

## Diagnóstico e tratamento dos tumores mediastinais por toracoscopia\*

JOSÉ RIBAS MILANEZ DE CAMPOS<sup>1</sup>, LUÍS MARCELO INACO CIRINO<sup>2</sup>, ANGELO FERNANDEZ<sup>1</sup>, MARCOS NAOYUKI SAMANO<sup>3</sup>, PAULO PEGO FERNANDEZ<sup>1</sup>, LUIZ TARCÍSIO BRITTO FILOMENO<sup>4</sup>, FÁBIO BISCEGLI JATENE<sup>5</sup>

**Objetivos:** O uso da toracoscopia nos tumores mediastinais ainda é motivo de análise. Setenta e três pacientes foram submetidos à toracoscopia para o diagnóstico e tratamento das massas mediastinais e analisados retrospectivamente, com o objetivo de avaliar a eficácia deste procedimento e suas complicações. **Métodos:** Entre 1983 e 1999, 21 toracoscopias convencionais e 51 toracoscopias videoassistidas foram realizadas (33 como proposta diagnóstica e 40 como terapêutica). A idade dos pacientes variou de 2 a 81 anos (média de 43,8) e com discreta predominância das mulheres (41 para 32 homens). Todos foram submetidos à anestesia geral com intubação simples (22) ou com duplo lume (51). **Resultados:** O tipo histológico do tumor foi obtido em todos os pacientes. A conversão para toracotomia foi necessária em nove pacientes que tinham proposta terapêutica, devido ao tamanho do tumor ou invasão de estruturas vizinhas, dificuldade para continuar a dissecação, para fazer uma lobectomia superior e para suturar lesão iatrogênica do diafragma. Quatro pacientes morreram durante os primeiros 30 dias de pós-operatório em consequência da patologia de base. **Conclusões:** A toracoscopia mostrou-se uma alternativa eficaz no diagnóstico e na terapêutica dos tumores mediastinais. (*J Pneumol* 2000;26(4):169-174)

### *Diagnosis and treatment of mediastinal tumors by thoracoscopy*

**Objectives:** Thoracoscopic management of mediastinal tumors is still subject to analysis. Seventy-three patients were submitted to thoracoscopy for the treatment of mediastinal masses and were analyzed retrospectively, in order to evaluate the effectiveness and complications of the procedure. **Methods:** Between 1983 and 1999, 21 conventional thoracoscopies and 52 video-assisted thoracic surgeries were performed (33 for diagnostic purposes and 40 for therapy). Patient ages ranged from two to 81 years (mean 43.8) with a slight predominance of females over males (41 versus 32). All underwent general anesthesia using simple (22) or double lumen (51) intubation. **Results:** The histological type of tumor was identified in all patients. For therapeutic purposes, conversion to thoracotomy was necessary in nine patients. The reasons were tumor size and invasion of nearby structures, difficulty to continue dissection, to perform an upper lobectomy, and to suture the iatrogenic diaphragm lesion. Four patients died during the first 30 postoperative days as a consequence of their primary pathology. **Conclusions:** Thoracoscopy was confirmed to be an effective diagnostic and therapeutic alternative for the treatment of mediastinal disorders.

\* Trabalho realizado no Hospital das Clínicas (HC) e Hospital Universitário (HU) da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

1. Médico Assistente do Serviço de Cirurgia Torácica – HC-FMUSP.
2. Cirurgião – HU-USP.
3. Médico Residente do Serviço de Cirurgia Torácica – HC-FMUSP.
4. Médico Supervisor do Serviço de Cirurgia Torácica – HC-FMUSP.
5. Chefe do Serviço de Cirurgia Torácica – HC-FMUSP.

Endereço para correspondência – Rua Almirante Soares Dutra, 520 – 05654-000 – São Paulo, SP. Tel./fax: (11) 3746-7478. E-mail: jrribas@usp.br

Recebido para publicação em 3/12/99. Reapresentado em 28/4/00. Aprovado, após revisão, em 28/4/00.

