

Semiologia e terminologia radiológica do tórax

1702105 – Sistema Respiratório

José Antonio Rodrigues

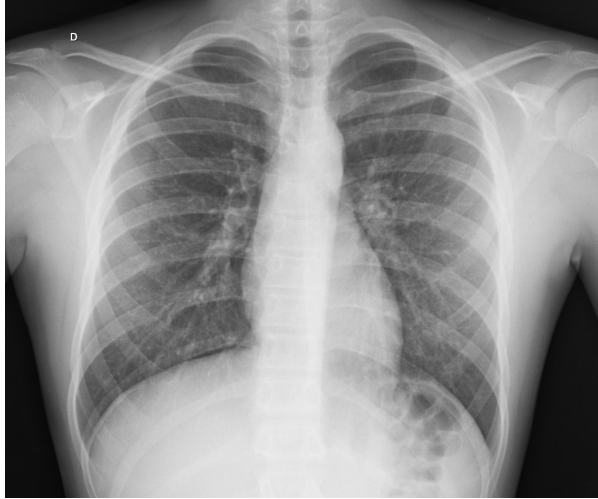
Jorge Elias Jr

Objetivos de Aprendizagem / Resultados esperados

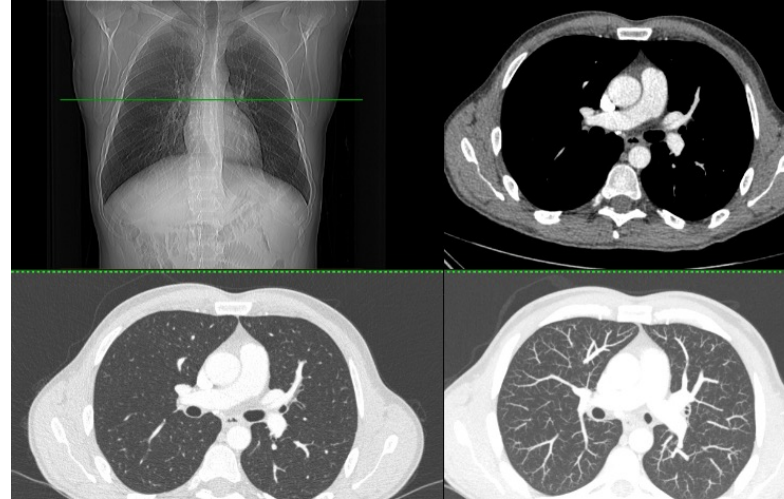
Aprender aspectos básicos da anatomia radiológica torácica objetivando
preparação para interpretação da radiografia de tórax para as principais doenças
- principais sinais e interpretação.

Introdução à interpretação radiológica = prática clínica!

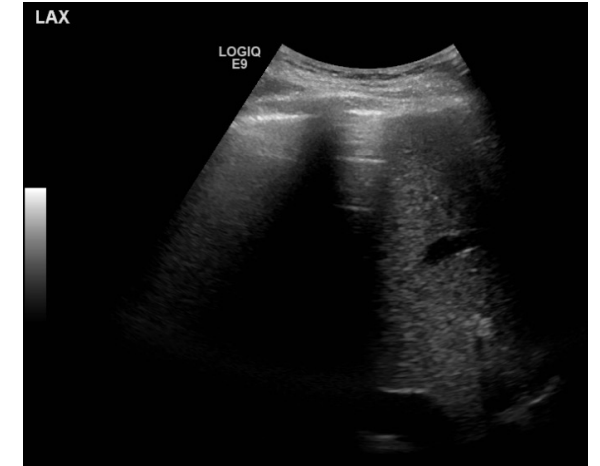
Métodos de imagem para avaliação torácica



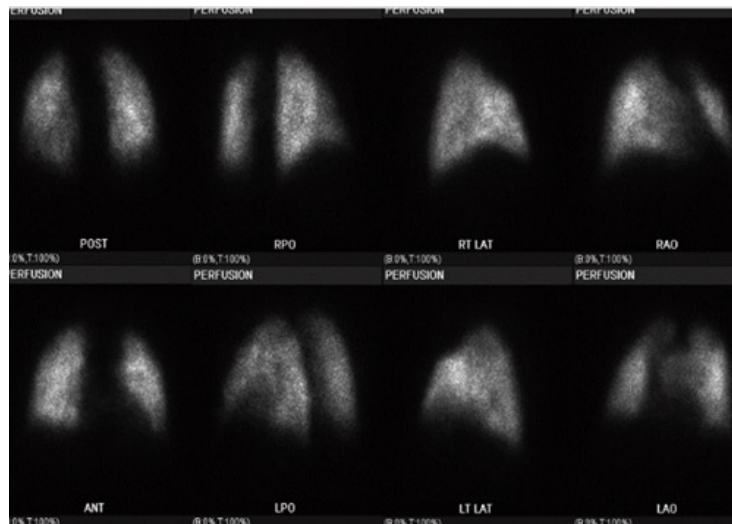
Radiografia simples



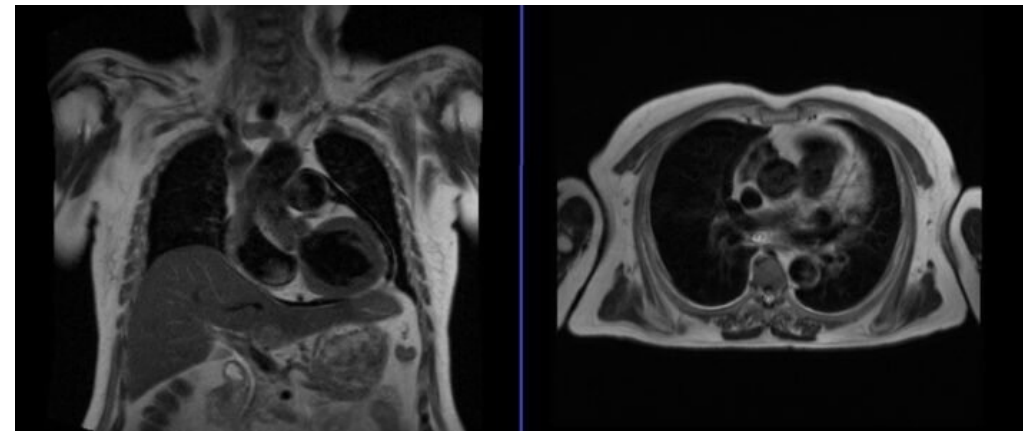
Tomografia computadorizada



Ultrassonografia



Cintilografia

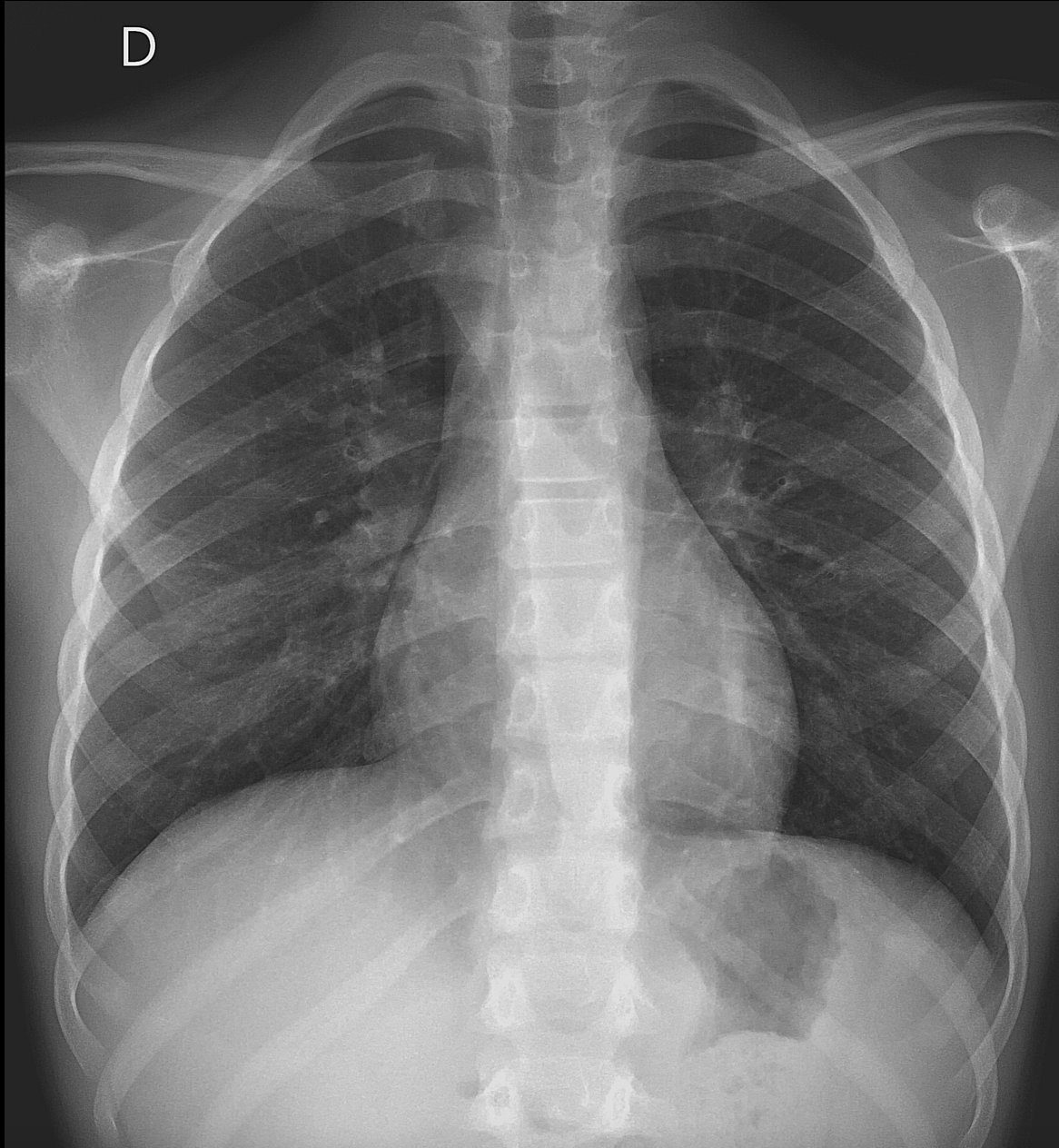


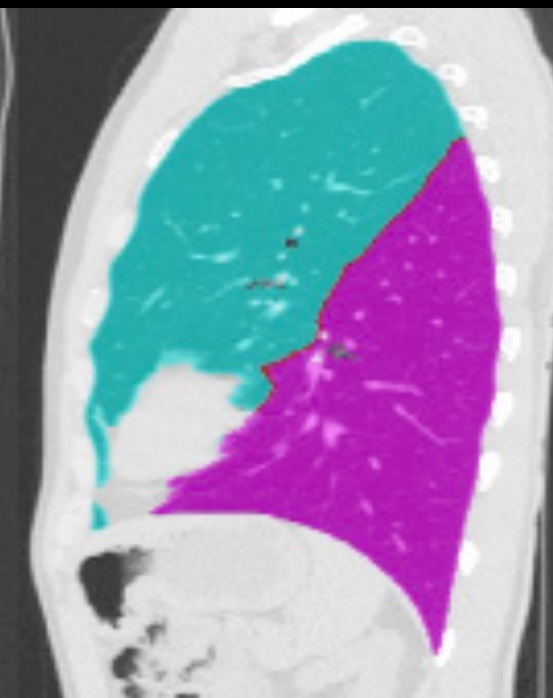
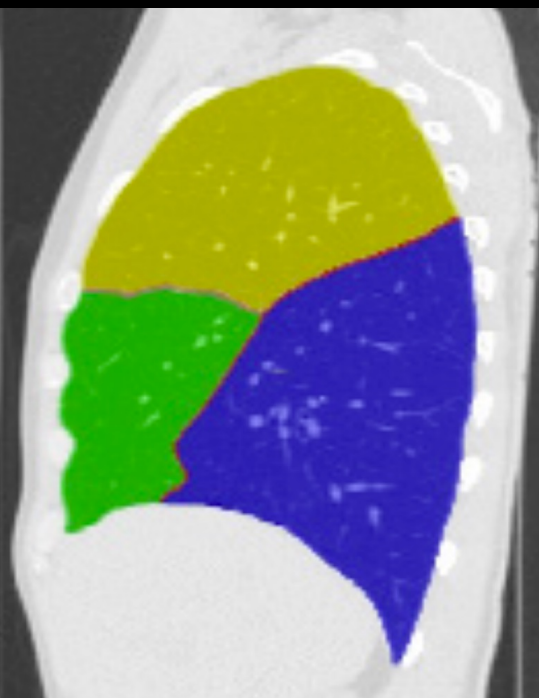
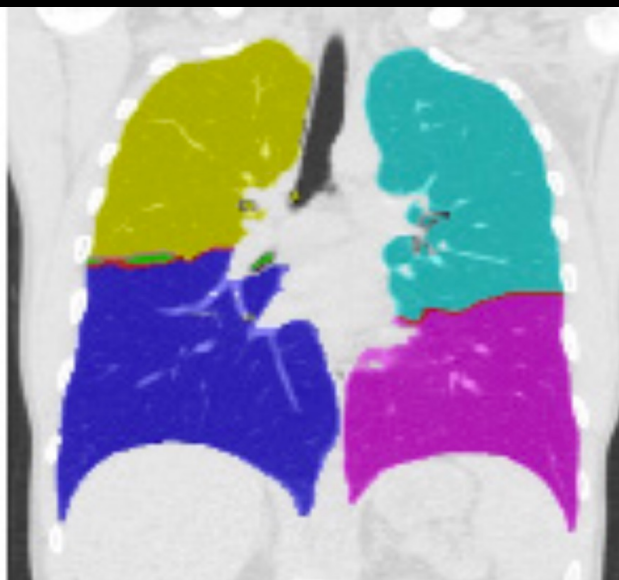
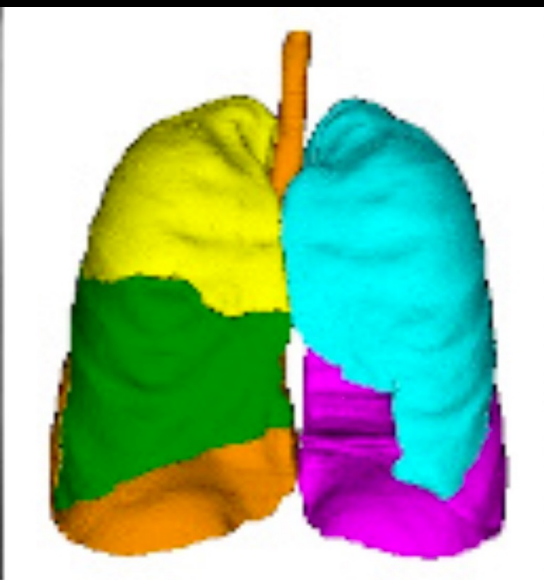
Ressonância magnética

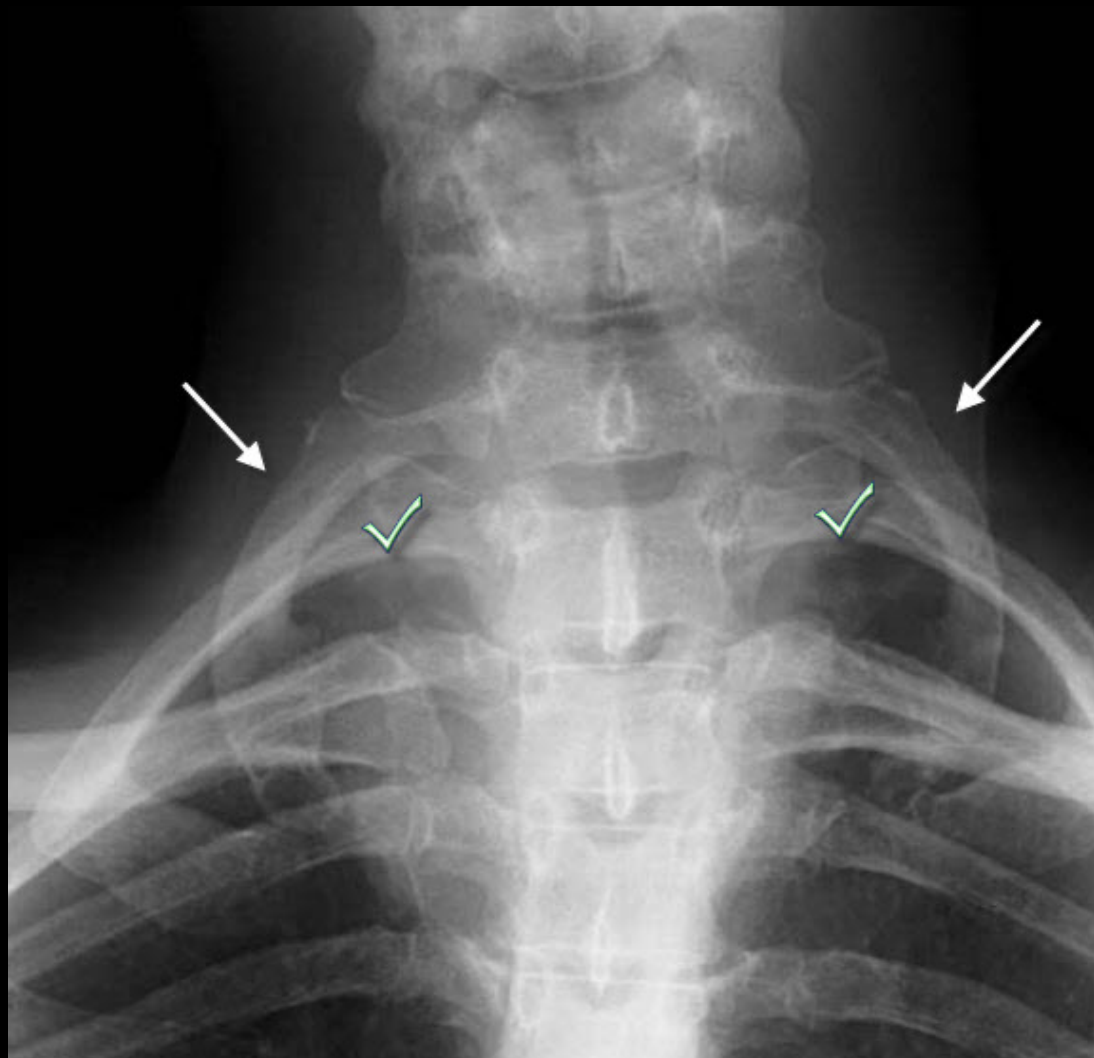
Referências adicionais

- Consenso de terminologia em radiologia torácica em português do Brasil e de Portugal
- Fleischner Society_Glossary of Terms for Thoracic Imaging
- Pulmonary Tuberculosis: Up-to- Date Imaging and Management
- Pulmonary Edema_ A Pictorial Review of Imaging Manifestations and Current Understanding of Mechanisms of Disease
- Histopathological findings and clinicopathologic correlation in COVID-19_a systematic review





