

Doenças mediastinais: aspectos clínicos e terapêuticos*

Mediastinal diseases: clinical and therapeutic aspects

ROBERTO SAAD JÚNIOR¹ (TE SBCT), MARIA ELISA RUFFOLO MAGLIARI², JÚLIO MOTT ANCONA LOPEZ³

Introdução: As afecções do mediastino são comuns e abrangem grande quantidade de diagnósticos diferenciais.

Objetivo: Analisar os aspectos clínicos e a resposta terapêutica em 114 doentes com doenças mediastinais, tratados no Serviço de Cirurgia Torácica da Santa Casa de São Paulo, entre 1979 e 1997.

Método: Os doentes foram agrupados de acordo com a natureza benigna e maligna da afecção e os dois grupos foram comparados com relação ao sexo, faixa etária, sintomatologia, topografia da lesão, mortalidade e resposta ao tratamento.

Resultados: Sessenta e três doentes eram portadores de neoplasias: 31 benignas e 32 malignas. Cinquenta e um não eram neoplásicos. Não foi observada diferença com relação ao sexo ou faixa etária entre os grupos. A metade dos doentes estava entre 20 e 49 anos. O mediastino anterior foi o compartimento mais acometido: 66 doentes, seguidos por 18 no mediastino superior, 16 no posterior e 14 no médio. Os tipos histológicos mais freqüentes eram: doenças benignas do timo (N = 40), tumores mesenquimais (N = 17), linfomas (N = 15), tumores neurais (N = 9), e tumores de células germinativas (N = 8). Houve freqüência maior de tumores malignos sintomáticos (91%) e maior freqüência de tumores benignos entre os doentes assintomáticos (92%). Os sintomas mais freqüentes eram relacionados à miastenia *gravis*, seguida de dispnéia e dor torácica. Perda ponderal, anorexia e febre foram significativamente mais freqüentes em portadores de neoplasias malignas.

Conclusões: Em relação aos aspectos clínicos, podemos afirmar que: predominaram as afecções benignas, foi no adulto jovem a prevalência das doenças mediastinais e as afecções benignas foram mais freqüentes entre os pacientes assintomáticos. O tratamento (clínico/operatório) foi eficaz para a maioria dos doentes: aproximadamente 90% dos doentes portadores de afecções benignas e 45% dos portadores de tumores malignos se beneficiaram; em 73% das afecções benignas o tratamento operatório foi capaz de efetivar a cura. A mortalidade decorrente das complicações foi de 1,75%. (*J Pneumol* 2003; 29(4):202-7)

Descritores – Mediastino. Doenças do mediastino/epidemiologia. Neoplasias do mediastino.

Background: Mediastinal affections are common and encompass a great number of different diagnoses.

Objective: To analyze the clinical aspects and the therapeutic response of 114 patients with mediastinal diseases treated at the Thoracic Surgery Department of *Santa Casa de São Paulo* Hospital, from 1979 and 1997.

Method: The patients were grouped according to the benign or malignant nature of the disease, and the two groups were compared regarding gender, age bracket, symptomatology, topography of the lesion, mortality, and response to treatment.

Results: Sixty-three patients had neoplasia: 31 benign and 32 malignant. Fifty-one cases were not neoplastic. No difference was found between the groups regarding gender or age bracket. Half of the patients were between 20 and 49 years of age. The anterior mediastinum was the most frequently affected compartment (66 patients), followed by the upper mediastinum (18 patients), the posterior mediastinum (16 patients), and the middle mediastinum (14 patients). The most frequent histological types were: benign thymus diseases (N = 40), mesenchymal tumors (N = 17), lymphomas (N = 15), neural tumors (N = 9), and germ cell tumors (N = 8). Malignant tumors were more frequently symptomatic (91%), and benign tumors were more frequent in asymptomatic patients (92%). The most frequent symptoms were related to myastenia *gravis*, followed by dyspnea and chest pain. Weight loss, anorexia and fever were significantly more frequent in patients with malignant neoplasias.

Conclusions: Regarding the clinical aspects we can state that benign lesions were predominant, that mediastinal diseases were more prevalent in young adults, and that benign lesions were more frequent in asymptomatic patients. Treatment (clinical/surgical) was effective in most patients, benefiting approximately 90% of the patients with benign affections and 45% of the patients with malignant tumors. In 73% of the benign affections, surgical treatment was capable of achieving the cure. Mortality resulting from complications was 1.75%.

