

# ***AFECÇÕES PLEURAIIS***

**Paulo Evora**

***Departamento de Cirurgia e Anatomia***

**Disciplina de Cirurgia Torácica e Cardiovascular**

**FMRP - USP**

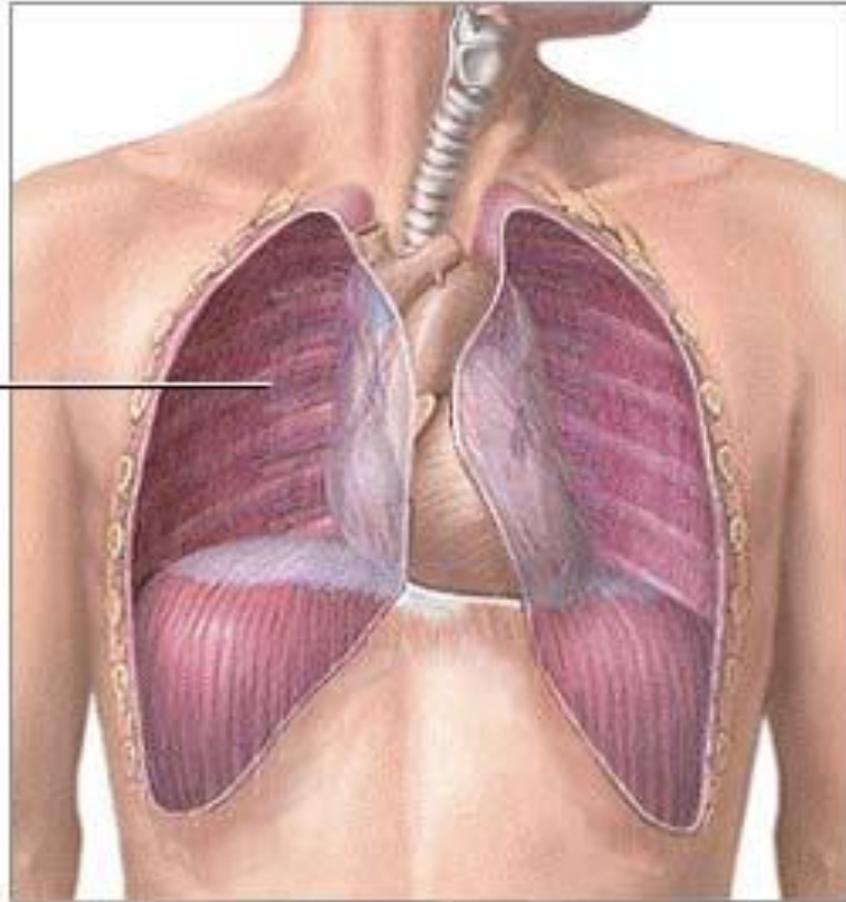
# ***AFECÇÕES PLEURAIIS***

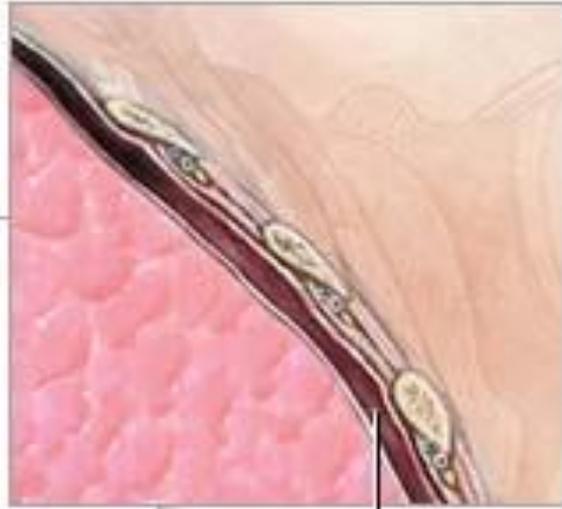
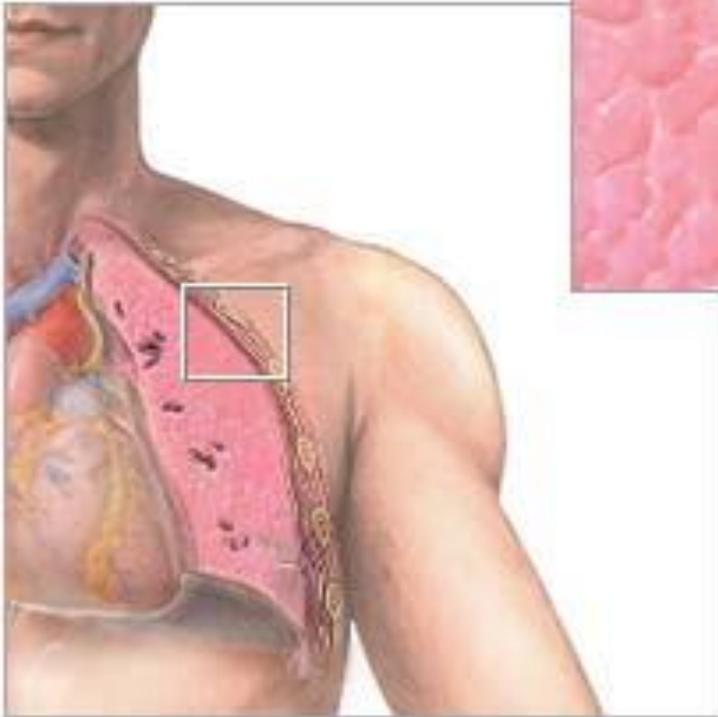
- **Derrames pleurais**
- **Neoplasias pleurais**

## ***Anatomia da pleura incluindo irrigação, inervação e drenagem linfática.***

- **A pleura visceral recebe irrigação por parte de ramos da artéria brônquica, e, em sua porção mais profunda, por parte de ramos das artérias pulmonares. Os ramos terminais destas artérias subdividem-se a tal ponto que vão constituir uma rede de capilar dez vezes maior que dos capilares alveolares. Daí ter sido chamada de "rede capilar gigante" por Von Mayer.**
- **A irrigação da pleura parietal se faz em sua porção costal por ramos das artérias intercostais e nas porções mediastínica e diafragmática pelos ramos pericardiofrênicos da AMI.**
- **A drenagem linfática se faz através de uma rede subpleural, gânglios situados ao longo das artérias intercostais e AMI, e, mais escassamente, por gânglios ao longo da artéria pericardiofrênica.**
- **A pleura visceral tem apenas inervação autônoma, ao passo que a pleura parietal tem 3 tipos de inervação : nervo frênico, nervos intercostais e nervos espinhais.**

Pleural  
cavity





Pleural  
space

## ***Fisiologia da formação do líquido pleural.***

- **O líquido pleural é formado, principalmente pela pleura parietal, que produz 0,1ml/kg/h, sendo absorvido na superfície da pleura visceral, mantendo-se o espaço pleural apenas com uma fina camada líquida.**
- **A pleura parietal também tem parte na absorção do líquido, o qual está presente na quantidade de 25ml, que não é detectada ao R-X.**

## ***Causas mais freqüentes de exsudatos pleurais***

- **Tuberculose**
- **Pneumonias bacterianas**
- **Neoplasias**
- **Colagenoses**
- **Septicemia**
- **Embolia pulmonar**
- **Infecção por vírus ou fungos**
- **Pancreatite**
- **Uremia**
- **Síndrome de Meigs**
- **Quilotórax**

## ***Causas mais freqüentes de transudatos pleurais***

- **ICC**
- **Cirrose com ascite**
- **Síndrome Nefrótica**
- **Diálise peritoneal**
- **Mixedema**
- **Atelectasia aguda**
- **Pericardite constrictiva**
- **Obstrução da veia cava superior**
- **Embolismo pulmonar**

## ***Principais locais de formação dos derrames pleurais***

**O derrame pleural forma-se, principalmente:**

- **Livre no espaço pleural;**
- **Septado na cavidade ou nos interlobos;**
- **Localizado abaixo do pulmão, simulando elevação do diafragma (derrame subpulmonar).**

# ***Classificação dos derrames pleurais.***

- **Líquidos :**
  - quanto à etiologia (tuberculose, pneumonia, neoplasia)
  - quanto ao caráter (serofibrinoso, hemorrágico, purulento, quiliforme)
  - quanto à localização (grande cavidade, interlobar, mediastínico)
- **Gasosos :**
  - pneumotórax
- **Mistos :**
  - hidropneumotórax, hemopneumotórax, piopneumotórax.

