## BIÓPSIATRANSTORÁCICA GUIADA PORTC

Frederico Cavalheiro Imagiologia- H.U.C

#### INTRODUÇÃO

- A BPT constitui um procedimento barato, rápido, sensível, seguro na avaliação dos diversos processos patológicos torácicos.
- ■A BPT, quando guiada por TC, para além de ser um procedimento muito seguro para o doente, tem uma sensibilidade de cerca de 90% para lesões malignas e discretamente inferior na caracterização de lesões benignas.
- ■Barato, rápido e seguro!

#### INTRODUÇÃO

- Os novos instrumentos, os avanços tecnológicos em imagiologia e a melhoria da eficácia diagnóstica da histopatologia permitiram um grande desenvolvimento desta técnica.
- Actualmente é possível obter excelentes resultados com pequenos fragmentos obtidos com "agulhas finas" (22-25G), em lesões com localização periférica.

### INTRODUÇÃO

- Por regra, massas com envolvimento dos brônquios lobares ou segmentares na Radiografia tórax ou na TC, que sugiram a presença de componente endobrônquico, a primeira abordagem deve ser por broncoscopia.
- Por outro lado, nos nódulos periféricos, a broncoscopia tem baixa probabilidade de fornecer diagnóstico específico, sendo a primeira abordagem por via percutânea.
- ■Também na suspeição de doença pulmonar metastática, a primeira abordagem deve ser percutânea.

### BTT - INDICAÇÕES GERAIS

- NÓDULO PULMONAR SOLITÁRIO.
- NÓDULOS PULMONARES MÚLTIPLOS.
- NPS COM TUMOR PULMONAR SÍNCRONO RESSECÁVEL.
- DOENÇA DIFUSA EM DOENTES IMUNODEPRIMIDOS(< eficácia procedimento).</li>
- LESÕES MEDIASTÍNICAS.
- PATOLOGIA CAIXA TORÁCICA.

### BTT- CONTRA-INDICAÇÕES GERAIS

Contra-indicações Relativas

Contra-indicações Absolutas

## BTT- CONTRA-INDICAÇÕES GERAIS

- Contra-Indicações Relativas:
- **Lesões centrais** com componente endobrônquico (broncoscopia).
- Alteração coagulação (deve ser corrigido antes da biópsia).
- **HTP** (lesões profundas!)
- Compromisso respiratório grave:
  - -dça intesticial, enfisema, pneumectomia contralateral
- Lesões pequenas **justa-diafragmáticas**.
- Doentes não colaborantes (sedação?).
- Doentes **ventilados** períodos de apneia curtos para evitar embolismo gasoso.

## BTT- CONTRA-INDICAÇÕES GERAIS

- Contra-Indicações Absolutas:
- Alteração severa da coagulação (plq<50.000)
- Lesões vasculares (MAV) CIV!
- Hidatidose pulmonar.
- Lesão contralateral de grandes dimensões.
- Pneumectomia prévia?

#### TÉCNICAS DE IMAGEM UTILIZADAS

- No passado as lesões pulmonares foram biopsadas através do recurso à fluoroscopia (rápido e económico):
  - grandes lesões claramente visualizadas em projecção frontal e lateral
  - lesões pequenas ou mediastínicas!!!
  - oferece a possibilidade de visualização em tempo real do procedimento

#### TÉCNICAS DE IMAGEM UTILIZADAS

- Ecografia pode ser considerada para algumas lesões com características especiais:
  - lesões grandes, aderentes à pleura ou à parede torácica
    - lesões pleurais ou da parede torácica
  - vantagem, tal como fluoroscopia, no controlo em tempo real da posição da agulha, durante todo o exame.

#### TÉCNICAS DE IMAGEM UTILIZADAS

 TAC É O MÉTODO DE ESCOLHA PARA A REALIZAÇÃO DE BIÓPSIA TRANSTORÁCICA PERCUTÂNEA, QUALQUER QUE SEJA O TIPO DE LESÃO OU A SUA LOCALIZAÇÃO

### PORQUÊ A TAC?



- Com o aumento da disponibilidade de aparelhos de TC cada vez mais rápidos e muitos deles dedicados à área de intervenção na Radiologia, todos os procedimentos de diagnóstico transtorácicos podem ser feitos com recurso a esta modalidade.
- Há também a registar um aumento nos pedidos de BTT, para lesões tão pequenas quanto 7-8mm, na tentativa de caracterização precoce de lesões malignas.
- Por este motivo a BTT-TC tem influência no tratamento e a sobrevida do doente.