Key words – Mediastinum. Mediastinal disease/epidemiology. Mediastinal neoplasms.

* Trabalho realizado no Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Disciplina de Cirurgia Torácica.

1. Professor Titular. Título de especialista pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Torácica.

2. Mestre em Medicina.

3. Médico Residente.

Endereço para correspondência – Roberto Saad Júnior, Rua dos Ingleses, 524, apto. 5 – 01329-000 – São Paulo, SP. Tel. (11) 251-2268; e-mail: rsaad@uol.com.br

Recebido para publicação em 22/1/03. Aprovado, após revisão, em 17/4/03.

INTRODUÇÃO

Além de conter vários órgãos e estruturas vitais, o mediastino é sítio de doenças pouco comuns e de manifestação de doenças sistêmicas.⁽¹⁾ A grande variedade de tumores e cistos deve-se à complexidade embriológica das estruturas locais, resultantes de combinações variadas dos três folhetos embrionários.⁽²⁾ Os tumores esofágicos, as malformações vasculares e diafragmáticas, embora não sejam consideradas afecções mediastinais, excepcionalmente podem manifestar-se como tal e devem ser consideradas no diagnóstico diferencial.

As afecções mediastinais são pouco frequentes quando consideradas todas as indicações para cirurgia torácica. Oldham e Sabiston⁽³⁾ observaram a proporção de uma em cada 3.400 admissões em hospitais terciários, correspondendo a 0,029% delas. Trench e Saad Jr⁽⁴⁾ relatam, até o ano de 1968, 2.456 casos cirúrgicos na enfermaria de Cirurgia Torácica da Santa Casa de São Paulo, sendo que 85 deles eram portadores de tumores mediastinais. De 1979 a 1997, observamos que uma em cada 2.569 (0,038%) admissões realizadas em todo o hospital correspondiam a tumores mediastinais (SAME-SCSP – Serviço de Arquivo Médico e Estatística da Santa Casa de São Paulo).

O objetivo do trabalho foi o de analisar os aspectos clínicos incluindo as frequências de sexo, faixa etária, sintomatologia, topografia das lesões, resposta terapêutica e mortalidade de pacientes avaliados no Serviço de Cirurgia Torácica da Santa Casa de São Paulo no período de 1979 a junho de 1997.

CASUÍSTICA E MÉTODO

Foram estudados 114 pacientes internados na Unidade de Coração e Pulmão de Departamento de Cirurgia da Santa Casa de São Paulo durante o período de novembro de 1979 a junho de 1997, com afecções que envolviam o mediastino.

Neste estudo foi utilizada a forma clássica de divisão, em que o mediastino é dividido em superior e inferior, separados por um plano que se estende do ângulo de Louis ao quarto disco intervertebral. O compartimento inferior subdivide-se em três, tendo o coração como ponto de referência: anterior, médio e posterior.

Os pacientes foram agrupados de acordo com a natureza benigna ou maligna da afecção. Os dois grupos assim formados foram analisados sob os aspectos clínicos, sexo, faixa etária, sintomatologia, topografia, índice de complicações pós-operatórias, diagnóstico anatomopatológico e tratamento.

Foram utilizados o teste do qui-quadrado e o teste exato de Fisher para comparação entre frequências de pato-

logias. O teste *t* de Student e análise de variância foram utilizados para comparação entre médias. O teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis foi usado para variáveis quantitativas que não apresentaram distribuição normal ou homogeneidade de variância. Foi estabelecido alfa de 5% para análise de significância, tendo sido utilizado o *software Epi-Info*, versão 6.04-B, para o processamento do banco de dados e realização dos cálculos.

RESULTADOS

A casuística foi composta de 114 pacientes, sendo 61 (53,5%) do sexo feminino e 53 (46,4%) do masculino. A idade variou, nos casos de tumores benignos, entre cinco e 80 anos, com média de 38,6 e mediana de 37 anos e, nos tumores malignos, entre 17 e 79 anos, com média de 42,2 e mediana de 40 anos. Em relação à natureza da lesão mediastinal, 82 pacientes (71,9%) eram portadores de afecções benignas (51 lesões não neoplásicas e 31 tumores benignos) e 32 (28%), de tumores malignos.

