised eight men and seven women; in the EMIL group, four women and 11 men. The median age in the ETHA group was 47.2 (29-68) years, and in the EMIL group of 44.13 (20-67) years. Mean follow-up time was 33 months, with one death in each group, both by fatal aspiration. There was no statistically significant difference between the EMIL vs. ETHA scores for dysphagia, pain and in-hospital complications. The same was true for surgical time, transfusion of blood products and hospital stay. **Conclusion:** There was no difference between EMIL and ETHA in all the studied variables, thus allowing them to be considered equivalent.

INTRODUÇÃO

O tratamento cirúrgico do megaesôfago avançado é controverso¹⁶. Não há consenso entre os cirurgiões sobre qual técnica deve ser indicada no tratamento das suas formas avançadas. As que propiciam melhores resultados na resolução da disfagia apresentam morbimortalidade maior, e as que apresentam menor aumentam o índice de recidiva do quadro clínico, com eventuais novas intervenções^{2,4,14,18}. A esofagectomia trans-hiatal por acesso aberto, como opção de tratamento do megaesôfago avançado, encontra-se consolidada^{6,14,21}. Na década de 90 do século passado, as doenças cirúrgicas receberam o impacto do acesso videolaparoscópico, reduzindo a morbidade e favorecendo a recuperação precoce. De Paula et al¹³ foram os primeiros a aplicar o acesso por vídeo no megaesôfago chagásico avançado, seguido por outros^{1,8,12,17,22} demonstrando ser ele factível. Não há consenso se a eficácia da via videolaparoscópica no tratamento do megaesôfago supera o acesso aberto.

Assim, objetivo deste estudo foi comparar os resultados da esofagectomia minimamente invasiva laparoscópica (EMIL) vs. esofagectomia trans-hiatal aberta (ETHA) no megaesôfago avançado.

MÉTODO

O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas, protocolo nº 012257/2006-59.

Foram elegíveis 43 doentes portadores de megaesôfago avançado (grupos 3 e 4 da classificação de Rezende²⁴), no período de 2007 a 2013. Foram excluídos 13 por não aderirem ao tratamento proposto. Trinta foram randomizados, sendo alocados aleatoriamente por sorteio 15 no grupo EMIL e outros 15 no grupo ETHA. Os critérios de inclusão foram pacientes adultos, de 18-70 anos, portadores de megaesôfago avançado e os de exclusão, megaesôfago recidivado, doentes com laparotomia prévia no abdome superior, portadores de comorbidades de difícil controle e doentes com hipertensão portal associada.

Todos tiveram no pré-operatório a avaliação de risco cirúrgico segundo a ASA (American Society of Anesthesiologists), através das seguintes aferições: hemograma, coagulograma, índice nutricional, ecocardiograma, ultrassonografia de abdome total e marcadores virais para as hepatites B e C. Todos foram pesquisados para doença de Chagas através de, ao menos, dois métodos de aferição.

A operação realizada foi esofagectomia trans-hiatal com vagotomia troncular sem piloroplastia e com anastomose esofagogástrica terminolateral manual. A técnica empregada foi a mesma nos dois grupos^{6,14}.

As variáveis estudadas foram: 1) escore clínico de disfagia - como disfagia leve (0-5), moderada (6-10) e intensa (11-16) pela classificação de Brandt⁹ - referindo-se à frequência, gravidade e tipo de disfagia antes e após a operação no 1º e 24º mês; 2) escore de dor por escala verbal adjetiva no pós-operatório imediato e na alta hospitalar; 3) incidência de complicações do procedimento nas áreas cervical, torácica e abdominal; 4) tempo cirúrgico em minutos, transfusão sanguínea, tempo de permanência hospitalar, mortalidade e tempo de seguimento.

Análise estatística

Os testes estatísticos aplicados foram o qui-quadrado e não-paramétrico de Friedman, com significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS

A média de idade foi de 47,2 anos (29-68) no grupo A. Já com relação ao grupo B ela foi de 44,13 anos (20-67). O gênero no grupo A foi de sete homens e oito mulheres e no grupo B de 11 homens e quatro mulheres. O tempo de seguimento médio foi de 33 meses (1-100).

