



# Pleuroscopia

## *Diagnóstica e terapêutica*

---

Cesar Augusto Angulo Camacho \*

**Key-word:** Pleuroscopy

**Palavra-chave:** Pleuroscopia

### **Introdução**

O homem, desde a sua criação, sempre teve interesse por conhecer coisas novas, por isso, Adão experimentou a maçã que Eva ofereceu e foi expulso do paraíso, segundo a religião. Na ciência médica acontece fenômeno semelhante, daí que, na investigação das doenças, descobre-se que a cirurgia é uma possibilidade terapêutica ótima. Já no século XIX e agora no XX, a pesquisa ainda foi mais longe, descobrindo-se os antibióticos, as vacinas etc. E nas doenças do pulmão e do tórax, os desenvolvimentos das pesquisas de diagnóstico e tratamento evoluem do mesmo modo que nos avanços técnico-científicos, aproveitando a eletrônica e a telecomunicação. Desta forma, logo no final de século XIX, Killian (1898) e Chevalier Jackson fizeram as primeiras broncoscopias rígidas. Muito depois Shigeto Ikeda (1960) realizou as primeiras broncofibroscopias, utilizando a fibra ótica. Jacoveus (1910) realizou a primeira toracosopia diagnóstica num caso de derrame pleural <sup>(1,2)</sup>, e para o tratamento do pneumotórax espontâneo, a primeira publicação em 1922.

Na década de oitenta, o avanço foi ainda maior, com o descobrimento na técnica da telecomunicação iniciou-se as cirurgias videoassistidas por

laparoscópica. A cirurgia torácica se beneficia também desta fascinante e nova técnica cirúrgica para fazer resecções de tumores mediastinais, biópsias pleuro-pulmonares, lobectomias, janelas pericárdicas e nodulectomias, das mais simples às mais complexas. Mesmo a técnica se tornando fácil e simples, a cirurgia toracoscópica videoassistida não pode ser feita em um hospital sem as condições de segurança mínimas para este tipo de intervenções; o cirurgião também deve ter formação em cirurgia torácica e em toracosopia videoassistida, além disso, é preciso ter o equipamento apropriado para anestesia e para cirurgia.

Acreditamos que no próximo milênio esta cirurgia será feita de rotina, como já é a broncofibroscopia, um exame insubstituível e de primeira importância na pesquisa diagnóstica das doenças pulmonares e do aparelho respiratório.

### **Revisão da anatomia e fisiologia da pleura**

Na cavidade torácica existe uma membrana rosa chamada pleura, que envolve o pulmão e a cavidade. A porção que recobre e está intimamente aderente ao pulmão é a "pleura visceral" (ou pulmonar), que deriva da esplacnopleura do mesoderma lateral <sup>(3)</sup>. A outra porção, mais espessa e que reveste internamente a parede torácica se chama "pleura parietal", e é derivada da somatopleura do mesoderma lateral.

---

\* Presidente da Sociedade Boliviana de Cirurgia Torácica y Cardiovascular - Filial Cochabamba; Cirurgião de tórax Hospital Obrero nº 2 - Caja Nacional de Salud.

**Endereço para correspondência:** Calle Calama 0380 1º piso, Cochabamba Bolívia

Artigo recebido para publicação no dia 16/10/1998 e aceito no dia 28/04/1999, após revisão.



As pleuras parietal e visceral se estendem até o hilo pulmonar, porque no desenvolvimento do pulmão, que se inicia simultaneamente ao da pleura (embrião de 28 dias até os 52 dias), os sacos pleurais estão fechados e se estendem da 1ª à 12ª costela, e se formam como se fosse um dedo empurrando uma das faces externas de um balão de borracha (aqui representando a pleura), até que esta atinja e invada completamente a face oposta; então a porção que reveste o dedo é a visceral, e a que fica por fora é a parietal.

A pleura normal é lisa, completamente transparente, o que permite observar os órgãos subjacentes. A pleura visceral relaciona com a superfície pulmonar, penetrando nas fissuras interlobulares. Enquanto, a pleura parietal se relaciona com as paredes internas do tórax e se localiza sobre a fáscia endotorácica (membrana fibroblástica) ficando, então, dois planos de clivagem: a) extrapleural, entre a pleura parietal e a fáscia endotorácica; b) extrafacial, entre a fáscia endotorácica e a parede torácica. A espessura da fáscia endotorácica é variável, assim temos que no ápice da cúpula pleural (fáscia de Sibson) é especialmente espessa e presa por feixes fibrosos (feixes de Sibleau). Atualmente, todos estes elementos formam a "membrana suprapleural". E também ocorre sobre a cúpula do diafragma.