Não houve diferença com relação ao sexo dos pacientes quando se estudou a distribuição das frequências das afecções mediastinais de acordo com a natureza benigna ou maligna, nem quando foram analisados os achados anatomopatológicos.

A média de idade dos pacientes quando comparados os portadores de afecções benignas com malignas não foi diferente; contudo, observou-se que as doenças tireoidianas benignas tendem a acometer pacientes mais idosos.

A distribuição dos pacientes conforme a natureza das afecções em diferentes faixas etárias tampouco mostrou diferenças significantes. Entretanto, retratou que as afecções mediastinais tanto benignas como malignas ocorreram predominantemente na faixa etária dos 20 aos 49 anos (50,4%). Também foi observado que, nessa faixa etária, a frequência de doença do timo (22%) é significativamente maior que a das demais afecções benignas. Por sua vez, o linfoma é a afecção mediastinal maligna que afeta com maior frequência (10%) pacientes nessa fase da vida.

O estudo da localização topográfica das afecções revelou que o compartimento mediastinal anterior é mais acometido do que as demais localizações, tanto para afecções malignas como benignas. Todavia, não houve diferenças importantes quando se estudou a localização das afecções de acordo com a natureza benigna ou maligna. A distribuição das afecções mediastinais encontradas nos compartimentos anterior, médio, posterior e superior encontram-se nas Tabelas 1, 2, 3 e 4, respectivamente.

Dentre as afecções acometendo o mediastino anterior, as doenças benignas do timo foram mais frequentes do que as demais registradas (60,6%).

Com relação à sintomatologia, obtivemos dados de 78 pacientes. Vinte e quatro (30,8%) não apresentaram sintomas ao diagnóstico, sendo que dois (8,3%) deles eram portadores de neoplasias malignas e 22, de neoplasias benignas (91,7%). Do mesmo modo, a presença de sintomas prevaleceu entre os portadores de tumores malignos, pois, entre os 34 doentes restantes, sintomáticos, 29 (91,3%) eram de afecções malignas. Perda ponderal, febre e anorexia foram os sintomas mais freqüentes entre os portadores de afecções malignas.

O tempo médio de duração dos sintomas não foi diferente para pacientes com afecções benignas (11,4 meses) e malignas (10,2 meses).

Em 98 pacientes obtivemos informações a respeito das complicações intra e pós-operatórias, sendo que 81 (82,7%) não apresentaram complicações e 17 (17,3%) tiveram 23 complicações; arritmias, pneumonias e derrames pleurais foram as mais freqüentes (Tabelas 5 e 6).

TABELA 1
Distribuição da freqüência de 18 afecções mediastinais localizadas no compartimento mediastinal superior

Afecções	N	% relação ao mediastino superior	% ao total de doentes
Linfomas	4	22,2	3,5
Tumores da tireóide*	9	50,0	7,8
Tumores mesenquimais**	4	22,2	3,5
Tumores neurais malignos	1	5,5	0,8
Total	18	100	15,7

* oito tumores benignos e um maligno

** dois tumores benignos e dois malignos

TABELA 2
Distribuição das freqüências de 66 afecções mediastinais localizadas no compartimento mediastinal anterior

Afecções	N	% relação ao mediastino anterior	% ao total de doentes
Tumor carcinóide	1	1,5	0,8
Cisto broncogênico	1	1,5	0,8
Doenças benignas do timo	40	60,6	35
Timomas malignos	2	3,0	1,7
Linfomas	7	10,6	6,1
Doenças granulomatosas	1	1,5	0,8
Tumores de células germinativas*	8	12,1	7,0
Tumores mesenquimais**	6	9,0	5,2
Total	66	100,0	57,8

* seis tumores benignos e dois malignos

** três benignos e três malignos

O período médio de acompanhamento dos pacientes foi de 28,1 meses para aqueles com afecções benignas e de 36,6 meses para os com afecções malignas; a cura e a melhora dos sintomas foram mais freqüentes entre os pacientes com afecções benignas (63,4%).