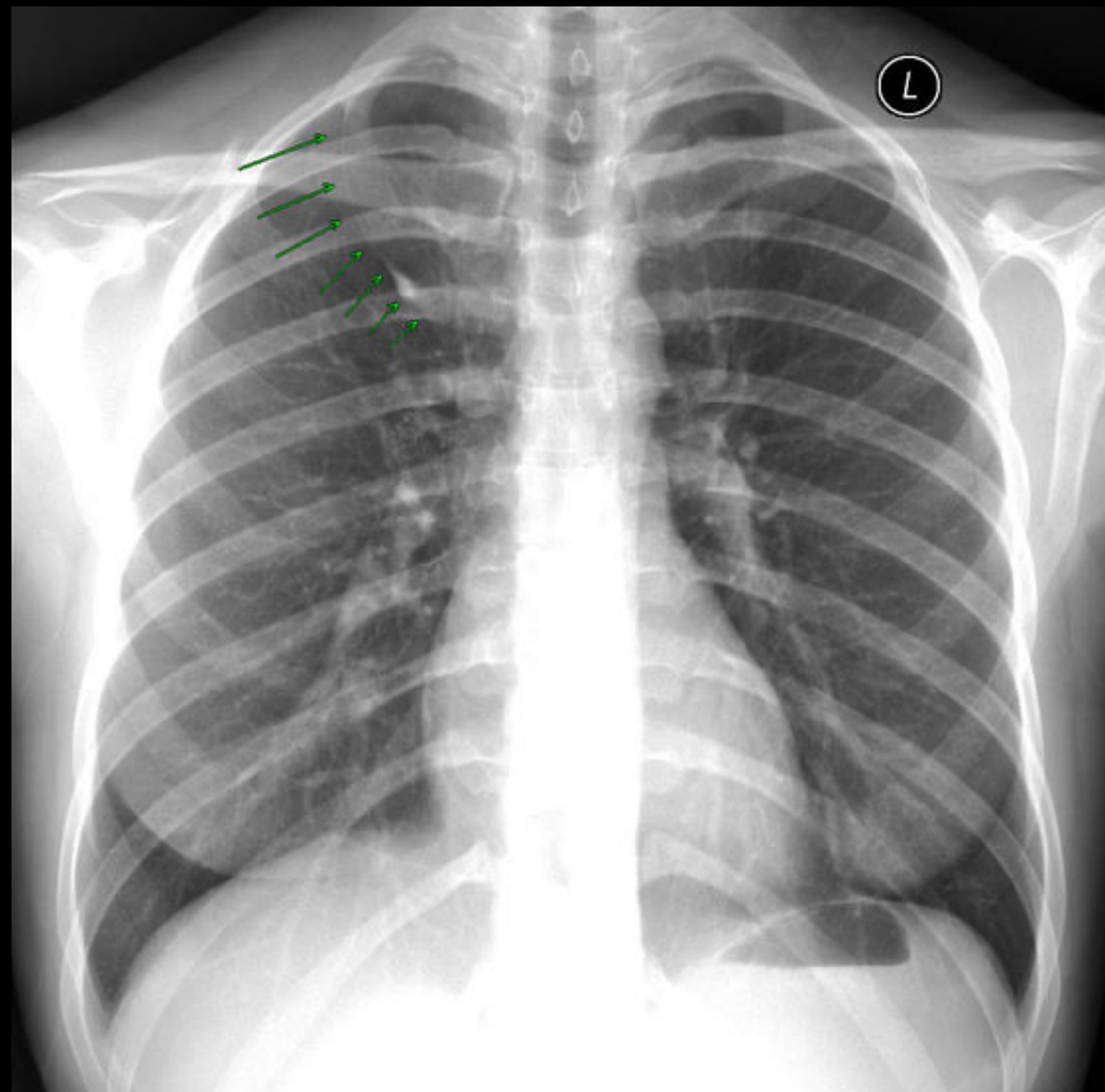




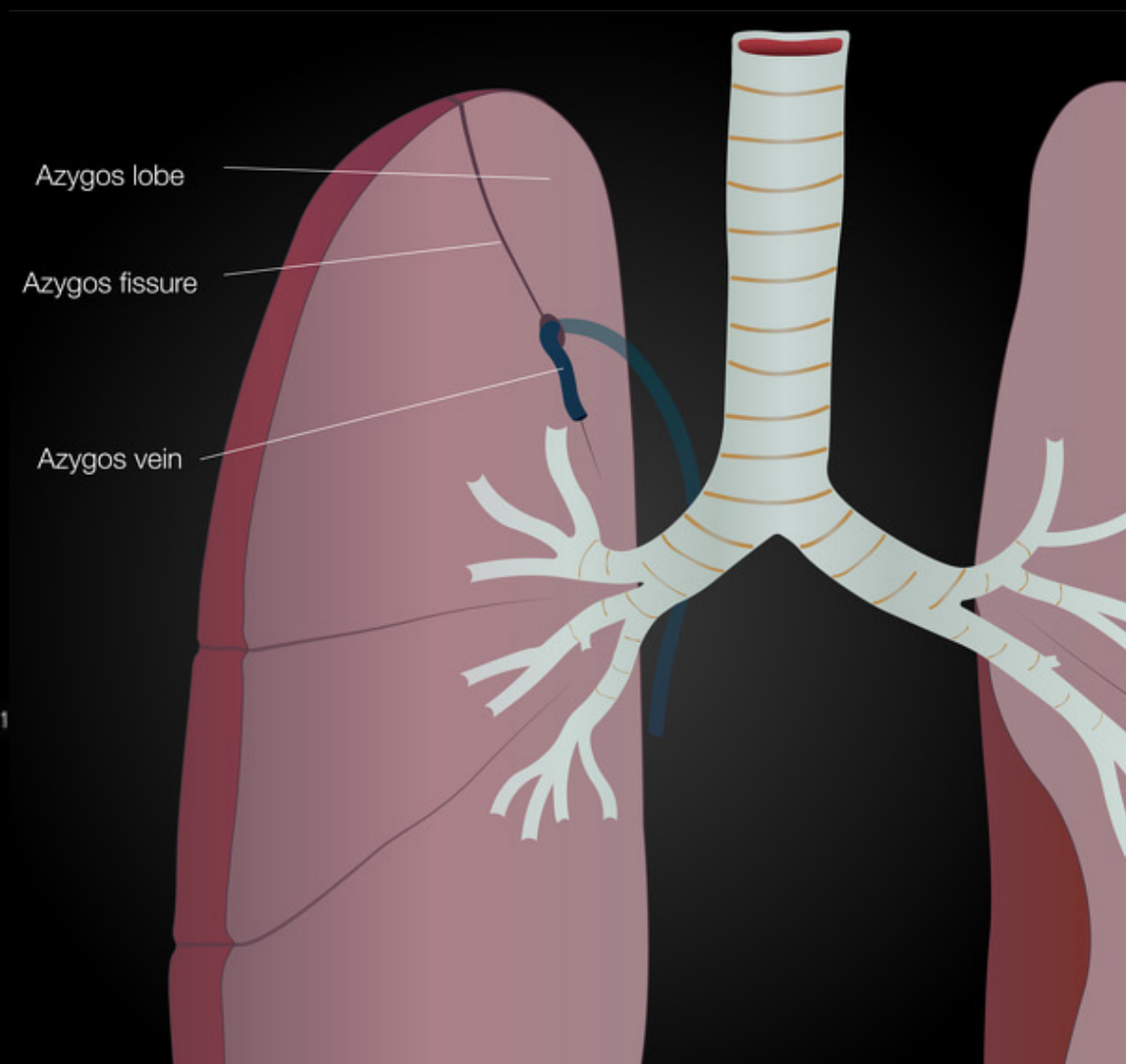
Costela cervical



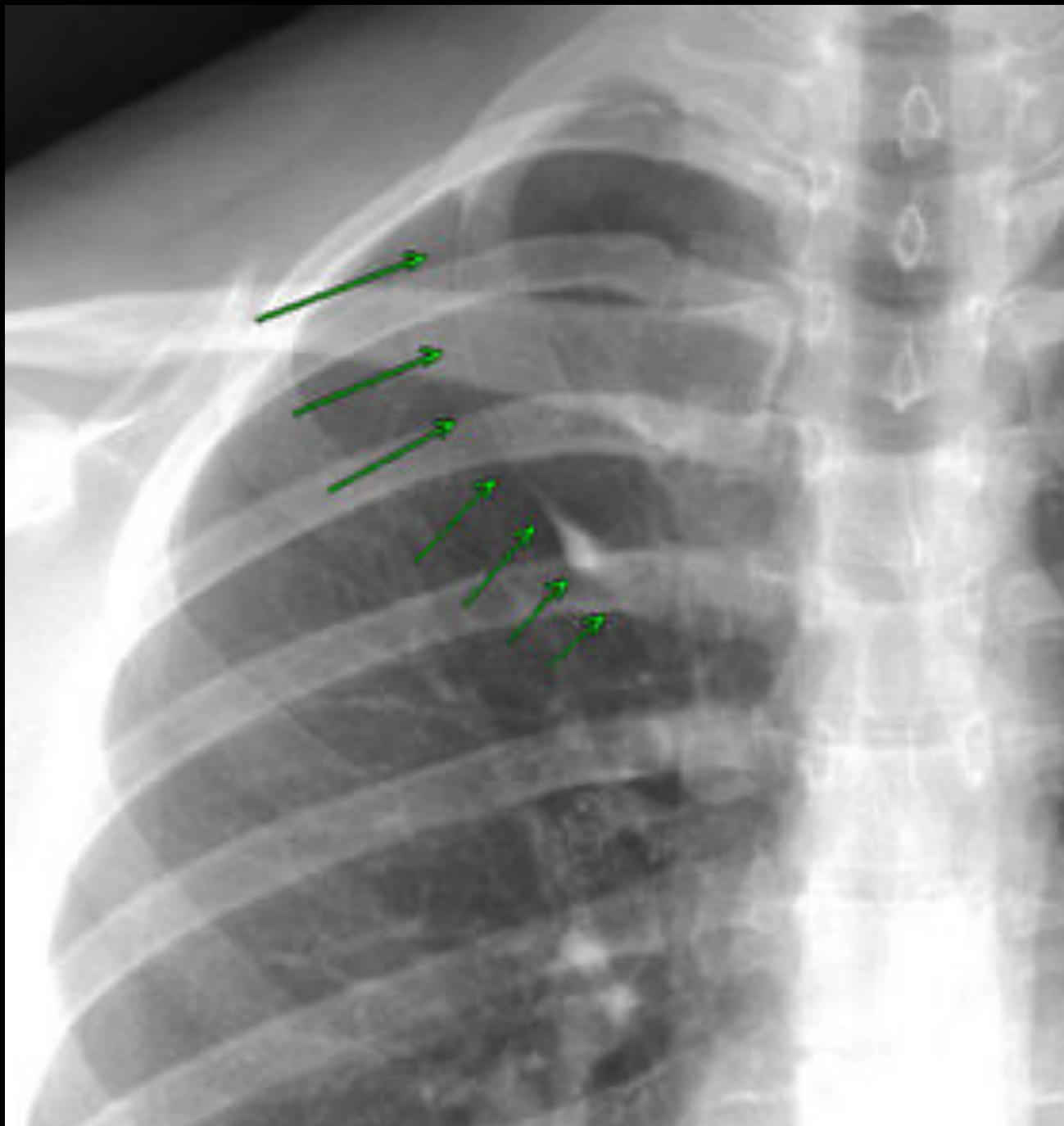
Arco aórtico à direita



Lobo acessório da veia ázigos



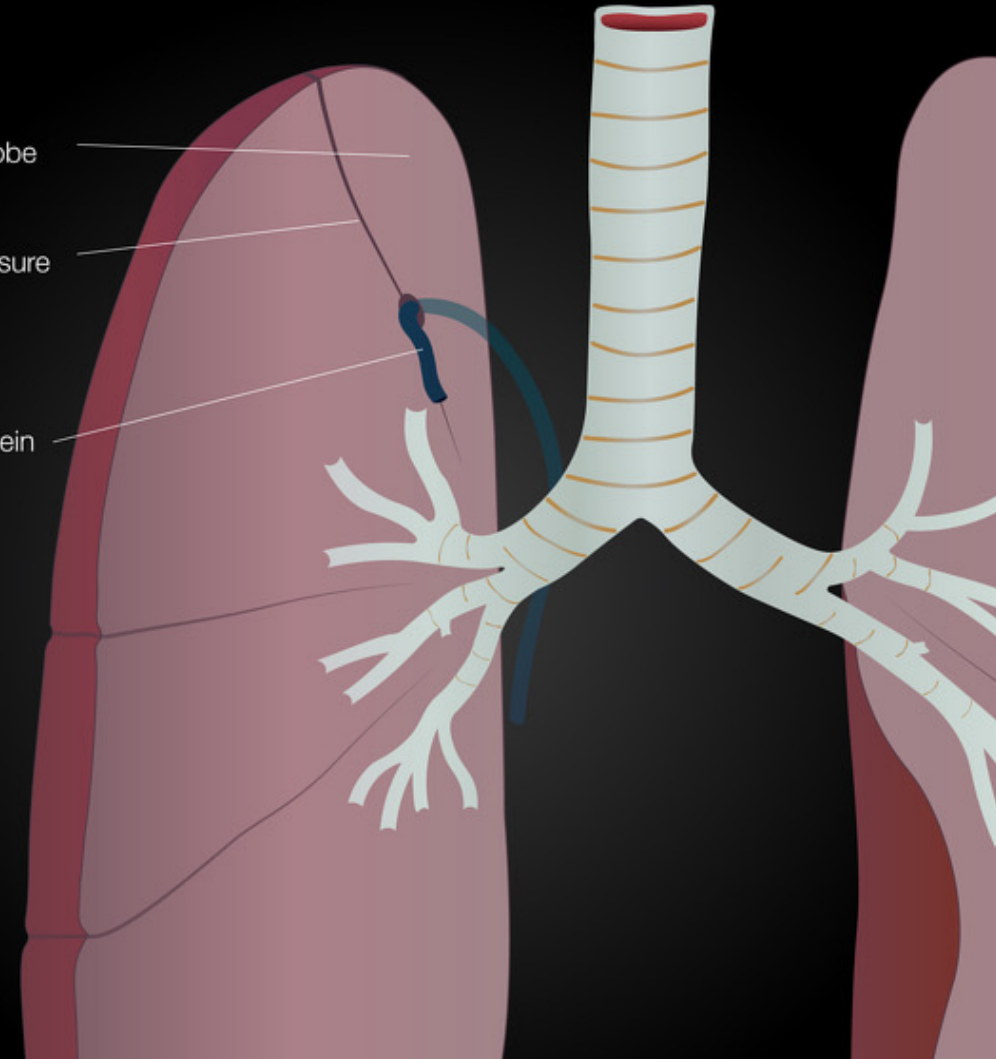
