



Fatores de risco para complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia de megaesôfago: uma visão fisioterapêutica

Risk factors for pulmonary complications following chagasic megaesophagus surgery: a physical therapy perspective

Andrea ASSUNÇÃO NETO¹
Karla da Silva EICHLER³
Loriene Monteiro da Silva SOARES²
Rafaela Julia Batista VERONEZI²
Astrogilda da SILVA³

RESUMO

Foram pesquisados os fatores de risco para complicações pulmonares que acometem os pacientes submetidos à cirurgia de megaesôfago chagásico, bem como a importância da atuação fisioterapêutica pré e pós-operatória. A partir de análise sistemática da literatura médica no período de 2000 a 2007, nos bancos de dados eletrônicos Bireme, Lilacs e SciELO, foi observado que pacientes com megaesôfago chagásico com idade avançada, desnutrição, tabagismo, doenças pulmonares prévias ou outras comorbidades têm risco aumentado de desenvolver complicações pulmonares pós-operatórias. Além disso, o tipo de anestésico empregado e o tempo de duração da cirurgia também influenciam o desenvolvimento de tais complicações. As complicações pulmonares mais citadas na literatura são pneumonia, atelectasia, derrame pleural, insuficiência respiratória aguda e traqueobronquite. A abordagem fisioterapêutica precoce minimiza os riscos, prevenindo as complicações e acelerando a restauração da função pulmonar. O conhecimento prévio dos

¹ Hospital Santa Terrezinha, Unidade de Terapia Intensiva. R. Agenor Diamantino, 223, Vl. Amália, 75905-670, Rio Verde, GO, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: A. ASSUNÇÃO NETO. E-mail: <andreaassuncao.neto@gmail.com>.

² Hospital Geral de Goiânia, Setor de Fisioterapia. Goiânia, GO, Brasil.

³ Fisioterapeutas. Goiânia, GO, Brasil.

fatores de risco relacionados às complicações pulmonares é uma estratégia eficaz no tratamento dos pacientes submetidos à cirurgia esofágica, diminuindo o índice de morbimortalidade. A intervenção fisioterapêutica pré e pós-operatória é referida como parte integrante do tratamento destes pacientes, principalmente na identificação e prevenção de alguns fatores de risco.

Termos de indexação: Acalosia Esofágica. Cirurgia torácica. Fisioterapia. Pneumopatias.

ABSTRACT

Risk factors were researched for pulmonary complications that affect patients subjected to chagasic megaesophagus surgery and the importance of pre-and post-operative physical therapy. Based on a systematic analysis of medical literature in the period from 2000 to 2007 in the Bireme, Lilacs and SciELO electronic databases, elderly patients with chagasic megaesophagus presenting poor nutrition, smoking, lung diseases or other previous comorbidities, have an increased risk of developing post-operative pulmonary complications. Moreover, the type of anesthetic used and the duration of the surgery also influence the development of such complications. The pulmonary complications most cited in the literature are pneumonia, atelectasis, pleural effusion, acute respiratory failure and tracheobronchitis. Early physical therapy intervention minimizes the risks, preventing complications and speeding up the restoration of lung function. The previous knowledge of risk factors related to pulmonary complications is an effective strategy in the treatment of patients undergoing esophageal surgery, reducing the rate of morbidity and mortality. The pre- and post-operative physical therapy intervention is referred to as an integral part of the treatment of these patients, especially in the identification and prevention of certain risk factors.

Indexing terms: Esophageal achalaxia. Thoracic surgery. Physical therapy. Lung Diseases.

INTRODUÇÃO

As esofagopatias são consideradas distúrbios motores inespecíficos, podendo ser decorrentes da acalásia idiopática ou da doença de Chagas¹, sendo última a causa mais comum da desnervação esofagiana.

O megaesôfago apresenta basicamente dois tipos de etiologia: imunológica e parasitária, decorrente do *Tripanossoma cruzi*^{2,3}. Segundo Dantas⁴, 7% a 10% das pessoas são infectadas por esse parasita a cada ano. Aproximadamente 8 milhões de pessoas são acometidas pelo megaesôfago chagásico⁵, representando 5% a 24% dos pacientes chagásicos².

No megaesôfago, os distúrbios são decorrentes das alterações motoras resultantes da desnervação dos plexos nervosos mioentéricos esofagianos de sua

musculatura lisa, respondendo com contrações desordenadas (hipo ou hiperreativas) ou ausentes do esfíncter inferior da víscera. Isso pode levar a estase esofágica, diminuição da capacidade de contração, bem como dilatação progressiva^{2,4-9}.