**Descritores** – Toracoscopia, cirurgia torácica, neoplasias do mediastino, cisto mediastinal.

**Key words** – Thoracic surgery, thoracic surgery, mediastinal neoplasms, mediastinal cysts.

### INTRODUÇÃO

O acesso ao mediastino para a realização de biópsias de massas localizadas nessa região pode ser feito através de várias técnicas. A mediastinoscopia clássica descrita por Carless<sup>(1)</sup> em 1959 é uma abordagem segura para o mediastino superior, espaço pré e paratraqueal e linfonos

dos subcarinais. A mediastinotomia anterior proposta por McNeil e Chamberlain<sup>(2)</sup> permite acesso ao mediastino anterior, aos linfonodos periaórticos e subaórticos e à janela aortopulmonar. Lesões múltiplas ou aquelas inacessíveis a estes métodos podem ser abordadas pela toracoscopia<sup>(3)</sup>.

Na cirurgia das afecções mediastinais existe um grande espectro de dificuldades técnicas, variando desde a simples remoção de um tumor pediculado até ressecções complexas de grandes massas aderidas a estruturas adjacentes. Por esta razão, a remoção cirúrgica dos tumores mediastinais ainda é motivo de análise, não só pelas limitações técnicas do método, mas principalmente quanto a sua viabilidade e segurança na manipulação de estruturas importantes como o hilo pulmonar, grandes vasos e esôfago, além de sua validade nas situações que requerem radicalidade cirúrgica dos tumores malignos<sup>(4)</sup>. Atualmente, a toracoscopia pode ser uma alternativa útil para a retirada de lesões císticas<sup>(5,6)</sup>, nos tumores mediastinais benignos e nas timectomias para o tratamento cirúrgico da miastenia grave<sup>(7)</sup>. O objetivo deste trabalho é analisar a eficácia e as complicações da toracoscopia convencional e da videotoracoscopia no diagnóstico e tratamento de afecções mediastinais que foram indicadas em nosso serviço.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado no Hospital das Clínicas e no Hospital Universitário da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. É uma análise retrospectiva de 73 torascopias realizadas durante o período de agosto de 1983 e abril de 1999. As informações foram obtidas das anotações dos prontuários e os tumores do mediastino foram inicialmente identificados através de radiografia simples e/ou tomografia computadorizada do tórax.

Os procedimentos foram divididos conforme o tipo de toracoscopia e quanto à intenção do cirurgião. Assim, 21 (28,8%) torascopias convencionais foram realizadas, 14 para diagnóstico e sete como proposta terapêutica. Das 52 (71,2%) videotorascopias realizadas, 19 foram diagnósticas e 33 foram terapêuticas. Referimo-nos ao procedimento como diagnóstico àqueles cujo objetivo foi a realização de biópsia e/ou estadiamento do tumor para avaliação da ressecabilidade e procedimento terapêutico, àqueles indicados para a remoção cirúrgica dos tumores e cistos mediastinais. Para a análise da eficácia e das complicações dos procedimentos levou-se em consideração a confirmação histológica das lesões, tempo cirúrgico, necessidade de toracotomia complementar (conversão), tempo de drenagem pós-operatória, período de hospitalização e óbitos ocorridos.

Todas as torascopias foram realizadas com o paciente sob anestesia geral e em decúbito lateral. Intubação

seletiva com cânula de duplo lume foi realizada em 51 (69,9%) pacientes e intubação simples em 22 (30,1%). Neste último grupo, em 11 crianças com idade menor ou igual a 12 anos, o bloqueio do pulmão do lado operado, quando necessário, foi realizado utilizando-se um cateter com balão distal ou com intubação seletiva do pulmão contralateral.

Nas torascopias, foi utilizado o torascópio rígido *Storz 26038A* com diâmetro de 11mm equipado com óptica telescópica *Hopkins* de 0° e canal de instrumentação de 6mm. O mediastinoscópio de Carlens<sup>(1)</sup> adaptado para toracoscopia também foi utilizado em alguns procedimentos. Depois de 1992, as videotorascopias foram realizadas com o torascópio rígido *Storz 7200B* com diâmetro de 11mm e ópticas telescópicas *Hopkins* de 0° e 30° conectados à câmera de vídeo *Dyonics-Dyocam 700* e à fonte de luz. Todos os procedimentos foram realizados com material cirúrgico convencional disponível para a eventual necessidade de conversão para toracotomia.