- Aquisição torácica (planeamento) deve ser realizada após administração de contraste.
- Evitar estruturas importantes, melhor visualizadas após CIV.
- Aquisição (controlo) utilizando a mesma fase respiratória do planeamento da BTT.
- Geralmente 10 a 15 imagens, com espessura de 2.5mm.
- Espessura de corte não superior a metade do diâmetro da lesão
- Aumento da espessura é por vezes útil na redução de artefactos e imagem relacionados com a presença da agulha de biópsia.

#### VANTAGENS:

- escolha do melhor plano de entrada da agulha de biópsia
- evitar ossos, orgãos adjacentes e alterações parenquimatososas como bolhas enfisematosas
- permite evitar graves hemorragias através da detecção de vasos importantes como as artérias mamárias internas, intercostais e pericardicas
- controlo rigoroso da posição final da agulha de biópsia

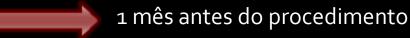
#### DESVANTAGENS

- RADIAÇÃO IONIZANTE

- VISUALIZAÇÃO EM TEMPO REAL DA POSIÇÃO DA AGULHA DE BIÓPSIA.

#### PREPARAÇÃO DO DOENTE:

- Todos os pacientes candidatos a BTT devem possuir:
  - contagem plaquetária
  - protrombina e tromboplastina



- PARAR MEDICAÇÃO!!!:
  - VARFINE 5 dias antes da BTT, cm controlo de INR
  - HEPARINA IV pode ser dada em substituição da varfarina, parando a sua administração 6h antes do procedimento.
  - ASPIRINA E CLOPIDOGREL parar administração 7 dias antes.
  - Pacientes tratados com HEPARINA DE BAIXO PESO MOLECULAR SUBUTÂNEA, devem suspender o tratamento 12 h antes da BTT

- Decúbito ventral espaços intercostais posteriores para além de maiores, não se movem tanto durante a respiração.
- Decúbito dorsal ou orientações oblíquas são também possíveis, dependendo do local da lesão.
- Localização da lesão (estudo TC), escolha do melhor local para punção e marcação com "laser" e clip metálico na pele.
- Após desinfecção do local a puncionar, adminstração de lidocaína:
  - subcutâneo
  - pleura (1 a 2mm bólus) agulha intramuscular

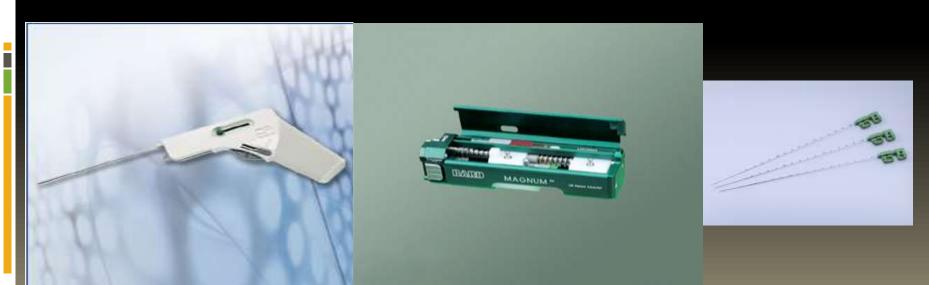


- Seleccionar o curso mais curto para a agulha de biópsia(estruturas importantes já mencionadas).
- Muito importante que a pleura seja puncionada apenas uma vez e com repiração suspensa - risco de pneumotórax.
- O controlo da posição da agulha deve ser feito tantas vezes quanto necessário (incrementos de 2-3cm na mesma fase respiratória utilizada no planeamento).

- Evitar músculo peitoral (dificuldade em estabilizar agulha).
- Evitar também a abordagem lateral torácica, por estar relacionada com aumento das complicações.
- Sempre que possível escolher nódulos com base pleural.
- O local da punção pleural deve ficar sempre dependente depois da punção.