Didaticamente, a pleura parietal assume o nome da região com que está relacionada: pleura cervical, costal, diafragmática e a mediastínica. A pleura que conecta duas regiões diferentes é chamada "reflexão pleural", por exemplo a reflexão vertebral, se encontra entre a pleura costal e a mediastínica, na frente da coluna vertebral; a reflexão costal está entre a pleura diafragmática e a pleura costal, na região da inserção costal do diafragma; a reflexão esternal está localizada entre as pleuras costal e mediastinal atrás do esterno. A reflexão está ao nível mais baixo que o pulmão, e a cavidade pleural se estende até este extremo, e o espaço é conhecido como recesso costodiafragmático. Encontramos também o recesso costodiastínico entre os dois folhetos da reflexão esternal, e o pequeno recesso retroesofágico, situado na reflexão vertebral; tem importância porque pode ser ocupado por pulmão durante uma inspiração profunda. O recesso costodiafragmático é importante porque na posição ereta acumulará os líquidos que vazarem para o espaço pleural (exsudato, transudato, sangue, linfa etc.), podendo ser detectado, no mínimo de

250 a 300ml ao Rx. O recesso é o espaço limitado exclusivamente por pleura parietal.

A pleura mediastínica possui duas formações de importância: a região do hilo pulmonar e a do ligamento pulmonar. Na parte superior da prega pleural mediastinal, na região do hilo, contorna o pedículo do pulmão e se continua com a pleura visceral. Na parte inferior ao hilo, desdobra-se uma lâmina triangular e delgada chamada ligamento pulmonar ou ligamento triangular.

A parte mais alta e afunilada da pleura parietal se eleva a cerca de 3cm acima do nível da primeira articulação condroesternal. É a pleura cervical ou cúpula pleural, que apresenta relações anatômicas importantes devido a sua posição entre a base do pescoço, o tórax superior e a raiz do membro superior. A face anterior está em contato com o músculo escaleno anterior e os elementos pré-escalênicos (veia subclávia e nervo frênico). A face superior e lateral entre os músculos anterior e médio, artéria subclávia e três de seus quatro ramos, e o plexo braquial. Também mantém relação com os nervos vagos, que penetram no tórax entre a veia braquicefálica e a artéria subclávia. A face pósterio-superior mantém contato com o gânglio cérvico-torácico da cadeia simpática (gânglio estrelado), localizado atrás da artéria subclávia acima da primeira costela. Pode ser comprimido por tumores do ápice pulmonar (Pancoast), provocando a síndrome de Claude-Bernard-Horner.

As duas pleuras (parietal e visceral) são lubrificadas pelo líquido pleural, que normalmente se forma no folheto parietal da pleura, numa quantidade de 100ml por hora, sendo reabsorvido no folheto visceral da pleura, que tem capacidade de reabsorver 300ml por hora, os linfáticos também removem 20ml de líquido por hora, por isso não se acumula líquido na cavidade pleural. Esta produção e reabsorção de líquido em pessoa sadia resultam do jogo de forças pressão hidrostática, coloidosmótica e tecidual.

### Indicações da pleuroscopia

A cavidade ou espaço pleural, que é considerada virtual, pode ser um espelho de patologias pulmonares, mediastinais, diafragmáticas, costais, músculos intercostais e de outros órgãos que podem metastatizar para pleura. Então quando não é possível realizar o diagnóstico etiológico da doença, através da punção pe biópsia pleural, a toracos-



copia, ou melhor chamada pleuroscopia, poderá ser feita, permitindo efetuar o exame por visão direta, ou sob visão através de instrumentos ópticos (pleuroscópio, toracoscópio, broncoscópio) conectados ou não a tela do monitor de vídeo.

A condição essencial para a realização de uma pleuroscopia é a existência prévia ou provocada de líquido ou ar no espaço interpleural com diâmetro ou espessura superior a 5cm. O derrame pleural previamente existente terá que ser aspirado ou drenado, para permitir a inspeção visual da cavidade e da pleura visceral, que normalmente é totalmente transparente, permitindo o exame visual das estruturas subjacentes, prejudicados por coágulos ou exsudatos.