A patologia manifesta-se na fase adulto jovem², com o aparecimento de sintomas típicos como a disfagia, dor esofagiana espontânea, regurgitação, odinofagia, pirose, hipertrofia das glândulas salivares (principalmente parótidas) e emagrecimento. Tosse e sufocação noturna podem ocorrer devido à broncoaspiração de alimentos regurgitados^{5,7,9}.

Tais afecções podem sobrevir em diferentes estágios de comprometimento e podem ser detectadas por análise radiológica contrastada. Segundo Crema *et al.*⁵, tem-se a seguinte classificação:

- *Grupo I*: Esôfago de calibre aparentemente normal. Trânsito lento. Pequena retenção de contraste.

- *Grupo II*: Esôfago com pequeno a moderado aumento de calibre. Apreciável retenção de contraste. Presença frequente de ondas terciárias, associadas ou não à hipertonia do esôfago inferior.

- *Grupo III*: Esôfago com grande aumento de diâmetro, atividade motora reduzida. Hipotonia do esôfago inferior. Grande retenção de contraste.

- *Grupo IV*: Dolicomegaesôfago. Esôfago com grande capacidade de retenção, atônico, alongado, dobrando-se sobre a cúpula diafragmática.

Analisando o diâmetro transversal da imagem do esôfago contrastado em incidência antero-posterior e pelo tempo de estase, pode-se utilizar ainda a classificação de Ferreira-Santos, citado por Crema *et al.*⁵.

- Grau I: Dilatação moderada, até 4cm de diâmetro transverso. Estase pequena aos 5 minutos.

- Grau II: Dilatação até 7cm de diâmetro transverso. Estase aos 30 minutos.

- Grau III: Dilatação até 10cm de diâmetro transverso, alongamento sigmoide do esôfago. Estase pronunciada aos 30 minutos. Resíduo alimentar, dando ao contraste imagem de flocos.

- Grau IV: Dilatação maior que 10cm de diâmetro transverso. Imagem sem papa de contraste, dada apenas pelo resíduo alimentar.

O tratamento do megaesôfago visa o alívio da disfagia, permitindo a recuperação do estado nutricional do paciente¹⁰.

No megaesôfago não avançado, o tratamento pode ser realizado por meio de dilatação endoscópica, toxina botulínica e cardiomiectomias ou cardiomiectomias associadas a valvuloplastias. Já no megaesôfago avançado, as propostas cirúrgicas mais aceitas são a esofagectomia e a cirurgia de Serra Dória¹¹.

Na esofagectomia com gastroplastia, tem-se um tempo cirúrgico cervical e outro abdominal. Em pesquisa realizada no Serviço de Cirurgia do Esôfago

do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), em 162 casos observou-se ser um procedimento com baixa taxa de mortalidade¹⁰.

Na cirurgia de Serra Dória, realiza-se uma cardioplastia com esofagogastroanostomose laterolateral associada à gastrectomia com anastomose gastrojejunal em *Y de Roux*. Em estudo realizado no Serviço de Cirurgia do Aparelho Digestivo da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás, observou-se ser uma técnica com baixa mortalidade e com tempo cirúrgico menor em relação à cirurgia descrita anteriormente¹¹.

A recomendação da correção cirúrgica do megaesôfago dá-se nos pacientes que apresentam comprometimento Graus III e IV da classificação de Ferreira-Santos, podendo levar a complicações pulmonares relevantes que tardam o processo de recuperação destes indivíduos e até mesmo levam ao aumento do índice de mortalidade, segundo Valezi *et al.*¹² e Ceneviva *et al.*¹³.

Diversos fatores estão associados às complicações pós-operatórias e letalidade hospitalar. Entre eles, estão as complicações pulmonares e as deiscências de anastomose¹³⁻¹⁶.

Há fatores de risco que contribuem para as complicações, tais como: idade, sexo, doenças associadas, grau de disfagia, estado nutricional, tempo de cirurgia^{15,16}, tabagismo, presença de doença pulmonar prévia, valores espirométricos anormais, tipo de anestésico empregado^{17,18} e tempo cirúrgico superior a 210 minutos¹⁸.

A fisioterapia respiratória pré e pós-cirúrgica tem sido empregada com sucesso na prevenção de complicações pulmonares deste tipo de cirurgia¹⁹.