O estudo sorológico para doença de Chagas foi positivo em 20 pacientes (66,6%), e nos demais não foi concluído em duas aferições. Todos tinham antecedentes epidemiológicos e possuíam história de contato prévio com o triatomíneo.

A comparação das técnicas no escore disfagia mostra que a gravidade da disfagia antes da operação foi classificada como escore grave em qualquer dos grupos (86,6-93,3%), e no pós-operatório com um e 24 meses de seguimento, 13 doentes (86,6%) do grupo EMIL, estavam no escore leve (0-5) pontos, praticamente sem disfagia. No grupo ETHA, 14 doentes (93,3), se encontravam nesse mesmo padrão. Ou seja, não havia diferença estatística na solução da disfagia entre os grupos, segundo o teste não paramétrico de Friedmann, $p > 0,05$, Tabela 1. O mesmo resultado aconteceu quando se comparou os acessos: laparoscópico vs. aberto pelo mesmo teste, $p > 0,05$.

A comparação do escore de dor em ambas as técnicas demonstrou que no pós-operatório imediato a intensidade dela foi similar em ambos os grupos, sendo de dor ausente em 26% dos pacientes; leve (66%) e intensa (6%), no grupo EMIL. No grupo ETHA, leve (60%), moderada (6%). Nenhum doente teve dor insuportável. Na alta hospitalar 94% dos pacientes não tinham dor no grupo aberto e 86% no laparoscópico.

TABELA 1 - Comparação do escore de disfagia antes e depois da operação entre os grupos laparoscópico (EMIL) e acesso trans-hiatal aberto (ETHA), no seguimento de 30 dias e 24 meses

ESCORE DE DISFAGIA	PRÉ-OPERATÓRIO		PÓS-OPERATÓRIO	
	(30 DIAS)		(24 MESES)	
	EMIL n=15	ETHA n=15	EMIL n=15	ETHA n=15
Leve (0-5)	0	0	13 (86,6%)	14 (93,3%)
Moderado (6-10)	2 (13,4%)	1 (6,7%)	2 (13,4%)	1 (6,7%)
Grave (11-16)	13 (86,6%)	14 (93,3%)	0	0

Friedman, $p > 0,05$ (NS)

As complicações intra-hospitalares comparando os resultados nas duas técnicas na região cervical foram similares, não havendo diferença estatística no teste do qui-quadrado, $p > 0,05$. Houve ausência de complicações em 60% dos doentes de ambos os grupos. Quando existente, predominou a disfonia transitória no grupo EMIL e fístula cervical no grupo ETHA (Figura 1).

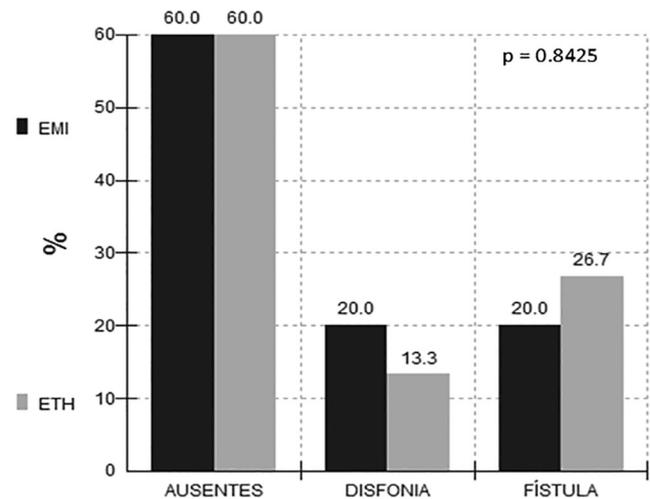


FIGURA 1 - Complicações intra-hospitalares das duas técnicas na região cervical, $p > 0,05$.

As complicações intra-hospitalares comparando os resultados na região torácica foram também sem diferença estatística, $p > 0,05$. Porém, a ausência de complicações foi de 73,3% no grupo laparoscópico, e o pneumotórax foi mais frequente que no aberto (Figura 2).