A pleuroscopia pode ser feita com anestesia local ou sob anestesia geral. Quando a função cardiopulmonar é satisfatória, obtém-se os melhores resultados sob anestesia geral, associada ao uso de tubos de duplo lúmen para intubação seletiva, com colapso pulmonar do lado do exame (tubo de Carlens ou Robert Shaw), mantendo o pulmão afastado do campo visual, porém isto não é essencial. O colapso pulmonar unilateral em diferentes graus é obtido por ingresso de ar ao colocar os trocateres e desfazer as aderências pleurais, raramente é preciso usar insuflação de gases ou ar.

Com os pleuroscópios, quase todos os atos operatórios podem ser realizados, às vezes com ajuda de uma microtoracotomia para penetração de instrumentos.

A pleuroscopia pode ser feita para diagnóstico<sup>(4,5)</sup> ou para tratamento. Dependendo do ato cirúrgico, terá que ser feita uma ou várias incisões na região axilar média, anterior e/ou posterior (3º ao 6º EIC), para introdução dos trocateres e do aparelho óptico, podendo permutar de posição, assim como também as pinças de biópsia, de apreensão, eletrobisturi, *stapler* para sutura automática e/ou instrumentos para sutura manual, de tubos de aspiração, e para a colocação de drenos torácicos ao finalizar o exame.

## Indicações diagnósticas

### *A mais antiga e de maior freqüência*

1-No diagnóstico dos vazamentos pleurais: Derrame pleural de etiologia não esclarecida<sup>(4,6)</sup>, mesmo por biópsia percutânea. No pneumotórax

recidivante, procurando a extensão e o tipo de lesão, na pleura visceral.

2-No diagnóstico etiológico dos nódulos pleuropulmonares (parietal e visceral), únicos ou múltiplos e periféricos<sup>(7)</sup>.

3-No diagnóstico e estadiamento de tumores pulmonares, informando sobre a sua consistência, extensão, invasões à pleura parietal, mediastinal, diafragmática e/ou metastática regional.

4-Diagnóstico de lesões pulmonares difusas e/ou periféricas, não esclarecidas pela broncoscopia e biópsia transbrônquica<sup>(8)</sup>, especialmente pacientes imunossuprimidos.

5-No esclarecimento etiológico e drenagem de derrame pericárdico ou de doenças pericárdicas<sup>(9)</sup>.

6-No diagnóstico de doenças diafragmáticas: tumores, nódulos, agenesias, hérnias traumáticas e eventrações.

7-Na localização e/ou trajeto de corpos estranhos intra-parenquimatosos ou intra-parietais e dos órgãos por eles lesados.

8-No estadiamento do mesotelioma.

## Indicações terapêuticas

A Pleuroscopia ou Toracosopia videoassistida é a melhor indicação para tratamento de lesões pulmonares ou da cavidade torácica, assim temos:

1-No Hemotórax: para eletrocoagulação de locais sangrantes, devido a hemangiomas parietais, aderências rotas, vasos parietais e parenquimatosos de pequeno calibre, após trauma torácico<sup>(10)</sup>, com retirada de coágulos de sangue ou corpos estranhos, lavagem de cavidade e liberação do pulmão, assim como reparação ou hemostasia dos vasos sangrantes do parênquima. Terá que ser feito precocemente, nas 48 a 72 horas, evitando toracotomias também no pós-operatório.

2-No Pneumotórax espontâneo<sup>(11)</sup> recidivante por bolhas enfisematosas que são visualizadas pela pleuroscopia e ressecadas de preferência com sutura automática<sup>(12,13)</sup> podendo ser feita a pleurodese por pleurectomia ou por talcagem.

3-Pleurodese química com o uso de talco ou outras substâncias químicas. Para tratamento do derrame pleural neoplásico primário ou secundário. Logo depois de aspirar e evacuar todo o líquido, verifica-se as condições do pulmão em expandir, e, posteriormente, é feita a pulverização com talco em nossa experiência), para conseguir a sínfise pleural.