## ***Principais dados para o diagnóstico dos derrames pleurais***

- **Dor pleurítica se houver pleurite**
- **Dispnéia se o derrame for volumoso**
- **Macicez móvel à percussão**
- **Diminuição do murmúrio vesicular**
- **Pecterilóquia afônica e fônica**
- **Evidências radiológicas de derrame pleural**
- **Confirmação pela toracocentese**

***# Há casos de pacientes assintomáticos***

***Exames laboratoriais que devem ser solicitados para análise de um líquido pleural***

- **Contagem total e diferencial de GB**
- **Proteína**
- **Glicose**
- **LDH**
- **pH**
- **Amilase**
- **Citologia**

## ***Características laboratoriais dos exsudatos***

- Os exsudatos apresentam relação proteína do líquido pleural/proteína plasmática maior que 0,5
- LDH do líquido pleural/LDH plasmático maior que 0,6
- LDH pleural 2/3 maior do que a LDH plasmática
- Reação de Rivalta positiva

## ***Características laboratoriais dos transudatos***

- **Ausência de proteína, ausência de LDH.**
- **Contagem de glóbulos brancos menor que 1000/ul, com predominância de células mononucleares.**
- **pH normal.**
- **Níveis de glicose igual aos níveis sangüíneos.**
- **Reação de Rivalta negativa**

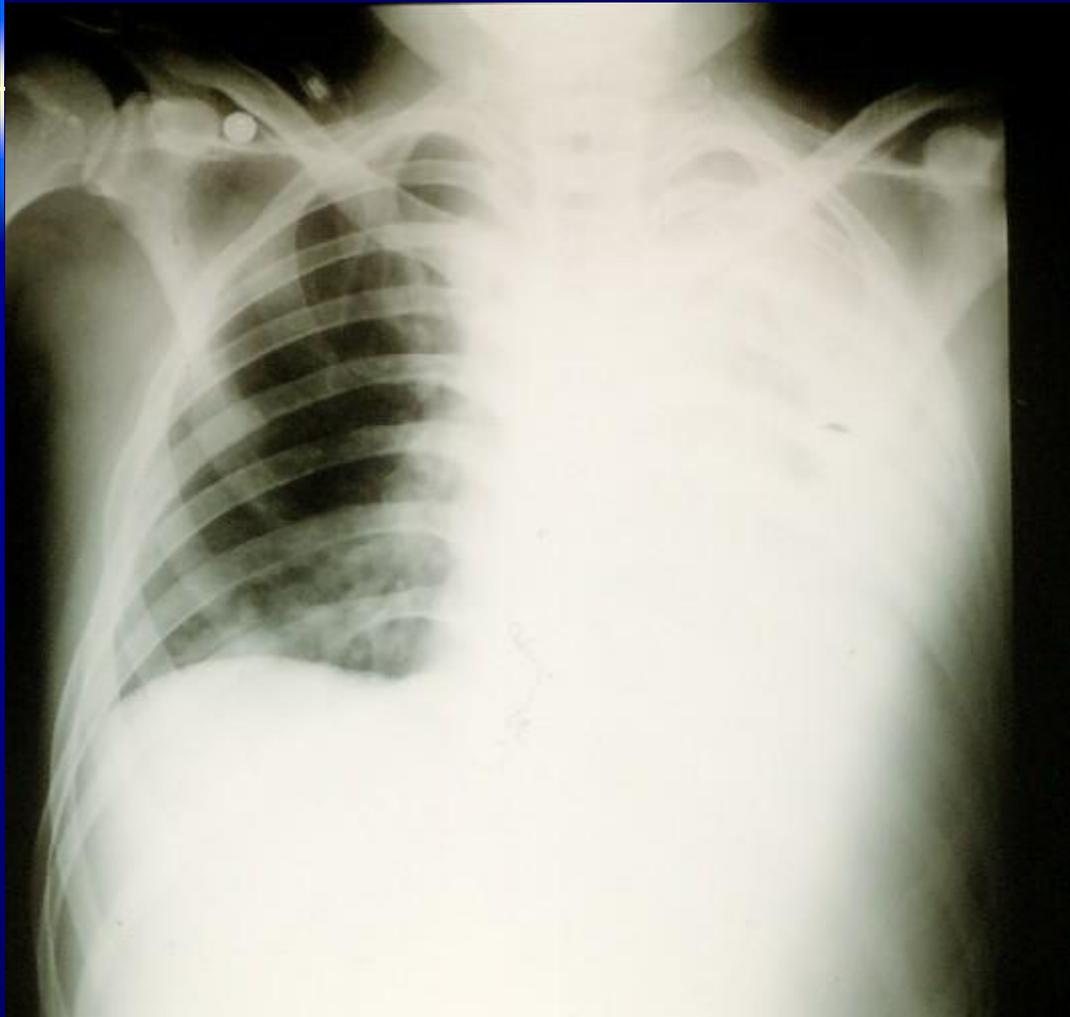
## ***Qual a utilidade e em que situações se deve utilizar a punção pleural?***

- **A punção é útil sempre que houver suspeita de neoplasia ou tuberculose e, o diagnóstico não foi possível com os dados laboratoriais. A punção apresenta especificidade de 90% para a tuberculose.**

# ***Quais as características radiológicas dos derrames pleurais?***

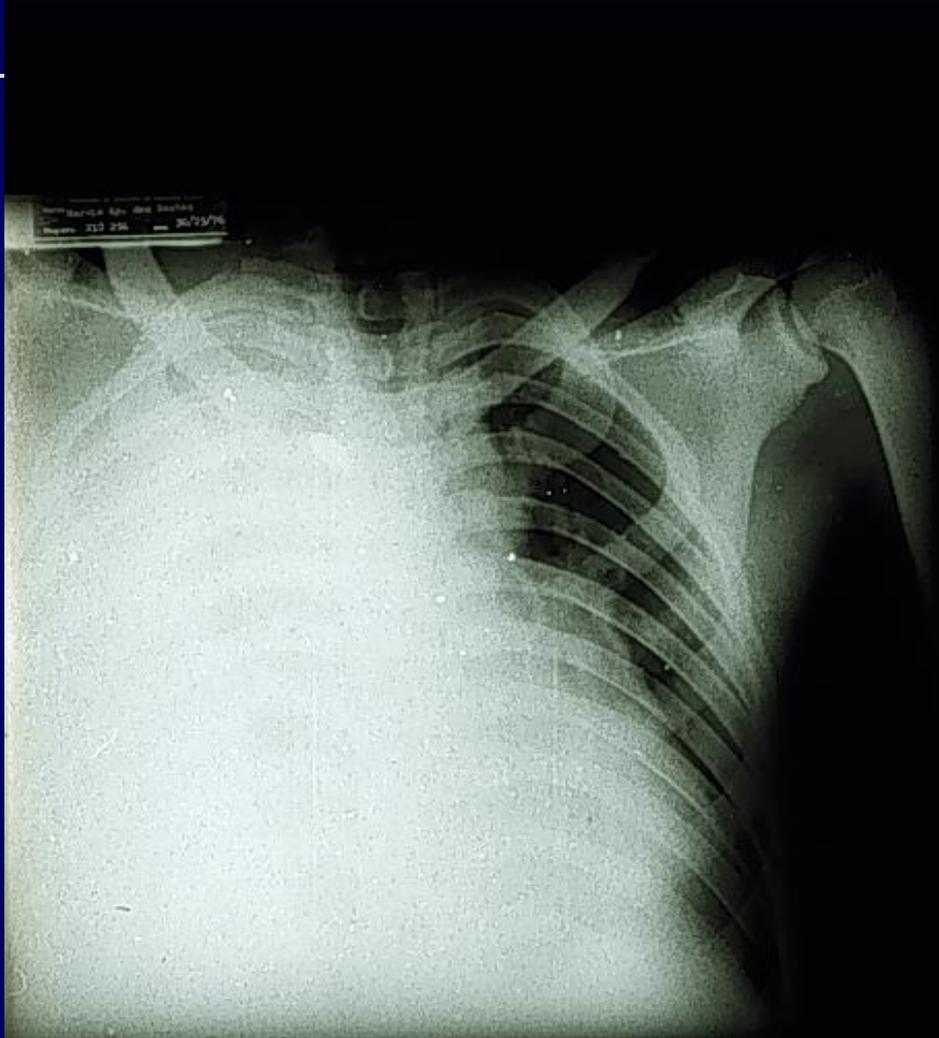
- **A imagem típica de derrame pleural é a de "menisco" (concavidade para cima – linha de Demoiseau – variável com o decúbito**