DISCUSSÃO

Neste estudo não foi verificada qualquer predileção por sexo no grupo como um todo, o que já fora referido por Wychulis *et al.*⁽⁵⁾ Meyer e Ochsner⁽⁶⁾ já demonstraram a predileção de algumas doenças por determinadas faixas etárias, bem representada pelos tumores neuronais, que, em alguns casos, acometem mais as crianças. Tal característica não pôde ser analisada no presente estudo, pois os pacientes com idade menor de 12 anos são acompanhados no Serviço de Cirurgia Pediátrica.

Tanto para afecções benignas como malignas, mais da metade dos pacientes estava entre os 20 e 49 anos; Davis *et al.*,⁽⁷⁾ em estudo com pacientes portadores de 400 lesões mediastinais, encontraram maior incidência de massas mediastinais entre a terceira e quinta décadas, com incidência significativamente maior de malignidade na quarta década, o que também condiz com nossos dados.

TABELA 3
Distribuição das freqüências de 14 afecções mediastinais localizadas no compartimento mediastinal médio

Afecções	N	% relação ao mediastino médio	% ao total de doentes
Cistos broncogênicos	2	14,2	1,7
Cistos pericárdicos	2	14,2	1,7
Linfomas	3	21,4	2,6
Doenças granulomatosas	7	50,0	6,1
Total	14	100,0	12,2

TABELA 4
Distribuição das freqüências de 16 afecções mediastinais localizadas no compartimento mediastinal posterior

Afecções	N	% relação ao mediastino posterior	% ao total de doentes
Linfomas	1	6,2	0,8
Tumores mesenquimais*	7	43,7	6,1
Tumores neurais**	8	50,0	7,0
Total	16	100,0	14,0

* quatro tumores benignos e três malignos

** seis tumores benignos e dois malignos

TABELA 5
Complicações menores, com referência às afecções mediastinais e os procedimentos realizados

Complicação	Afecção mediastinal	Procedimento realizado
1. Derrame pleural	Bócio mergulhante	Tireoidectomia-cervicotomia
2. Pneumonia	Timite auto-imune	Timectomia-esternotomia
3. Pneumonia	Teratoma	Toracotomia
4. Pneumonia e hematoma de parede	Cisto broncogênico	Toracotomia
5. Abscesso de parede e derrame pleural	Linfoma não-Hodgkin	Toracotomia diagnóstica
6. Enfisema subcutâneo	Miastenia <i>gravis</i>	Esternotomia
7. Atelectasia	Hodgkin	Mediastinoscopia
8. Atelectasia	Lipoma	Toracotomia
9. Atelectasia	Cisto pericárdico	Toracotomia
10. Derrame pleural	Ganglioneuroma	Toracotomia

TABELA 6
Complicações maiores, com referência às afecções mediastinais e os procedimentos realizados

Complicação	Afecção mediastinal	Procedimento realizado
1. Lesão da veia cava	Rabdomiossarcoma	Toracotomia
2. Arritmia	Timoma linfocítico	Esternotomia
3. Arritmia	Teratoma maligno	Toracotomia
4. Arritmia	Carcinoma do timo	Toracotomia
5. Choque cardiogênico	Fibrohistiocitoma maligno	Toracotomia
6. Coma anóxico	Bócio adenomatoso	Esternotomia
7. Coma anóxico	Leiomiossarcoma	Toracotomia
8. Estenose de traquéia	Timoma-miastenia <i>gravis</i>	Esternotomia
9. Abscesso pulmonar	Ganglioneuroblastoma	Toracotomia
10. Pancreatite necro-hemorrágica	Neurofibroma	Toracotomia
11. Mediastinite	Hiperplasia tímica	Esternotomia

Os achados benignos do mediastino foram responsáveis por 71,9% dos casos; Ximenes Neto e Almeida⁽⁸⁾ observaram 59% de lesões benignas em 80 casos de tumores de mediastino e, para Strollo *et al.*,⁽⁹⁾ 66% dos casos foram benignos.