Pacientes com complicações pulmonares têm seu tempo de permanência prolongado na unidade hospitalar^{17,20}; além disso, o sofrimento do paciente e o surgimento de estenose aumentam potencialmente o índice de mortalidade¹⁴, citado também por Tomasich, em 13,7% dos pacientes do grupo estudado por ele¹⁶.

O considerável índice de morbimortalidade por complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgias de megaesôfago e o efeito da intervenção fisioterapêutica nestas complicações motivaram o estudo aqui proposto, que teve como objetivo a revisão sistematizada do assunto²¹.

MÉTODOS

O estudo foi elaborado a partir da análise bibliográfica retrospectiva de artigos científicos indexados em bancos de dados eletrônicos internacionais, como o Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciência da Saúde (Lilacs) e o *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), tanto em português quanto em inglês. Foram considerados artigos de literatura médica com relatos das complicações pulmonares no pós-operatório de megaesôfago e os fatores de risco associados, publicados nos últimos sete anos, e foram excluídos os artigos que apresentavam outros tipos de complicações. Os descritores utilizados foram: megaesôfagos chagásicos, acalásia, complicações pulmonares, cirurgia abdominal alta, fisioterapia respiratória.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As intervenções cirúrgicas são indicativas em patologias que acometem o esôfago nas classi-

ficações III e IV de Ferreira-Santos^{12,13}. A proposta de tratamento do megaesôfago baseia-se no alívio da disfagia e abolição da acalásia²². O tratamento deve ser baseado na progressão da doença e suas demais complicações e repercussões - caquexia, pneumonias aspirativas, aparecimento de neoplasias malignas, entre outras².

Os procedimentos cirúrgicos relacionados ao esôfago são de expressiva importância, e são referidos na literatura por apresentarem, frequentemente, complicações no período pós-operatório¹⁴.

As cirurgias do tubo digestivo, principalmente as de esôfago, são consideradas cirurgias abdominais altas. Elas apresentam grande risco de complicações pós-operatórias, tanto pulmonares como as deiscências de anastomose^{14,21}.

O resultado da análise dos principais trabalhos científicos publicados nos últimos sete anos a respeito das complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia de megaesôfago e seus fatores de risco está sumariamente descrito na Tabela 1.

De forma geral, são citadas na literatura como complicações pulmonares: atelectasias, traqueobronquites, pneumonias, broncoespasmo, bronquite aguda, derrame pleural, pneumotórax, síndrome do desconforto respiratório agudo, ventilação mecânica prolongada (tempo superior a 48 horas) e morte decorrente de falência respiratória^{18,21}.

Tabela 1. Resultados dos estudos sobre a análise das complicações pulmonares e fatores de risco em pacientes submetidos à cirurgia de megaesôfago. Goiânia, 2000 a 2007.

Autor	Pacientes	Fatores de risco	Complicações pulmonares (PO) (%)	Deiscência da anastomose (%)	Mortalidade (%)
Rocha ¹⁰	162	-	62,30%	-	-
Bellinetti & Thonson ¹⁷	80	Tabagismo, comorbidade, espirometria <80%, tipo de anestésico, tempo cirúrgico	22,86	-	21,9
Lunardi ²¹	70	-	36,30	-	-
Aquino ¹⁴	60	Sexo, idade, estado nutricional, grau de disfagia	5,00	10,0	3,3
Tomasich et al. ¹⁶	132	Sexo, idade, perda ponderal, tempo cirúrgico, tabagismo, comorbidade	48,08	-	13,6
Filardo et al. ¹⁸	283	Tempo cirúrgico, idade, IMC, espirometria, comorbidade	-	-	-

PO: pós-operatório; IMC: índice de massa corporal.

Em pesquisa realizada no Serviço de Cirurgia do Esôfago do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em 162 casos, foram observadas como principais complicações respiratórias o derrame pleural (63,2%) e a broncopneumonia (8%). Em longo prazo, as principais queixas foram a pirose (47%), regurgitação (36,2%), disfagia leve (6,1%) e esofagite (68,7%)¹⁰.

Em outro estudo, conduzido por Alves *et al.*²², as principais queixas verificadas foram a disfagia leve (5%) e a disfagia grave (2,5%).

Um estudo realizado com 44 pacientes da Santa Casa de Misericórdia de Goiânia, no período de dezembro de 1986 a dezembro de 2001, comparando a esofagectomia com gastroplastia e a cirurgia de Serra Dória constatou que os procedimentos não mostraram diferenças significativas do ponto de vista clínico, nutricional e histológico, mas endoscopicamente a cirurgia de Serra Dória apresentou resultados melhores²³.