#### MATERIAL UTILIZADO - AGULHAS

- H.U.C Agulha de biópsia tipo core TRUCUT 18G.
- Geralmente em sistema co-axial, o que permite a execução de várias biopsias sem remover o introductor (apenas a agulha).
- "Diagnostic accuracy for malignant lesions with automated needle biopsy in the absence of a pathologist at the time of biopsy, ranges from 82% to 97%, and is comparable to that of aspiration biopsy in the presence of a pathologist"



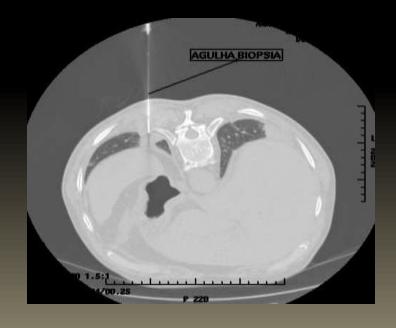
- Pequenos ajustes de posição são essenciais antes de atravessar a pleura.
- O ponto de entrada é essencial para que se cumpra o percurso delineado no início do procedimento.

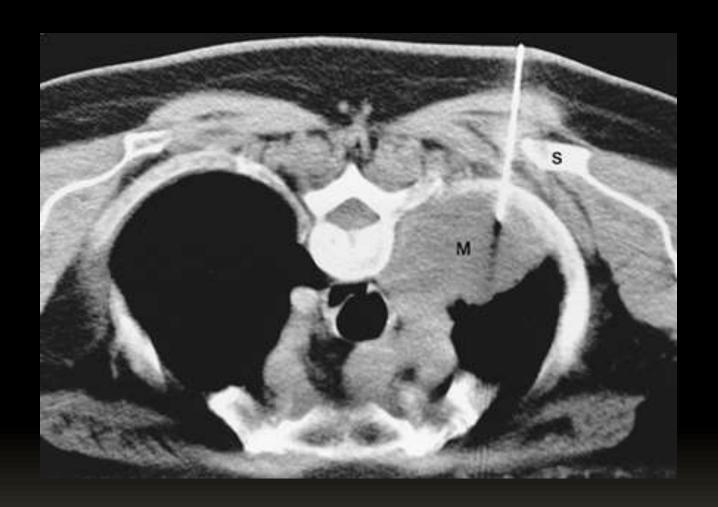


- Toda a agulha tem de ser visualizada no mesmo plano da lesão, aumentando drásticamente a probabilidade de se recolher um fragmento significativo.
- Um desalinhamento de apenas 3º, num percurso de 10cm, vai fazer com que percamos um nódulo estacionário com 1 cm.

 A agulha de biópsia deve ser manuseada em incrementos não superiores a 3cm.







Biópsia de massa apical direita. Agulha de 20 G inserida medialmente à escápula no interior da massa. Diagnóstico de carcinoma espinho-celular.



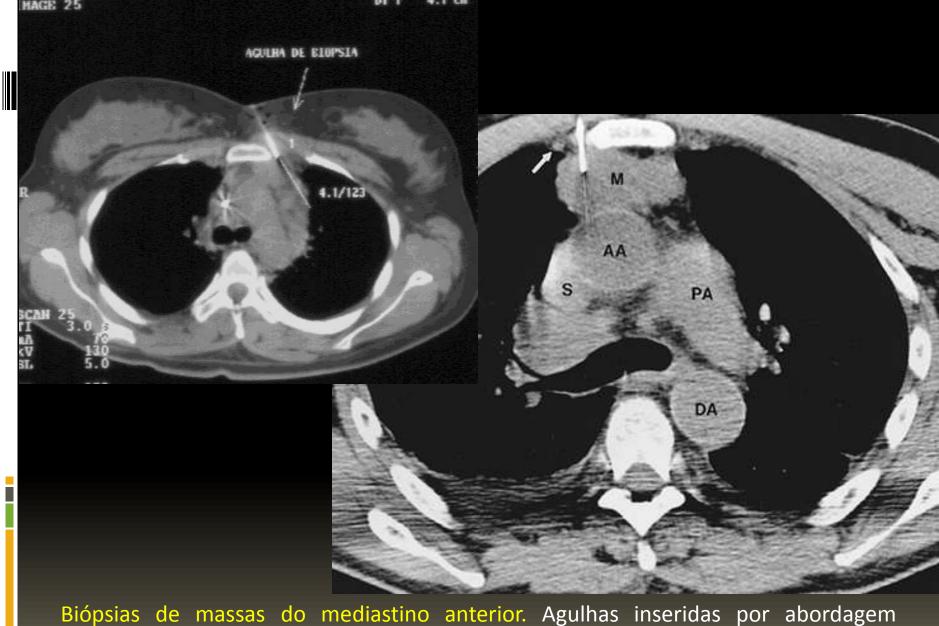
Nódulos pulmonares múltiplos em mulher com síndrome de Sjorgen. Biópsia efectuada com agulha 22G, com material adequado, mostrou lesão não maligna.