Todos os paciente foram drenados com dreno tubular (28 ou 36Fr), multiperfurado e conectados ao selo d'água ao término do procedimento. Receberam antibioticoterapia profilática (cefalotina) na indução anestésica, permanecendo até a retirada do dreno torácico. A analgesia foi feita administrando-se dipirona, antiinflamatórios (indometacina ou diclofenaco sódico) e opiáceos (cloridrato de petidina), conforme a necessidade e solicitação pelo paciente.

## RESULTADOS

Quarenta e um (56,2%) pacientes eram do sexo feminino e 32 (43,8%), do masculino, com idade variando de dois a 81 anos (média 43,8). O tumor estava localizado no mediastino superior em 18 pacientes (24,6%), no mediastino médio em 28 (38,3%) e no mediastino posterior em 27 (37,1%). O maior diâmetro dos tumores e cistos mediastinais variou de 2 a 21cm (média de 8,3cm).

Trinta e nove pacientes (53,4%) eram assintomáticos. Trinta e quatro pacientes (46,6%) apresentavam os seguintes sintomas: 11 com dor torácica, quatro com síndrome miastênica, quatro com sinais de compressão da veia cava superior, três com rouquidão, três com dor no membro superior correspondente ao lado do tumor, dois com disfagia, dois com dispnéia e cinco com queixas algícas inespecíficas. Os sintomas foram mais frequentes nos doentes com diagnóstico de lesão maligna (68%).

O tipo histológico do tumor foi obtido em todos os pacientes operados com proposta diagnóstica. Houve predomínio dos linfomas, seguidos de seminomas e outros tumores menos frequentes. Dois pacientes apresentaram lesões no lobo superior do pulmão direito, simulando tumores do mediastino posterior e foram diagnosticados

apenas durante o procedimento cirúrgico, sendo em um deles um carcinoma epidermóide e, no outro, carcinoma indiferenciado (Tabela 1).

Os pacientes operados com intenção terapêutica com ressecção total das lesões apresentaram predomínio dos tumores neurogênicos (em sua maioria, schwannomas) e timomas em estágio inicial ainda encapsulados. Os diagnósticos restantes incluíam cistos variados, hiperplasia tímica e outros tumores raros, como teratoma, paraganglioma, lipoma e leiomioma do esôfago.

As Tabelas 1 e 2 demonstram o predomínio de lesões malignas: 40 (54,8%) contra 33 lesões benignas (45,2%), e também a localização preferencial dos tumores no mediastino ântero-superior. Com relação ao tipo de lesão, observa-se nítido predomínio das lesões sólidas (80,8%) sobre as lesões císticas (19,2%).

A Tabela 3 mostra os dados relativos à duração média dos procedimentos (em minutos); tempo médio de hospitalização e de drenagem pós-operatória (em dias); a necessidade para conversão para toracotomia, as complicações e os óbitos.

A conversão para toracotomia foi necessária em nove pacientes (12,3%). Em quatro deles, a intenção era diagnóstica, porém a conversão foi necessária devido à dificuldade técnica para a dissecação e/ou grau de invasibilidade do tumor. Nos outros cinco pacientes, a intenção era terapêutica e as razões para a conversão foram: devido ao tamanho do tumor e à invasão de estruturas adjacentes em três, para realizar uma lobectomia por um carcinoma epidermóide em um paciente e para sutura de lesão iatrogênica do diafragma em outro paciente. Em sete pacientes com tumores de grandes dimensões, conseguiu-se liberar quase toda a lesão por toracoscopia, e a

talização e de drenagem pós-operatória (em dias); a necessidade para conversão para toracotomia, as complicações e os óbitos.

