

# Biópsia pulmonar

## *Lung biopsy*

Giovanni Antonio Marsico\*, Jorge Montessi\*\*,  
Domenico Capone\*\*\*, Rosa Maria dos Santos Marsico\*\*\*\*,  
Antonio Miraldi Clemente\*\*\*\*\*.

**Descritores:** *biópsia pulmonar, doença pulmonar difusa, biópsia transbrônquica, biópsia de pulmão a céu aberto.*

**Keywords:** *lung biopsy, diffuse lung disease, transbronchial biopsy, open lung biopsy.*

### Introdução

São variadas as situações clínicas de lesões pulmonares difusas ou localizadas que exigem a obtenção de tecido pulmonar para diagnóstico e tratamento. Sabe-se que existem mais de cem diagnósticos diferentes para as doenças pulmonares difusas, e os procedimentos mais frequentemente empregados para realização de biópsia pulmonar são: punção aspirativa transparietal, biópsia transbrônquica, toracoscopia convencional, toracotomia mínima e videotoracoscopia. A escolha do método dependerá de alguns fatores a serem considerados:

a) estado-clínico do paciente e função pulmonar;

b) topografia e características radiológicas da lesão pulmonar; c) hipótese diagnóstica; d) o risco operatório e a probabilidade de se obter o diagnóstico.

A biópsia pulmonar se faz necessária nas doenças pulmonares difusas, para identificar uma causa potencialmente tratável e para avaliar a fase e atividade da doença pulmonar. Os aspectos fundamentais para o sucesso do procedimento consistem na obtenção de uma amostra adequada de tecido pulmonar, manejo e interpretação correta da amostra<sup>(1,2,3)</sup>.

Guimarães<sup>(4)</sup> analisou uma série brasileira composta de 28 pacientes com pneumopatia difusa crônica que foram submetidos, simultaneamente,

\*Divisão de Cirurgia do Instituto de Doenças do Tórax (IDT) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

\*\*Serviço de Cirurgia de Tórax do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora.

\*\*\*Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

\*\*\*\*Divisão de Tisiologia e Pneumologia do Instituto de Doenças do Tórax (IDT) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

\*\*\*\*\*Serviço de Cirurgia Torácica do Hospital da Força Aérea do Galeão - RJ.

**Correspondência:** Giovanni Antonio Marsico, Divisão de Cirurgia do Instituto de Doenças do Tórax (IDT) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho. Av. Brigadeiro Trompowski, s/nº, 10º andar, sala 10E/22. Ilha do Fundão. Rio de Janeiro, RJ. Brasil.

CEP: 21941-590 - E-mail: marsicog@gbl.com.br

Artigo recebido para publicação no dia 28/10/2001 e aceito no dia 23/12/2001, após revisão.



a biópsia transbrônquica, toracoscopia e biópsia pulmonar a céu aberto. O rendimento diagnóstico foi de 60,9%, 82,6% e 91,3%, respectivamente.

Os autores avaliam os diferentes métodos de biópsia pulmonar, as suas indicações e o rendimento diagnóstico.

### **Punção aspirativa transparietal**

A punção biópsia, para obtenção de tecido na doença pulmonar difusa, é utilizada por alguns autores quando o diagnóstico não é definido pela biópsia transbrônquica ou quando não é possível a biópsia a céu aberto. O fragmento pulmonar obtido é pequeno, e a acurácia diagnóstica varia de 50% a 75%. Está associada a morbidade de 42% - 44% e a mortalidade de 0,5% - 1,1%. A incidência de pneumotórax e hemoptise, pode alcançar 50% e 20%, respectivamente. A embolia gasosa e a hemorragia, embora menos freqüentes, são potencialmente fatais variando a mortalidade de 1% a 3%<sup>(5,6)</sup>.