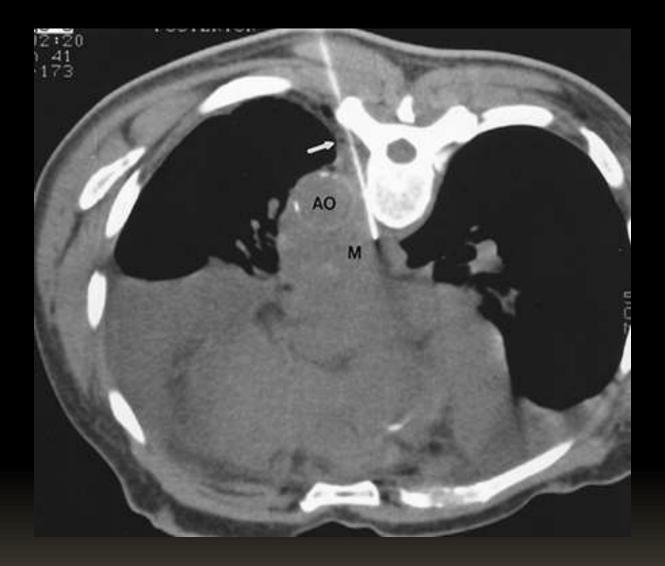
Mulher de 46 anos com diagnóstico de adenocarcinoma.

### LESÕES MEDIASTÍNICAS

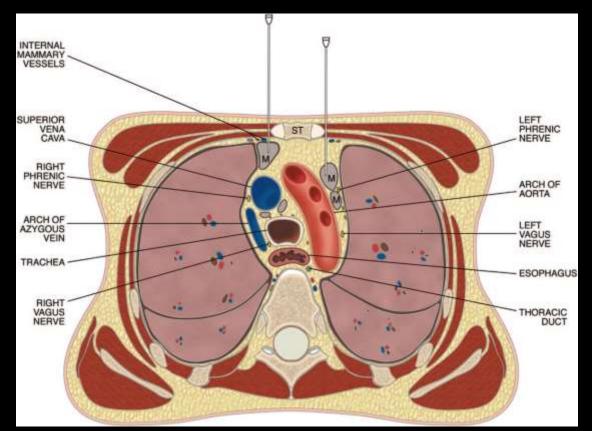
- Utilizar CIV, para excluir a hipótese de aneurisma ou outras anomalias vasculares
- Massas mediastino anterior
  - Abordagem paraesternal, evitando a artéria e veia mamária interna - localizam-se 1 cm lateral ao esterno
  - Agulha habitualmente inserida lateralmente a estes vasos e angulada medialmente
  - Alternativa é inserir a agulha imediatamente lateral ao esterno
- Massas mediastino posterior e área carinal
  - Geralmente abordagem paravertebral
  - Possibilidade de abordagem através de "salinoma"



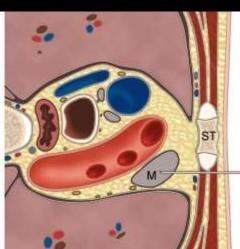
Biópsias de massas do mediastino anterior. Agulhas inseridas por abordagem paraesternal anterior, imediatamente lateral ao estérno e medial aos vasos mamários internos (seta). À esquerda o diagnóstico foi de linfoma e à direita foi de adenocarcinoma do pulmão.



Biópsia de massa do mediastino posterior (M) que embainha a aorta descendente (AO). A agulha foi inserida por abordagem paravertebral esquerda, sem transgredir a pleura. Diagnóstico de carcinoma espinhocelular.