As complicações pulmonares mais comuns estão relacionadas ao tipo de cirurgia. Em cirurgias altas, com incisão acima da cicatriz umbilical, a incidência de complicações é em cerca de 40 a 70% dos casos, e nas laparoscopias varia de 10 a 35%²⁴.

As deiscências de anastomose, descritas com frequência, podem atingir taxas acima de 30% como a principal complicação do pós-operatório, podendo ser atribuídas ao tipo de reconstrução utilizada¹⁶. Quando estas deiscências ocorrem nos primeiros três a cinco dias de pós-operatório de esôfago cervical, podem contaminar o mediastino, resultando em infecção de grau intenso¹⁴.

Intervenções cirúrgicas abdominais altas ou torácicas apresentam risco de complicação no pós-operatório imediato decorrentes do uso de anestesia geral, e do fato de a manipulação do órgão ser feita próximo aos pulmões. O paciente pode apresentar complicações pulmonares pós-operatórias, como a diminuição da função pulmonar e força muscular respiratória, paralisia diafragmática, derrames pleurais, atelectasias, pneumonia, insuficiência respiratória e embolia pulmonar²⁵.

A relação pré-operatória diminui imediatamente após a cirurgia abdominal alta para cerca de 40% a 50% dos volumes e capacidades pulmonares, bem como as mudanças do padrão ventilatório, a diminuição da força muscular respiratória e da expansibilidade do terço inferior de pulmões²⁴.

A disfunção diafragmática origina-se da manipulação visceral com resposta inibitória do nervo frênico, resultando na paresia diafragmática. Além disso, a resposta anestésica deprime a resposta ventilatória ao CO₂, tendo como consequência uma redução da ventilação por minuto^{24,25}.

A incisão no tórax, a dor no pós-operatório e o tipo de anestesia usada durante a cirurgia também são fatores que contribuem para a alteração da mecânica ventilatória, com a diminuição do trabalho diafragmático²⁴.

O diafragma é o músculo respiratório responsável pela maior parte do volume inspiratório pulmonar e, com a diminuição do seu trabalho, a pressão intrapleural na base tende a estar maior, e a força de recuo elástico menor; portanto, tem-se uma área não expandida, favorecendo o fechamento precoce das vias aéreas periféricas (bronquíolos respiratórios), levando a um quadro de hipoventilação que resulta em atelectasia em lobos inferiores^{22,26}. A capacidade residual funcional diminui cerca de 20% pelo relaxamento do diafragma, bem como a redução da complacência pulmonar total²⁴.

As esofagectomias (cirurgias de retirada total ou parcial do esôfago) podem levar à redução do volume pulmonar e da capacidade ventilatória em cerca de 40% a 60% respectivamente, resultando, assim, em complicações pulmonares importantes²⁴.

Segundo Bellinetti & Thomson¹⁷, nas toracotomias é estimada uma redução da capacidade vital de aproximadamente 60% a 70% e, nas laparotomias, de 50% a 68%; a disfunção diafragmática pós-operatória pode ocorrer no período de duas a oito horas após a cirurgia.

Hu *et al.*²⁷, relataram que a diminuição na capacidade vital no pós-operatório de esôfago é comparada ao que acontece no pós-operatório de lobectomia, uma redução de 30,0 e 27,5%, respectivamente aos 8 e 12 meses após a cirurgia.

Rocha¹⁰ apresentou um índice elevado de complicações pulmonares no pós-operatório (62,3%), diferindo de Aquino¹⁴, que relatou complicações em apenas 5% da população submetida a cirurgia abdominal alta.

Há divergência na descrição dos fatores de risco entre os diversos autores, mas, de forma geral, consideram-se o índice de massa corpórea ou estado nutricional, tempo cirúrgico e comorbidades^{14,16-18}.

Durante a avaliação clínica pré-operatória, pode-se estimar o risco de complicações pós-operatórias²⁸. Pode ser verificada a existência ou não de pneumopatias crônicas pré-operatórias pelo teste de função pulmonar, observando-se a variação dos volumes e capacidades pulmonares - capacidade vital forçada (CVF) e volume expiratório forçado no 1º segundo (VEF1) e a relação entre eles, ou índice de Tiffeneau, variando abaixo de 70% em relação ao previsto²⁹ bem como hipertensão arterial sistêmica, cardiopatias e *diabetes melitus*^{18,28}.