### **Biópsia pulmonar transbrônquica**

A primeira biópsia pulmonar transbrônquica foi realizada por Andersen e Fontana, em 1963. Utilizaram o broncoscópio rígido em paciente com adenocarcinoma de pulmão e linfangite carcinomatosa. Embora não exija maiores aparatos e tenha baixa morbidade, para a execução do procedimento é necessário broncoscopista experiente. Atualmente, a prática é mais fácil com o broncoscópio flexível, sendo a biópsia pulmonar transbrônquica considerada o método mais simples e mais freqüentemente utilizado para obtenção de biópsias pulmonares. Entretanto, os fragmentos obtidos são pequenos e surgem artefatos ocasionados pela compressão da pinça de biópsia nos tecidos. A indicação mais comum da biópsia transbrônquica é feita para o diagnóstico das doenças pulmonares difusas. Recentemente, tem sido de muito valor na identificação dos infiltrados pulmonares que surgem nos transplantados de pulmão, principalmente para diferenciar a rejeição da infecção. Lesões pulmonares nodulares podem ser diagnosticadas pela biópsia transbrônquica, geralmente, guiada com o auxílio da fluoroscopia. Porém, nestes casos, a punção torácica transparietal oferece melhores resultados<sup>(1,7)</sup>.

Os cuidados e a anestesia são semelhantes aos de qualquer broncoscopia. A sedação, se necessária, deve ser leve, pois é importante a cooperação do

paciente na realização de manobras respiratórias. A extremidade distal do broncofibroscópio é encunhada no brônquio segmentar ou subsegmentar escolhido. Em seguida, a pinça de biópsia fechada progride até encontrar resistência, quando então é recuada cerca de 2cm e mantida aberta. Neste momento, solicita-se ao paciente que inspire e em seguida expire. Durante a expiração a pinça de biópsia avança aberta, sendo imediatamente fechada e tracionada após a apreensão do fragmento pulmonar. O rendimento da biópsia transbrônquica está diretamente relacionado com o tamanho e o número de fragmentos obtidos. Assim, devem ser retirados, no mínimo, três fragmentos, que imediatamente deverão ser imersos em formol. A não ser em casos específicos, não é necessário o envio de fragmentos para pesquisas microbiológicas, que normalmente são realizados a partir do lavado bronquioloalveolar, quase sempre realizado<sup>(1,4)</sup>.

A biópsia transbrônquica tem alto rendimento diagnóstico na linfangite carcinomatosa e sarcoidose, em cerca de 95% dos casos. O diagnóstico é possível em outras doenças como na proteinose alveolar, granuloma eosinofílico, pneumonia eosinofílica, silicose, na tuberculose e nas outras doenças pulmonares infecciosas. Na fibrose pulmonar idiopática o diagnóstico não ultrapassa 50% e nas demais pneumonias intersticiais é difícil de ser estabelecido. Na sarcoidose, a biópsia brônquica apresenta rendimento semelhante ao da biópsia transbrônquica. De modo geral, a literatura mostra que nos infiltrados pulmonares difusos crônicos o diagnóstico é obtido em 37,7% a 70% dos doentes<sup>(1,7)</sup>.

A biópsia transbrônquica é realizada em sala equipada que permite atuar nas possíveis complicações inerentes ao método. A mais freqüente é o pneumotórax, que ocorre em 1% a 6% dos pacientes, e está diretamente ligado à cooperação do paciente e à habilidade de quem realiza o procedimento. A hemorragia costuma ser pequena e, na maior parte das vezes, facilmente controlada com lavagens locais com soro fisiológico gelado. É contra-indicada quando existe distúrbio de coagulação, contagem de plaquetas inferiores a 70.000/mm<sup>3</sup> e tempo de atividade de protrombina inferior a 60%, principalmente, se associado à uremia. Não deve ser realizada nos pacientes submetidos à ventilação mecânica, pois o risco de barotrauma é elevado. Com hipoxemia (PO<sub>2</sub> < 60mmHg) e



hipercapnia ( $PCO_2 > 60\text{mmHg}$ ) a melhor alternativa é a biópsia pulmonar a céu aberto<sup>(4,7)</sup>.