TABELA 2  
Toracoscopia terapêutica – Tipo histológico

Tipo histológico	Número de pacientes	%
Tumores neurogênicos	9	22,5
Timoma estágio I	7	17,5
Cisto pericárdico	4	10
Hiperplasia tímica	3	7,5
Cisto mesotelial	3	7,5
Cisto de duplicação esofágica	2	5,0
Cisto tímico	2	5,0
Higroma cístico	2	5,0
Cisto broncogênico	2	5,0
Teratoma	2	5,0
Paraganglioma	2	5,0
Lipoma	1	2,5
Leiomioma esofágico	1	2,5
Total	40	

TABELA 1  
Toracoscopia diagnóstica – Tipo histológico

Tipo histológico	Número de pacientes	%
Linfoma de Hodgkin	12	36,7
Linfoma não-Hodgkin	5	15,1
Seminoma	8	24,2
Timoma maligno	2	6
Teratoma	2	6
Schwannoma inoperável	1	3
Timo normal	1	3
Ca de pulmão indiferenciado	1	3
Ca epidermóide de pulmão	1	3
Total	33	

TABELA 3  
Resultados

	Toracoscopia diagnóstica	Toracoscopia terapêutica
Número de pacientes	33	40
Tempo cirúrgico (média)	32,8min	167,4min
Drenagem pleural (média)	3,7 dias	4,9 dias
Tempo de hospitalização (média)	6,3 dias	7,5 dias
Diagnóstico histológico	100%	–
Conversão	4	5
Complicações	1 derrame pleural	1 fistula aérea 2 lesões do nervo frênico 1 infecção cutânea 1 lesão diafragmática 1 lesão do gânglio estrelado
Óbitos	4	–

toracotomia, que pode ser considerada em alguns serviços como acessória (menor ou igual a 5cm), serviu não só para extrair a peça cirúrgica da cavidade torácica nos que foram ressecados, mas também auxiliou a dissecação e a palpação das estruturas adjacentes. Não houve necessidade de conversão devido a sangramento em nenhum paciente.

As seguintes complicações ocorreram (9,6%): um derrame pleural no pós-operatório, necessitando de 12 dias de drenagem, uma pequena fistula aérea com drenagem por cinco dias, uma infecção no local do trocarte anterior, duas lesões do nervo frênico (uma iatrogênica e outra por invasão tumoral ressecada com a peça cirúrgica), uma lesão do gânglio estrelado e uma lesão do diafragma.

O tempo médio de seguimento para aproximadamente 77% dos pacientes foi de  $80 \pm 42$  meses (variando de 1 a 186 meses). Até o presente momento, não houve recidiva de nenhum dos tumores ressecados. Sessenta e um pacientes (83,5%) consideraram o resultado cosmético bastante satisfatório já nos primeiros dias de pós-operatório. Não observamos nenhum implante tumoral na região de inserção dos trocates. Quatro pacientes (5,4%) faleceram nos 30 dias subseqüentes ao procedimento devido à progressão da doença primária. Estes óbitos ocorreram no começo do nosso trabalho e em pacientes com doença avançada (síndrome da veia cava superior secundária a linfoma).

## DISCUSSÃO

Atualmente, existem várias técnicas para o diagnóstico das massas mediastinais. A tomografia computadorizada é considerada essencial e nos fornece dados importantes sobre a morfologia, densidade, limites e a vascularização destes tumores. Frequentemente, define com precisão a relação destas lesões com estruturas adjacentes. Entretanto, a biópsia cirúrgica ainda permanece como a mais importante investigação na abordagem diagnóstica destas afecções<sup>(6,8)</sup>. Parece claro que biópsias de tumores irressuscáveis e a ressecção de cistos benignos são potencialmente menos mórbidas quando realizadas por videotoracoscopia do que por toracotomia ou esternotomia<sup>(9)</sup>. A técnica permite boa exposição de todo o mediastino, espaço adequado a quase todas as manobras de dissecação, acesso a múltiplas áreas, melhor avaliação da relação anatômica dos tumores e menor trauma cirúrgico.