# Atelectasia pulmonar



**Desvio  
homolateral**

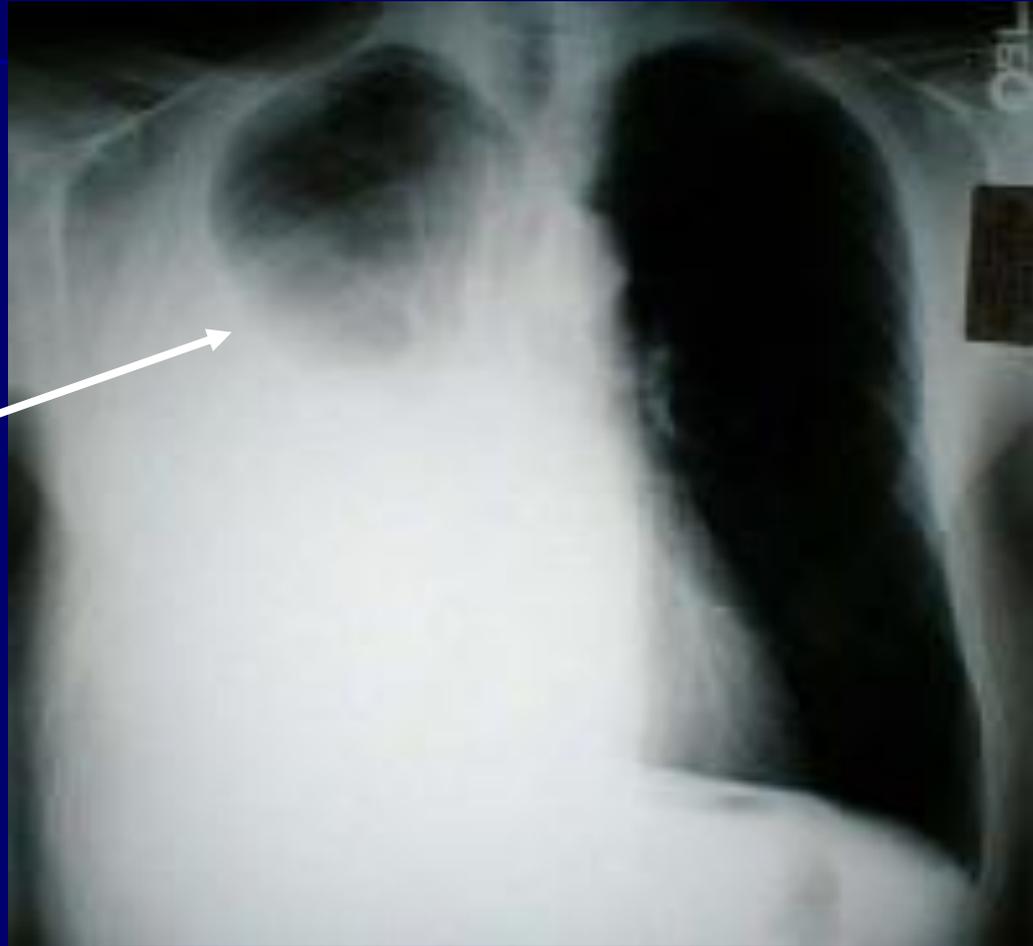
# DERRAME PLEURAL



**HEMOTÓRAX**

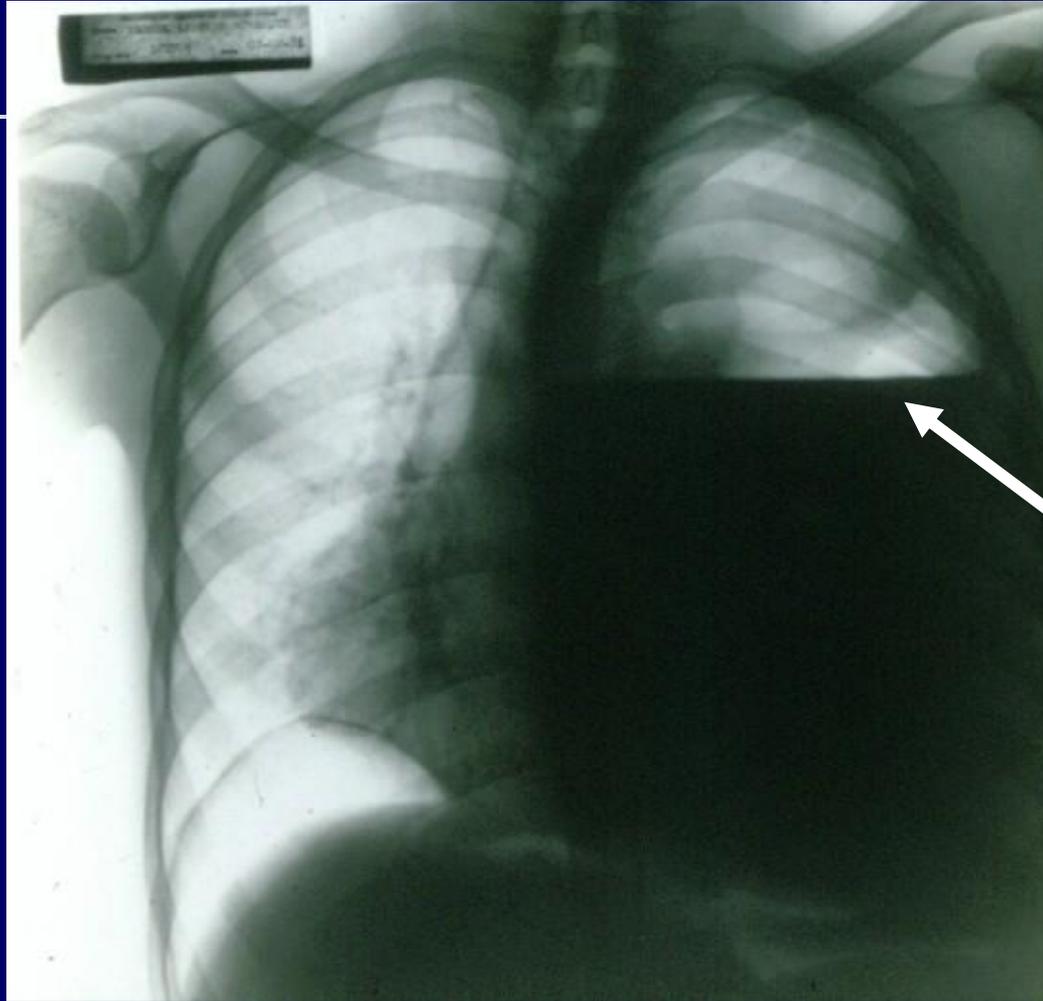
**Desvio  
contralateral**

# *Derrame pleural*



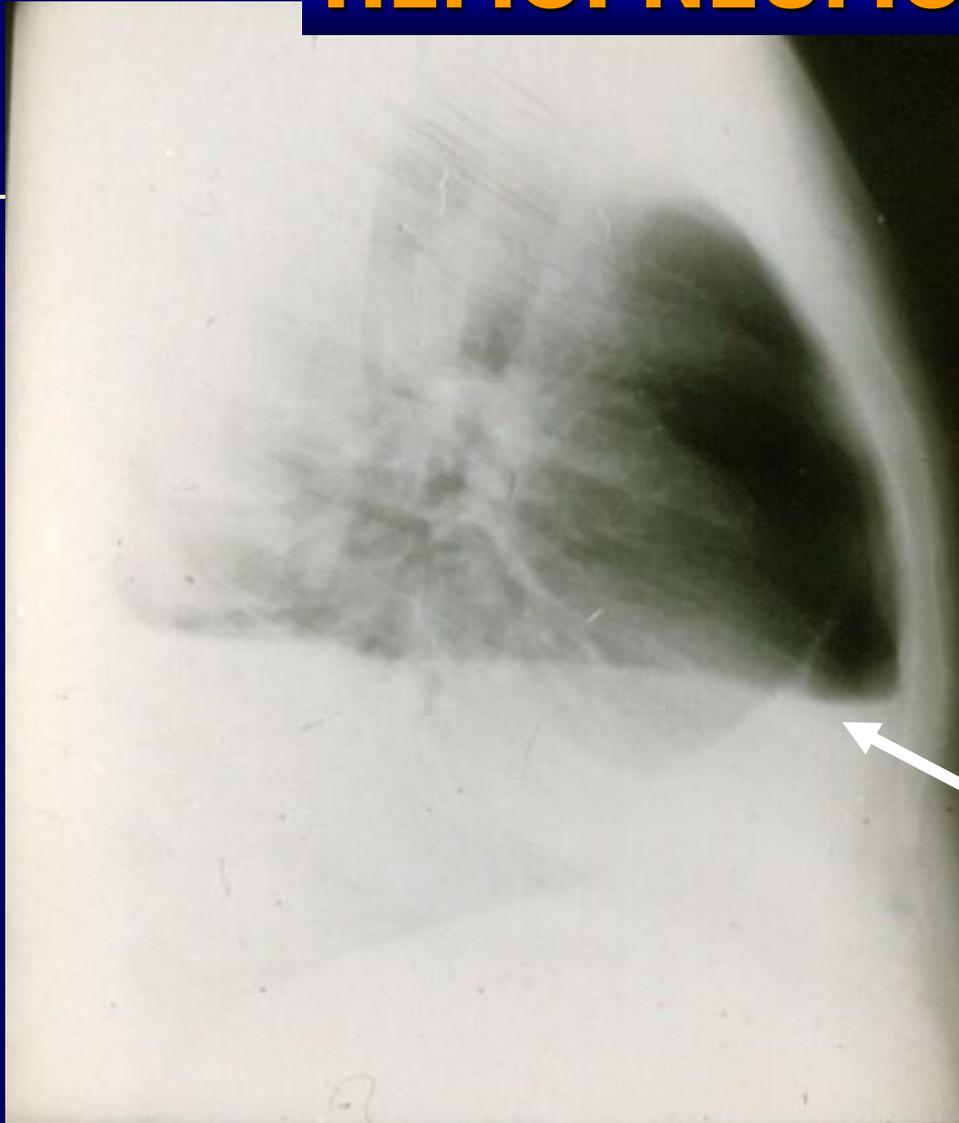
**Linha de  
Demoiseau**

# HEMOPNEUMOTÓRAX



**Nível hidroaéreo**

# HEMOPNEUMOTÓRAX



Nível hidroaéreo

## ***Quais as características do derrame pleural tuberculoso?***

- O derrame pleural tuberculoso é mais freqüente em jovens (derrame pleural primitivo), tendo como complicação o encarceramento pulmonar (fibrotórax).
- O *Mycobacterium tuberculosis* raramente é encontrado no líquido pleural, sendo utilizada a presença de linfocitose como critério diagnóstico.