### Toracoscopia

A toracoscopia é realizada sob visão direta ou indireta, para examinar o interior do tórax. Pleuroscopia é um termo mais específico e corresponde ao exame da cavidade pleural. Contudo, quase sempre são usados com o mesmo significado. A toracoscopia permite a inspeção da superfície pleural e a realização de biópsias dirigidas, sob visão direta. A transparência da pleura normal facilita o exame das estruturas subjacentes, como a parede torácica, diafragma, pericárdio, estruturas mediastinais e o pulmão. Com o advento da videotoracoscopia um novo avanço foi dado, ampliando-se as indicações e substituindo a toracotomia em algumas ocasiões<sup>(8,9)</sup>.

Os toracoscópios ópticos clássicos fornecem visão quase total da pleura parietal e visceral. Através de uma válvula unidirecional é possível instalar e controlar o volume do pneumotórax e obter o colapso pulmonar. A presença de sínfises pleurais impede a toracoscopia. Geralmente, é realizada sob anestesia geral, embora, com maior dificuldade a execução é possível com anestesia local. O colapso unilateral do pulmão facilita o procedimento e permite o exame mais detalhado da cavidade pleural. A imobilização do pulmão pode ser obtida também com:

- tubos traqueais de dupla luz (Carlens e Robertshaw) que permitem a ventilação em separado dos pulmões;
- intubações brônquicas seletivas com tubo orotraqueal de luz única;
- bloqueio brônquico com balonete.

Normalmente, o paciente é posicionado em decúbito lateral, em posição semelhante ao da toracotomia convencional. A incisão, com cerca de 2,5cm, é realizada na linha axilar média na altura do quarto ou quinto espaço intercostal, por onde introduz-se o toracoscópio. A pinça de biópsia tipo "saca-bocado" alcança o pulmão por um canal existente no próprio aparelho, e assim são realizadas as biópsias. Na doença pulmonar difusa retiramos 10 fragmentos em diversos locais para estudo histopatológico e 4 para estudo microbiológico. Ao término do exame, o dreno pleural é inserido pela própria incisão e o anestesista promove a reexpansão pulmonar. Em virtude das fístulas pulmonares ocasionadas pelo procedimen-

to, o dreno é necessário pelo menos durante 48-72 horas<sup>(8)</sup>.

Com o toracoscópio é possível obter material adequado e suficiente para diagnosticar a maioria das lesões pulmonares difusas ou periféricas. As contra-indicações a toracoscopia são:

- suspeita de fistulas arteriovenosas no pulmão;
- quando a pressão média da artéria pulmonar estiver acima de 35mmHg;
- cisto hidático;
- tumor vascular;
- em pacientes submetidos a ventilação mecânica, onde existe o risco de causar fistulas pleuropulmonares prolongadas;
- na fase final de fibrose intersticial.

A toracoscopia deve ser evitada quando existir distúrbio de coagulação, contagem de plaquetas inferiores a 70.000/mm<sup>3</sup> e tempo de atividade de protrombina inferior a 60%, principalmente, se associado à uremia<sup>(8,9)</sup>.

A toracoscopia diagnóstica é de fácil execução e custo baixo. São raras as complicações como sangramento, empiema pleural, pneumotórax, enfisema subcutâneo e fístula broncopleural<sup>(8,9)</sup>.

### Biópsia pulmonar a céu aberto - videotoracoscopia

Após anamnese e exame físico bem feitos, radiografia do tórax, exame de escarro, estudo sorológico, broncoscopia, lavado bronquíoloalveolar, estudo tomográfico, punção transbrônquica, punção biópsia e outros, não se consegue obter o diagnóstico das doenças pulmonares localizadas ou difusas. A biópsia pulmonar a céu aberto ou por videotoracoscopia, são realizadas, aproximadamente, em um terço dos doentes e indicadas como último recurso. A biópsia a céu aberto continua sendo o método diagnóstico definitivo em qualquer doença pulmonar. Com indicação precisa, corretamente realizada e manejo adequado da amostra, é possível definir o diagnóstico e o prognóstico na maior parte dos casos<sup>(2,10,11)</sup>.

Foi verificado que a sensibilidade diagnóstica da biópsia pulmonar a céu aberto, na doença pulmonar difusa, foi de 94,5%. Naqueles que haviam sido submetidos previamente a biópsia transbrônquica, a sensibilidade foi de 92%<sup>(2,11)</sup>.