A punção-biópsia por agulha fina das massa mediastinais tem-se mostrado bastante segura<sup>(10,11)</sup>, principalmente depois do desenvolvimento de técnicas e materiais adequados, que permitem que a punção seja guiada por ultra-sonografia, fluoroscopia e tomografia computadorizada, e obtida por via transtorácica, transesofágica ou transbrônquica. Alguns autores<sup>(12)</sup> confirmam a eficácia diag-

nóstica deste método. Porém, pacientes com tosse crônica e incoercível, enfisema pulmonar grave, pouco colaborativos, portadores de distúrbios de coagulação ou cirurgia prévias, podem não ser candidatos a este procedimento. O diagnóstico de doenças linfoproliferativas por aspirado citológico é bastante difícil devido à grande variação celular. Assim, a coleta de vários fragmentos do tumor para análise histológica é mais eficaz do que o exame citológico do aspirado.

Há alguns estudos comparando a eficácia de diferentes métodos de diagnóstico dos tumores mediastinais e as opiniões variam de acordo com a familiaridade do autor com determinado método ou mesmo com a técnica empregada<sup>(13,4)</sup>. Gossot *et al.*<sup>(15)</sup>, em um estudo prospectivo comparando a mediastinoscopia com a toracoscopia para a realização de biópsias de tumores mediastinais, obtiveram eficácia diagnóstica semelhante. Porém, as complicações e o tempo de hospitalização foram menores na mediastinoscopia. Furrer *et al.*<sup>(16)</sup> compararam a mediastinoscopia cervical, a mediastinotomia anterior e a videotoracoscopia e relataram que esta última foi mais eficiente no diagnóstico dessas massas mediastinais, fornecendo diagnóstico em 100% dos casos, ao passo que a mediastinoscopia e a mediastinotomia anterior forneceram o diagnóstico apenas em 88%. Perez *et al.*<sup>(17)</sup> realizaram exploração diagnóstica por mediastinotomia, mediastinoscopia e videotoracoscopia em pacientes submetidos a programa de cirurgia ambulatorial e alta precoce, demonstrando que estes métodos podem ser realizados inclusive com internação menor do que 24 horas. Solaini *et al.*<sup>(18)</sup> reafirmaram que a toracoscopia é um método efetivo, especialmente nas lesões que não podem ser alcançadas pela mediastinoscopia.

É nossa opinião que a mediastinoscopia é o procedimento de escolha para as biópsias do mediastino superior, de tumores localizados nos espaços paratraqueais e subcarinais. A mediastinotomia anterior está indicada<sup>(19)</sup> nos tumores aderidos à parede anterior do tórax, localizados na janela aortopulmonar ou espaço periaórtico. Entretanto, a toracoscopia serve como um instrumento a mais ao cirurgião, especialmente nos casos dos tumores de difícil acesso, que requerem visão direta, que apresentam proximidade a estruturas neurovasculares, nas lesões múltiplas, na possibilidade de realização de várias biópsias até que se obtenha material suficiente para exame, no estadiamento dos tumores e até mesmo na ressecção completa de tumores. Além de todos esses benefícios, a vantagem de ser uma técnica minimamente invasiva e esteticamente mais aceitável.

Até o presente momento, a ressecção cirúrgica de tumores mediastinais por toracoscopia convencional ou por videotoracoscopia deve ser limitada a lesões císticas, encapsuladas, de preferência benignas e sem invasão de es-

truturas nervosas ou vasculares<sup>(5)</sup>. Apesar de controversa na literatura, a ressecção cirúrgica completa também pode ser realizada nos tumores císticos do mediastino médio, nas neoplasias encapsuladas do timo e nos tumores neurogênicos benignos do mediastino posterior<sup>(20)</sup>. Este método continua sendo contra-indicado nos tumores malignos e invasivos, pois as únicas ressecções tecnicamente aceitas e oncológicamente corretas são as executadas através de toracotomia e/ou esternotomia<sup>(20)</sup>. O custo-benefício destes procedimentos minimamente invasivos comparado com o procedimento convencional ainda está para ser determinado. Embora o tempo de internação seja menor, o equipamento é mais caro e o tempo cirúrgico costuma ser maior.