Lobo acessório da veia ázigos

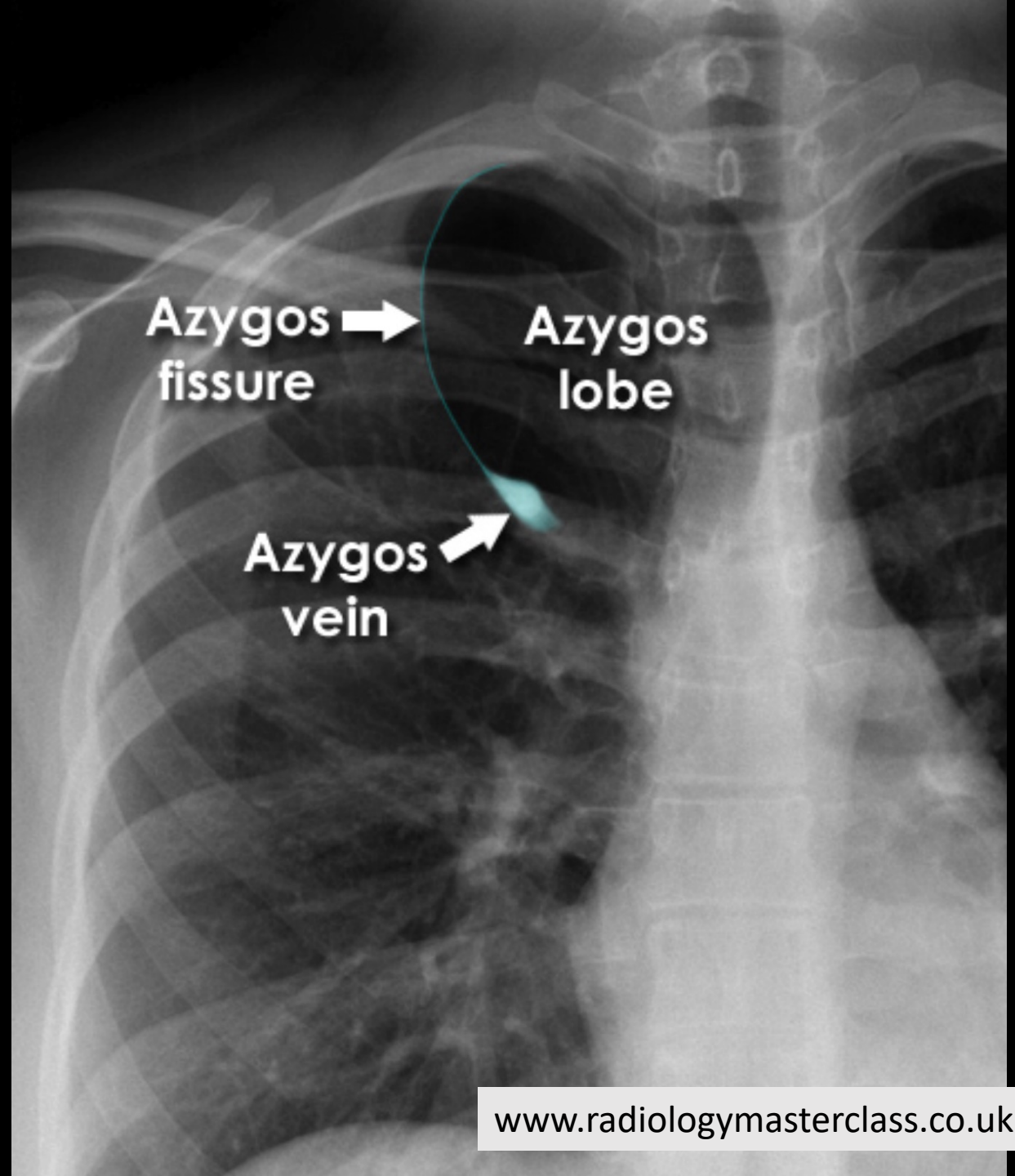
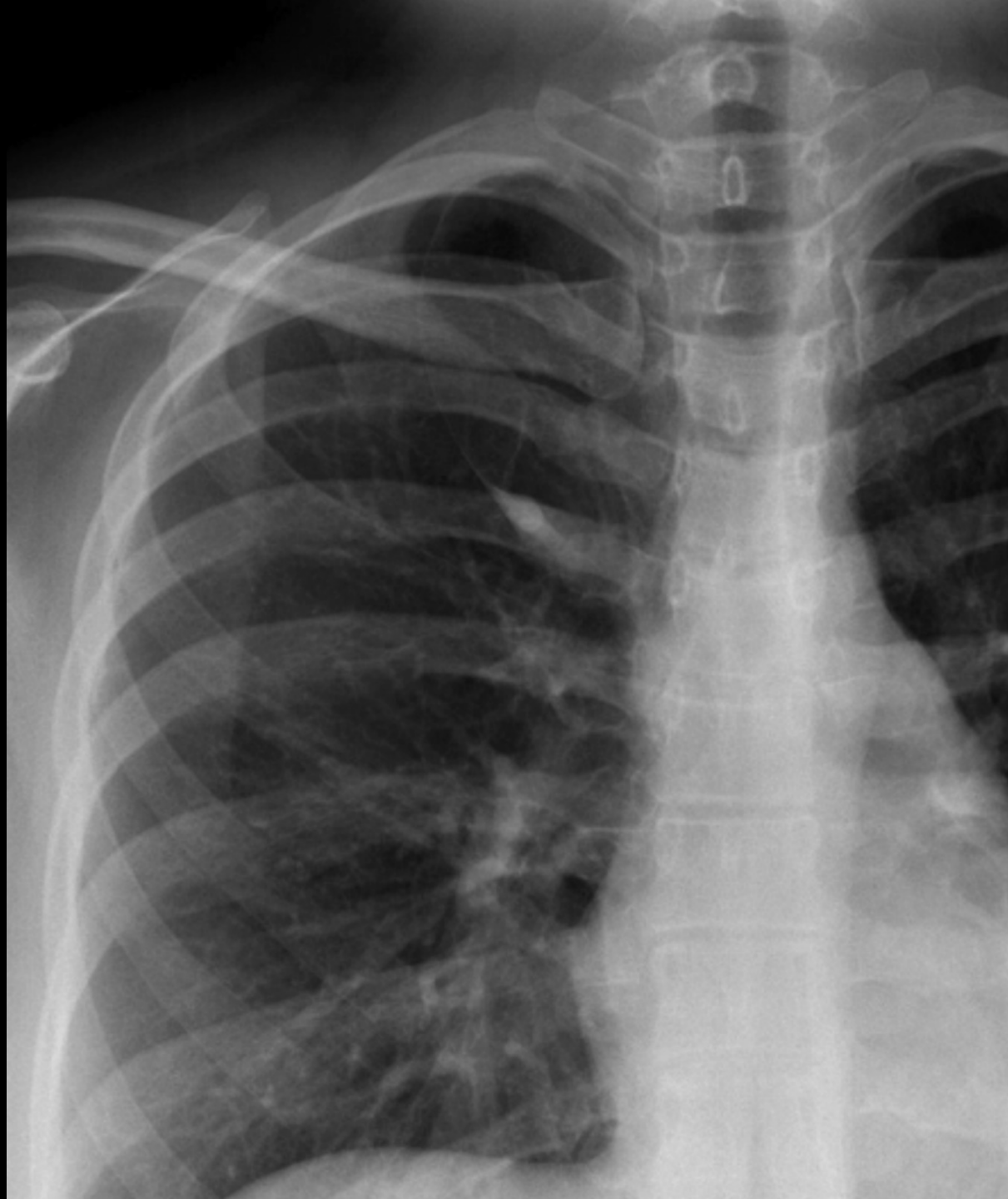


Azygos lobe

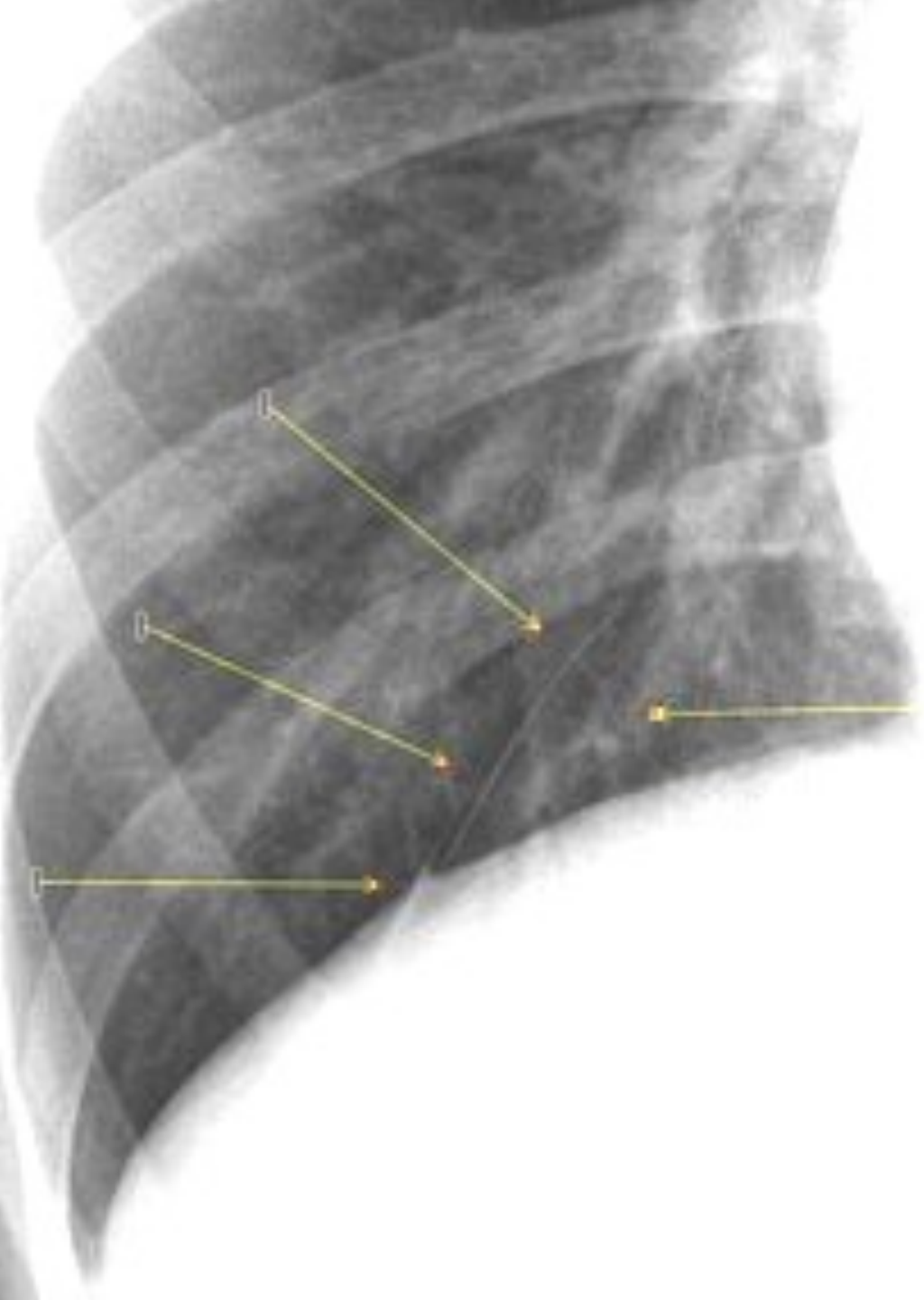
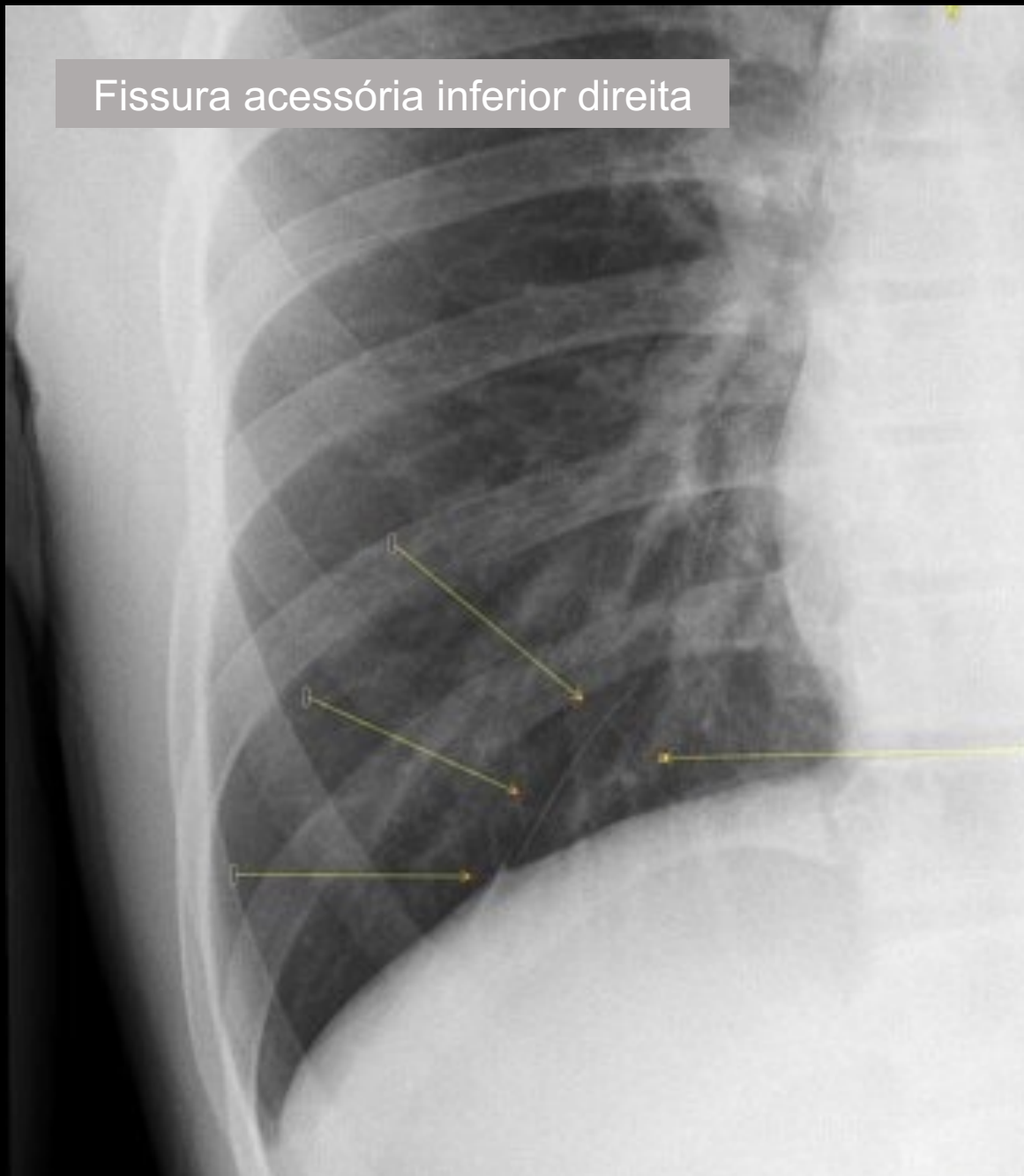
Azygos fissure