Precedendo a execução da biópsia pulmonar a céu aberto, alguns aspectos e questionamentos devem ser considerados:

- o risco do procedimento é compensado pelo benefício do diagnóstico;



b) o resultado da biópsia pode alterar a terapêutica;

c) o hospital está aparelhado e capacitado para estudar o fragmento pulmonar retirado.

O avanço obtido com os procedimentos diagnósticos considerados menos invasivos vem diminuindo as indicações de biópsia pulmonar a céu aberto (toracotomia mínima) ou videotoracosopia<sup>(3,9,10)</sup>.

Com a toracotomia mínima é possível a obtenção de fragmentos pulmonares maiores e mais representativos da lesão, suficientes para o estudo histológico e microbiológico. Embora a exposição pulmonar seja pequena, limitando a escolha do local da biópsia, a acurácia diagnóstica nas doenças pulmonares difusas varia de 90% a 100%. O resultado define o diagnóstico, estabelece o prognóstico e permite alterar ou não, com segurança, a terapêutica. Na maioria dos casos, nos infiltrados intersticiais difusos crônicos a toracotomia é decisiva para classificação e estadiamento da doença<sup>(7,9,11)</sup>.

A região do parênquima escolhida para biópsia deve ser a mais representativa da doença. A seleção é feita com base na radiografia de tórax e/ou tomografia computadorizada, de preferência com alta resolução, que indicará onde as lesões são mais recentes, evitando-se assim as regiões comprometidas com fibrose inespecífica em fase terminal. A área escolhida determina o local da toracotomia mínima, sempre que possível com preservação dos músculos da parede. Geralmente, o procedimento é praticado sob anestesia geral com tubo endotraqueal ou, principalmente nos doentes extremamente graves, sob máscara laringea com anestesia local e bloqueio dos nervos intercostais ou peridural alta. Quase sempre a toracotomia é submamária, preferencialmente a esquerda, com cerca de 5cm de extensão no quinto espaço intercostal. Além das razões estéticas da incisão na pele, a língula e o lobo médio são as áreas que oferecem melhor acesso pela via anterior, e são considerados os locais ideais e mais fáceis para biópsia. Alguns autores condenaram as biópsias nesses locais e as consideraram inadequadas pelo fato de apresentarem maior índice de fibrose e alterações vasculares. Contudo, estudos recentes mostraram que as amostras obtidas apresentam o mesmo rendimento diagnóstico que em outros locais do pulmão. Para minimizar a dor no pós-operatório, sempre que possível, evitamos o uso do afastador de costelas. Introduzindo-se o dedo indicador na cavidade torácica, para servir de guia, a

língula é facilmente exteriorizada no campo operatório. O pinçamento do pulmão, para retirada em cunha do fragmento pulmonar, é feito com o pulmão inflado. No exame microscópico, o colapso do parênquima pulmonar ocasiona imagens falsas de hiper celularidade, fibrose e infiltração. A manipulação dos tecidos deve ser feita com delicadeza e somente a estritamente necessária, se possível fora da área a ser ressecada para evitar hemorragia alveolar. Um fragmento de pulmão, com pelo menos 3cm de diâmetro, é suficiente para o estudo da doença. O achado de aspectos macroscópicos diferentes no pulmão exige a realização de mais de uma biópsia. O pulmão é suturado em chuleio contínuo ou com sutura mecânica, está mais eficaz para aerostasia. Geralmente, o dreno pleural conectado em selo d'água permanece por 24 horas, embora, em alguns casos, possa ser retirado ao término do ato operatório<sup>(7,9,11)</sup>.

Sempre que possível, o exame de congelação é realizado durante o procedimento cirúrgico, principalmente para verificar a representatividade da amostra pulmonar, pois nas lesões crônicas difusas a contribuição costuma ser pequena. Porém, nas lesões focais o resultado pode alterar a conduta cirúrgica. Nos pacientes graves, com lesões agudas ou imunodeprimidos, o exame por congelação poderá fornecer dados importantes para o diagnóstico e condução do tratamento. Com o bisturi são retirados fragmentos da peça, em movimentos de vaivém sem pressionar o tecido pulmonar para que este permaneça inflado. Em seguida, são imersos em soro fisiológico ou água destilada, para estudos bacteriológicos, pesquisa de micobactérias e micológicos. O restante da amostra é colocado em um recipiente com formol a 10%, para fixação. É importante lembrar, que o patologista necessita ser informado de todos os dados radiológicos, clínicos e epidemiológicos. Após serem analisados todos os aspectos, muitas vezes o diagnóstico resulta da exclusão ou dedução<sup>(4,8)</sup>.