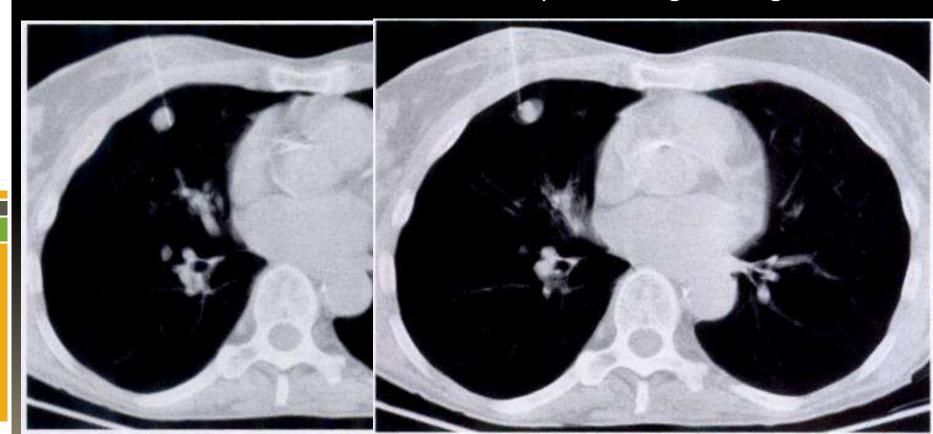




#### Tamanho da lesão:

- resultados diminuem com lesões <1cm e >5cm.
- "diagnostic accuracies of 90.0% for lesions 3.1–4.0 cm in diameter, 89.3% for lesions 2.1–3.0 cm in diameter, 83.9% for lesions 1.1–2.0 cm in diameter, and 73.9% for lesions 0.3–1.0 cm in diameter" -vanSonnenberg E, Casola G, Ho M, et al. Difficult thoracic lesions: CT-guided biopsy experience in 150 cases.
  - -" reported that the accuracies were 74% for lesions less than or equal to 1.5 cm in diameter and 96% for lesions greater than 1.5cm in
- diameter." Moore EH. Technical aspects of needle aspiration lung biopsy: a personal perspective. *Radiology* **2001**;208:303–318

- Consistência da lesão:
  - Lesões de consistência mais dura podem "fugir" da agulha



- Presença de citopatologista:
  - nº reduzido de patologistas com experiência nesta área.
  - "Diagnostic accuracy for malignant lesions with automated needle biopsy in the absence of a pathologist at the time of biopsy, ranges from 82% to 97%, and is comparable to that of aspiration biopsy in the presence of a pathologist" Greif J, Marmor

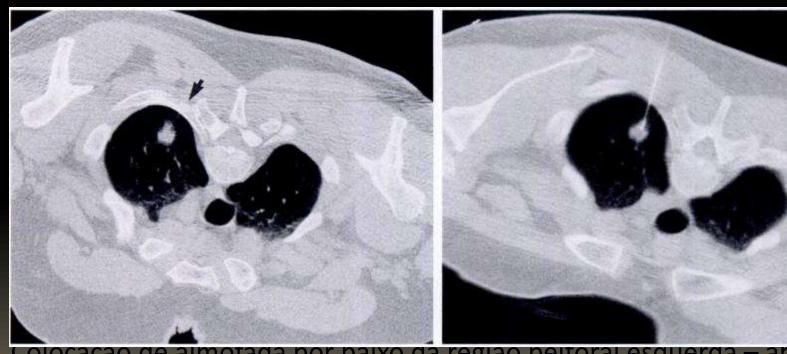
S, Schwarz Y, et al. Percutaneous core needle biopsy vs. fine needle aspiration in diagnosing benign lung lesions. Acta Cytol, 1999, 43: 756–760.

- Posição da lesão:
- Lesões muito profundas no pulmão ( >distância a percorrer pela agulha).
  - Lesão "escondida" por costela



Colaboração doente

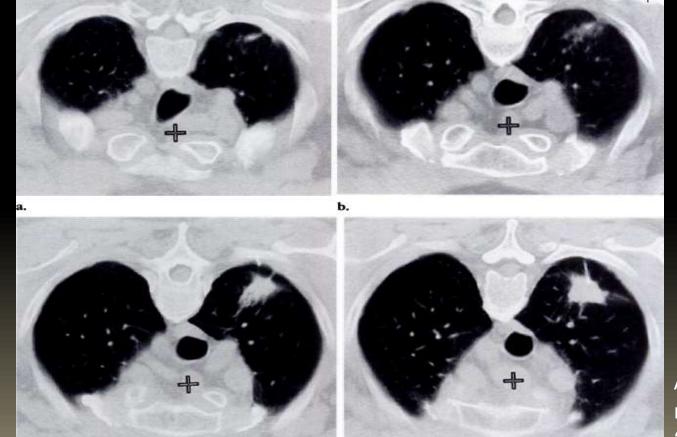
- Posição da lesão:
  - Lesão "escondida" por costela



Colocação de almotada por baixo da região peitoral esquerda — abertura espaços intercostais posteriores — acesso a lesão!