4-Empiema pleural. É a presença de pus na cavidade pleural, que pode estar livre ou septado. Segundo a sua evolução natural poderá ser: Exsudativa ou



inicial; Fibrinopurulenta com presença de uma lâmina de fibrina sobre a superfície pleural; e Crônica, com espessamento pleural que evolue até o encarceramento pulmonar. Pode se apresentar com ou sem fístula broncopleural, de etiologia bacteriana ou mista. A cirurgia toracoscópica videoassistida é usada para a liberação do pulmão das aderências, no encarceramento pulmonar, reparação da fístula, lavagem da cavidade pleural, evacuando todo o tecido fibrinoso e dos grumos contidos na cavidade, também retirando-se a carapaça visceral que prende o pulmão normal, ou também com a extirpação do continente da cavidade empiemática, introduzindo um ou dois drenos torácicos.

5-Janela Pericárdica é feita no derrame pericárdico<sup>(9)</sup>, benigno, maligno ou traumático por incisões no hemitórax esquerdo. Com a óptica de 0º ou a de 30º se visualiza o pericárdio e, com a pinça de apreensão segura-se a mesma, continua-se a secção do pericárdio com eletrobisturi, obtendo-se uma biópsia ou retirando tecido pericárdico para evacuar o líquido, ficando uma janela pleuropericárdica ampla. Conclui-se a cirurgia colocando drenos torácicos Nº 36 ou 38.

6-Simpatectomia. É feita por cirurgia toracoscópica videoassistida<sup>(14)</sup>, para o tratamento da hiperhidrose, quando a terapia conservadora não tem resultado efetivo. O procedimento por pleuroscopia é feito com uma ou mais incisões, sob anestesia geral e intubação com colapso pulmonar seletivo. Depois de efetuar o inventário pleural, identifica-se os gânglios simpáticos e os troncos interganglionares, para seccionar ou cauterizar aqueles que apresentam comprometimento com a doença, ficando apenas um dreno.

7-Outras cirurgias. Pela CTVA, pode-se fazer resecções de tumores do mediastino<sup>(15)</sup>, timectomias<sup>(16)</sup>, nodulectomias e lobectomias pulmonares<sup>(17)</sup>. Com a videotoracoscopia é possível oferecer em algumas situações uma terapêutica em tudo idêntica a proporcionada pela cirurgia clássica<sup>(18,19,20)</sup>.

## Técnica cirúrgica

A técnica da Cirurgia Toracoscópica Videoassistida (CTVA) vai depender do cirurgião e da equipe cirúrgica. Tem que ser feita sob anestesia geral, com intubação seletiva e com o paciente em posição de decúbito lateral oposto a da cirurgia, segurado a mesa cirúrgica. A assepsia e antissepsia do campo operatório será rigorosa e os campos colocados

numa linha longitudinal posterior que percorre o eixo da coluna, a linha anterior está a dois dedos do mamilo, o limite superior deixa livres as axilas e o limite inferior, até perto da reborda costal<sup>(21)</sup>.

As incisões para colocação de trocateres são de microtoracotomia, de 2,5cm até 5cm, podendo servir para observar em dois planos. A óptica se introduz por o canal operatório principal, geralmente situado no 5º EIC, na frente da LAM, colapsando antes o pulmão, iniciando-se o inventário da cavidade e da pleura visceral, assim também do mediastino e do diafragma, é a fase mais importante pois permite localizar exatamente o local da lesão e visualizar com detalhe as cissuras interlobulares e o hilo. A seguir, o cirurgião pode fazer as outras incisões sob visão direta, escolhendo o melhor lugar, que pode ser no 3º, 4º, 6º ou 7º EIC na frente ou por trás da incisão principal, e servem para manipular as pinças ou outros instrumentos na cirurgia.

O telescópio pode mudar de lugar de observação dependendo da comodidade do cirurgião; a óptica manobrada pelo ajudante, enquanto que a instrumentação é feita pelo operador.

Logo do inventário deve-se proceder com a liberação de aderências, retirada de coágulos e ou execução da cirurgia mesma.

## Complicações

As complicações da CTVA e da Pleuroscopia, quando a indicação e a técnica cirúrgica são bem feitas, são mínimas. As mais importantes são:

- Empiema pleural pós-operatório.
- Dor torácica persistente no pós-operatório.
- Hemorragia ou sangramento persistente no pós-operatório.
- Fuga aérea persistente por lesão da pleura visceral<sup>(22)</sup>.