# Quais as características dos derrames infecciosos?

- O derrame infeccioso é encontrado em pneumonias, supurações broncopulmonares, tuberculose pulmonar, abscessos subfrênicos, carcinoma broncogênico, hemotórax espontâneo infectado, micoses.
- Com a antibioticoterapia a incidência deste derrame pleural diminuiu, porém são comuns em estafilococcias da infância, por formarem bolhas que se insuflam, abscedam e rompem-se na pleura, formando os empiemas.

## ***Quais as características dos derrames neoplásicos?***

- **O derrame neoplásico está presente no tumor primitivo do pulmão (Ca broncogênico) ou metástases à distância (especialmente mama e órgãos abdominais),**
- **Nos tumores abdominais o derrame é bilateral e de pequeno volume**
- **No Ca broncogênico é homolateral e pode associar-se a infecções secundárias. O líquido é geralmente hemorrágico, de alta densidade e alto conteúdo proteico e glicose acima de 80mg%.**

## ***Quais as características dos derrames do infarto pulmonar?***

- O derrame é pequeno, regride após um mês de tratamento, sendo mais comum no caso de pequenos êmbolos que se alojam em ramos periféricos as artéria pulmonar.**

## ***Quais as características dos derrames das doenças do colágeno?***

- **O derrame na doença do colágeno geralmente é unilateral e do lado direito, ocorre em 10% dos casos de febre reumática.**
- **No LES o derrame é bilateral ou do lado esquerdo, podendo encontrar-se células LE.**

## ***Quais as características dos derrames da insuficiência cardíaca?***

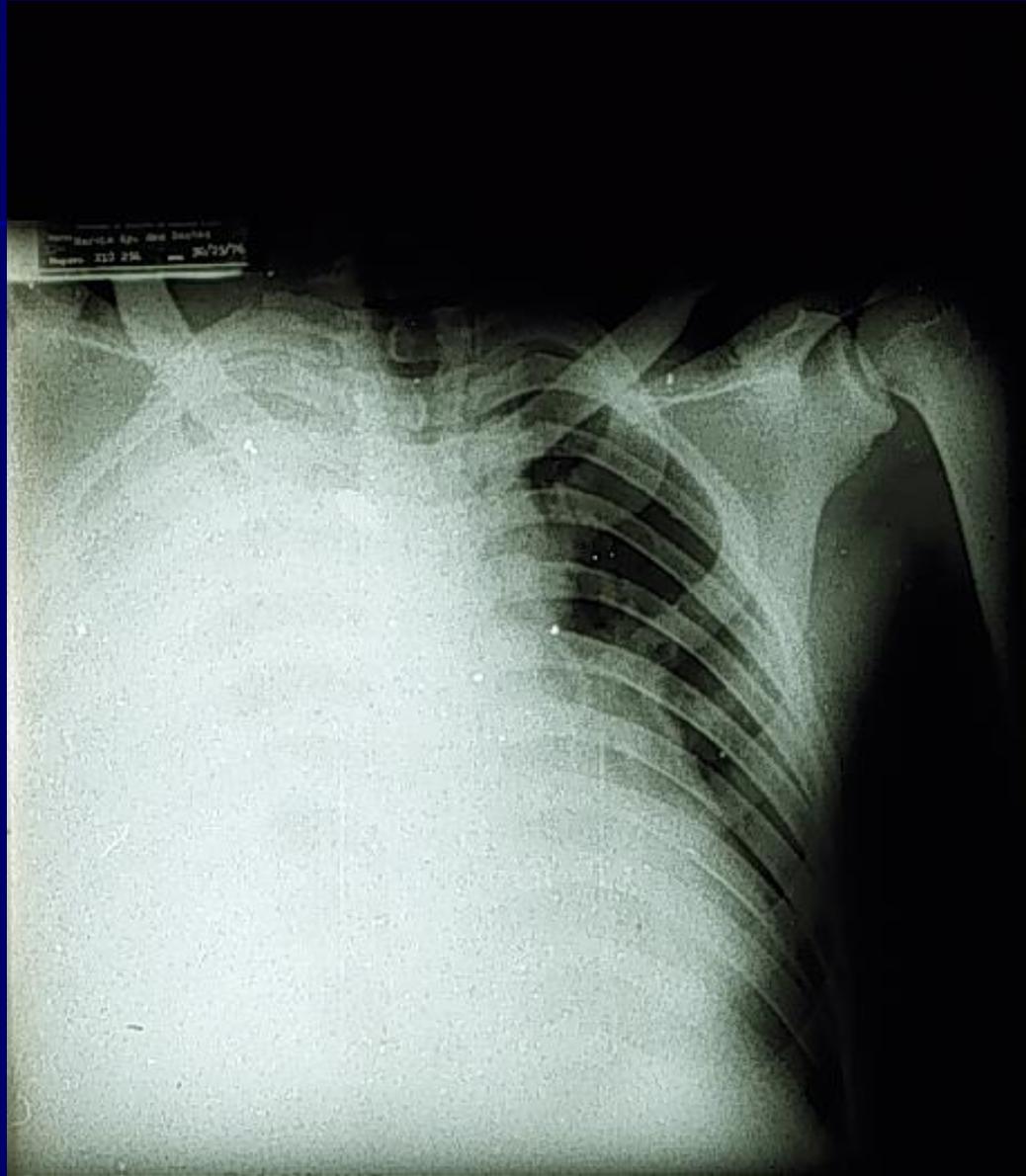
- **Na insuficiência cardíaca, o derrame é um transudato, com baixa celularidade, baixa densidade, baixa glicose e proteína.**
- **A causa mais comum é aumento da pressão hidrostática na circulação venosa pulmonar ou sistêmica, ou em ambas.**

# ***Quais as características dos derrames secundários a doenças extra torácicas?***

- **Esses derrames são de localização intra-abdominal ou retroperitoneal e se relacionam com a transferência de líquido através dos linfáticos para o espaço pleural.**
- **Na pancreatite aguda ocorre preferencialmente do lado esquerdo, é hemorrágico e rico em amilase.**
- **Na Síndrome de Meigs o derrame associa-se a tumores ovarianos, hidrotórax e ascite, desaparecendo com a eliminação do tumor.**

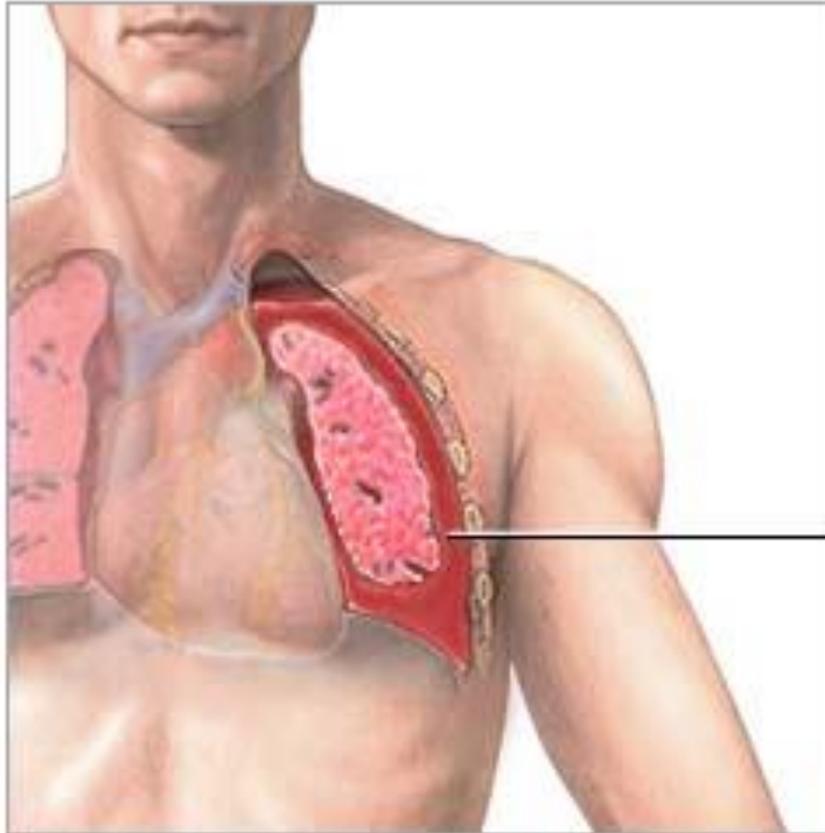
## ***Quais as características do hemotórax?***

- **O hemotórax pode ocorrer espontaneamente (câncer, pancreatite, tuberculose), após traumatismos torácicos penetrantes ou fechados e após cirurgia torácica.**
- **A causa mais comum é o câncer.**