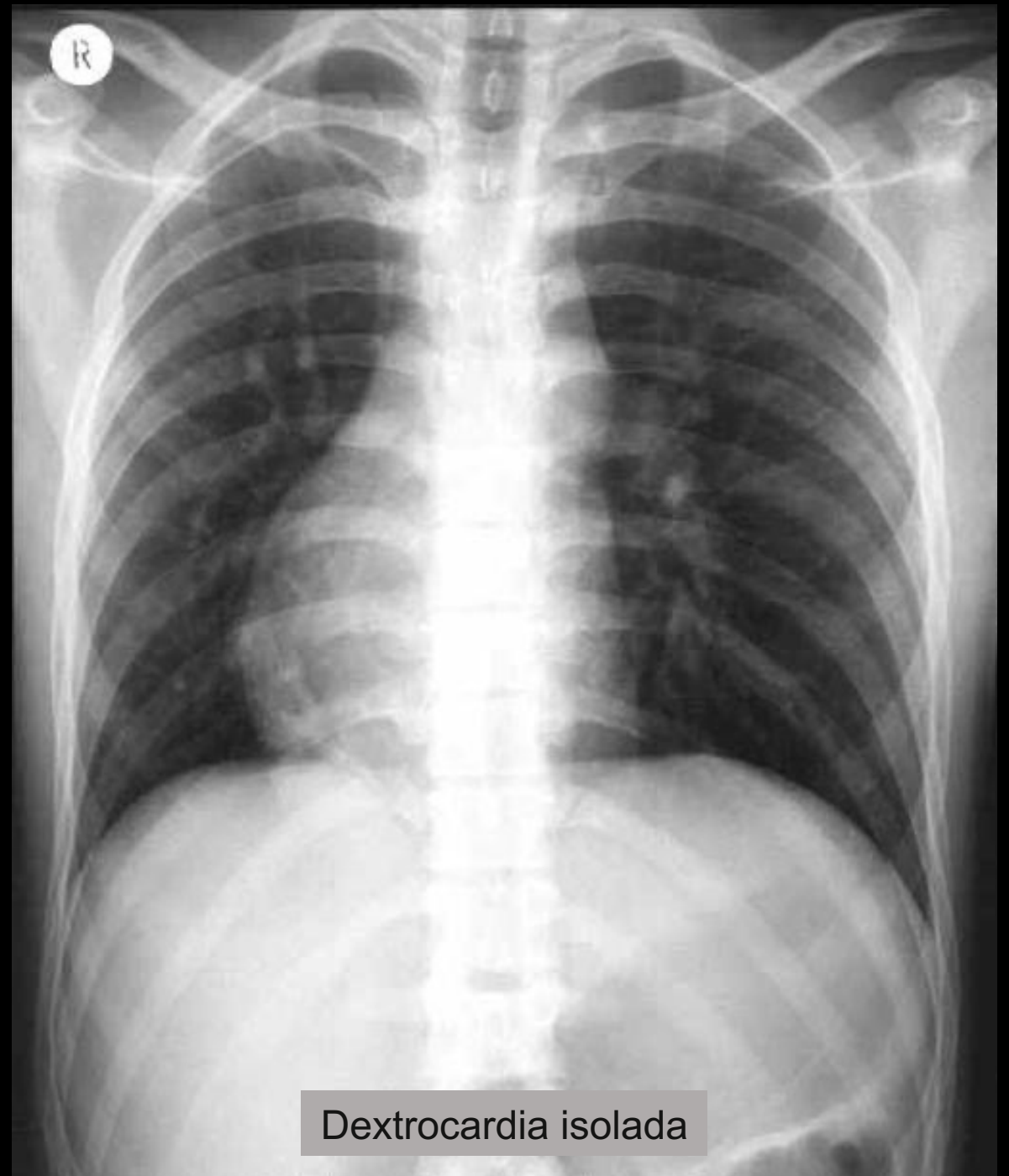
Azygos vein

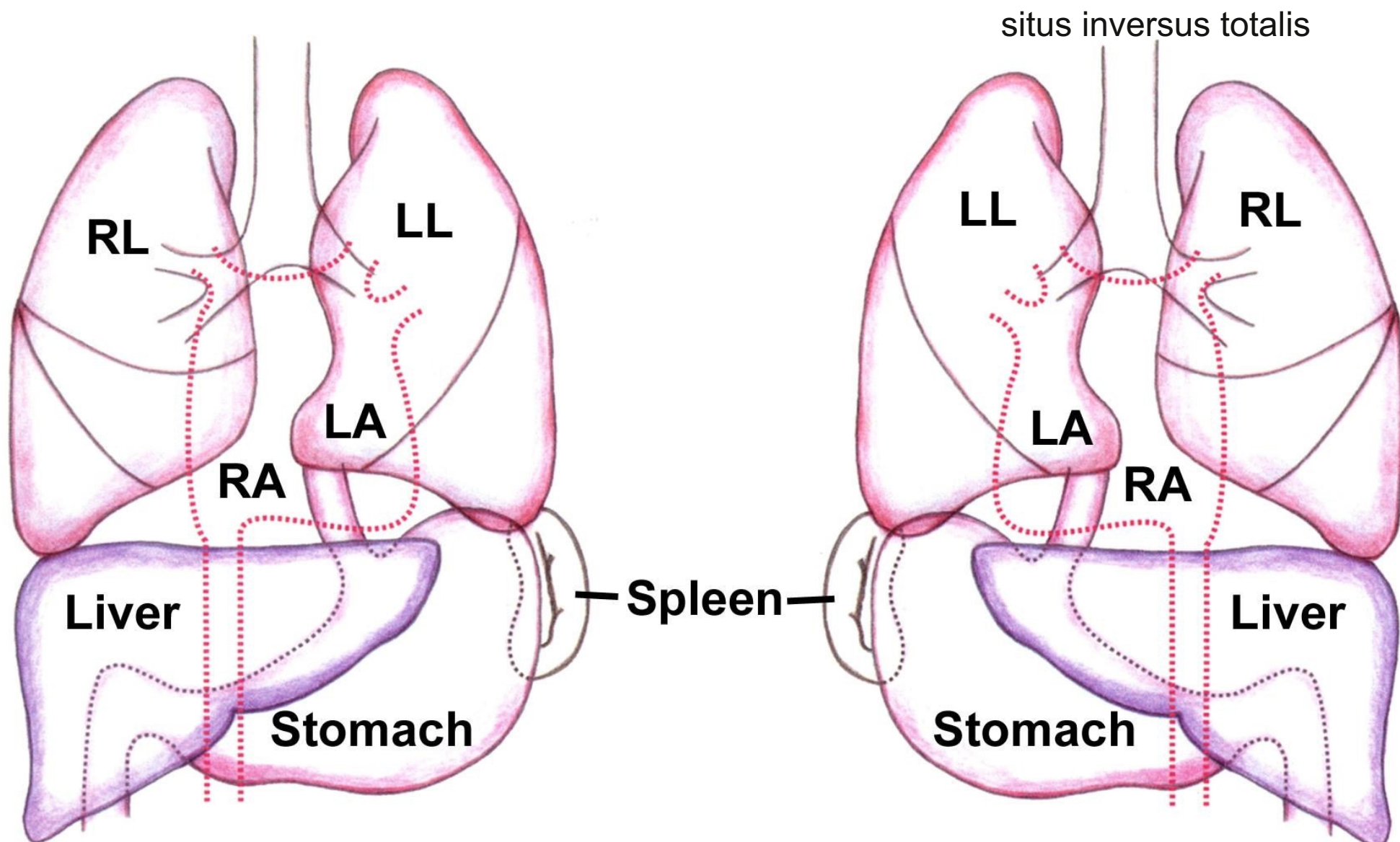




Fissura acessória inferior direita





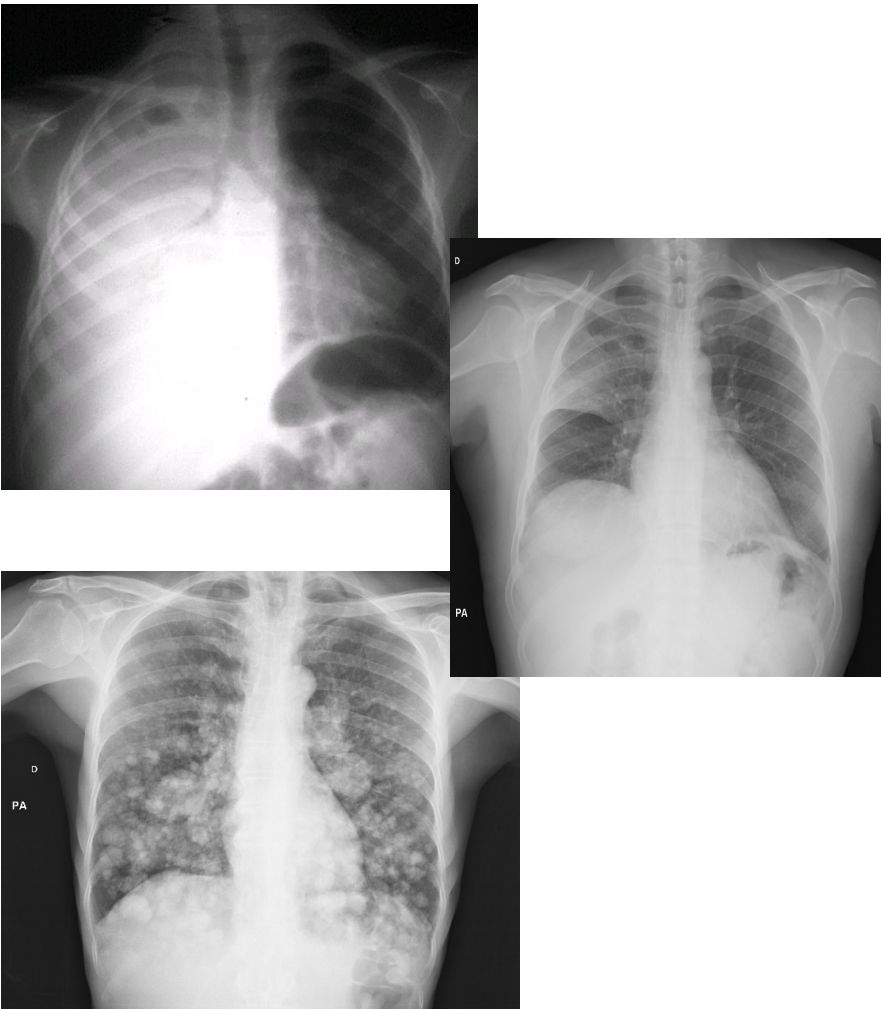


Algumas variantes da normalidade indicam maior probabilidade de malformações associadas ou desenvolvimento de afecções associadas

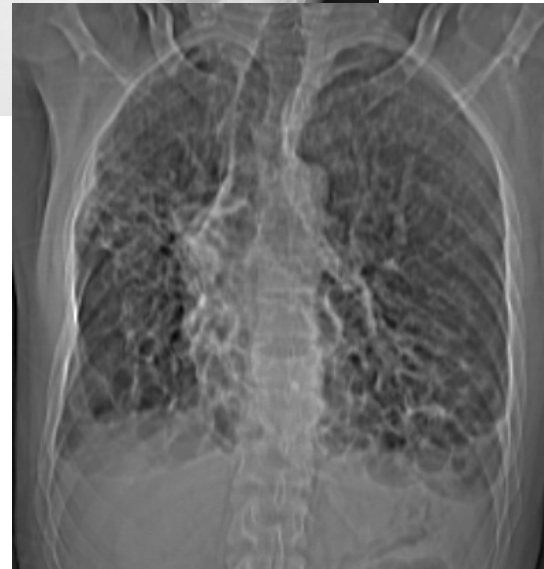
Termos descritivos na radiografia simples de tórax

- alterações com aumento da atenuação pulmonar (por ex.: opacidades alveolares e intersticiais)
- redução da atenuação pulmonar (por ex.: cistos, bolhas e cavidades)
- alterações extrapulmonares (por ex.: obliteração do seio costofrênico
alargamento mediastinal)

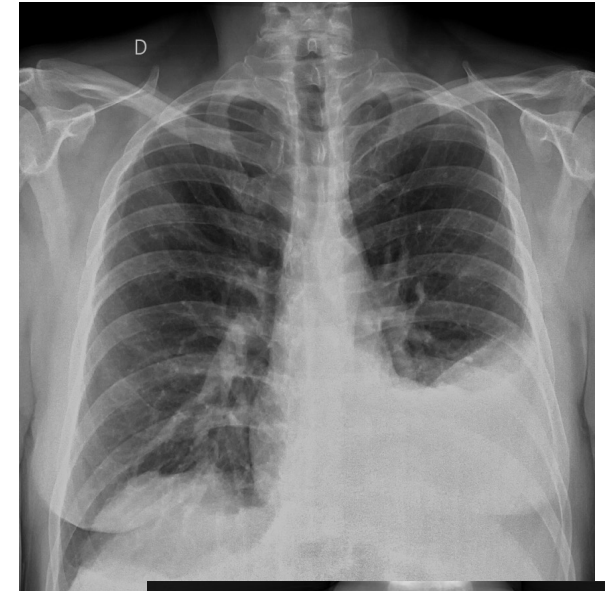
Termos descritivos na radiografia simples de tórax



aumento da atenuação pulmonar



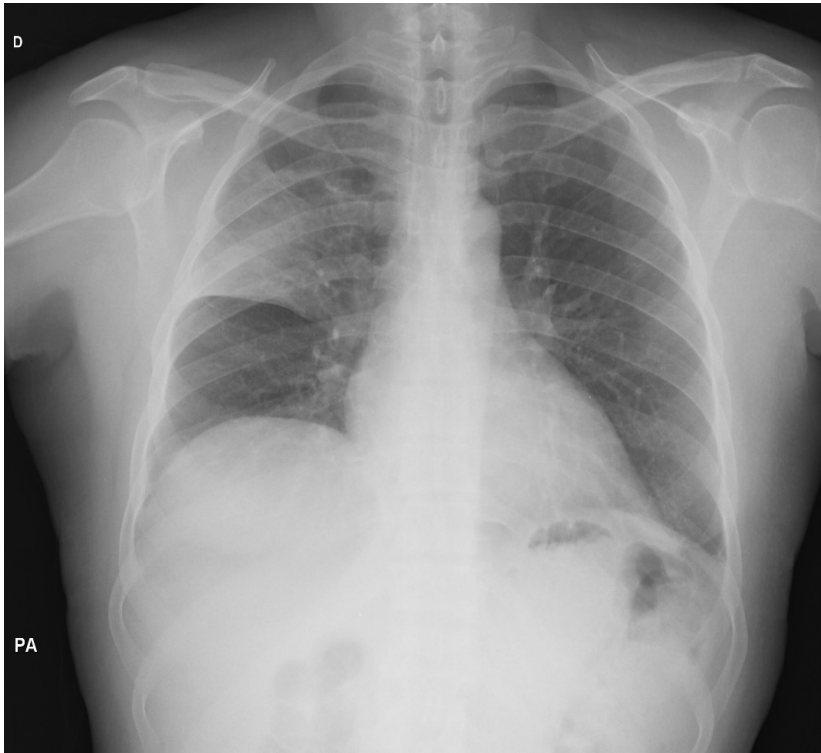
redução da atenuação pulmonar



alterações extrapulmonares

Termos descritivos na radiografia simples de tórax

consolidação



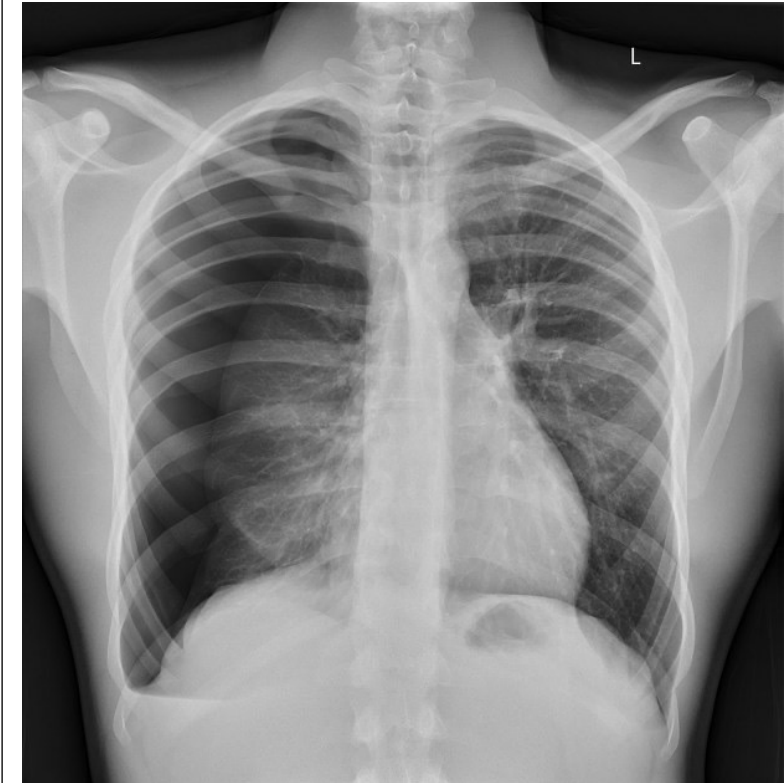
aumento da atenuação pulmonar

cisto aéreo



redução da atenuação pulmonar

pneumotórax à direita



alterações extrapulmonares

Padrões de acometimento pulmonar

Parenquimatoso / alveolar / consolidação

- Exsudato (pneumonia)
- Transudato (edema)
- Sangue (hemorragia, contusão)
- Celular (neoplasia)
- Material necrótico (infarto, *TEP)
- Outros: material aspiração, afogamento

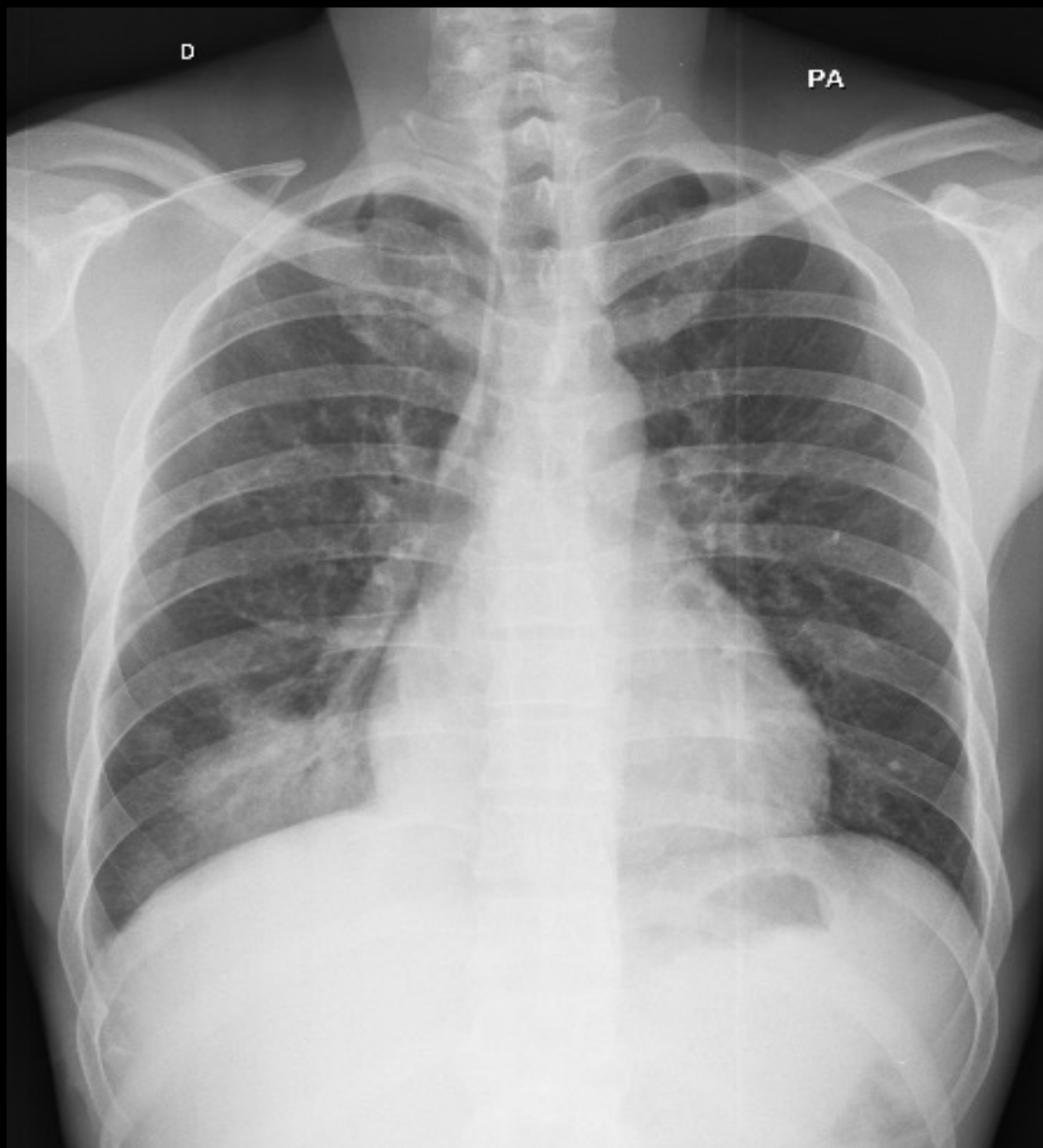
- Opacidade parenquimatosa, alveolar, consolidação
- Aspecto “flocoso”, com limites pouco definidos

Intersticial

- Processo inflamatório/infeccioso
- Edema
- Celular (neoplasia)

- Opacidade nodular, reticular, septal, micronodular
- Limites bem definidos

*TEP = tromboembolismo pulmonar



Consolidação, opacidade parenquimatosa

Base pulmonar direita

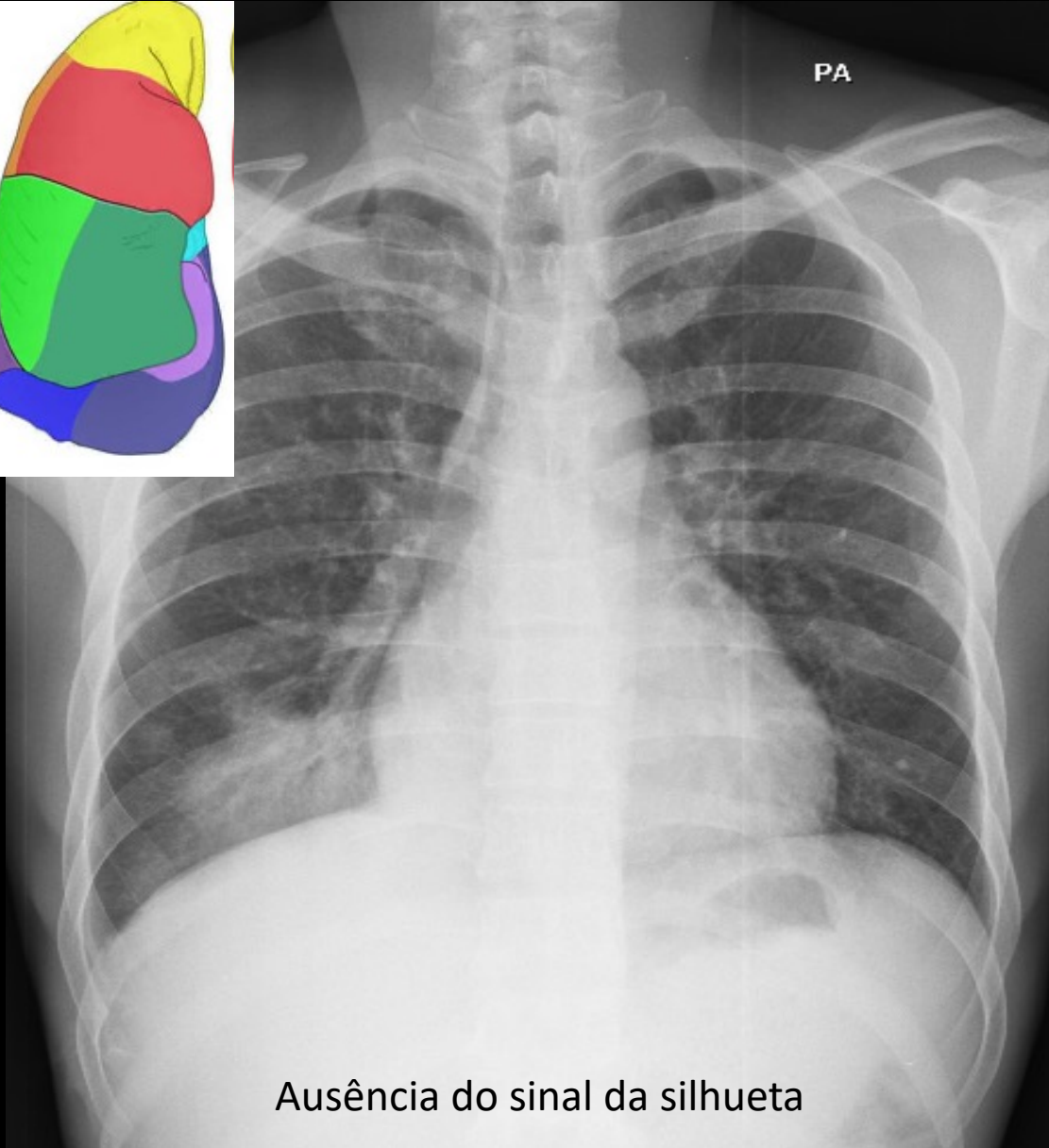
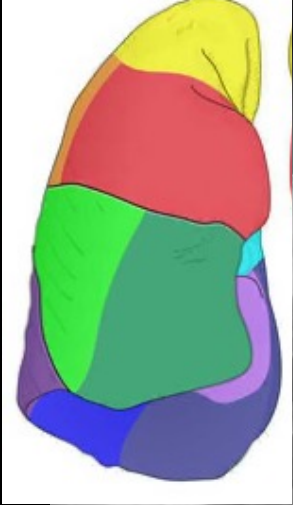
Anterior ou posterior?