## Contra-indicações

Existe uma contra-indicação absoluta, que é a presença de Sínfise pleural<sup>(22)</sup>, pela própria lesão (mesotelioma invasivo) ou depois de cirurgia.

- Outras contra-indicações: lesão proliferativa muscular, alteração da coagulabilidade sanguínea, na congestão venosa e insuficiência respiratória graves, invasão hilar ou de grandes vasos do mesotelioma maligno.



## Conclusões

A videotoroscopia ou pleuroscopia deve ser utilizada quando pretendemos diagnosticar patologias torácicas.

A toracoscopia-pleuroscopia proporciona uma boa exploração da cavidade pleural, mediastinal e de seus órgãos.

A CTVA terapêutica permite ao doente uma recuperação pós-operatória mais precoce e menos dolorida.

A morbi-mortalidade é muito menor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-Wakabayashi A, Calif I. Expanded applicatios and therapeutic thoracoscopy, J Thorac Cardiovasc Surg 1991; 102 (3): 721-723.
- 2-Alix Trueba A. Toracosopia operativa. Arch bronconeumol 1993; 29(1):170.
- 3-Silveira IC. Manual de doenças pleurais. Rio de Janeiro: Ed. Bras. de Medicina Ltda, 1985: 139-145.
- 4-Loddenkemper R. Thoracoscopy: results in noncancerous and idiopatic pleural effusions. Pomon-Coeur 1981; 37: 261.
- 5-Cantó A, et al. El llamado derrame pleural maligno: una nueva revisión sobre aspectos extraídos mediante la pleuroscopia diagnóstica. Arch Bronconeumol 1996; 32 (9): 453-458.
- 6-Weissberg D, Kaufman M, Zurkowski Z. Pleuroscopy in patients with pleural effusions and pleural masses. Ann Thoracic Surgery 1980; 29: 205.
- 7-Molins L. Videotoroscopia intervencionista. Arch Bronconeumol 1994; 30 (3): 117-119.
- 8-Estévez Diz A, et al. Biópsia pulmonar por videotoroscopia. Arch Bronconeumol 1993; 29(1): 130.
- 9- Hurtado Hoyo E, et al. Thoracoendoscopic surgery in the pericardial effusion S/Am/J Thoracic Surg 1997; 4(1): 14-16.
- 10-Freixinet J, et al. Hemotorax traumático tratado mediante cirugia toracoscópica Arch Bronconeumol 1995; 31(8): 424-425.
- 11-Sánchez A, et al. Tratamiento del neumotorax espontaneo primario por toracosopia Arch Bronconeumol 1993; 29(1): 131.
- 12-Zalacain R, et al. Neumotorax espontáneo, tratamiento consecutivo de una serie de 45 casos. Resultados preliminares de la videotoroscopia terapeutica. Arch Bronconeumol 1997; 33(2): 80-83.
- 13-Izquierdo JM, et al. Videotoroscopia en el tratamiento quirúrgico del neumotorax: a propósito de 46 casos., Arch Bronconeumol.
- 14-Saute M, et al. Videothoroscopic Simpatectomy. S Am J Thoracic Surg 1997; 4 (1): 25-28.
- 15-Bibas R, et Al. Video endoscopic surgery of the mediastinum. J de Pneumologia 1997; 32(1): S44.
- 16-Mack MJ, et al. Results of video-assisted thymectomy in patients with myasthenia gravis. J Thorac Cardiovasc Surgery 1996; 112(5): 1352-1360.
- 17-Molins L, Vidal G. Lobectomia inferior izquierda por cirugia videoasistida Arch Bronconeumol 1994; 30(1): 56-57.
- 18-Grinspan R, Abed G. Computed video-assisted surgery. S Am J Thoracic Surg 1994; 2(3): 93-94.
- 19-Lewis RJ, et al. Does VATS favor seeding of cancer the lung more than a conventional operation. Int Surg 1997; 82(2): 127-130.
- 20-Dieter jr RA, Dieter III A. Unusual and infrequent indications for thoracoscopy. Int Surg 1998; 83 (1): 15-20.
- 21-Davies AL. The current role of VATS in the overall practice of thoracic surgery: a review of 207 cases. Int Surg 1997; 82(3): 229-331.
- 22-Dieter Jr RA, Kuzycz GB. Complications and contraindicatios of thoracoscopy. Int Surg 1997; 82(3): 232-239.