Paisani *et al.*²⁴, em Sarmento, relatam que dados da função pulmonar podem ser obtidos com a aferição do volume corrente, volume minuto e capacidade vital, utilizando-se o ventilômetro, e a força muscular pode ser mensurada pelo manovacuômetro, o que permite ao fisioterapeuta uma monitorização fidedigna da função pulmonar.

A fisioterapia pré-operatória estabelece vínculo com o paciente, identificando os principais fatores de risco para complicações pulmonares no pós-operatório, e ainda previne e orienta quanto às técnicas fisioterapêuticas utilizadas para sua recuperação²⁴.

Segundo Paisani *et al.*, em Sarmento²⁴, há evidências da necessidade de fisioterapia pré-operatória em cirurgias abdominais altas e torácicas, observando o treinamento da musculatura respiratória e prevenindo futuras complicações.

Lunardi²¹, mostrou que o tratamento fisioterapêutico preventivo no pré-operatório resulta na preparação dos pacientes para os possíveis efeitos deletérios das funções respiratórias. Relata, também, os benefícios da fisioterapia respiratória no período pós-operatório tardio, no qual os pacientes do grupo

controle apresentaram complicações duas vezes maiores que o grupo que recebeu tratamento fisioterapêutico. Estes últimos obtiveram redução no uso de antibióticos, redução de incidência de derrame pleural, atelectasias e broncopneumonias, porém não houve impacto na mortalidade pós-operatória.

CONCLUSÃO

Este trabalho remete à importância da atenção sistemática às complicações pulmonares na cirurgia de megaesôfago, bem como aos fatores de risco pós-operatório frente à avaliação pré-operatória.

A literatura mostra que os tipos cirúrgicos podem potencializar a morbimortalidade e que o tratamento precoce permite resultados imediatos e menos agressivos.

A avaliação fisioterapêutica pré e pós-operatória, bem como a intervenção de fisioterapia respiratória, podem auxiliar na minimização das complicações pulmonares de pacientes submetidos a esofagectomias, porém as ações terapêuticas específicas precisam ainda ser mais bem comprovadas.

REFERÊNCIAS

1. Dantas RO. Hipocontratibilidade do esôfago em pacientes com doença de Chagas e pacientes com acalásia idiopática. *Arq Gastroenterol.* 2000; 37(1):35-41.
2. Conceição AS. Resultados intra e pós-operatórios imediatos do tratamento do megaesôfago não avançado pela técnica de pinotti modificada, por via laparoscópica: estudo prospectivo em 100 pacientes [tese]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2007.
3. Silva SA. Estudo caso controle de fatores associados à cardiopatia chagásica em pacientes com mais de 50 anos [dissertação]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2006.
4. Dantas RO. Comparação entre acalásia idiopática e acalásia conseqüente à Doença de Chagas: revisão de publicações sobre o tema. *Arq Gastroenterol.* 2003; 40(2):126-30.
5. Crema E, Cruvinel LAF, Werneck AM, Oliveira RM e Silva AA. Correlação manométrico-radiológica e sua importância no tratamento do megaesôfago chagásico. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2003; 36(6):665-9.