Tosse + febre + consolidação = pneumonia

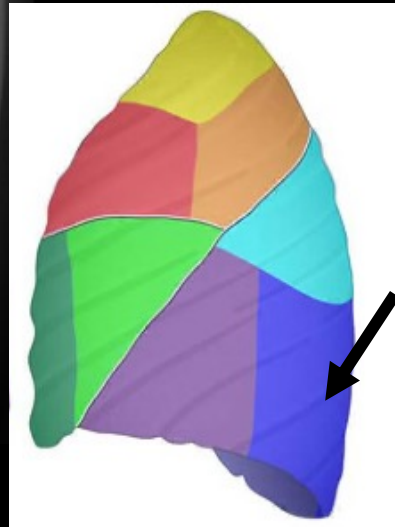
Dispnéia + sem febre = infarto

Sem dispnéia ou febre = neoplasia

Consolidação do segmento posterior do lobo inferior direito



Ausência do sinal da silhueta





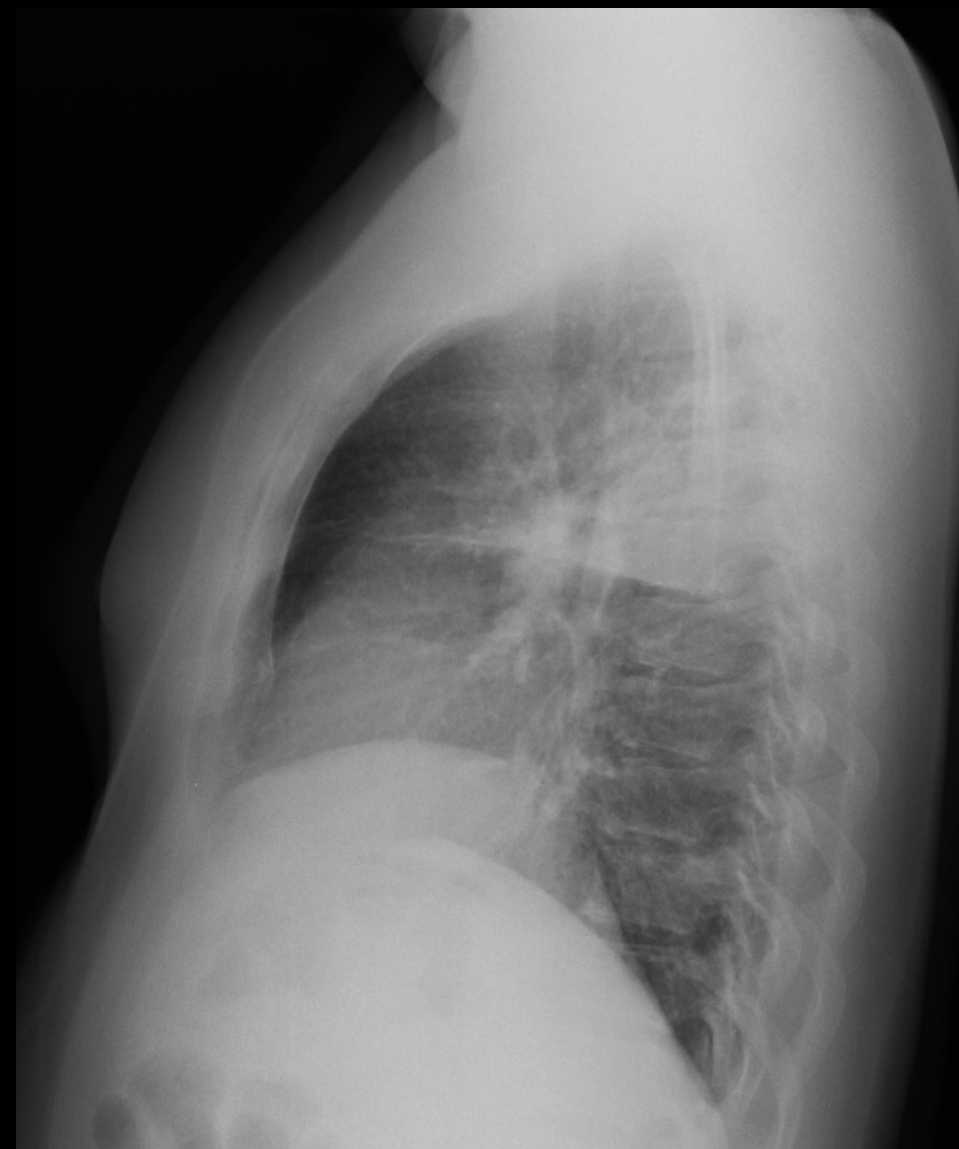
Consolidação

Aumento da densidade

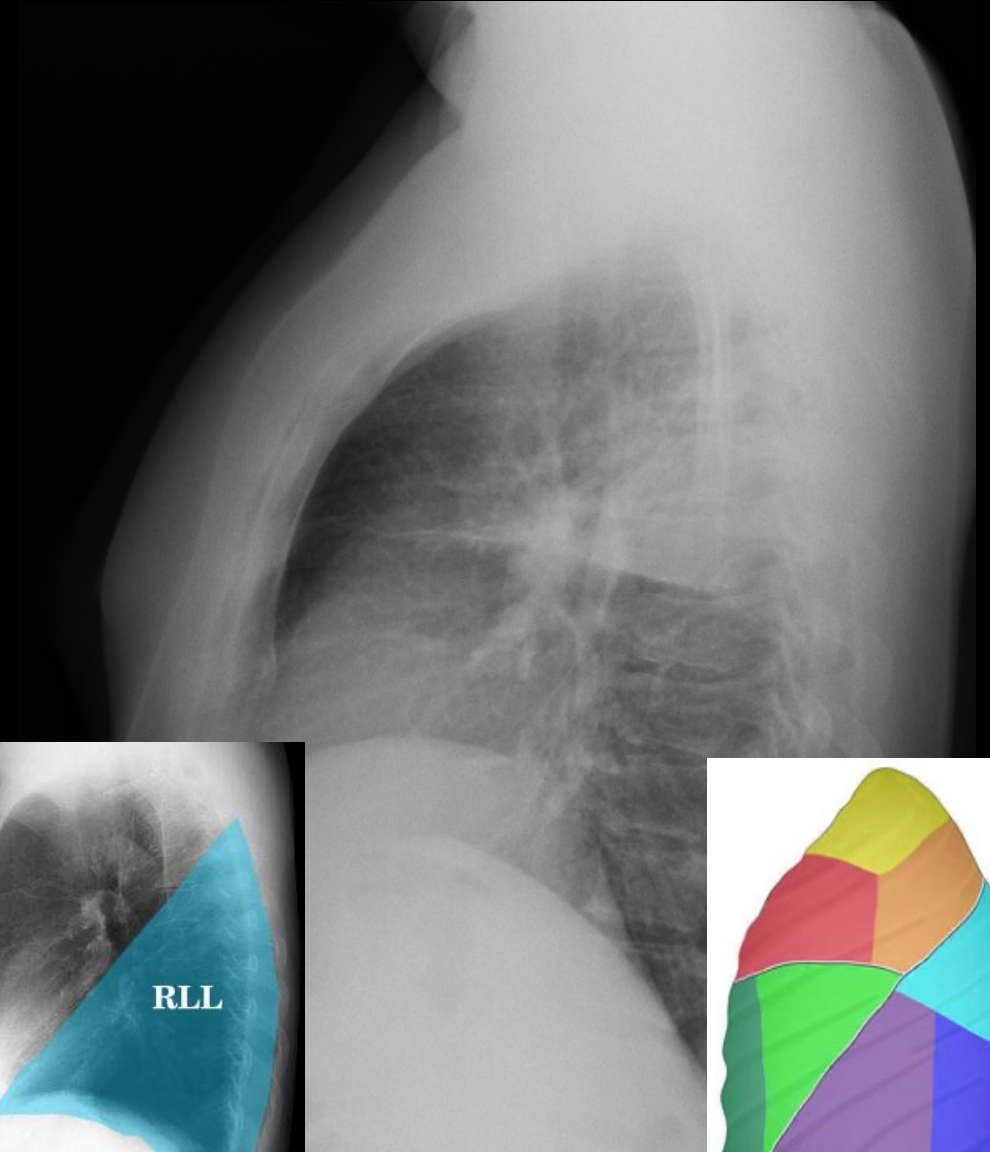
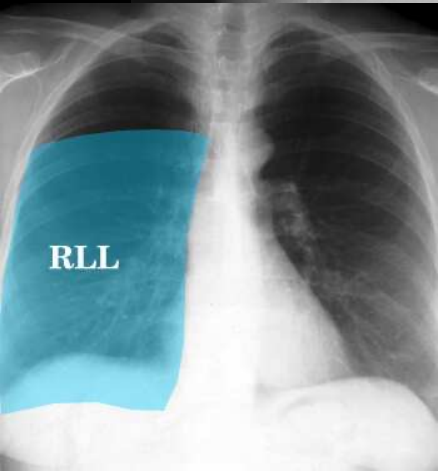
Delimitação cisural

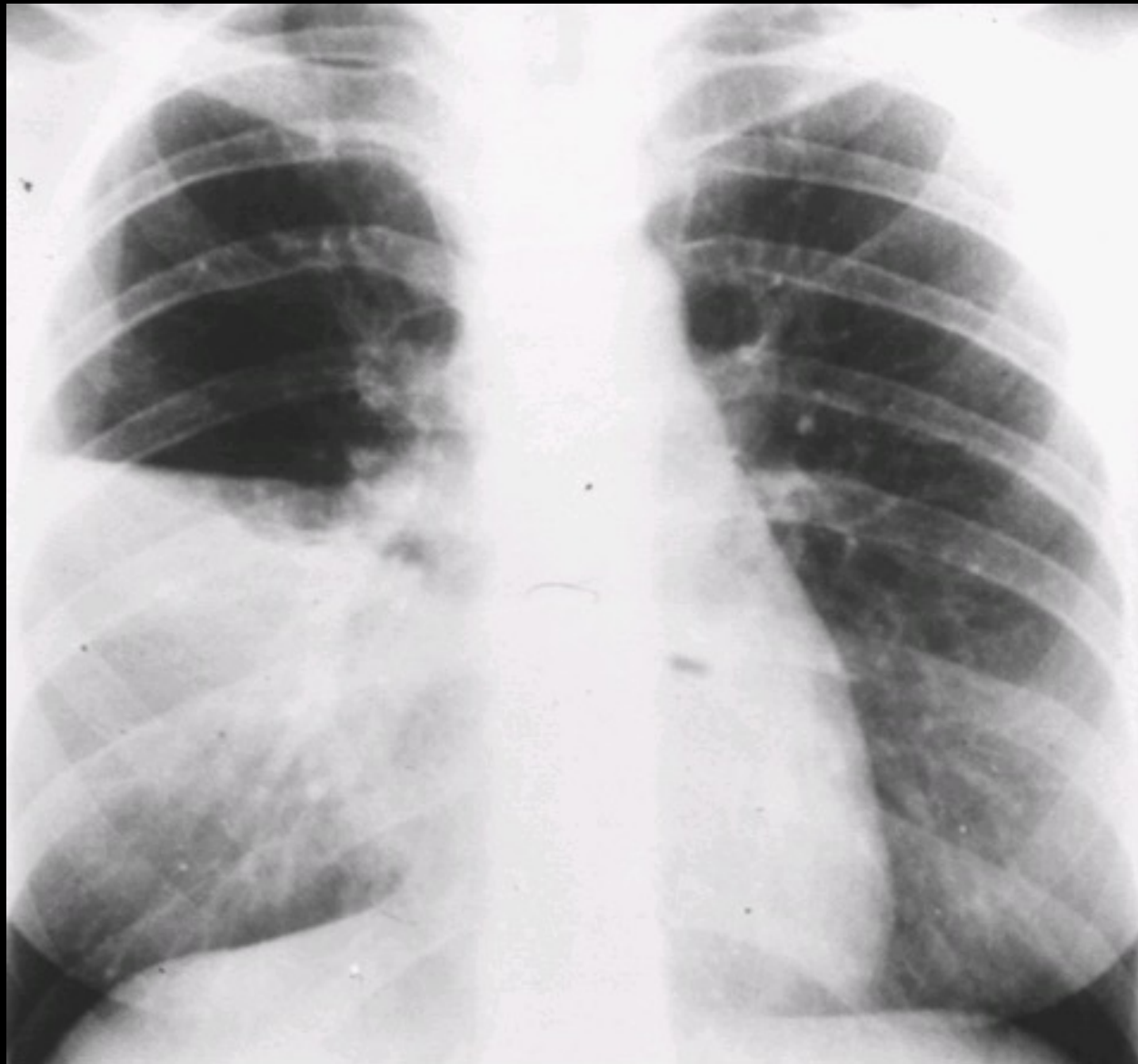
Contornos superiores parcialmente
definidos