# *Tratamento do hemotórax*

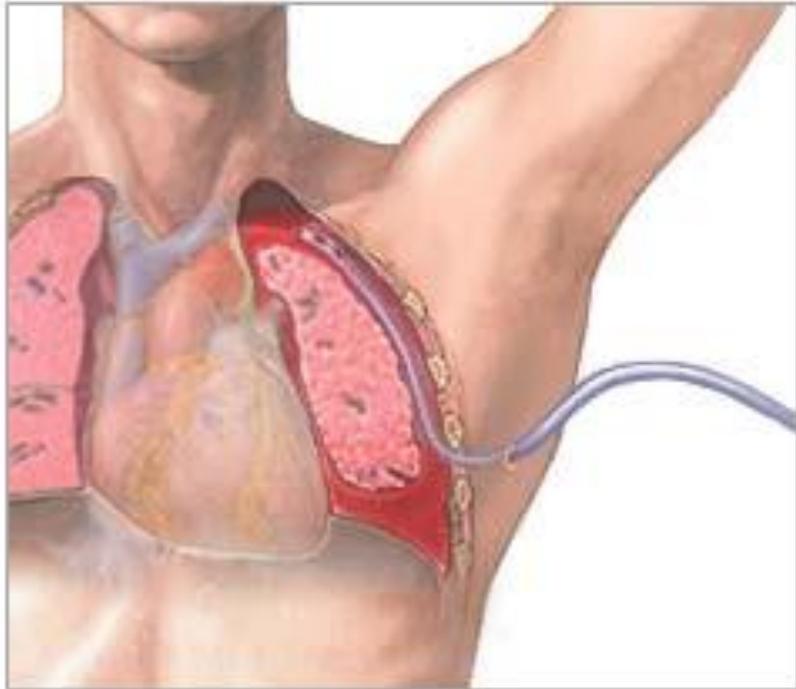
- Observação
- Toracocentese
- Drenagem
- Lise com fibrinolíticos
- Remoção por videotoracoscopia
- **Toracotomia imediata** : sangramento profuso ( $> 1$  L), choque hipovolêmico persistente, sangramento ininterrupto, evidência de lesões internas



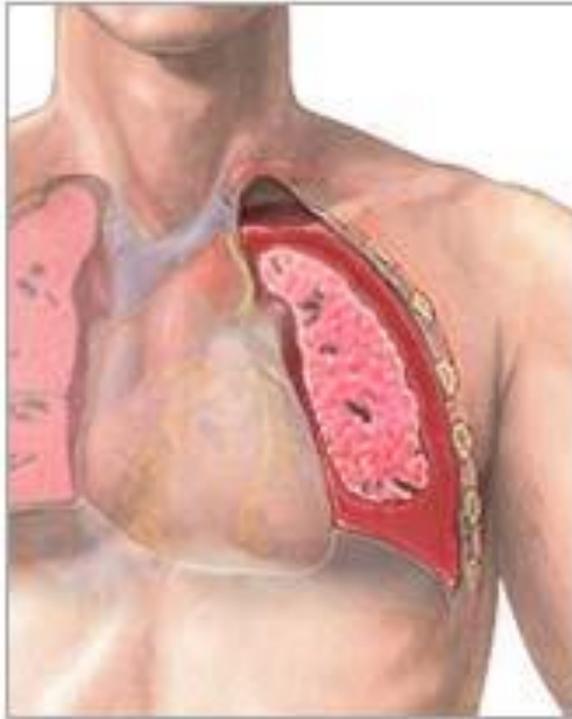
Blood in  
pleural space



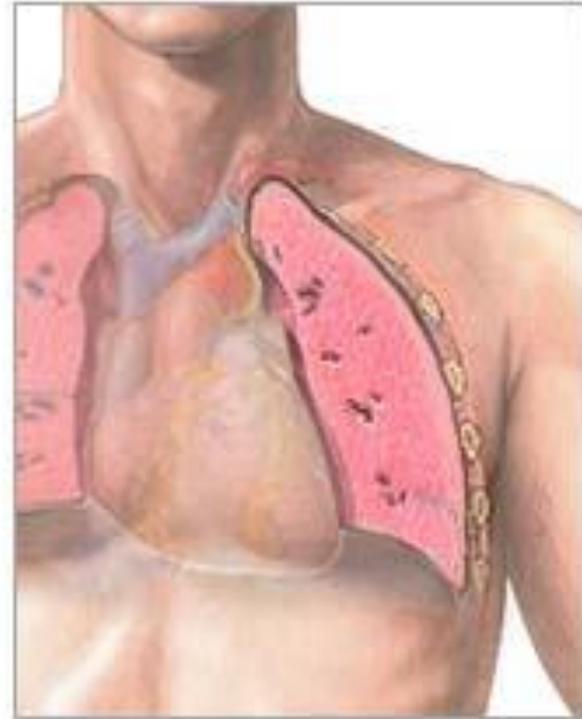
Chest tube  
drains blood  
from the lungs



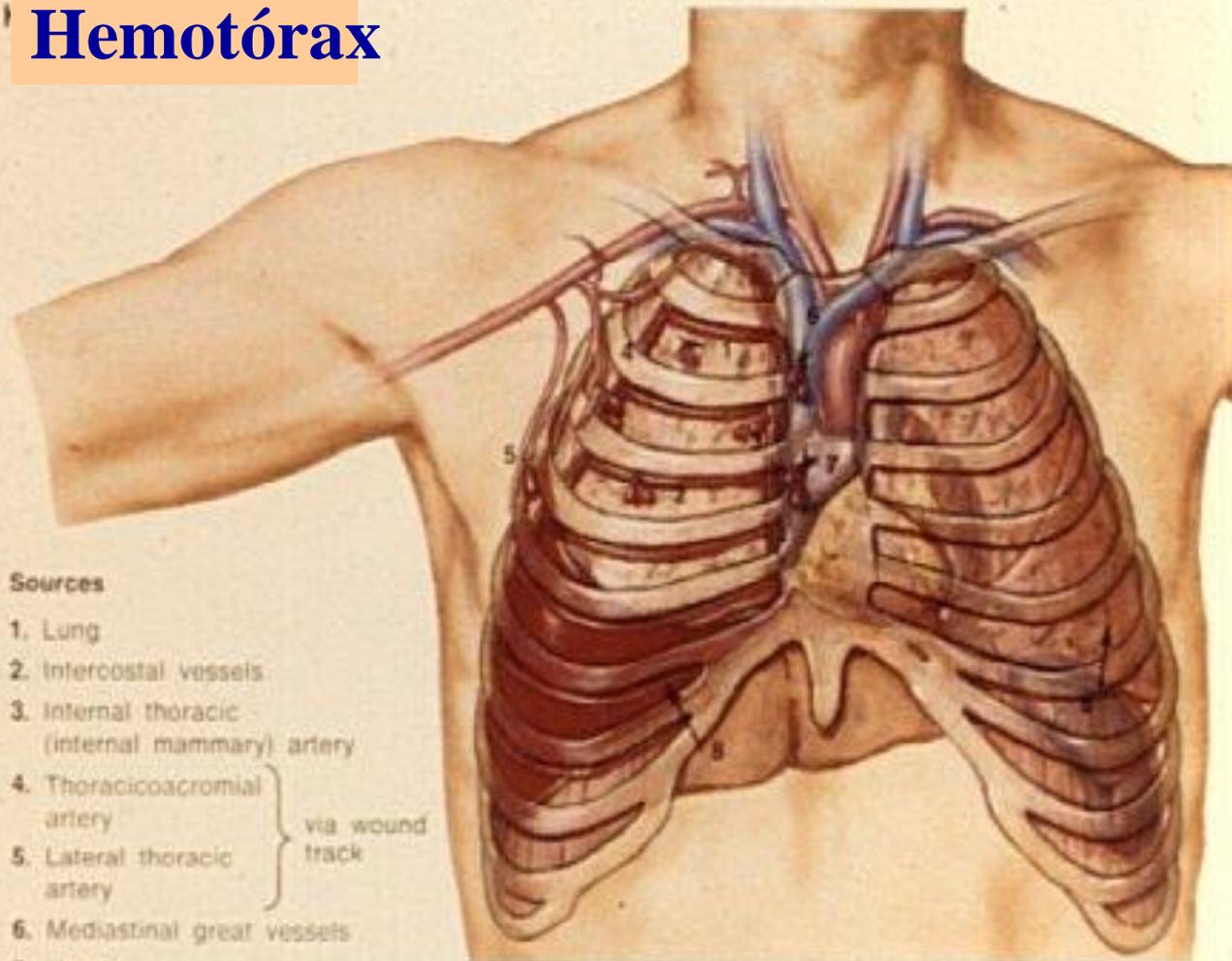
Before



After



# Hemotórax



## Sources

1. Lung
  2. Intercostal vessels
  3. Internal thoracic (internal mammary) artery
  4. Thoracicoacromial artery
  5. Lateral thoracic artery
  6. Mediastinal great vessels
  7. Heart
  8. Abdominal structures (liver, spleen) via diaphragm
- } via wound track