O procedimento toracoscópico é considerado seguro e eficaz para crianças de um mês até jovens de 18 anos, não só nas biópsias de massas tumorais<sup>(21)</sup>, mas também no tratamento de cistos benignos<sup>(22)</sup>. As únicas exceções são nos tumores compressivos que provocam desvio do mediastino ou naqueles de localização subcarinal com dissecação difícil e perigosa. Nestes casos, a toracotomia é o método de escolha. Embora, nessa faixa etária, nem sempre o método resulte em significativa redução do tempo de internação, está associado à redução da morbidade nesse grupo de doentes<sup>(23)</sup>.

O método não é totalmente isento de riscos e algumas complicações têm sido relatadas, como sangramento intra-operatório, às vezes importante o bastante para determinar a conversão imediata do procedimento<sup>(9,20)</sup>; rotura do brônquio intermédio durante a dissecação que pode manifestar-se no per ou no pós-operatório imediato<sup>(24)</sup>; lesões nervosas ou diafragmáticas; fistula aérea; infecção no local do trocar; lesão no gânglio estrelado, etc. Vale lembrar que as outras técnicas minimamente invasivas, como a mediastinoscopia e a mediastinotomia anterior, também não são isentas de riscos, apresentando lesões a estruturas neurovasculares e abertura inadvertida do espaço pleural como complicações<sup>(25)</sup>.

Em nossa casuística, a proporção de lesões císticas para as lesões sólidas de 1:4 é semelhante ao descrito na literatura<sup>(9,20)</sup>, ou seja, com predomínio absoluto das lesões sólidas. Os tumores do mediastino ântero-superior foram mais comuns, predominando os tumores neurogênicos (22,5%), seguidos pelas lesões tímicas (17,5%). Os primeiros, assim como os timomas, eram encapsulados e facilmente removíveis. A presença de aderências e a invasão de estruturas adjacentes, mais do que o tamanho dos tumores, foram os fatores mais importantes que determinaram a ressecabilidade e o uso da toracoscopia.

O tempo operatório para a videotoracoscopia foi maior do que para a toracoscopia convencional e o índice de complicações foi também maior (Tabela 3). Uma das explicações para este fato pode ser devido à maior comple-

xidade do método e das indicações cirúrgicas para esse grupo. A literatura inglesa apresenta resultados e complicações semelhantes aos nossos<sup>(15)</sup>.

Durante a manipulação das lesões císticas benignas, as cavidades dos cistos foram abertas e aspiradas, a fim de simplificar a dissecação e a sua remoção ao final do procedimento. Nos casos em que foi necessário manter parte dos cistos por estarem aderidos a estruturas vitais, a mucosa foi cauterizada para evitar recidiva. Na presença de massas sólidas, que poderiam contaminar a parede torácica durante a retirada da peça, algumas incisões foram ampliadas e foram utilizados sacos extratores envolvendo todo o espécime para evitar a contaminação. Consideramos como toracotomia acessória mesmo aquelas incisões pequenas (menores do que 5cm) realizadas por impossibilidade de dissecação e ressecção por toracoscopia (Tabela 3).

Atualmente, a literatura apresenta muitas opiniões contraditórias a respeito do uso da videotoracoscopia no tratamento dos timomas. Em 1993, Sugarbaker<sup>(7)</sup> escreveu que "atualmente, a abordagem toracoscópica do mediastino anterior deve ser limitada à realização de biópsias diagnósticas e de ressecção de cistos. Aplicações na terapêutica e na ressecção radical dos timomas devem aguardar avanços tanto nos materiais como na técnica".