Tosse + febre + consolidação = pneumonia

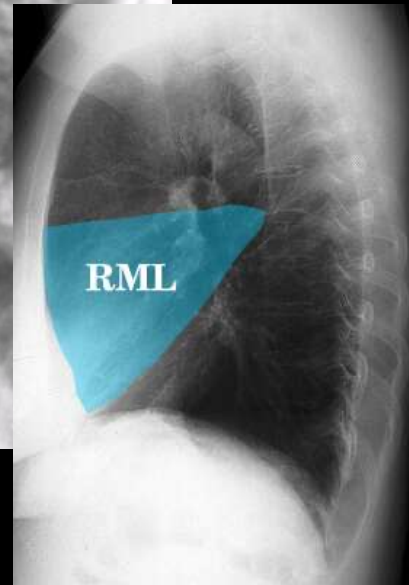
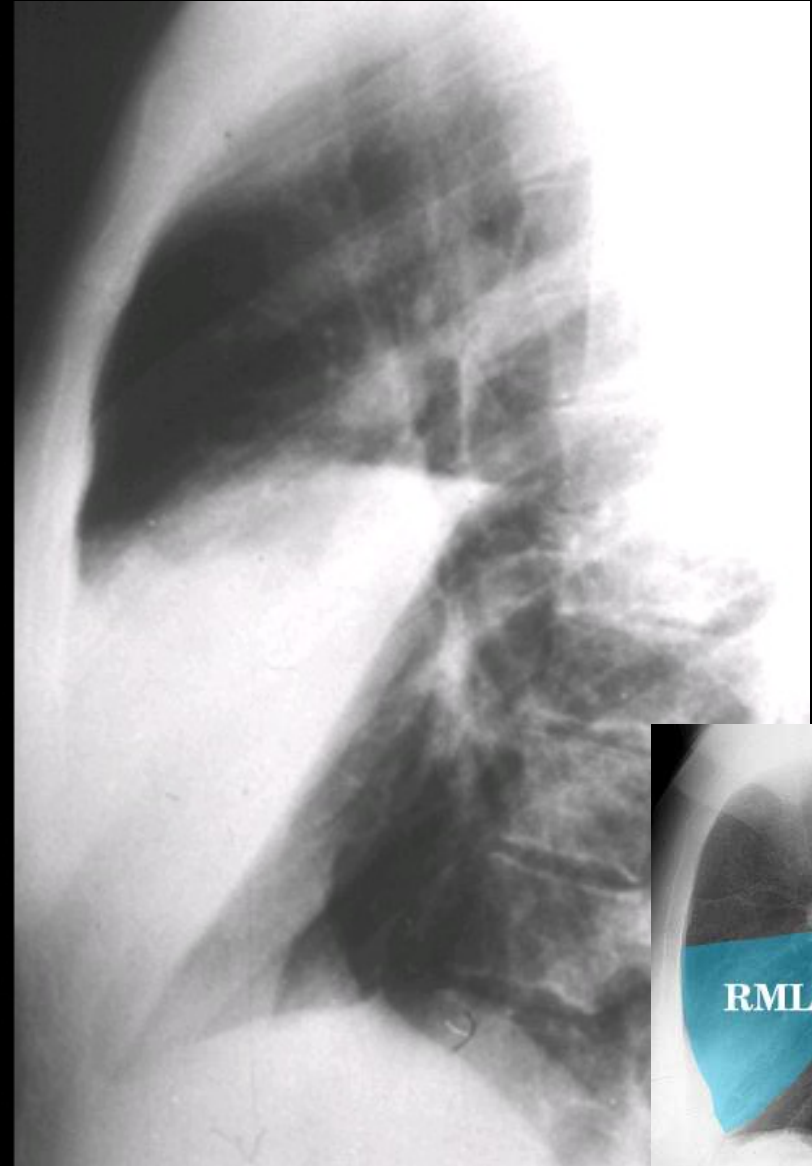
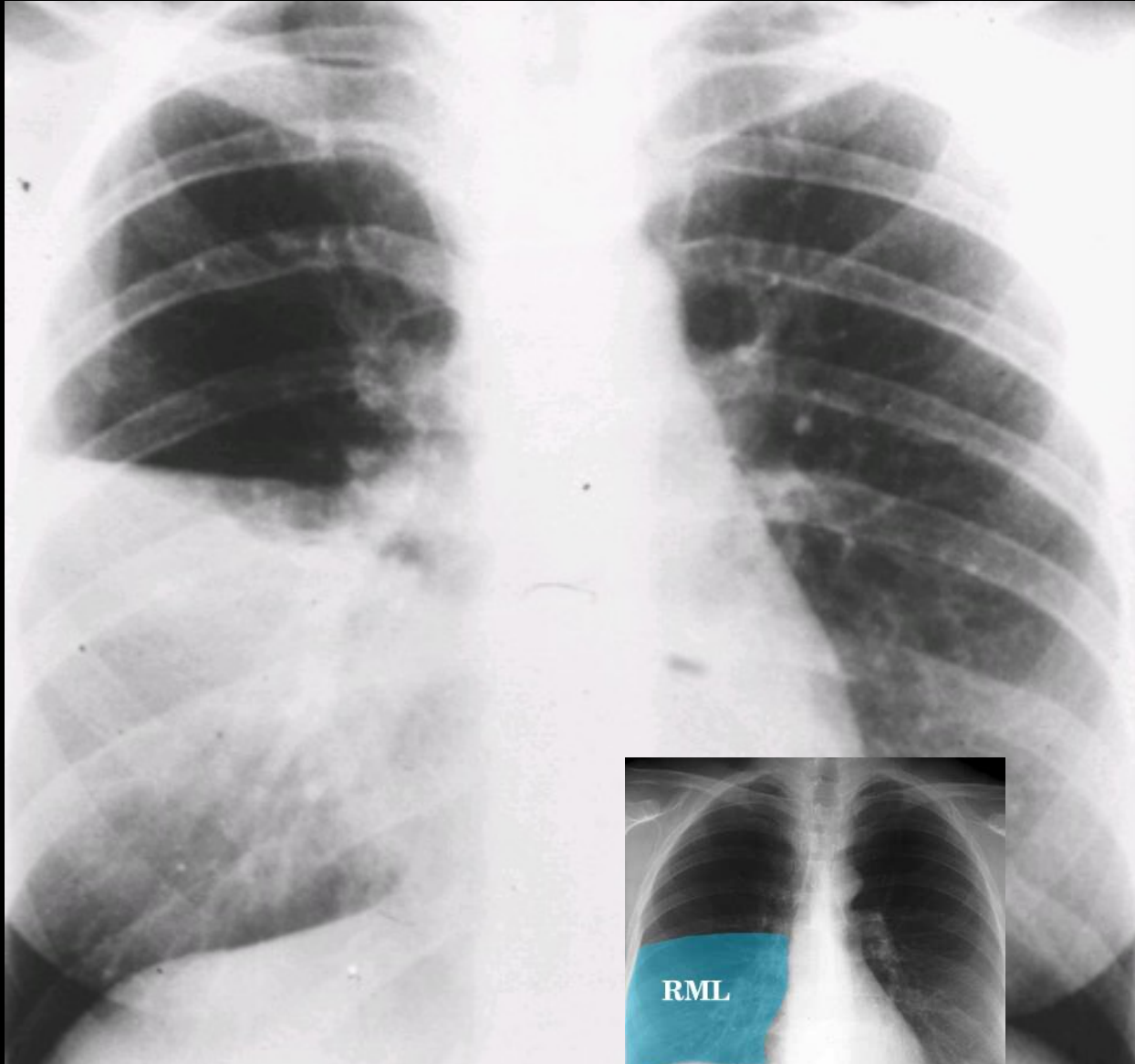


Consolidação do segmento superior do lobo inferior direito

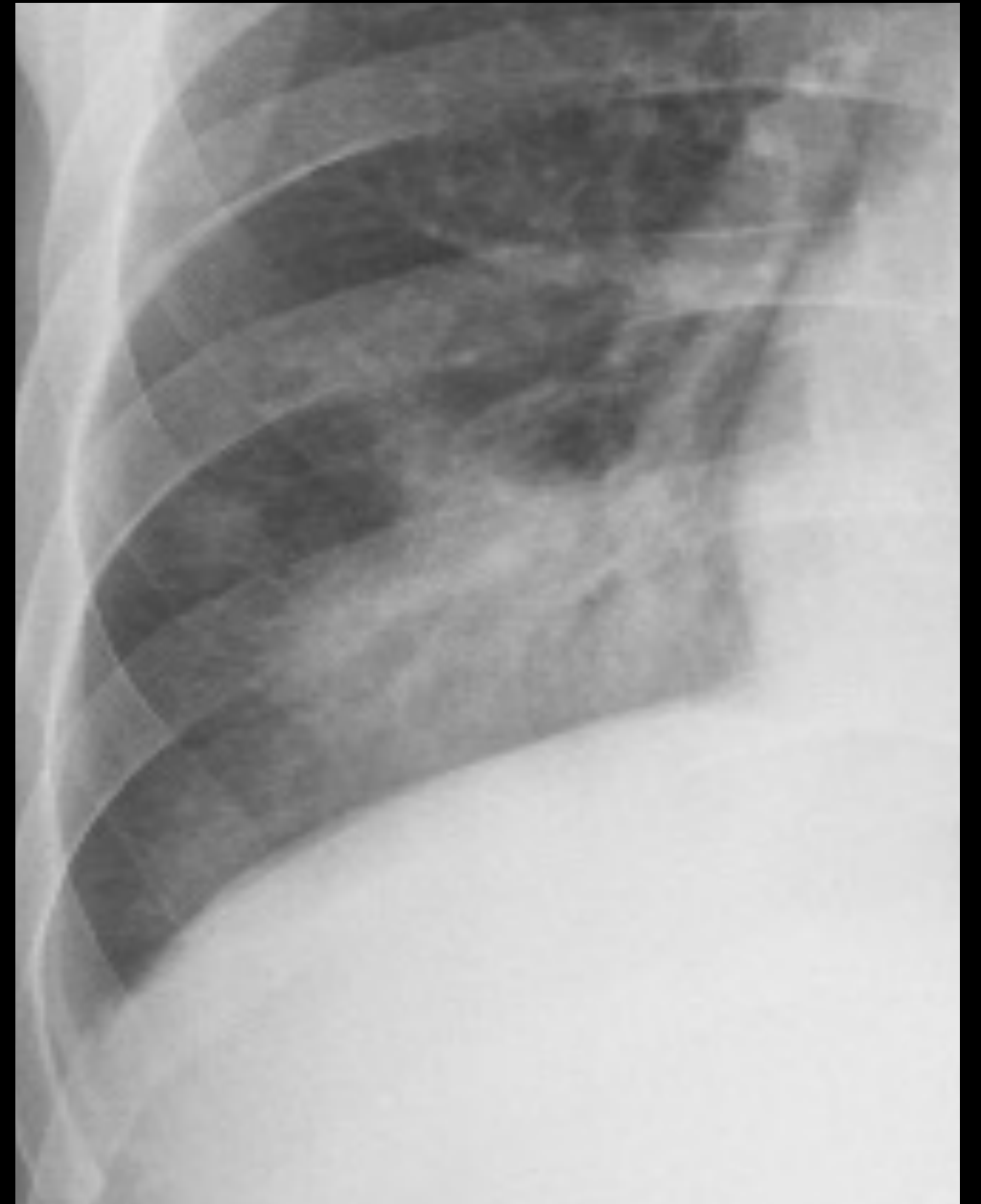
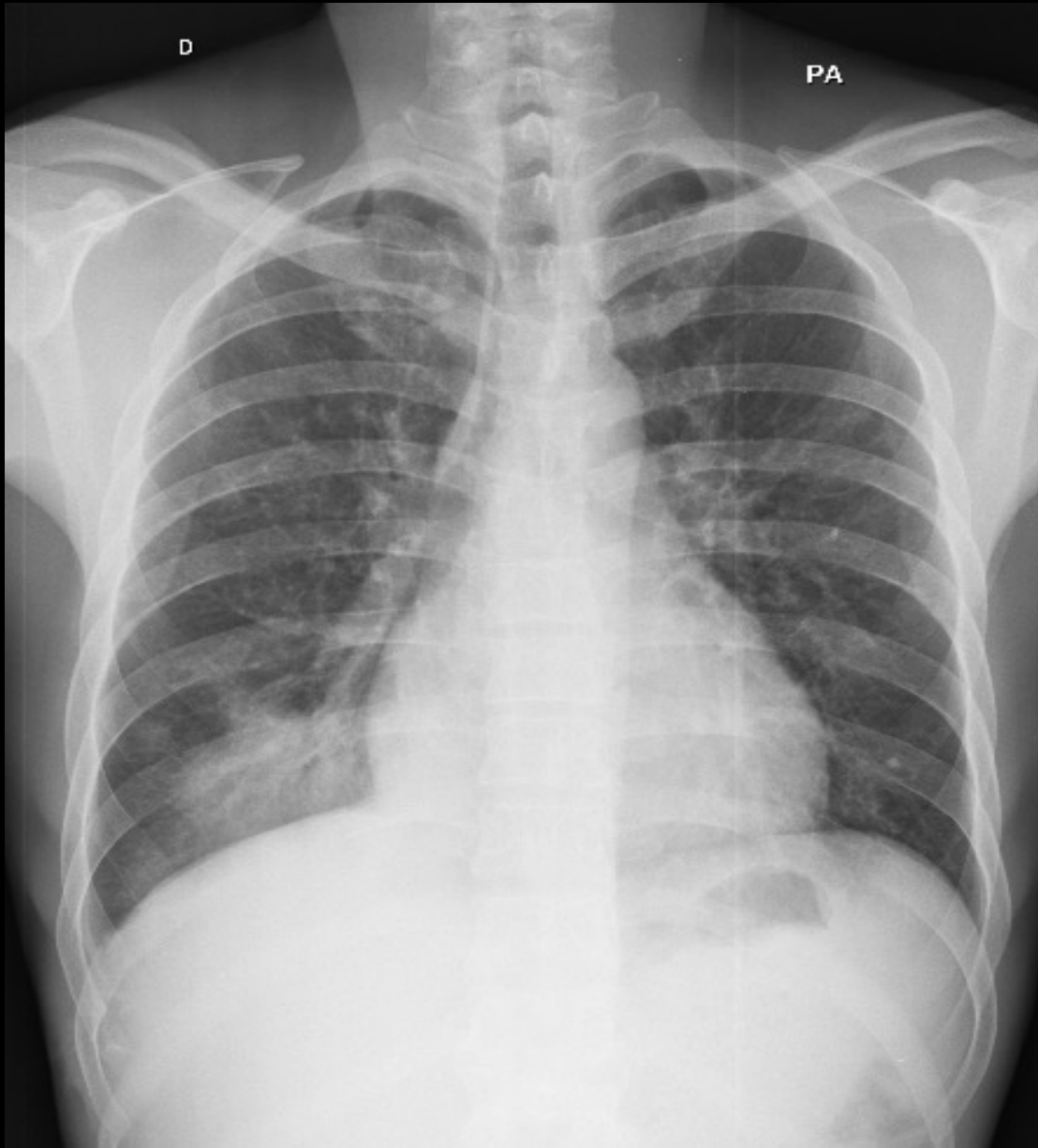




Consolidação do lobo médio

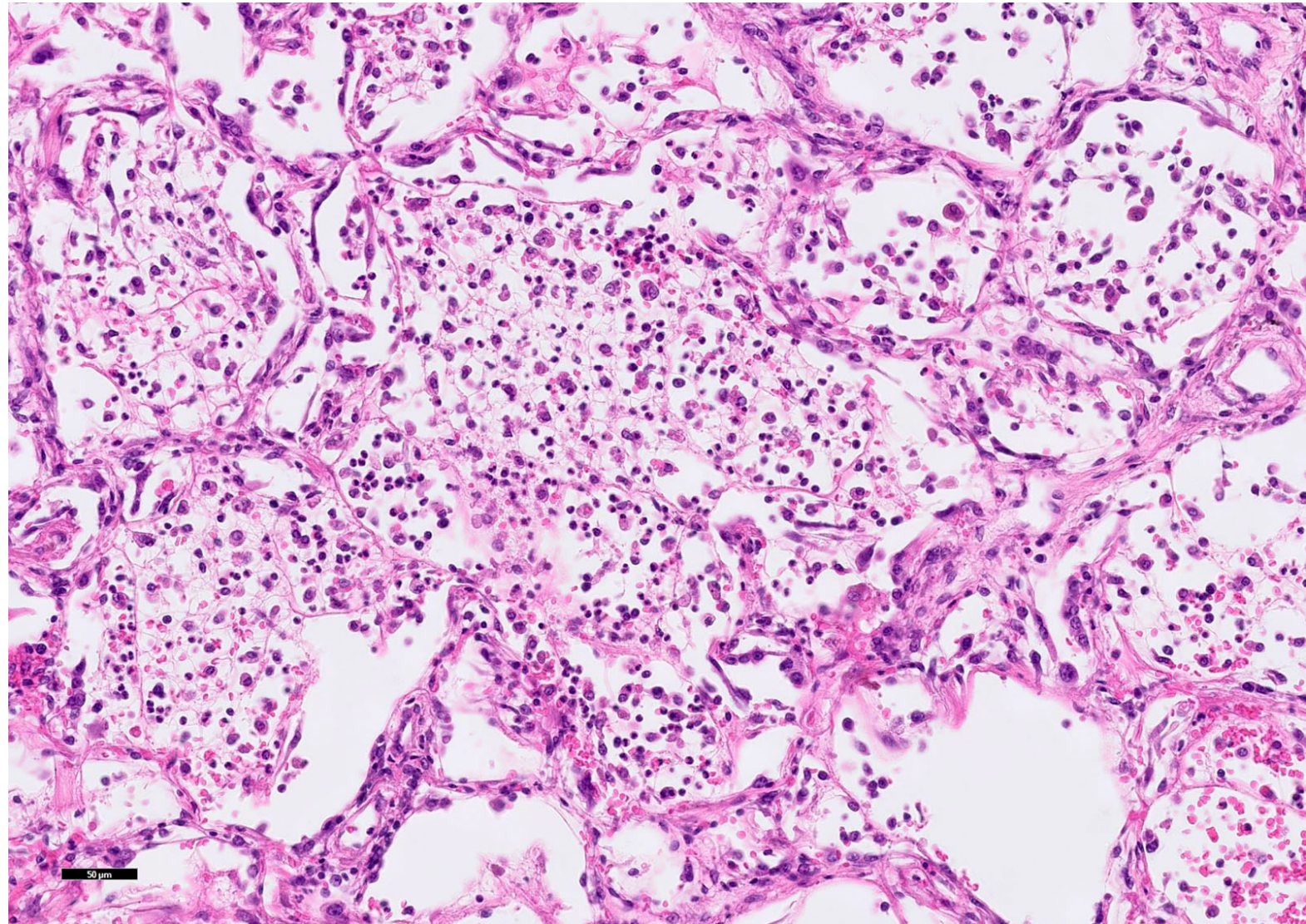
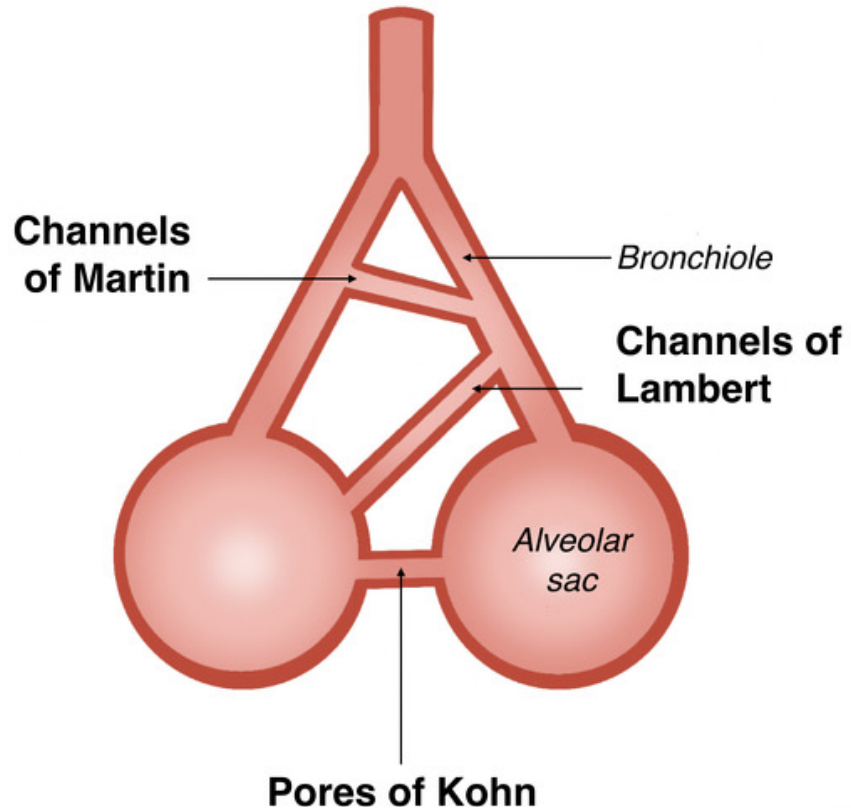


Qual o motivo do limite mal definido da opacidade parenquimatosa?