Com relação à sintomatologia, há concordância na literatura de que os tumores benignos podem ser assintomáticos⁽¹⁰⁾ mais frequentemente que os malignos, apesar de haver tendência para o aumento do número de pacientes com tumores malignos assintomáticos, bem como para a diminuição das dimensões do tumor, graças ao desenvolvimento das técnicas de diagnóstico.⁽⁷⁾ Aproximadamente, 77% dos nossos pacientes eram assintomáticos. Na maioria dos relatos da literatura esses valores estão entre 50 e 65%.⁽¹¹⁾

Observamos, ainda, que cerca de 92% dos portadores de tumores malignos eram sintomáticos; Ximenes Neto e Almeida⁽⁸⁾ notaram incidência maior de tumores malignos nos pacientes sintomáticos.

A maior parte dos tumores mediastinais segue um padrão relacionado com a idade, com o sítio de origem e

efeitos sobre estruturas vizinhas.⁽¹²⁾ O aspecto radiológico e a localização, em alguns casos, fornecem dados para um diagnóstico bastante preciso.⁽¹³⁾

Assim como com outros autores,^(8,9) também em nossa casuística o mediastino anterior foi o mais frequentemente acometido (57,8%). Analisando apenas as lesões malignas, 71,9% delas (principalmente os linfomas) estavam no mediastino ântero-superior, assim como constataram Davis *et al.*⁽⁷⁾

O timoma foi a neoplasia benigna mais frequente e no mediastino anterior, sendo que a miastenia *gravis* estava presente em 45,5% desses pacientes. Na maioria dos estudos, a frequência dos timomas está entre 12% e 19% das massas primárias do mediastino,^(11,14) sendo o achado neoplásico mais comum em região anterior. O tratamento do timoma é cirúrgico. Nos casos de carcinomas, a cirurgia deve ser seguida de radio e/ou quimioterapia.

A presença de miastenia *gravis* não acarreta pior prognóstico para cirurgia^(8,15) e, pelo contrário, fortalece sua indicação, uma vez que há importante melhora da sintomatologia após o procedimento. Saad Jr *et al.*⁽¹⁶⁾ obser-

varam melhora do quadro clínico da miastenia *gravis* em 75% dos pacientes operados em um período de acompanhamento de 46 meses; em nossos dados, 81% dos pacientes apresentaram melhora da sintomatologia em um período médio de acompanhamento de 38,5 meses.

A miastenia *gravis* pode estar associada a diferentes padrões de alterações tímicas; Ximenes e Barbosa⁽¹⁷⁾ encontraram timo de aspecto histológico normal em 20% dos portadores de miastenia *gravis*; na nossa casuística, 70% dos pacientes com miastenia *gravis* apresentavam timo de aspecto histológico normal ou timite.

Os tumores de linhagem mesenquimal constituíram a segunda afecção mais freqüente, tendo sido responsáveis por 14,9% dos tumores mediastinais. Na maioria dos estudos, eles respondem por aproximadamente 6% da freqüência total dos tumores mediastinais,⁽⁵⁾ sendo alta a incidência de malignidade.⁽¹⁸⁾ Os lipomas representam o tipo mais comum de tumores mesenquimais de mediastino.⁽¹⁹⁾ Sem preferência por sexo e idade, podem atingir grandes volumes. Caso contrário, se pequenos, assintomáticos, e com exames radiológicos que sugeriram fortemente tais lesões,⁽⁴⁾ sua indicação cirúrgica pode ser adiada, como aconteceu em dois casos de nossa amostra.

O linfoma foi a neoplasia maligna mais freqüente neste estudo, representado por 15 casos (13,1%), assim como ocorreu para Wychulis *et al.*⁽⁵⁾ com 10% dos casos e Davis *et al.*,⁽⁷⁾ com 12,5%.

Dos 15 pacientes portadores de linfomas, 10 tinham doença de Hodgkin e cinco, linfomas não-Hodgkin. Todos os casos da doença de Hodgkin eram do subtipo esclerose nodular.

Cinco pacientes eram portadores de linfoma não-Hodgkin; este tumor é mais freqüente em adultos, não apresenta preferência com relação à localização mediastinal e 20% apresentam-se inicialmente no mediastino, sendo, geralmente, disseminados à apresentação.