# Hemotórax: tratamento

- **Observação**
- **Toracocentese**
- **Drenagem**
- **Lise com fibrinolíticos**
- **Remoção por videotoracosopia**
- **Toracotomia imediata** : sangramento profuso ( $> 1$  L), choque hipovolêmico persistente, sangramento ininterrupto, evidência de lesões internas

## ***Quais as características do quilotórax?***

- **O quilotórax é um derrame pleural leitoso de alto teor lipídico, ocorre pela passagem de quilo para o espaço pleural por obstrução do canal torácico (tumores, traumas, iatrogenia por manobras cirúrgicas, filariose, câncer brônquico ou idiopático).**

## ***Tratamento do transudato pleural.***

- **O tratamento do transudato pleural geralmente não necessita de pleurodese ou toracocentese; com o tratamento da moléstia de base (p. ex. ICC) resulta em regressão do derrame.**

## ***Tratamento dos derrames pleurais neoplásicos.***

- **O tratamento deve ser dirigido para o câncer responsável pelo processo (radio e quimioterapia) pode-se utilizar a pleurodese (tetraciclina injetada na cavidade pleural).**

## ***Tratamento dos derrames parapneumônicos.***

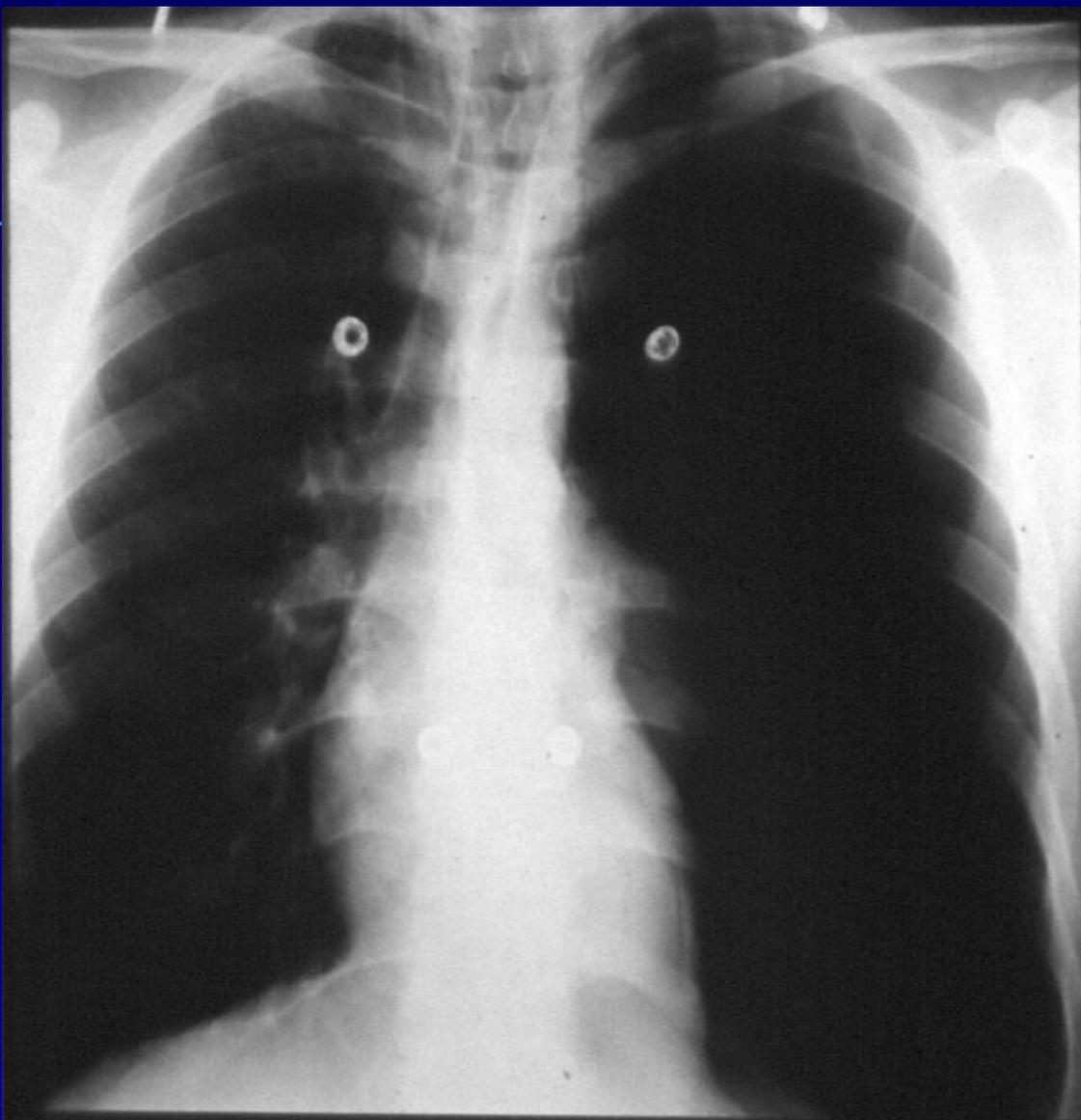
- **O derrame parapneumônico requer intervenção precoce para evitar a progressão do estágio de exsudativo para fibrinopurulento e organizado.**
  - **Pode-se utilizar também a toracotomia com drenagem fechada.**

## ***Diagnóstico e etiologia do pneumotórax espontâneo.***

- **O pneumotórax espontâneo está associado a doenças pulmonares preexistentes, ocorrendo principalmente em jovens fumantes do tipo longilíneo por ruptura de bolhas enfisematosas periféricas.**
- **O diagnóstico envolve o quadro de dor torácica aguda ipsilateral e dispnéia com vários dias de duração; diminuição do murmúrio vesicular à ausculta e timpanismo à percussão nos casos de médio e grande volumes; cianose e colapso cardiovascular nos casos de pneumotórax hipertensivo; presença de ar pleural ao R-X de tórax.**

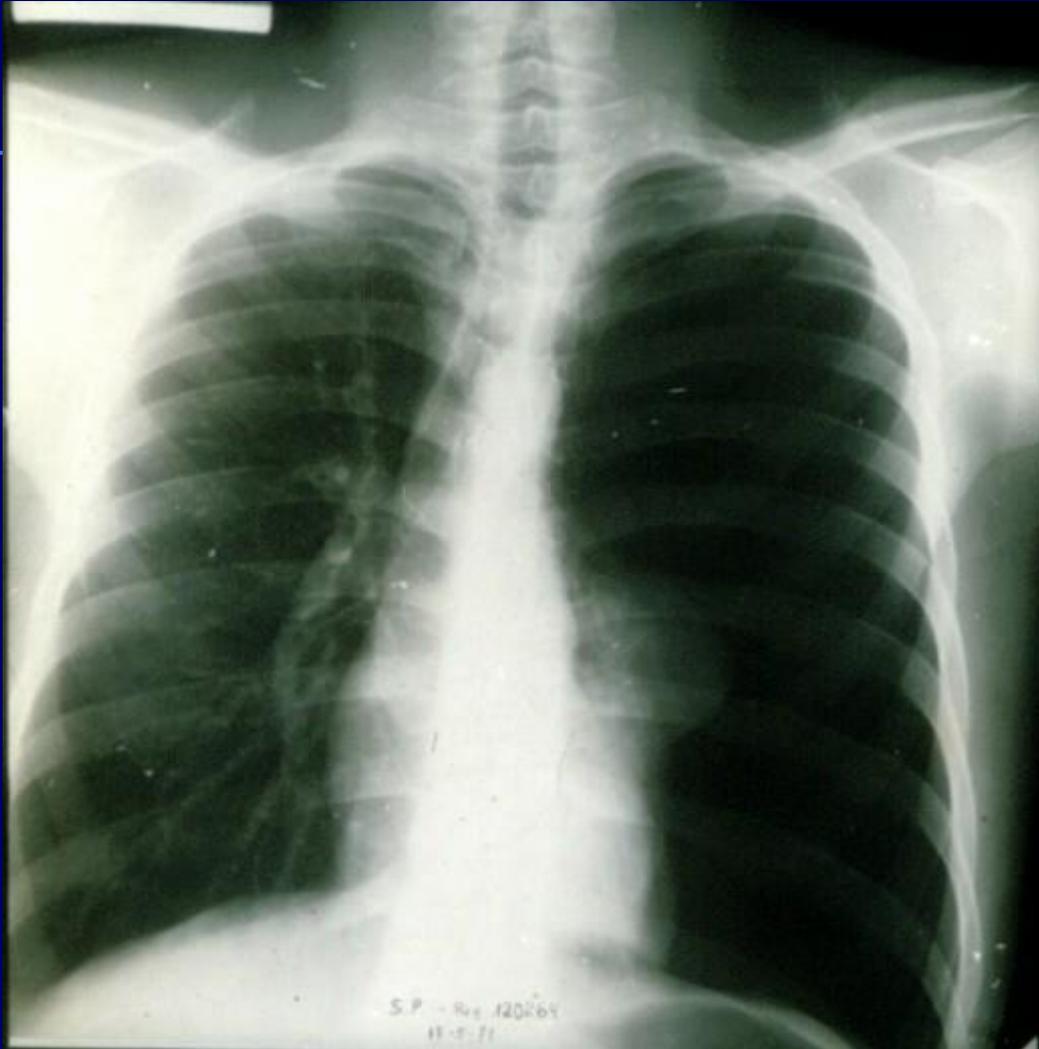
## ***Complicações do pneumotórax espontâneo.***