# FACTORES DETERMINANTES PARA O SUCESSO BTT

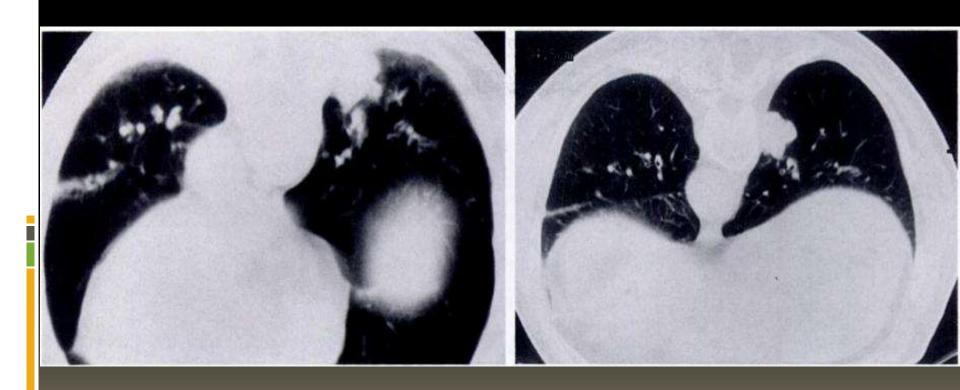
- Posição da lesão:
  - Lesão "escondida" por costela



Angulação da agulha na tentativa de "ultrapassar" costela.

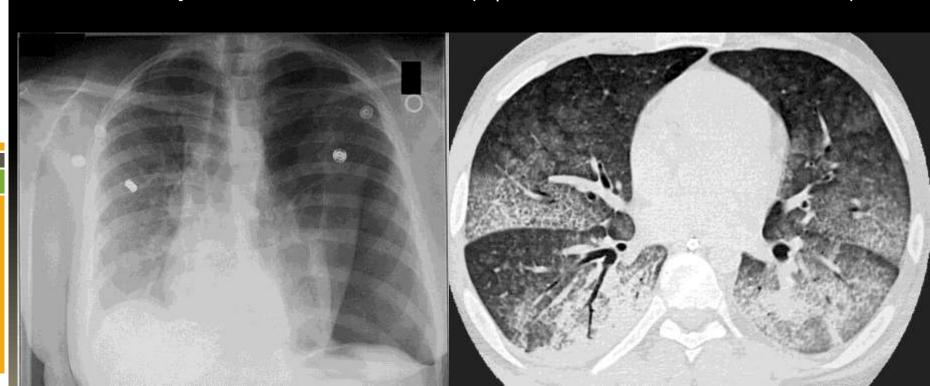
# FACTORES DETERMINANTES PARA O SUCESSO BTT

- Colaboração do doente
  - respiração igual ao planeamento!



- PNEUMOTÓRAX
- HEMOTÓRAX/ HEMOPTISES
- EMBOLISMO GASOSO



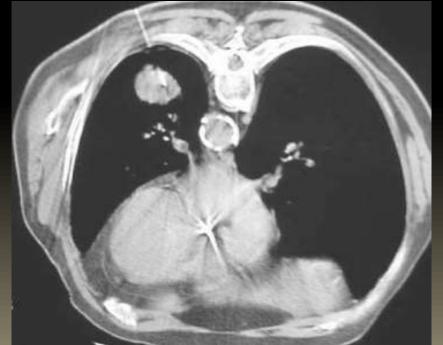




- PNEUMOTÓRAX- 7-42%
  - profundidade da lesão
  - distância percorrida pela agulha
  - abordagem lateral