Os tumores de células germinativas resultam da migração anormal de células germinativas primitivas na embriogênese, sendo o teratoma o subtipo mais comum.⁽⁴⁾ Oito pacientes do presente estudo apresentavam tumores de células germinativas, sendo que 25% dos casos eram de natureza maligna, assim como descrito por Moran e Suster.⁽²⁰⁾ A suspeita de teratoma maligno foi feita no pré-operatório pelo exame radiográfico em um caso. A radiografia de tórax pode exibir calcificações em 26% das vezes e raramente podem ser reconhecidas estruturas como dentes ou ossos.⁽²¹⁾

As massas tireóideas representam quase 50% das afecções do mediastino superior, sendo benignas na maior parte das vezes. Em nosso estudo, representaram exatamente 50% das afecções de mediastino superior.

A tuberculose e a sarcoidose em mediastino caracterizam-se por aumento de linfonodos hilares e paratraqueais,

podendo estar associados a infiltrado pulmonar característico da doença. No presente estudo tivemos seis pacientes com sarcoidose e dois com tuberculose, todos com boa evolução após introdução de tratamento específico.

Três pacientes eram portadores de cistos broncogênicos, sendo que todos tinham sintomas respiratórios e foram operados.

Os cistos pleuropericárdicos ou celômicos ocorrem pela persistência do recesso ventral da cavidade pericárdica primitiva ou são decorrentes de fusão anormal da pleura embrionária. Ao exame radiográfico aparecem como massas homogêneas, lisas, no ângulo cardiofrênico direito.⁽¹⁹⁾ Todos os cistos, apesar de benignos, devem ser operados, tendo em vista o potencial de complicações e por constituírem sítio de tumores malignos que podem ser confundidos nessa região.⁽¹⁷⁾ Tivemos dois casos de cistos pericárdicos que evoluíram bem após a cirurgia. Nesses dois doentes, o diagnóstico somente foi feito durante a toracotomia. Durante o ato operatório, verificou-se que esses cistos apresentaram pedículos estreitos, em comunicação com o saco pericárdico. Assim, a conduta foi a ressecção, seguida de sutura do pericárdio.

No coração e grandes vasos podem ocorrer lesões que simulem massas mediastinais.⁽²²⁾ Tivemos um caso de aneurisma de artéria coronária que foi submetido à toracotomia exploradora.

Nove pacientes morreram no período de acompanhamento. Dois eram portadores de afecções benignas e sete, malignas. No pós-operatório imediato, morreu um paciente portador de rabdomyosarcoma que invadia o coração, com arritmia irreversível, e outro portador de miastenia *gravis* que desenvolveu pancreatite necro-hemorrágica.

No pós-operatório tardio, morreram sete pacientes: um portador de miastenia *gravis*, decorrente de complicações de lesão da veia cava superior (no 30º dia de pós-operatório), dois pacientes portadores de linfomas, por infecção e coma anóxico, respectivamente (30 dias após a cirurgia), e quatro por recidiva dos tumores malignos. A mortalidade hospitalar geral foi de 1,75%, sendo de 3,2% para os portadores de tumores malignos e de 1,2% para os benignos. A mortalidade tardia (período médio de 36,6 meses) para 18 doentes com neoplasias malignas que conseguimos acompanhar em ambulatório foi de 33%.

Algumas mudanças no comportamento das afecções mediastinais têm sido observadas no decorrer dos anos. Em nosso Serviço, Saad Jr. *et al.*⁽²³⁾ realizaram estudo anterior, abrangendo o período de 1979 a 1986, analisando os mesmos indivíduos da primeira fase deste estudo. Notaram a predominância dos tumores da linha neural; portanto, maior freqüência de lesões localizadas em mediastino posterior. Não foi relatado nenhum caso de linfoma. Também pudemos observar aumento no núme-

ro de lesões malignas de 22,3%, no estudo de Saad Jr *et al.*,⁽²³⁾ para 26,5% no estudo atual, diferença essa que, apesar de não se ter mostrado estatisticamente significante, revela a mesma tendência descrita por Cohen *et al.*⁽²⁴⁾

Este estudo em 114 doentes portadores de afecções mediastinais, no qual consideramos os dados relativos aos aspectos clínicos e terapêuticos, permitiu concluir que: as doenças mediastinais foram pouco comuns em hospital geral, acometeram doentes adultos jovens, o mediastino anterior foi o compartimento no qual a doença prevaleceu, as afecções benignas provocaram pouco sintomas, a mortalidade neste grupo de doentes foi baixa e a melhora ou mesmo a cura destas afecções é o que devemos esperar após tratamento adequado.