- **As complicações incluem parada cardíaca, pneumomediastino (considerar ruptura de esôfago ou ruptura brônquica).**



**Pneumotórax  
Hipertensivo**

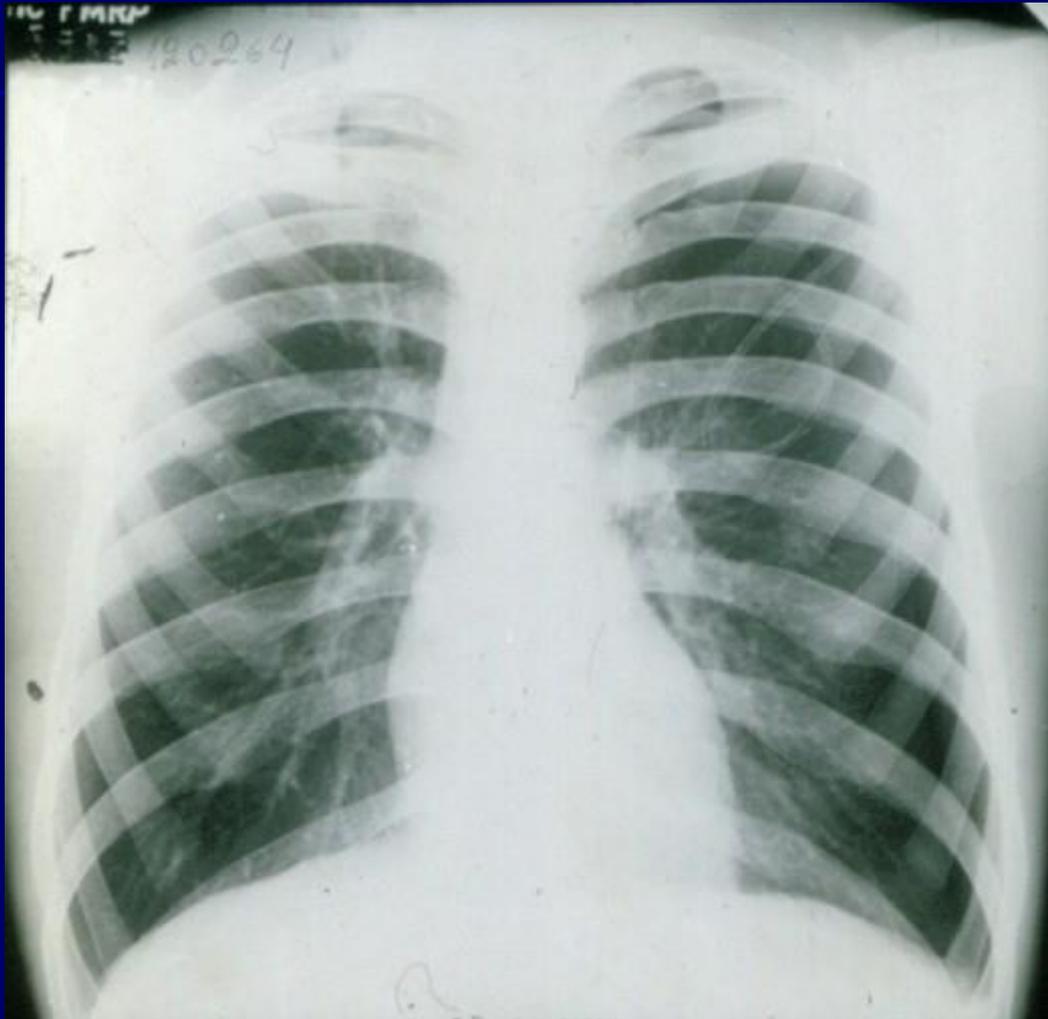
**EMERGÊNCIA**



**Pneumotórax  
Hipertensivo**

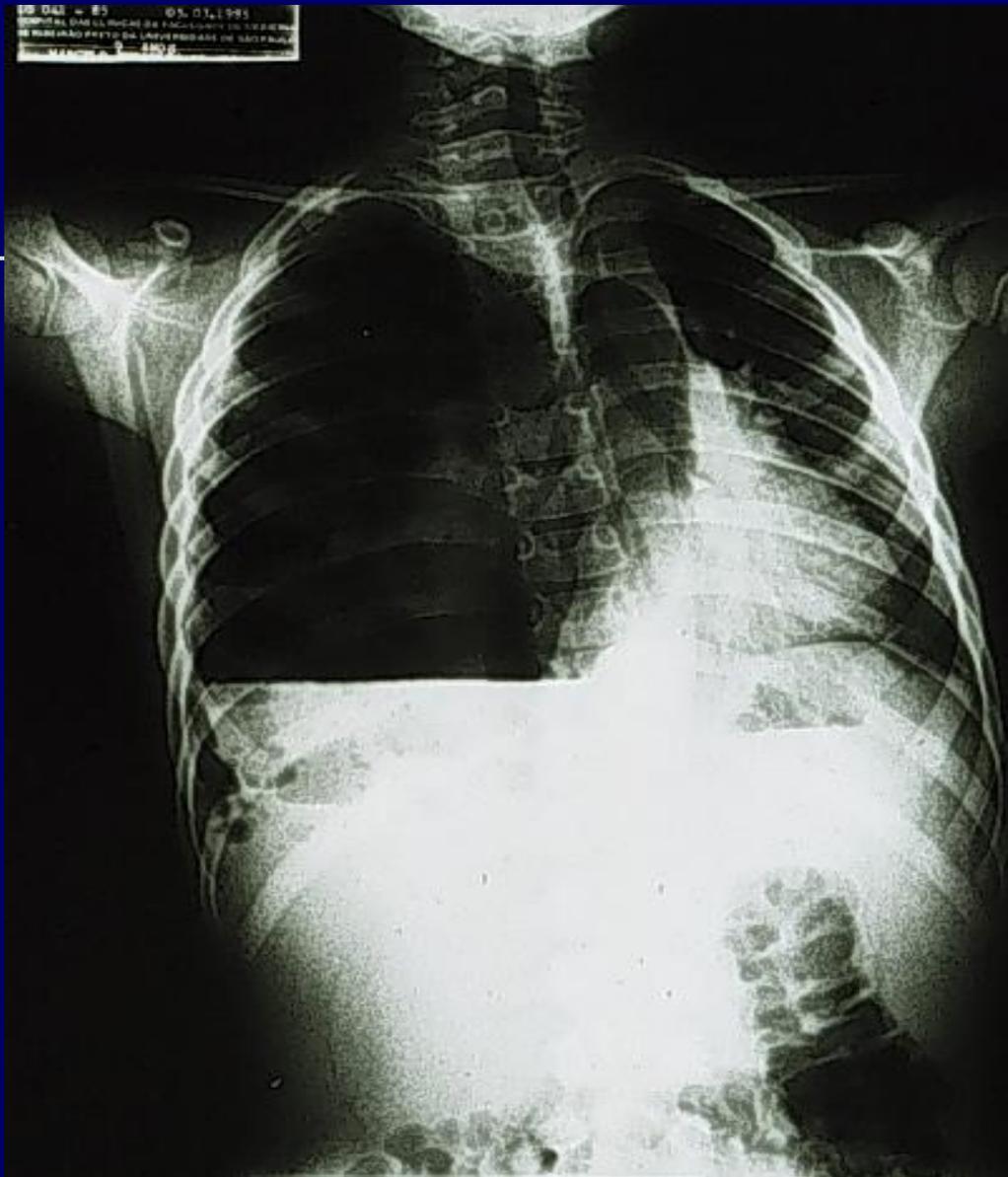
**EMERGÊNCIA**

# ***Pneumotórax drenado***









**Pneumotórax  
Hipertensivo**

**EMERGÊNCIA**

## ***Tratamento do pneumotórax espontâneo.***

- **O tratamento do pneumotórax de pequeno volume é o tratamento conservador, combate à tosse e dor torácica.**
- **No caso de pneumotórax hipertensivo, deve-se aliviar a tensão com agulha e depois drenar a pleura.**
- **Em casos de pneumotórax repetitivos deve-se considerar a pleurodese com tetraciclina ou talco, pode-se utilizar também a toracoscopia ou toracotomia nos casos recorrentes, pneumotórax bilateral e falha ou ausência de expansão pulmonar após a drenagem inicial.**