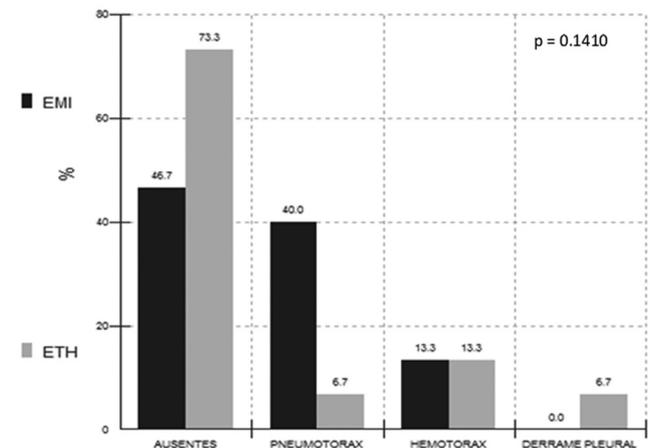


FIGURA 2 - Complicações intra-hospitalares das duas técnicas na região torácica, $p > 0,05$.

As complicações, comparando-se os resultados nas duas técnicas na região abdominal, também não demonstraram diferença estatística entre um e outro acesso, $p > 0,05$. No grupo aberto houve um caso de íleo persistente e outro de infecção abdominal (abscesso). Nenhum doente no grupo laparoscópico teve complicação abdominal (Figura 3).

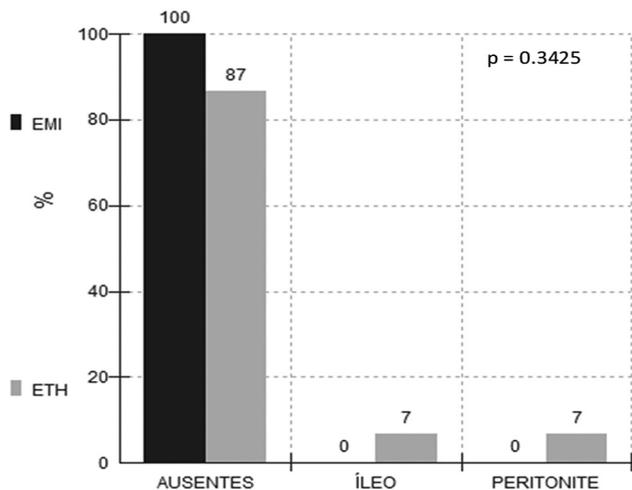


FIGURA 3 - Complicações intra-hospitalares das duas técnicas na região abdominal, $p > 0,05$

Com relação ao tempo de permanência hospitalar ele foi menor no grupo ETHA, média de 14 dias (7-17), porém sem diferença estatística. No grupo EMIL, média de 17 dias (5-28).

Quanto ao tempo cirúrgico, o menor foi no grupo ETHA, de 120 min e no EMIL, 180 min. A média foi de 170 min para o acesso aberto e 227 para o laparoscópico.

Em nenhum dos pacientes operados foi necessária transfusão de hemoderivados e houve mortalidade de 6,7% (um caso para cada via de acesso), sendo que a causa do óbito foi aspiração fatal em ambos.

Dentre as doenças concomitantes quatro no grupo EMIL apresentaram esquistossomose mansônica, cardiopatia chagásica, megacólon e doença do refluxo gastroesofágico, uma doença por cada paciente. No ETHA, dois tinham cardiopatia chagásica e um litíase renal. Nenhum deles teve detectada litíase biliar em ultrassonografia de abdome total.