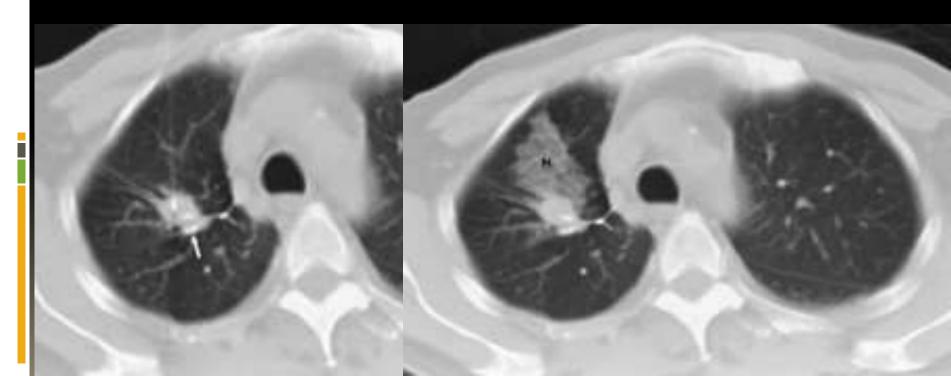
Pneumotórax durante a biópsia pode tornar a biópsia difícil ou mesmo impossível realizar pela mudança de posição da lesão. Pode introduzir-se um abocatt para drenagem.





- PNEUMOTÓRAX- 7-42%
  - -Atravessar o mínimo possível de parênquima pulmonar arejado (se possível evitá-lo) e efectuar biópsias em expiração completa.
  - Colocar o doente com o sítio da punção em posição dependente
    - o peso do próprio pulmão ajuda à aposição das duas camadas pleurais, diminuindo as fugas de ar.
  - -Maior parte sem necessidade de tratamento, mas 5-18 % poderá necessitar de dreno torácico
    - •equipamento para drenagem deve estar disponível na sala de biópsia!
  - -Geralmente radiografia do tórax (em pé) de controlo às 2 horas.

- HEMORRAGIA PARENQUIMATOSA/HEMÓPTISES- 1-8%
  - geralmente auto-limitado.
  - pode manifestar-se como hemorragia parenquimatosa, hemotórax ou hemoptises.
  - paciente deve ser deitado sobre o lado afectado, evitando passagem transbrônquica de sangue.
  - pode causar tosse, o que pode provocar pneumotórax ou embolismo gasoso.



- HEMORRAGIA PARENQUIMATOSA/HEMÓPTISES- 1-8%
  - geralmente auto-limitado.
  - pode manifestar-se como hemorragia parenquimatosa, hemotórax ou hemoptises.
  - paciente deve ser deitado sobre o lado afectado, evitando passagem transbrônquica de sangue.
    - pode causar tosse, o que pode provocar pneumotórax ou



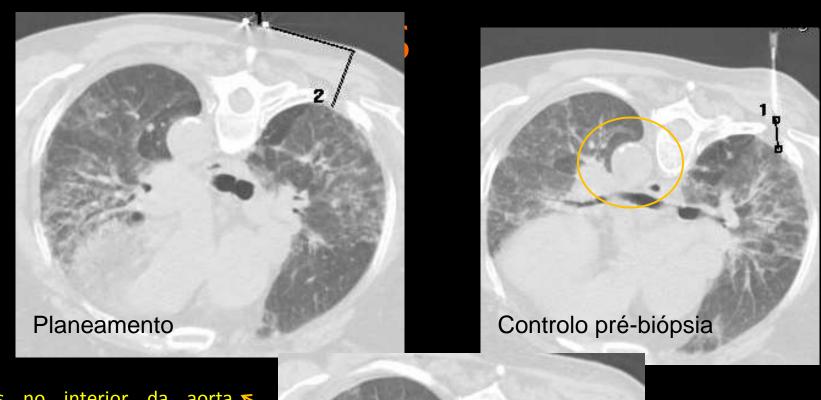
#### HEMORRAGIA PARENQUIMATOSA/HEMÓPTISES- 1-8%

- geralmente auto-limitado.
- pode manifestar-se como hemorragia parenquimatosa, hemotórax ou hemoptises.
- paciente deve ser deitado sobre o lado afectado, evitando passagem transbrônquica de sangue.
- pode causar tosse, o que pode provocar pneumotórax ou embolismo gasoso.