Kaiser, em 1994<sup>(26)</sup>, propôs que videotoracoscopia deveria ser aplicada como terapêutica definitiva naqueles pacientes portadores de lesões encapsuladas, combinada a um acesso cervical para obter timectomia total. Também descreve sua experiência inicial e apresenta novos instrumentos para a realização destes procedimentos. No mesmo ano, Roviato *et al.*<sup>(20)</sup> consideraram que a timectomia é possível e removeu seis timomas, não apresentando recidiva da doença durante o seguimento, que variou de quatro a 28 meses. Yim, em 1996<sup>(27)</sup>, escreveu que a timectomia completa pode ser realizada por videotoracoscopia, porém deve ser reservada somente para a ressecção de massas benignas. Noda *et al.*, em 1997<sup>(28)</sup>, descreveram um caso de um paciente com timoma disseminado que foi ressecado por videotoracoscopia em dois tempos (bilateral), apresentando boa evolução no pós-operatório e recebendo alta após 20 dias da segunda cirurgia.

Em nosso trabalho, realizamos sete ressecções de timoma em estágio I (encapsulados), removendo toda a glândula e o tecido adiposo areolar possível. Todos estes tumores tinham um diâmetro de pelo menos 3cm e foram removidos dentro de um saco plástico pelo orifício do trocar ou de toracotomia acessória. Também concordamos com Khoman<sup>(29)</sup>, que afirmou que levará anos de investigação para demonstrar a equivalência da videotoracoscopia e do procedimento por via aberta.

Um tumor mediastinal pode ser simulado por uma massa localizada na porção média dos pulmões ou na pleura

adjacente ao mediastino ou ao diafragma. As estruturas mediastinais que estão em íntimo contato com os pulmões podem ser diferenciadas destes pelas diversas densidades radiológicas. Porém, em certas circunstâncias, as margens dos tumores podem estar em contato com estruturas de densidades radiológicas semelhantes, tornando até mesmo a tomografia computadorizada ineficaz para identificar a localização e a origem destes tumores. Em nossa casuística, dois pacientes foram submetidos à videotoracoscopia por um aparente tumor de mediastino posterior, que era na realidade um tumor de pulmão localizado no lobo superior direito. Após a confirmação diagnóstica em

um dos pacientes, foi realizada lobectomia seguida de linfadenectomia por toracotomia convencional. Apresentou boa evolução e continua vivo três anos após a cirurgia. No outro paciente, somente foi realizada uma biópsia devido à extensão do tumor.

Concluimos que a toracoscopia é um método diagnóstico e terapêutico eficiente que pode ser incluído como técnica alternativa em cirurgia torácica para o tratamento das afecções mediastinais. Pode ser usada de forma segura, efetiva e indicada como um procedimento com baixa morbidade e com potencial de redução de custos e do tempo de internação hospitalar.