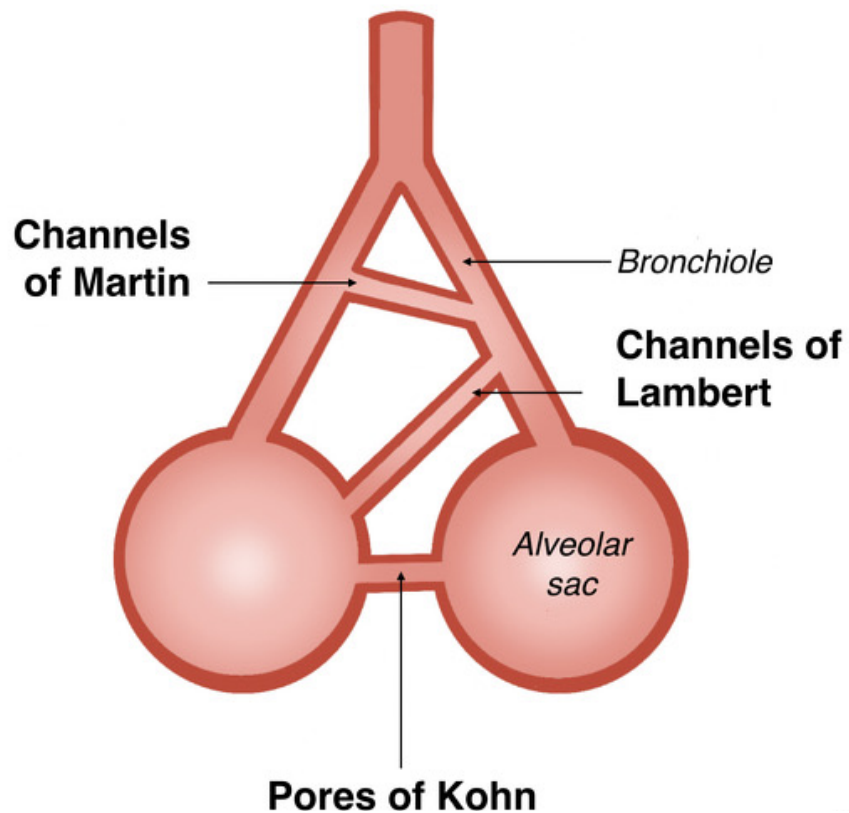
Pneumonia aguda

Interalveolar and interbronchiolar connections

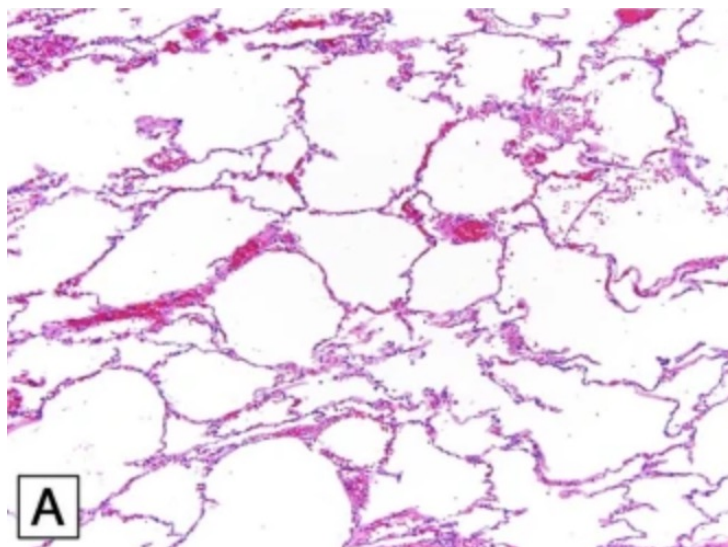


COVID-19

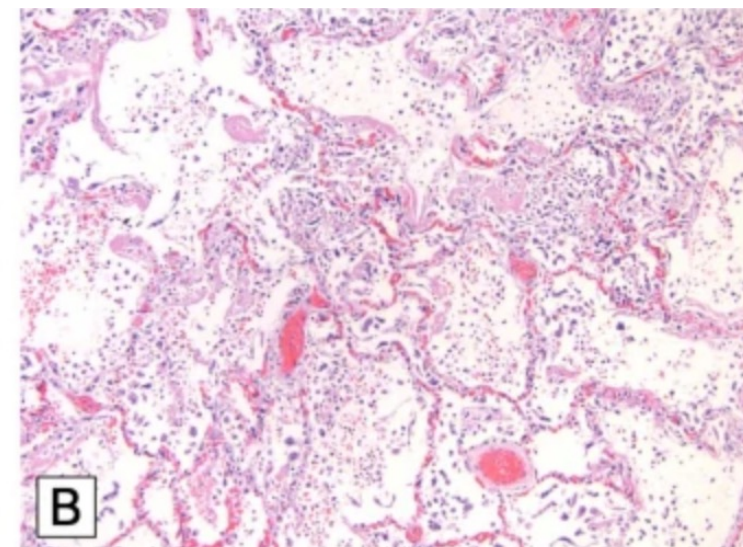
Interalveolar and interbronchiolar connections



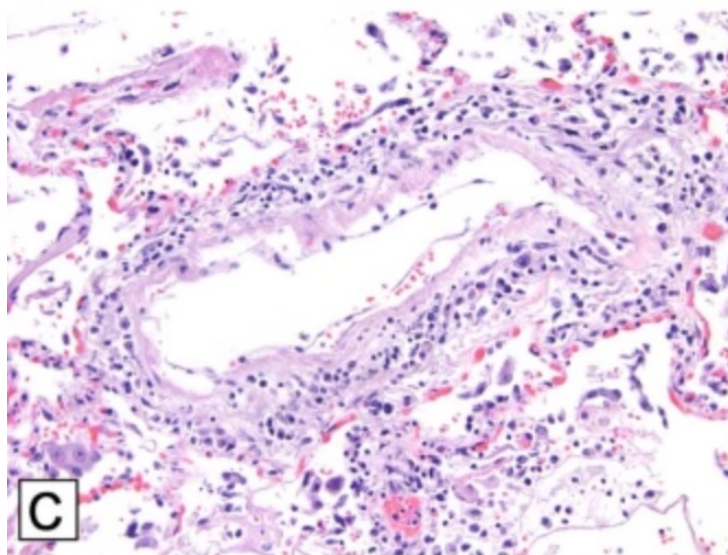
Dano alveolar difuso



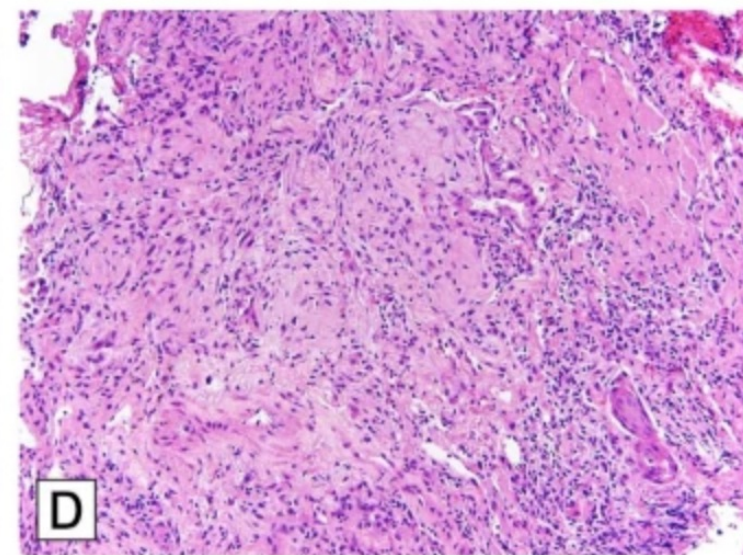
Dano alveolar difuso



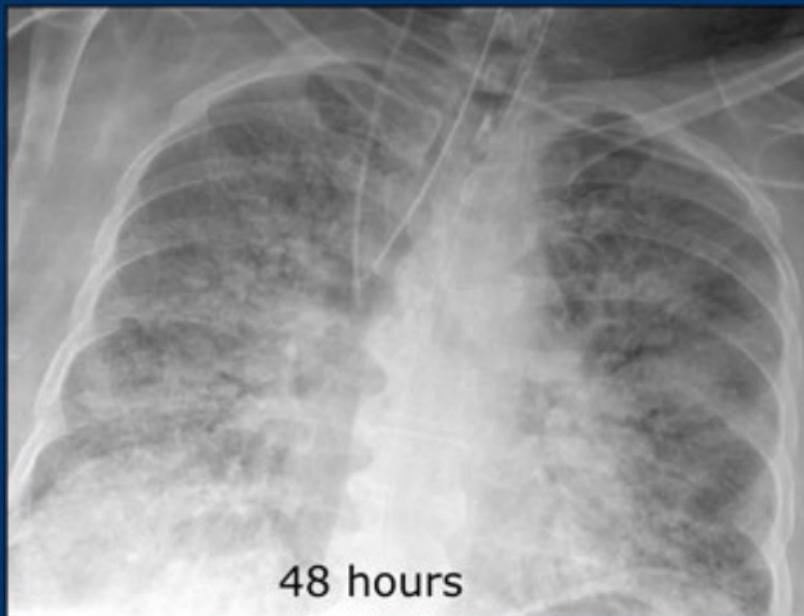
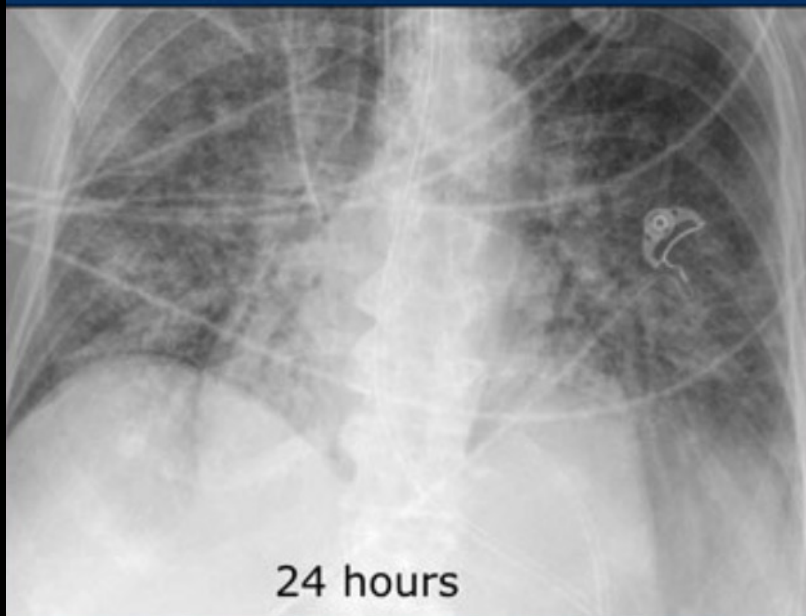
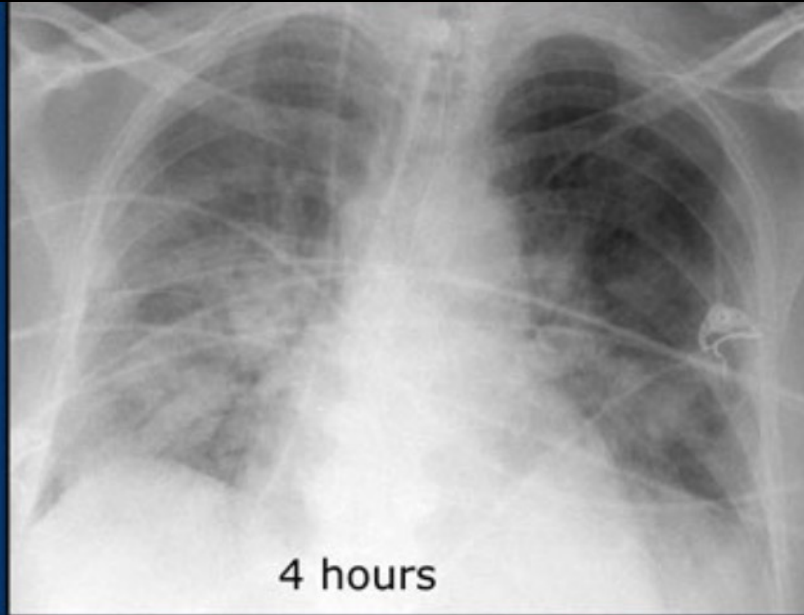
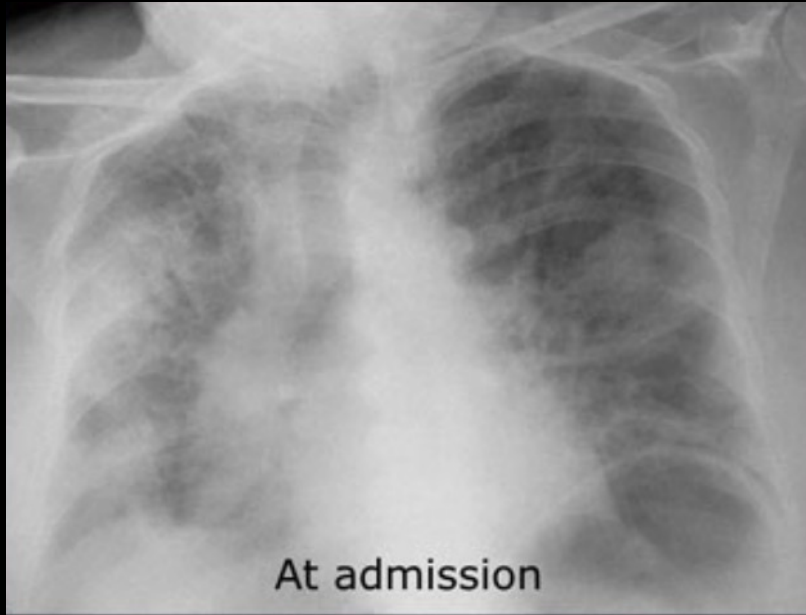
Inflamação perivascular