DISCUSSÃO

Não há consenso entre os cirurgiões¹⁶, de qual a melhor técnica para o tratamento das formas avançadas de megaesôfago^{2,4,6,14,15,18,21}. Debatem-se entre si as técnicas de ressecção vs. as de plastia em suas variadas modalidades. Não existem estudos randomizados que demonstrem superioridade de uma sobre a outra¹⁷. A introdução do acesso laparoscópico no arsenal cirúrgico na década de 90 do século passado foi tão impactante que ninguém foi capaz de serenamente avaliar inicialmente até onde iriam seus limites e benefícios¹⁷. Desde então, as séries em operações de alta complexidade começaram a ser relatadas. De Paula et al.¹³, foram os primeiros a descreverem esofagectomia trans-hiatal laparoscópica. No entanto, a aceitação desta técnica pelos cirurgiões tem sido limitada pela dificuldade de visualização do mediastino posterior, local de trabalho restrito lateralmente, tempo operatório prolongado e curva de aprendizado difícil¹⁷. Assim, até o momento, existem séries relatadas^{1,8,12,20,22}, mas não estudos randomizados, que esclareçam se há superioridade do acesso trans-hiatal laparoscópico sobre trans-hiatal aberto. Do nosso conhecimento, este é o primeiro prospectivo randomizado realizado para fazer essa aferição. Algumas séries têm sugerido que a esofagectomia minimamente invasiva por laparoscopia é superior quando

comparada ao acesso aberto para a esofagectomia trans-hiatal. A série comparativa de estudo caso-controle de Perry et al.²² concluiu que a mortalidade, perda sanguínea, estadia hospitalar, tempo operatório e morbidade não foram piores que no acesso aberto. Neste estudo, a mortalidade e morbidade não encontraram resultados estatisticamente significativos que indiquem vantagem de um sobre outro método. Houve um óbito em cada grupo (6,7%), não ligado ao método operatório, mas por aspiração fatal pela estase gástrica, conseqüente a não realização de piloroplastia. Urschel et al.²⁷ em metanálise já havia advertido que a realização ou não, não interferia na estase gástrica após a vagotomia troncular no estômago transposto. Porém, assinalou que no estudo realizado houve dois casos de aspiração e ambos foram fatais. O mesmo ocorreu neste estudo e o serviço adotou piloroplastia em todo estômago transposto⁶. A estase aparece mesmo nos submetidos à piloroplastia, porém depois desaparece^{3,6}. O estômago transposto esvaziava-se dentro dos padrões da normalidade, principalmente se o paciente ficar em ortostase. Adquire forma tubular quando tem esvaziamento normal, e sacular proporcional ao grau de estase. Pode-se encontrar algum grau de atonia gástrica no pós-operatório precoce, atribuída à vagotomia e às disfunções do estômago chagásico, podendo ocasionalmente exigir o uso de procinéticos, mesmo assim pouco efetivos. Em série anterior⁶ o estômago tubular foi encontrado em 32,1% (IC - 15,9-52,4%) e a forma sacular em 10,7% (IC - 2,3-28,2%), portanto com estase. Nesta série randomizada ela durou em alguns pacientes de seis meses a dois anos para melhorar o quadro clínico. Em um caso houve dilatação do piloro. Em outro após oito anos do acesso laparoscópico, a estase gástrica ainda era tão importante que exigiu internação, sondagem nasogástrica, suporte nutricional enteral e condução clínica. Assinale-se que à época se acreditava que vagotomia troncular não implicava piloroplastia obrigatória, tema ainda controverso e atual, onde o estômago transposto esvaziava-se dentro dos padrões da normalidade, principalmente se o paciente ficar em ortostase.

Outra variável estudada neste trabalho foi o escore de dor, cujos resultados foram melhores para o grupo laparoscópico, mas sem diferença estatística. Quanto à eficácia na resolução da disfagia, analisada segundo critérios bem determinados por Brandt⁹, não houve superioridade entre os métodos laparoscópico ou aberto. O mesmo ocorreu na morbidade, quanto às complicações por regiões e observou-se, que na laparoscopia há mais sequelas de pneumotórax, mas sem diferença estatística. Talvez pudesse ser explicado pela pressão do gás insuflado, que, ao mesmo tempo que facilita a dissecação, invade mais frequentemente as estruturas.

Na comparação da eficácia da EMIL vs. ETHA, não houve vantagem estatística de um acesso sobre o outro. Contudo, para resposta definitiva faz-se necessário estudos multicêntricos que reúnam casuísticas amplas^{17,20}, fator este que foi limitador neste trabalho. Há ainda restrição epidemiológica para se obter casuística expressiva, devido ao número de casos de acalásia/ano em grau avançado ser pequeno, seja por etiologia chagásica ou idiopática.