- EMBOLISMO GASOSO— RARO!
  - entrada de ar através de introductor
  - fístula entre vaso e brônquio
- Evitar passar com agulha por veias pulmonares centrais.
- Evitar áreas necróticas de lesões cavitadas.
- Sensibilizar o doente para a necessidade de evitar a tosse (pneumotórax e embolismo)



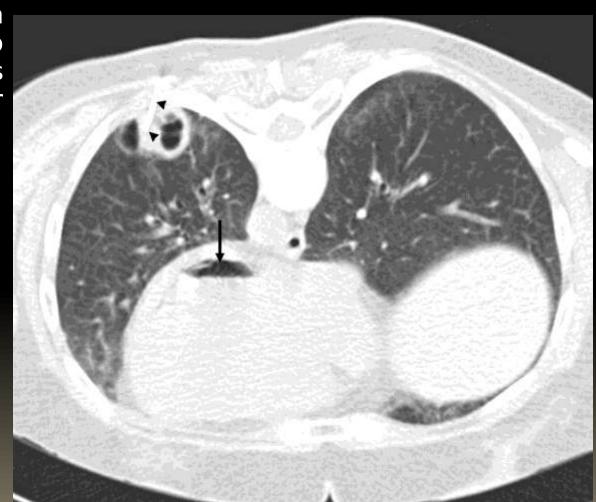
Gás no interior da aorta, diagnóstico de embolia gasosa sistémica! A doente entrou em paragem cardiorespiratória minutos após o procedimento, reversível com suporte avançado de vida. A biópsia foi diagnóstica de pneumonite de hipersensibilidade.



Finíssima lâmina de pneumótorax.

#### EMBOLISMO GASOSO

 Biópsia com agulha dentro de lesão cavitada (setas pequenas), e ar intraventricular.



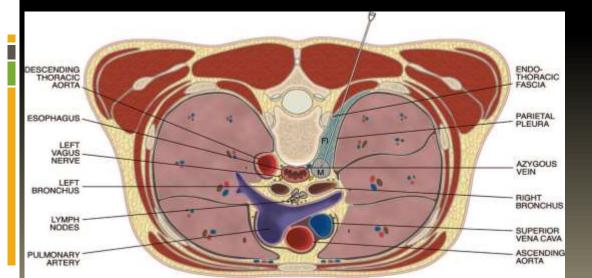
- EMBOLISMO GASOSO
- O2 a 100%;
- doente em DLE;
- cabeça para baixo (prevenir embolia cerebral)
- transferência para unidade hiperbárica.

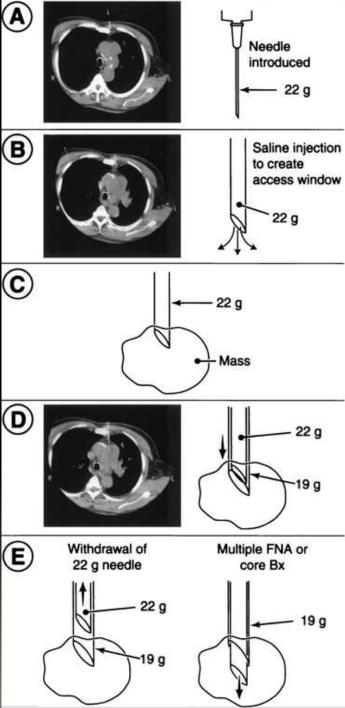
### NOVAS APLICAÇÕES

- Na tentativa de tornar esta técnica ainda mais segura:
- Técnica de aspiração com agulha fina:
  - agulhas de 25G com introductores de 20G (co-axial).
  - menos traumáticas (dtes com reserva respiratória baixa).
  - necessidade da presença de patologista.
  - menor contaminação por sangue (hemodiluição de células malignas).
  - Pouco material para histologia, sobretudo em linfomas.
  - Facilmente desviável do seu percurso (necessidade introductor).

### NOVAS APLICAÇÕES

- Injecção de soro fisiológico:
  - Massas mediastínicas
  - Criação de um "salinoma"
  - Permite biopsar co-axialmente uma lesão mediastínica, sem cruzar parênquima pulmonar.





### CONCLUSÃO

- As biópsias percutâneas guiadas por imagem, representam um método de diagnóstico muito preciso e seguro, que permite a tomada das melhores decisões terapêuticas.
- Evitam-se procedimentos cirúrgicos onerosos e invasivos, diminui-se a duração da hospitalização e reduz-se o número dos exames complementares de dx efectuados ao doente.
- Conduzem assim a uma diminuição dos custos hospitalares, com grande benefício para o doente!