Na doença pulmonar difusa crônica, a toracotomia mínima ou a videotoracosopia são realizadas eletivamente após serem esgotados todos os procedimentos menos invasivos. O sítio ideal para obtenção de amostras pulmonares seria o local de transição entre os diferentes estádios da doença pulmonar. Sob este aspecto, a tomografia computadorizada de alta resolução é de grande ajuda, evitando que sejam realizadas biópsias em áreas pouco representativas ou em fase terminal de fibrose. Nos melhores centros a investigação clíni-



ca dura entre dois e três meses. Entretanto, nos quadros infecciosos e, principalmente, nos pacientes instáveis ou imunocomprometidos com infiltrados pulmonares agudos e progressivos, a biópsia pulmonar não deve ser postergada e sim antecipada, pois fornece informações importantes e decisivas para o tratamento. Nos pacientes imunocomprometidos, o local de eleição são os infiltrados pulmonares que surgiram de forma aguda e com maior comprometimento pulmonar<sup>(2,9,12)</sup>.

É importante ter em conta que o risco da biópsia pulmonar a céu aberto aumenta de acordo com o grau de deterioração da função pulmonar. A apresentação clínica das doenças pulmonares difusas é bastante variada. Alguns pacientes estão em condições estáveis, pouco sintomáticos e sem outras doenças associadas. No outro extremo, encontramos doentes em situação crítica com comprometimento de múltiplos órgãos e sob tratamento intensivo. Nas doenças pulmonares agudas e graves, em pacientes em uso de respirador ou não, cuja dúvida diagnóstica não permite o tratamento adequado, a biópsia pulmonar deve ser executada com brevidade, pois ela torna-se a última alternativa para definir o diagnóstico. Nos doentes extremamente graves, que não suportam ou é difícil o transporte até a sala de cirurgia, a toracotomia mínima é realizada no próprio leito da unidade de tratamento intensivo<sup>(2,10)</sup>.

Nos doentes estáveis não dependentes de oxigênio, a mortalidade da biópsia pulmonar a céu aberto é zero ou próximo disso. O acompanhamento pós-operatório na toracotomia mínima é semelhante às cirurgias de grande porte. As complicações são inerentes a anestesia geral e ao procedimento cirúrgico. Embora sejam raras, podem ocorrer infecções da parede e do espaço pleural, perda contínua de ar pelo dreno de tórax, enfisema subcutâneo, pneumotórax e hemotórax<sup>(2,10)</sup>.

A videotoracoscopia é apresentada como alternativa à toracotomia a céu aberto. Teoricamente, aumentaria o rendimento diagnóstico nas lesões pulmonares difusas, pois permite o exame de toda a superfície pulmonar e a execução de biópsias em várias regiões com segurança e rapidez. Porém, como desvantagens à videotoracoscopia citamos:

- a) não é exequível a realização em presença de sínfises pleurais bem constituídas e nos pacientes em uso de ventilação mecânica;
- b) não permite a palpação manual;

c) necessita de colapso pulmonar total unilateral, nem sempre tolerado pelos doentes com doença pulmonar difusa.

Após o colapso pulmonar, o videotoroscópio é introduzido por uma pequena incisão entre o quinto e o oitavo espaço intercostal na linha axilar média. Em seguida, são realizadas duas incisões adicionais no quinto ou sexto espaços intercostais nas linhas axilares anterior e posterior, por onde é feita a manipulação do pulmão e a sutura mecânica<sup>(12)</sup>.