Tecnicamente vale referir que no caso da videolaparoscopia o acesso cervical só pode ser realizado quando a operação tiver avançado muito no mediastino. Do contrário, o gás se dissipa e dificulta muito o seguimento do ato cirúrgico. Por vezes, pequeno enfisema se apresenta na região cervical e as veias da região ficam proeminentes.

Nenhum doente recebeu transfusão de hemoderivados; porém, alguns foram submetidos à recuperação nutricional enteral ou parenteral para alcançar no pré-operatório o índice mínimo de 18-20 de IMC. Quanto ao tempo cirúrgico, a operação aberta foi mais rápida e o menor tempo foi de 120 min (média de 170); na por laparoscopia ele foi de 180 min (média de 227). Houve um óbito em cada grupo relacionado à estase gástrica devido à falta de piloroplastia^{23,26}. O índice de fistulas (26%) não encontrou distinção entre EMIL e ETHA e

foi similar à literatura (10-26%)^{11,28}; foi menor na laparoscopia (20%), mas sem significância estatística. Com a anastomose esofagogastrica laterolateral mecânica²¹, o índice de fístulas no serviço de cirurgia dos autores reduziu-se para 10-12%⁷; o mesmo já foi demonstrado por outros autores^{10,21,25}.

CONCLUSÃO

Não houve diferença entre a esofagectomia trans-hiatal minimamente invasiva laparoscópica (EMIL) e a esofagectomia trans-hiatal aberta (ETHA) em todas as variáveis estudadas, permitindo assim considerá-las equivalentes.

AGRADECIMENTOS

À secretária Luciana Calheiros, Prof. Dr. Célio Fernando de Souza e Prof. Dr. Lucyo Wagner Torres.