## REFERÊNCIAS

1. Carlens E. Mediastinoscopy: a method for inspection and tissue biopsy in the superior mediastinum. *Chest* 1959;36:343-352.
2. McNeill TM, Chamberlain JM. Diagnostic anterior mediastinotomy. *Ann Thorac Surg* 1966;2:532-539.
3. Rendina EA. Comparative merits of thoracoscopy, mediastinoscopy and mediastinotomy for the mediastinal biopsy. *Ann Thorac Surg* 1994; 57:992-995.
4. Bousamra II M, Hassler GB, Patterson GA, Roper CL. A comparative study of thoracoscopic vs removal of benign neurogenic mediastinal tumors. *Chest* 1996;109:1461-1465.
5. Hazelrigg SR, Landreneau RJ, Mack MJ, Acuff TE. Thoracoscopic resection of mediastinal cysts. *Ann Thorac Surg* 1993;56:659-660.
6. Horita K, Sakao Y, Itoh T. Excision of a recurrent pericardial cyst using video-assisted thoracic surgery. *Chest* 1998;114:1203-1204.
7. Sugarbaker D. Thoracoscopy in the management of anterior mediastinal masses. *Ann Thorac Surg* 1993;56:653-656.
8. Capoferri M, Furrer M, Ris HB. Surgical diagnosis and therapy in patients with mediastinal space-occupying lesions. A retrospective analysis of 223 intervention with special reference to long-term course. *Swiss Surg* 1998;4:121-128.
9. Demmy TL, Krasna MJ, Detterbeck FC, Kline GG, Khoman LJ, DeCamp MM, Wain JC. Multicenter VATS experience with mediastinal tumors. *Ann Thorac Surg* 1998;66:187-192.
10. Chiba W, Sawai S, Ishida H, Hanawa T, Matsubara Y, Ikeda S, Kinoshita M, Ikei N. Diagnosis of mediastinal neoplasms using mediastinoscopy and CT guided needle biopsy supported by gene analysis. *Nippon Kyobu Geka Gakkai Zasshi* 1993;41:603-609.
11. Zafar N, Moinuddin S. Mediastinal needle biopsy. *Cancer* 1995;76: 1065-1068.
12. Kohman LJ. Approach to the diagnosis and staging of mediastinal masses. *Chest* 1993;103:328-330S.
13. Liu X, Zhang R, Zhang D. Mediastinoscopy: value in diagnosis of middle mediastinal masses. *Chung Hua Wai Ko Tsa Chih* 1995;33:510-512.
14. Mouroux J, Maalouf J, Perrin C, Rotomondo C, Chavillon JM, Fuzibet JG, Schneider M, Balive B, Richelme H. Current surgical methods for the etiological diagnosis of mediastinal adenopathies. *J Chir* 1994; 131:473-477.
15. Gossot D, Toledo L, Fritsch S, Celerier M. Mediastinoscopy vs thoracoscopy for mediastinal biopsy. Results of a prospective non randomized study. *Chest* 1996;110:1328-1331.
16. Furrer M, Striffeler H, Ris HB. Invasive diagnosis of mediastinal space-occupying lesions. On differential indications between cervical mediastinoscopy, parasternal mediastinotomy and videothoracoscopy. *Chirurg* 1995;66:1203-1209.
17. Perez MAC, Arrayas ECC, Ruiz JR, Ventura JA, Biel MC, Galolera JMG, Navarro MM, Tortosa JS. Contribution of transcervical mediastinoscopy and anterior mediastinotomy to the diagnosis of mediastinal lymphomas. *An Med Interna* 1993;10:228-231.
18. Solaini L, Bagioni P, Campanini A, Poddie BD. Diagnostic role of videothoracoscopy in mediastinal diseases. *Eur J Cardiothorac Surg* 1998;13:491-493.
19. Wychulis AR. Surgical treatment of mediastinal tumors: a 40 year experience. *J Thorac Cardiovasc. Surg* 1971;62:379-392.
20. Roviato G, Rebuffat C, Varoli F, Vergani C, Maciocco M, Scalambra M. Videothoracoscopy excision of mediastinal masses: indications and technique. *Ann Thoracic Surg* 1994;58:1679-1684.
21. Sandoval C, Stringel G. Video-assisted thoracoscopy for the diagnosis of mediastinal masses in children. *J Soc Laparoendosc Surg* 1997;1: 131-133.
22. Michel JL, Revillon Y, Montupet P, Sauvat F, Sarnacki S, Sayegh N, N-Fekete C. Thoracoscopic treatment of mediastinal cysts in children. *J Pediatr Surg* 1998;33:1745-1748.
23. Rothemberg SS. Thoracoscopy in infants and children. *Semin Pediatr Surg* 1998;7:194-201.
24. Cho DG, Kwack MS. Video-assisted thoracoscopic closure of the delayed bronchial rupture after thoracoscopic resection of mediastinal bronchogenic cyst. *Chest* 1999;115:257-259.
25. Ginsberg RJ. Extended cervical mediastinoscopy. *Chest Surg Clin N Am* 1996;6:21-30.
26. Kaiser LR. Thymoma, the use of minimally invasive resection techniques. *Chest Surg Clin N Am* 1994;4:185-194.
27. Yim AP. Video-assisted thoracoscopic resection of anterior mediastinal masses. *Int Surg* 1996;81:350-353.
28. Noda M, Matsumura Y, Handa M. Video-assisted thoracoscopic surgery of bilateral dissemination of invasive thymoma. Report of a case. *Kyobu Geka* 1997;50:886-890.
29. Kohman LJ. Controversies in the management of malignant thymoma. *Chest* 1997;112:296S-300S.