## ***Qual o principal tipo de neoplasia pleural ? Como ela pode ser classificada?***

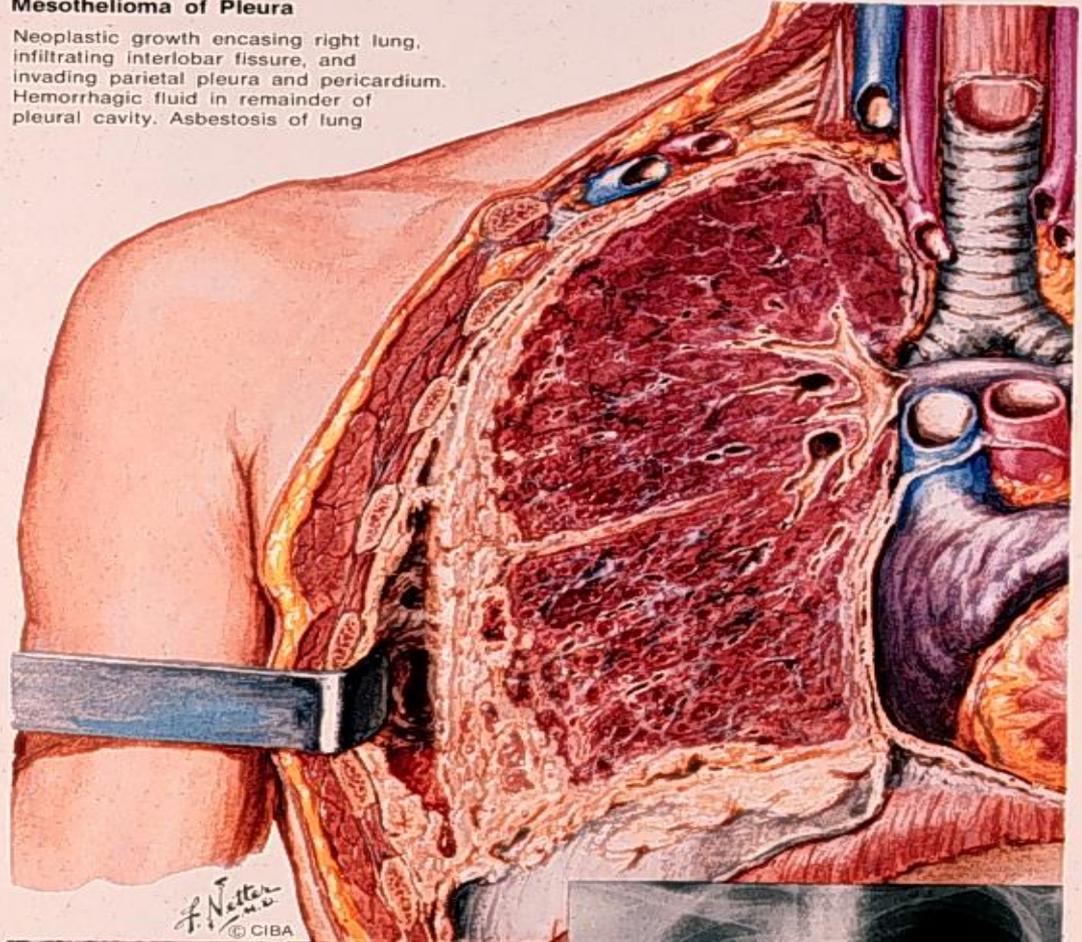
**O tipo principal de neoplasia pleural é o mesotelioma, sendo classificado em :**

- **Mesotelioma: Fibroso Localizado ou Fibroma Pleural :** é um tumor localizado, benigno, que se origina na pleura visceral ou parietal, variam de tamanho, podendo ser pediculados protruindo-se para a cavidade pleural;
- **Mesotelioma Difuso ou Fibrossarcoma :** é difuso, de grande malignidade, cresce muito rapidamente englobando o pulmão em uma carapaça firme e ricamente vascularizada, o tumor infiltra a periferia pulmonar, alastrando-se pelas cisuras, sendo a pleura parietal mais comprometida que a visceral.

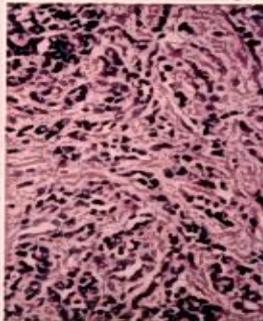
# Mesotelioma pleural

## Mesothelioma of Pleura

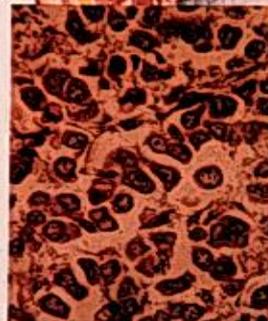
Neoplastic growth encasing right lung, infiltrating interlobar fissure, and invading parietal pleura and pericardium. Hemorrhagic fluid in remainder of pleural cavity. Asbestosis of lung



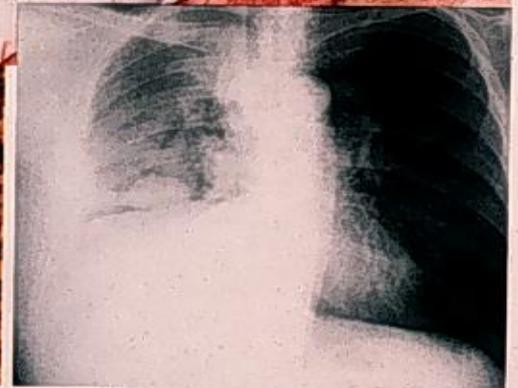
*F. Netter*  
© CIBA



Fibrosarcomatous type of tumor



Epithelial cell type of tumor

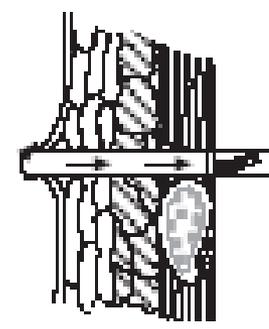
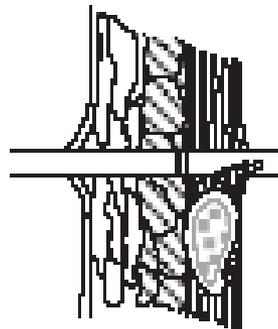
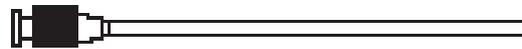


Mottled shadow over r. lung area with effusion. In advanced cases, lung may be totally obscured

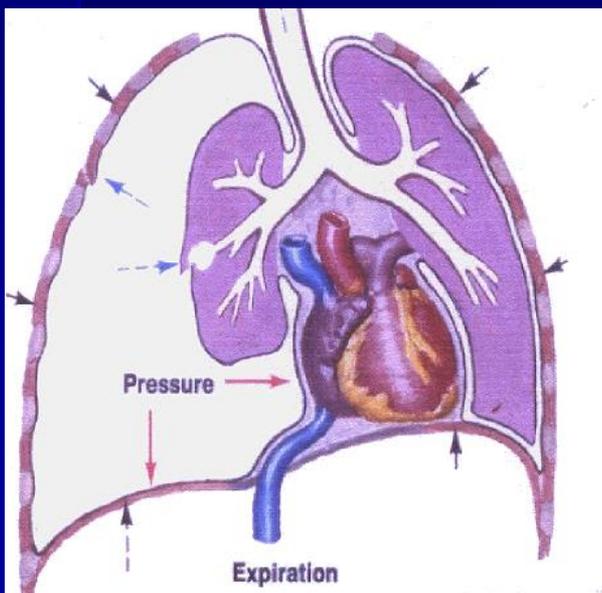
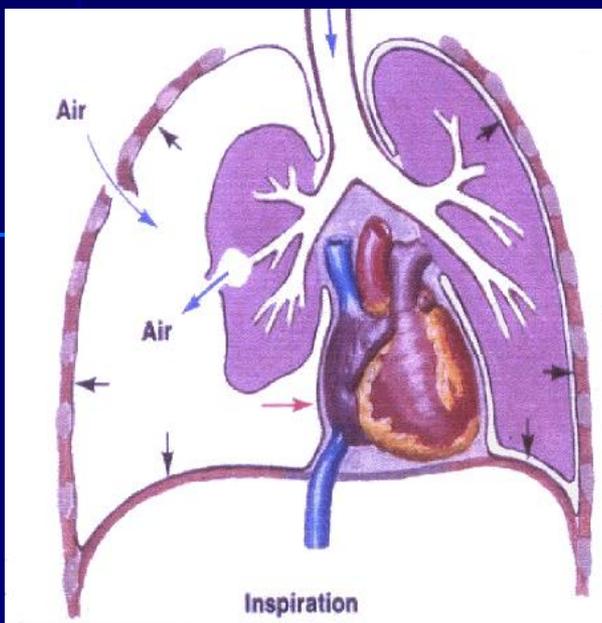
## ***Diagnóstico, tratamento e prognóstico das neoplasias pleurais.***

- **O diagnóstico é feito por exames radiológicos e a diferenciação por biópsia da pleura.**
- **A sobrevida média do mesotelioma maligno após o início dos sintomas é de 8 a 14 meses e cerca de 75% dos pacientes morrem dentro de 1 ano.**
- **O tratamento com cirurgia, radioterapia, quimioterapia e a combinação de métodos tem sido tentada, geralmente sem sucesso.**

# *Biópsia pleural com Agulha de Cope*







## Pneumotórax aberto

- Aumento da pressão intratorácica
- Desvio Mediastino
- Colapso pulmonar ipsi e contralateral!
- Ferimento pulmonar subjacente
- Possibilidade de tornar-se hipertensivo



**Choque circulatório**