6. Celano RMG, Neto JE, Bottoni A, Gagliardi D. Avaliação nutricional pré-operatória dos pacientes com Megaesôfago não-avançado. *Rev Col Bras Cirur.* 2007; 34 (3):147-52.
7. Sanchez-Lermem RLP, Dick E. Sintomas do trato digestivo superior e distúrbios motores do esôfago em pacientes portadores da forma indeterminada da doença de Chagas crônica. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2007; 40(2):197-203.
8. Pajecki D. Estudo da redução do nitrato e da produção de compostos N-nitrosos na luz esofágica, mediadas por bactérias, em pacientes portadores de megaesôfago não avançado [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2005.
9. Figueredo SS, Carvalho TN, Nóbrega BB, Ribeiro FAS. Caracterização radiográfica das manifestações esofagogastrointestinais da doença de Chagas. *Radiol Bras.* 2002; 35(5):293-7.
10. Rocha JRM, *et al.* Esofagectomia com gastroplastia para o tratamento do megaesôfago avançado. In: Nakano SMS, Faintuch J, Cecconello I. Megaesôfago chagásico: avaliação e tratamento clínico cirúrgico. Goiânia: Editora da UCG; 2006. p.213-9.
11. Gagliardi D, Poccini CC. Indicações e contra-indicações do tratamento cirúrgico do megaesôfago. In: Nakano SMS, Faintuch J, Cecconello I. Megaesôfago chagásico: avaliação e tratamento clínico cirúrgico. Goiânia: Editora da UCG; 2006. p.143-61.
12. Valezi AC, Mali J, Marson AC, Brito EM, Souza JCL. Tratamento do megaesôfago chagásico grau II por laparoscopia: experiência em 12 casos. *Rev Col Bras Cirur.* 2004; 31(3):148-53.
13. Ceneviva R, Ferreira-Santos R, Santos JS, Mente ED, Sankarakutty AK. Alterações cronológicas do perfil dos pacientes e da modalidade de tratamento cirúrgico do megaesôfago chagásico. *Acta Cir Bras.* 2002; 17(Suppl:3):125-8.
14. Aquino JLB. Avaliação da anastomose esofagogástrica cervical com sutura mecânica em pacientes com megaesôfago avançado. *Rev Col Bras Cirur.* 2005; 32(3):143-6.
15. Gagliardi D, Corsi PR, Frimm CE, Fava J. Câncer de esôfago: complicações e letalidade hospitalar. *Rev Col Bras Cirur.* 2004; 31(1):2-9.
16. Tomasich FDS, Valladares GCG, Demarchi VCA, Gagliardi D. Influência do local da anastomose (cervical ou torácica) na morbi-mortalidade das esofagectomias. *Rev Bras Cancerol.* 2003; 49(1):47-54.
17. Bellinetti LM, Thomson JC. Avaliação muscular respiratória nas toracotomias e laparotomias superiores eletivas. *J Bras Pneumol.* 2006; 32(2):99-105.
18. Filardo FA, Faresin SM, Fernandes ALG. Validade de um índice prognóstico para ocorrência de complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia abdominal alta. *Rev Assoc Med Bras.* 2002; 48(3):209-16.
19. Paisani DM, Benassule E, Chiavegato LD. Fisioterapia em cirurgia abdominal. In: Sarmento GJV. Fisioterapia respiratória no paciente crítico: rotinas clínicas. Barueri: Manole; 2007. p.318-22.
20. Law S, Wong KM, Kwok KF, Chu KM, Wong J. Predictive factors for postoperative pulmonary complications and mortality after esophagectomy for cancer. *Ann Surg.* 2004; 240(5):791-800.
21. Lunardi AC. Efeito da fisioterapia respiratória nas complicações pulmonares pós-operatórias em pacientes submetidos à esofagectomia [dissertação online]. Universidade de São Paulo; 2006. [acesso em 2007 maio 14]. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5163/tde-23012007-173005/>>.
22. Alves L, Zilberstein B, Trevenzol HP, Penhavel FAZ, Neder J. Operação de Serra-Dória no tratamento do megaesôfago chagásico avançado: resultados imediatos. *ABCD Arq Bras Cirur Dig.* 2003; 16(3):120-3.
23. Nakano SMS. Avaliação dos resultados tardios de megaesôfago chagásico avançado operado pela técnica de esofagectomia com gastroplastia e operação de Serra Dória: estudo clínico, nutricional, endoscópico, anatomopatológico e avaliação da qualidade de vida [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2005.
24. Paisani DM, Benassule E, Chiavegato LD. Cirurgia abdominal. In: Sarmento GJV. Fisioterapia respiratória no paciente crítico: rotinas clínicas. Barueri: Manole, 2007b; p.315-7.
25. Ysayama L. A influência do condicionamento muscular respiratório pré-operatório na recuperação de pacientes submetidos à cirurgia de esôfago: uma visão fisioterápica [dissertação]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas Faculdade de Ciências Médicas; 2004.
26. West JB. Fisiologia respiratória moderna. São Paulo: Manole; 2002.
27. Hu J, Li R, Sun, L, Ni Y. Comparison of influence of esophageal carcinoma operations on pulmonary function. *European J Cardio-thoracic Surg.* 2005; 28(1):16-8.
28. Garcia-Neto J, Cleva R, Zilberstein B, Gama-Rodrigues JJ. Avaliação do risco cirúrgico no paciente portador de megaesôfago chagásico e sua relação com o grau de dilatação. *ABCD Arq Bras Cirur Dig.* 2004; 17(1):42-5.
29. Diretrizes Para Teste de Função Pulmonar. *J Bras Pneumol.* 2002; 28(3):1-82.

Recebido em: 5/5/2008

Versão final reapresentada em: 19/9/2008

Aprovado em: 10/11/2008