Estudo randomizado comparando a toracotomia mínima e a videotoroscopia mostrou resultados semelhantes quanto ao rendimento diagnóstico, dor no pós-operatório, tempo de internação hospitalar e manutenção do dreno torácico<sup>(2,9)</sup>. Portanto, não é verdadeiro afirmar que na biópsia pulmonar o custo financeiro maior da videotoroscopia seria compensado pelo menor tempo de internação hospitalar<sup>(2,9)</sup>.

Blewett e cols.<sup>(2)</sup> realizaram biópsia pulmonar a céu aberto em 26 pacientes com doença pulmonar difusa, clinicamente estáveis, e não dependentes de oxigênio. O procedimento foi realizado em regime ambulatorial com alta hospitalar no mesmo dia.

A utilidade da biópsia pulmonar, nas doenças difusas, é demonstrada pelo fato de que o diagnóstico clínico prévio é modificado em 55% a 70% dos pacientes, e a terapêutica é alterada em 49% a 64% dos pacientes. Cumpre ressaltar que o êxito diagnóstico na biópsia pulmonar, depende da prática cuidadosa e sistemática com a amostra retirada e da colaboração mútua entre clínico, radiologista, cirurgião e patologista<sup>(2,7,10)</sup>.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-Anders GT, Johnson JE, Bush BA et al. Transbronchial biopsy without fluoroscopy. *Chest* 1998; 94: 557-60.
- 2-Blewett CJ, Bennet F, Miller JD, Urschel JD. Open lung biopsy as an outpatient procedure. *Ann Thorac Surg* 2000; 71: 1113-5.
- 3-Utz JP, Ryu JH, Douglas WW, Hartman TE, Tazelaar HD, Myers JL, Allen MS, Schroeder DR. High short-term mortality following lung biopsy for usual interstitial pneumonia. *Eur Respir J* 2001; 17: 175-9.
- 4-Guimarães CA. Rendimento de três métodos de biópsia pulmonar em pneumopatia difusa crônica. Tese de livre docência em Fisiologia e Pneumologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 1988.
- 5-Wang KP, Kelly SJ, Britt JE. Percutaneous needle aspiration biopsy of chest lesions. *Chest* 1988; 93: 993-7.



- 6-Zavala DC, Schoell JE. Ultrathin needle aspiration of the lung in infectious and malignant disease. *Am Rev Respir Dis* 1981; 123: 125-31.
- 7-Geyer GR, Porto N, Irion KL, Felicetti JC, Cardoso PFG, Camargo JJ. Biópsia Pulmonar. In: Corrêa da Silva LC. *Conduas em Pneumologia*. Ed Revinter, 2001, Rio de Janeiro, pag. 146-62.
- 8-Marsico GA, Montessi J. Métodos Diagnósticos Invasivos. In: Tarantino AB. *Doenças Pulmonares*. 4º ed. Guanabara Koogan, 1997, Rio de Janeiro, cap. 9, pag. 169-77.
- 9-Miller JD, Urschel JD, Cox G, Olak J, Young JEM, Kay JM, McDonald E. A randomized, controlled trial comparing thoracoscopy and limited thoracotomy for lung biopsy in interstitial lung disease. *Ann Thorac Surg* 2000; 70: 1647-50.
- 10-Chechani V, Landrenau RJ, Shaikh SS. Open lung biopsy for diffuse infiltrative lung disease. *Ann Thorac Surg* 1992; 54: 296-300.
- 11-Temes RT, Joste NE, Allen NL et al. The lingula is an appropriate site for lung biopsy. *Ann Thorac Surg* 2000; 69: 1016-9.
- 12-Renna O, Casadio C, Leo F, Giobbe R, Cianci R, Baldi S, Rapellino M, Maggi G. Videothoroscopic lung biopsy in the diagnosis of interstitial lung disease. *European J Cardio Thoracic Surgery* 1999;16: 624-7. ■



Endereço para envio:

**Editor Científico**

**Divisão de Tisiologia e Pneumologia  
Instituto de Doenças do Tórax (IDT)  
Hospital Universitário  
Clementino Fraga Filho**

Av. Brigadeiro Trompowski, s/nº, 3º andar, SME  
da Pneumologia. Ilha do Fundão.

Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP: 21941-590

Fone: (21) 2562-2633

⊗ Seu artigo será avaliado por nosso Conselho Editorial.