REFERÊNCIAS

1. Boyd DP, Midell AI. Mediastinal cysts and tumors. An analysis of 96 cases. *Surg Clin North Am* 1968;48:493-505.
2. Gale AW, Jelihovsky T, Grant AF, Leckie BD, Nicks R. Neurogenic tumors of the mediastinum. *Ann Thorac Surg* 1974;17:434-43.
3. Oldham NH, Sabiston Junior DC. Primary tumors and cysts of the mediastinum: lesions presenting as cardiovascular abnormalities. *Arch Surg* 1968;96:71-5.
4. Trench NF, Saad Junior R. Tumores de mediastino. In: Trench NF, Saad Junior R, editores. *Cirurgia torácica*. São Paulo: Panamed, 1986; 177-201.
5. Wychulis A, Payne WS, Clagett OT, Woolner LB. Surgical treatment of mediastinal tumors. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1971;162:379-92.
6. Meyer KK, Ochsner JL. Intratoracic neurogenic tumors. *Surg Clin North Am* 1966;46:1427-34.
7. Davis RD, Oldham HN, Sabiston DC. Primary cysts and neoplasms of the mediastinum: recent changes in clinical presentation, methods of diagnosis, management, and results. *Ann Thorac Surg* 1987;44:229-37.
8. Ximenes Neto M, Almeida WM. Tumores do mediastino. *J Pneumol* 1984;10:15-24.
9. Strollo DC, Rosado-de-Christenson ML, Jett JR. Primary mediastinal tumors. Part 1: Tumors of the anterior mediastinum. *Chest* 1977;112: 511-22.
10. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Manual de pneumologia. Tumores do mediastino. Brasília, 2002;329-39.
11. Silverman NA, Sabiston DC. Massas mediastínicas. *Clin Cir Am Norte* 1980;4:755-71.
12. Morrison HN, Sabiston Junior DC. Primary tumors and cysts of the mediastinum: lesions presenting as cardiovascular abnormalities. *Arch Surg* 1968;71:71-5.
13. Arruda RM, Tsuzuki S, Curi N, Zerbini EJ. Tumores de mediastino. *Rev Assoc Med Bras* 1963;9:14-22.
14. Ringertz N, Lindholm SO. Mediastinal tumors and cysts. *J Thorac Surg* 1956;31:458-87.
15. Lewis JE, Wick MR, Scheithauer BW, Bernatz PE, Taylor WF. Thymoma: a clinicopathologic review. *Cancer* 1987;60:2727-43.
16. Saad Jr R, Arranz CC, Dorgan V, Giannini JA, Botter M. Resultado da timectomia em doentes com miastenia gravis. *J Pneumol* 1997;23: 189-92.
17. Ximenes Neto M, Barbosa JRA. Tumores do mediastino. In: Ximenes Neto M, Saad Jr R, editores. *Cirurgia torácica*. São Paulo: Atheneu, 1997;155-72.
18. Benjamin SP, McCormack LJ, Effler DB, Groves LK. Primary tumors of the mediastinum. *Chest* 1972;62:297-303.
19. Brown S, Mckendrick JJ. Two brothers with mediastinal tumors. *Lancet* 1996;347:1846.
20. Moran CA, Suster S. Primary germ cell tumors of the mediastinum. Analysis of 322 cases with special emphasis on teratomatous lesions and a proposal for histopathologic classification and clinical staging. *Cancer* 1997;80:294-307.
21. Lyons HA, Calvy GL, Sammons BP. The diagnosis and classification of mediastinal masses: a study of 782 cases. *Ann Intern Med* 1959;51: 897-901.
22. Kelley MJ, Mannes EJ, Ravin CE. Mediastinal masses of vascular origin: a review. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1978;76:559-72.
23. Saad Jr R, Corsi, PR, Ethel JF, Andrade BJ, Martins KF, Ponzoni ME. Tumores do mediastino: apresentação de 36 casos. *An Paul Med Cir* 1986;113:35-41.
24. Cohen AJ, Thompson L, Edwards FH, Bellamy RF. Primary cysts and tumors of the mediastinum. *Ann Thorac Surg* 1991;51:378-84.