REFERÊNCIAS

- Agarwal AK, Javed A. Laparoscopic esophagogastroplasty: a minimally invasive alternative to esophagectomy in the surgical management of megaesophagus with axis deviation. *Surg Endosc* 2013; 27(6): 2238-42.
- Alves APR, Oliveira PG, Oliveira JM, Mesquita DM, Santos JHZ. Long-Term Results of the modified Thal procedure in patients with Chagasic Megaesophagus. *World J Surg* 2014; 38:1425-1430.
- Antonoff MB, Puri V, Meyers BF et al. Comparison of Pyloric Intervention Strategies at the Time of Esophagectomy: Is More Better? *Ann Thorac Surg* 2014 June; 97(6): 1650-1658.
- Aquino JLB, Said MM, Leandro-Merhi VA, Ichinon LH, Ramos JPZ, Machado DGG. Evaluation of complications of transmediastinal esophagectomy in the surgical treatment of relapsed megaesophagus. *Arq Bras Cir Dig* 2011; 24(1): 30-35.
- Aquino JL, Said MM, Pereira DR, Amaral PC, Lima JCA, Leandro-Merhi VA. Surgical treatment analysis of idiopathic esophageal achalasia. *ABCD Arq Bras Cir Dig* 2015; 28(2): 98-101.
- Batista-Neto J, Fontan AJ, Nepomuceno MC, Lourenço LL, Ribeiro LT, Ramos CP. Esophagectomia trans-hiatal no tratamento do megaesôfago chagásico avançado. *Rev Col Bras Cir* 2003; 30(3): 230-7.
- Batista-Neto J, Moraes PGM, Nepomuceno MC, Cavalcante-Jr JC, Muritiba T, Fontan AJ. Mechanical cervical esophagogastric latero-lateral anastomosis after esophagectomies. *Rev Col Bras Cir* 2013; 40(5): 420-22.
- Ben-David K, Sarosi GA, Cendan JC et al. Decreasing morbidity and mortality in 100 consecutive minimally invasive esophagectomies. *Surg Endosc* 2012 Jan; 26(1): 162-7.
- Brandt CQ. Intrasphincteric injection of botulin toxin to treatment of chagasic achalasia. [Thesis]. Escola Paulista de Medicina – Universidade Federal de São Paulo, 2000.
- Cecconello I, Takeda FR. Megaesôfago chagásico. *Anais do Gastrão* 2015. Paco Editorial: São Paulo; p. 160-8.
- Chang AC, Orringer MB. Management of the cervical esophagogastric anastomotic stricture. *Semin Thorac and Cardiovascular Surgery* 2007; 19: 66-71.
- Crema E, Ribeiro LB, Terra-Jr JA, Silva AA. Laparoscopic transhiatal subtotal esophagectomy for the treatment of advanced megaesophagus. *Ann Thorac Surg* 2005; 80(4): 1196-201.
- DePaula AL, Hashiba K, Ferrreira EA et al. Laparoscopic transhiatal esophagectomy with esophagogastroplasty. *Surg Laparosc Endosco* 1995;5(1): 1-5.
- Falcão D. A Clínica Cirúrgica da Casa de Saúde Neves Pinto e a evolução da cirurgia em Alagoas. Brasília: Senado Federal, 1990.
- Griffiths EA, Devitt PG, Jamieson GG et al. Laparoscopic Stapled Cardioplasty for End-Stage Achalasia. *J Gastrointestinal Surg* 2013; 17:997-1001.
- Herbella FAM, Aquino JLB, Stefani-Nakano S, Artifon ELA, Sakai P, Crema E et al. Treatment of achalasia: lessons learned with Chagas' Disease. *Diseases of Esophagus* 2008; 21:461-7.
- Jobe BA. Minimally invasive esophagectomy for benign disease. *Surg Clin N Am* 2015; 95:605-614.
- Malafaia O. Achalasia (hipomotility) is the best known entity. The Thal-Hatafuku operation. In: R, Mc Callum RW, Skinner DB (eds.) Primary motility disorders of the esophagus. OESO Foundation, 1991: 38-48.
- Matsuda NM, Miller SM, Evora PRB. The chronic gastrointestinal manifestations of Chagas Diseases. *Clinics (São Paulo)*; 64(12): 1219-24.
- Molena D, Mungo B, Stem M et al. Outcomes of Esophagectomy for Esophageal Achalasia in the United States. *J Gastrointest Surg* 2014; 18: 310-17.
- Orringer MB, Marshall B, Iannettoni MD. Transhiatal Esophagectomy: Clinical experience and refinements. *Ann Surg* 1999; 230(2): 230-7.
- Perry KA, Enestvedt K, Pham T, Welker M, AJobe B, Hunter JG, Sheppard BC. Comparison of laparoscopic inversion esophagectomy and open transhiatal esophagectomy for high-graded dysplasia and stage I Esophageal Adenocarcinoma. *Arch Surg* 2009; 144(7): 679-684.11.
- Pochini CCP, Gagliardi D, Saad Júnior R, Almeida RF, Corsi PR. Esophagectomy with gastroplasty in advanced megaesophagus: late results of omeprazole use. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2015; 42(5): 299-304.
- Rezende JM, Lauer KM, Oliveira AR. Aspectos clínicos e radiológicos da aperistalsis do esôfago. *Rev Bras de Gastroenterologia* 1960; 12(5/6): 247-262
- Saluja SS, Ray S, Pal S, Sanyal S, Agrawal N, Dash NR. Randomized trial comparing side-to-side stapled and hand-sewn esophagogastric anastomosis in neck. *J Gastrintest Surg* 2012; 16(7): 1287-95.
- Silva KSMA, Batista-Neto J, Fontan AJA, Nepomuceno MC, Ribeiro LT, Cavalcante-Jr J. Epitélio de Barrett em côto esofageano de paciente esofagectomizada por megaesôfago avançado: A propósito de um caso. *GED* 2007; 26(Supl 2): S 24: PO 061.
- Urschel JD, Blewett CJ, Young JEM, Miller JD, Bennett WF. Pyloric drainage (Pyloroplasty) or no drainage in gastric reconstruction after esophagectomy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Digestive Surgery* 2002; 19:160-164.
- Yannopoulos P, Theodoridis P, Manes K. Esophagectomy without thoracotomy: 25 years of experience over 750 patients. *Langenbecks Arch Surg* 2009; 394: 611-16.