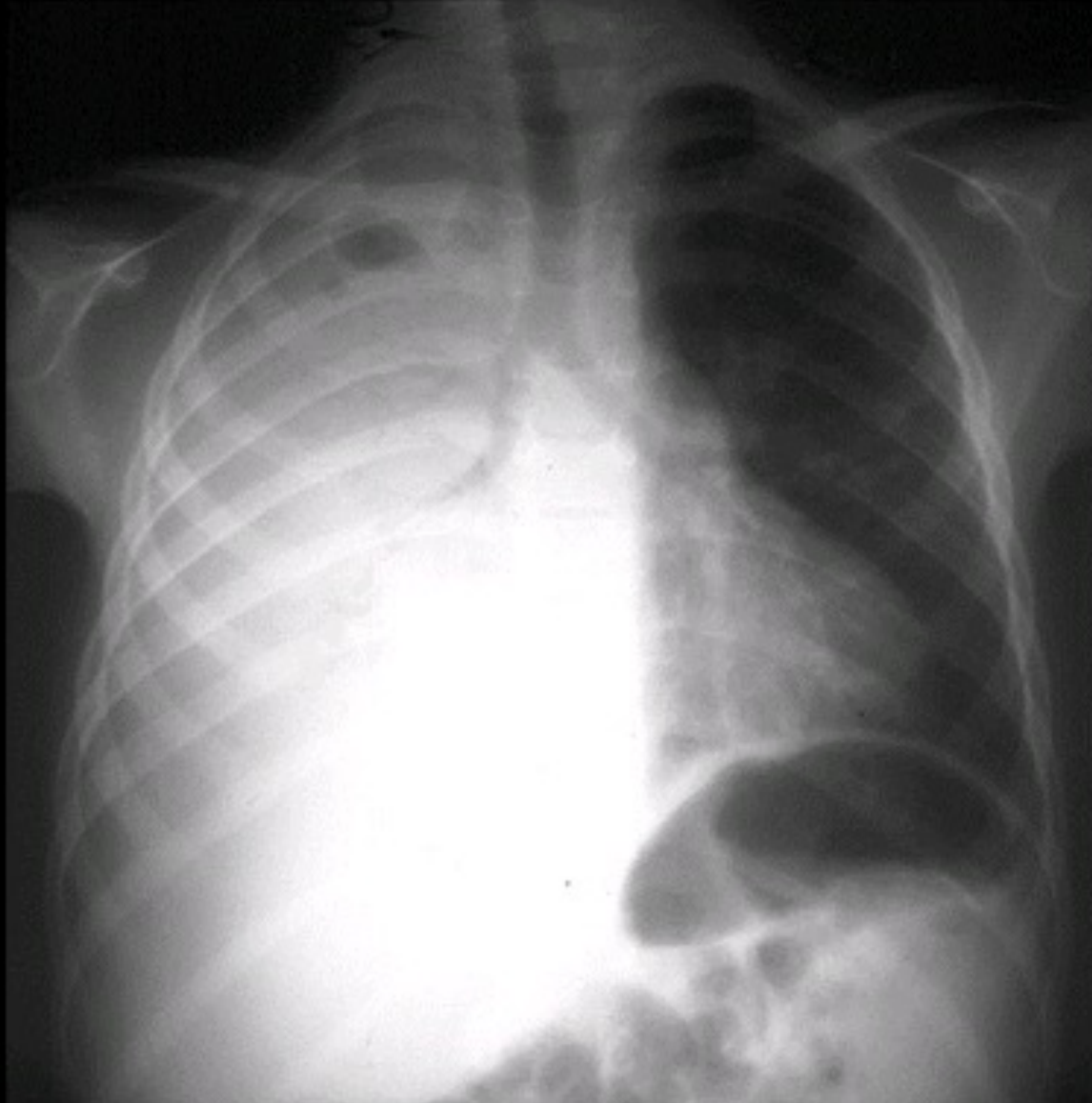
Pneumonia organizada com plugs



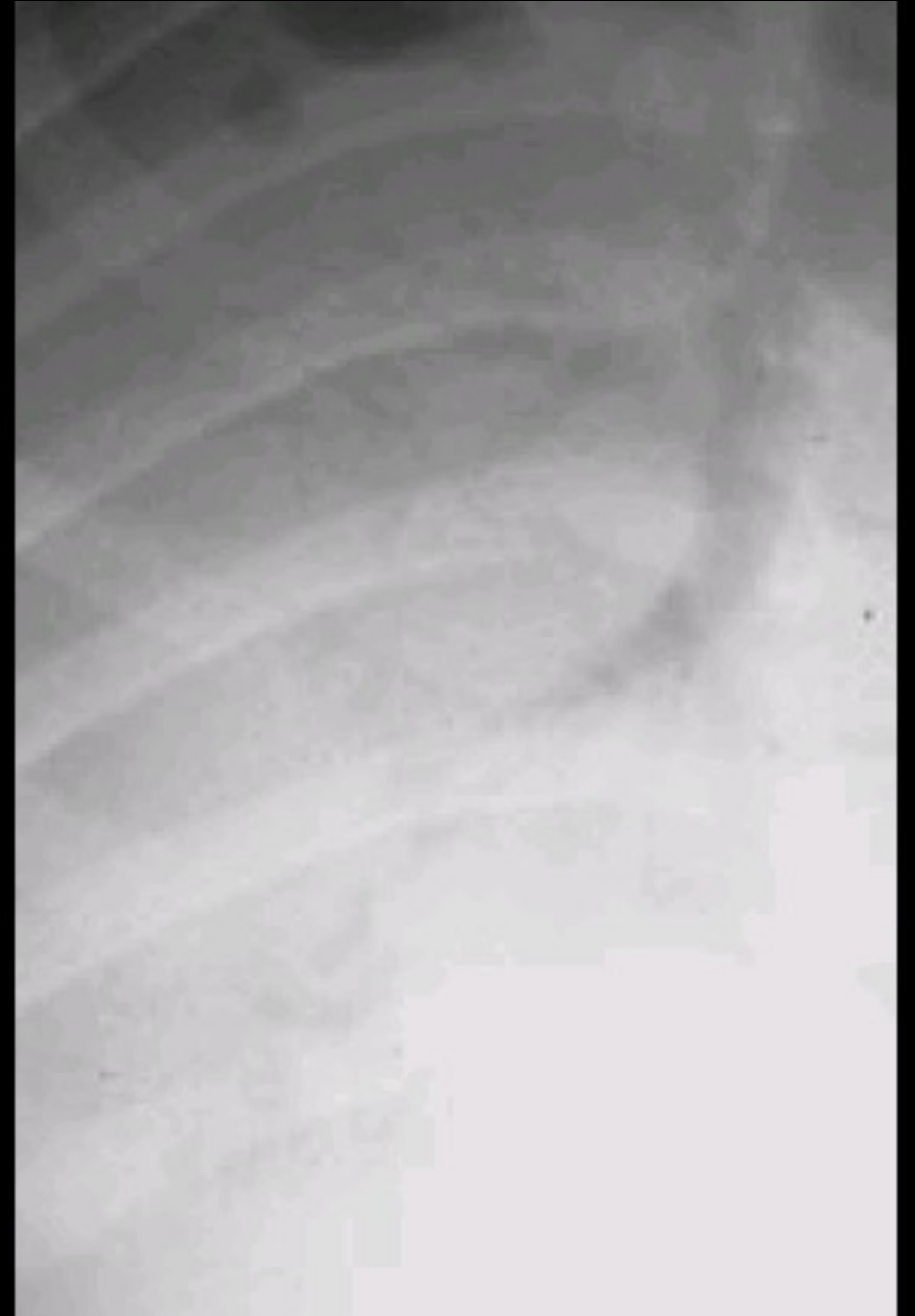
COVID-19



Broncograma aéreo



indica preenchimento alveolar = portanto acometimento pulmonar



Pneumonia com broncograma aéreo e controle pós-tratamento



Opacidades intersticiais

Envolvem predominantemente o interstício pulmonar

Reticular

Nodular

Septal

Miliar

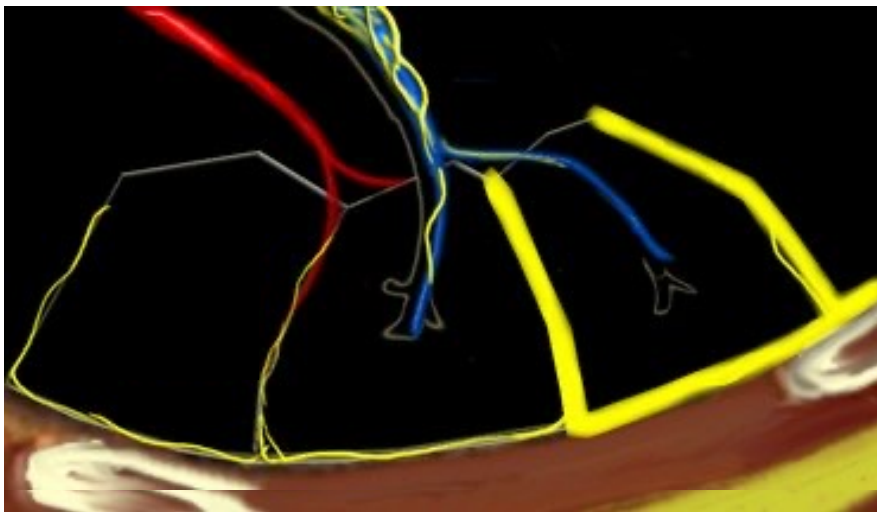
O padrão da opacidade intersticial auxilia no raciocínio clínico para definição da lista de diagnóstico diferencial mais direcionada = correlação clínico-laboratorial

Opacidades intersticiais

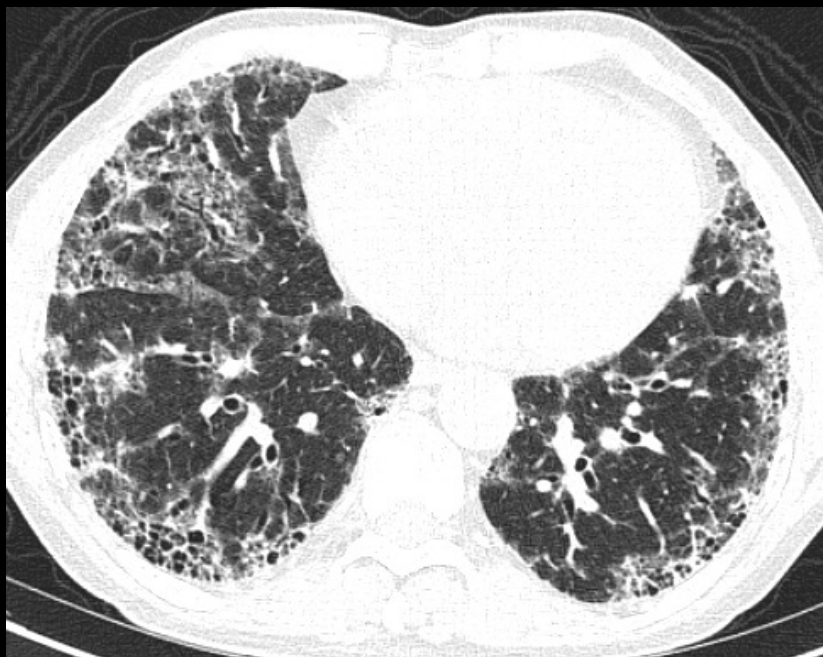
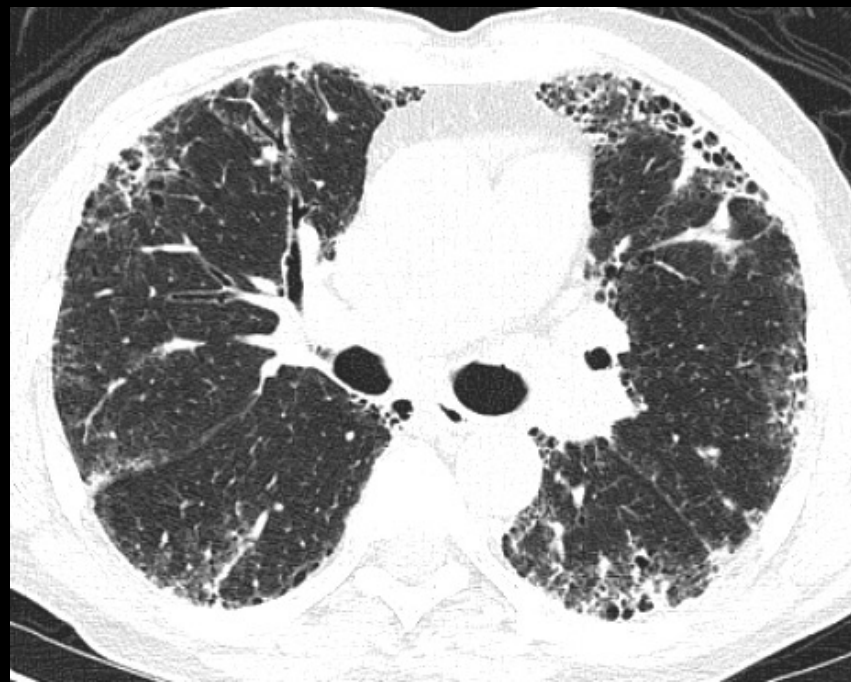
Envolvem predominantemente o interstício pulmonar

Reticular

- reticulações, imagens com aspecto de “rede”, múltiplas imagens lineares em que a região central é radiotransparente, representando espessamento do interstício inter e intralobular.
- Mais comumente relacionadas a processo inflamatório crônicos e são características das doenças intersticiais pulmonares fibrosantes

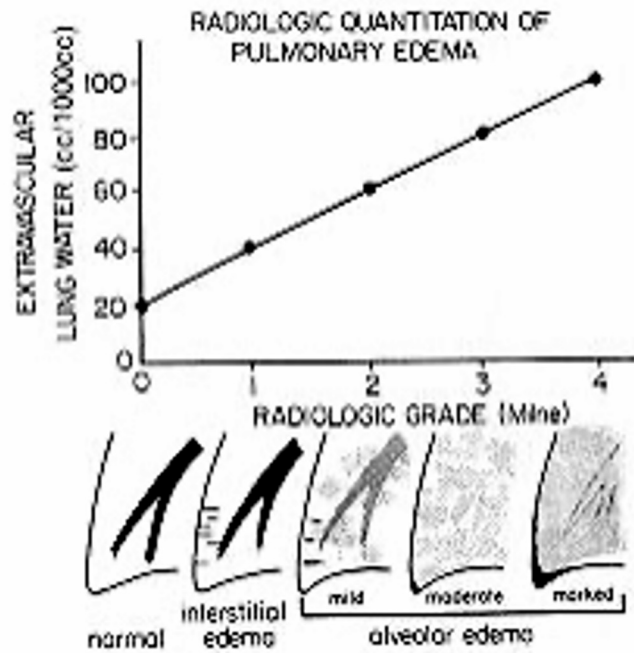


Fibrose idiopática primária – exemplos TC



Opacidades intersticiais

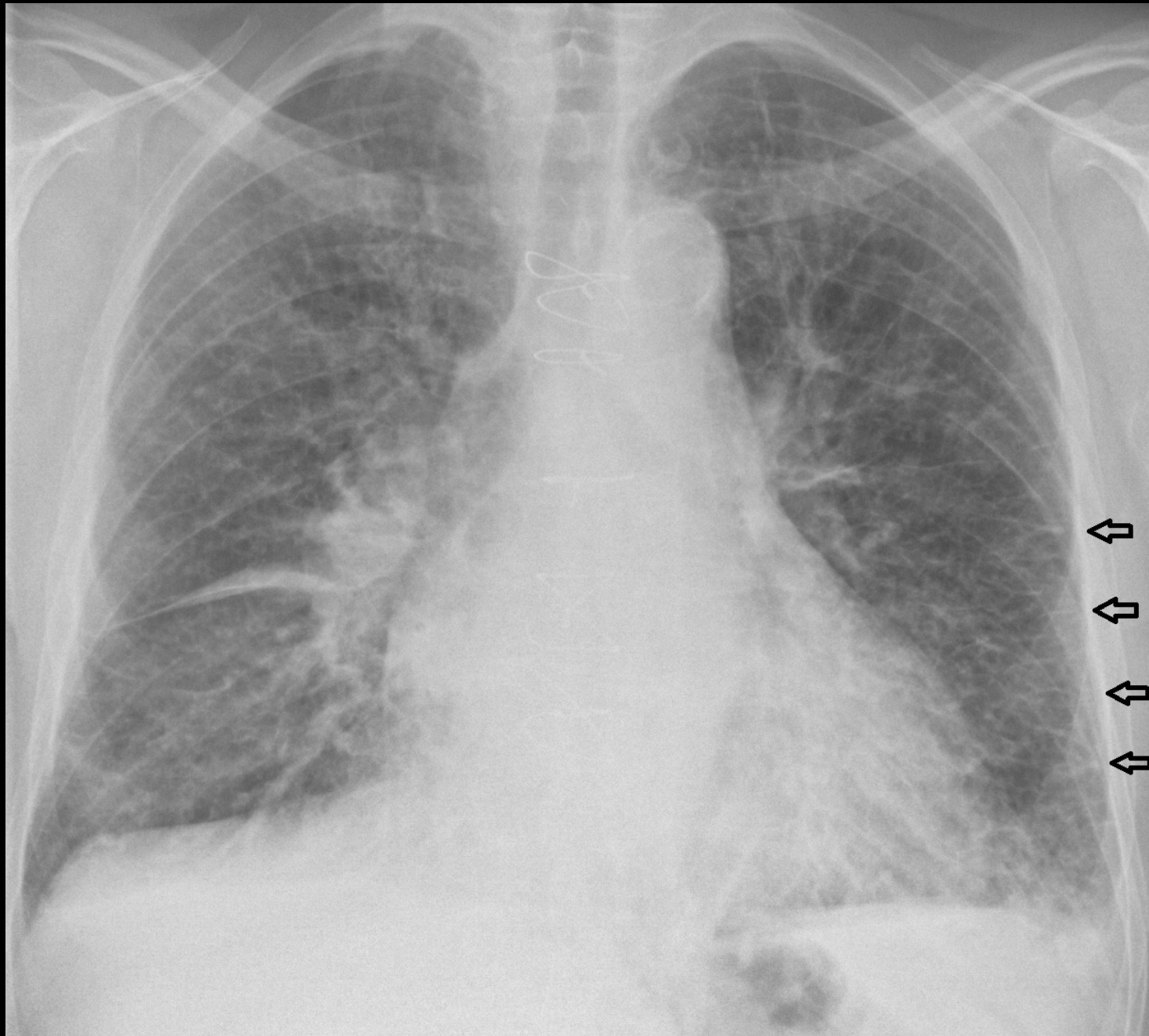
Envolvem predominantemente o interstício pulmonar



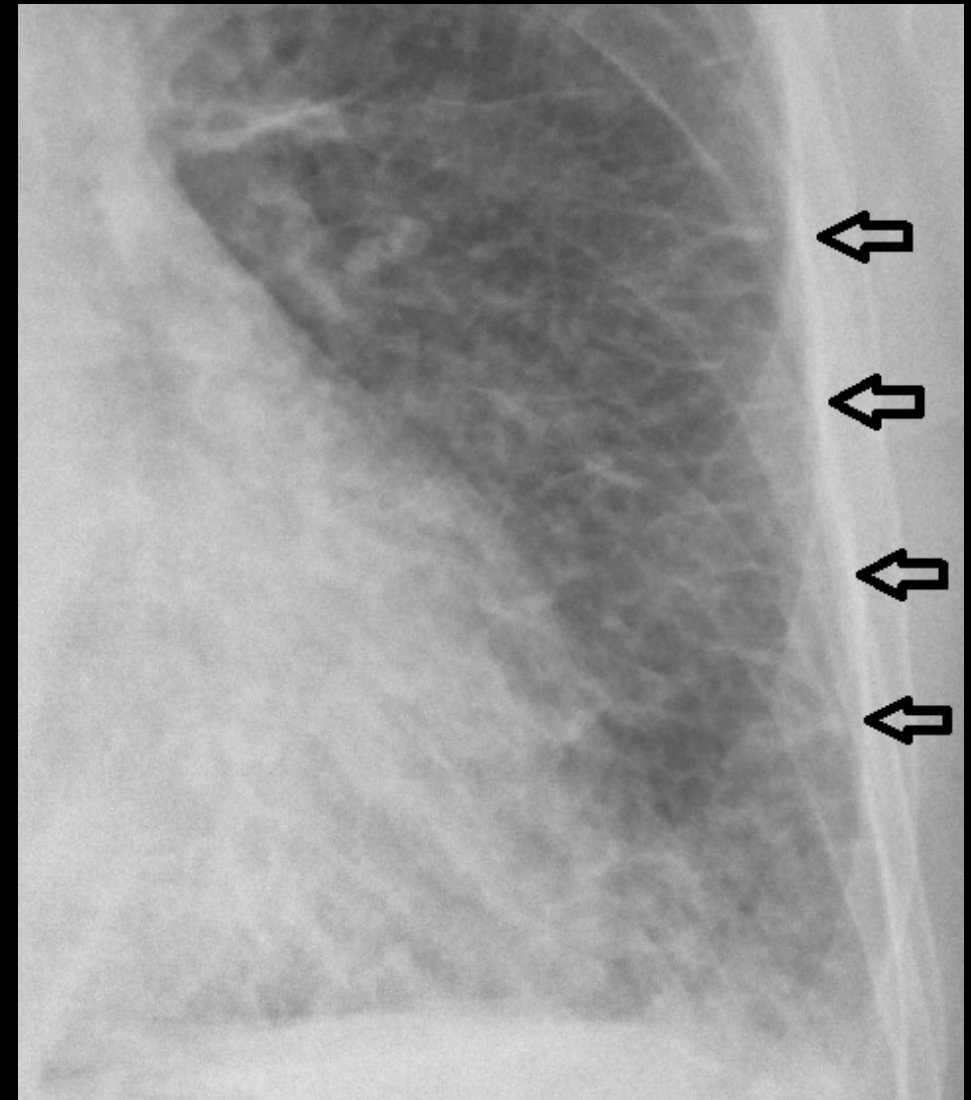
Septal

- linhas perpendiculares à superfície pleural, (linhas de Kerley), sendo mais comuns as linhas B de Kerley (basais) = espessamento do interstício interlobular por edema pulmonar, como na **insuficiência cardíaca congestiva**





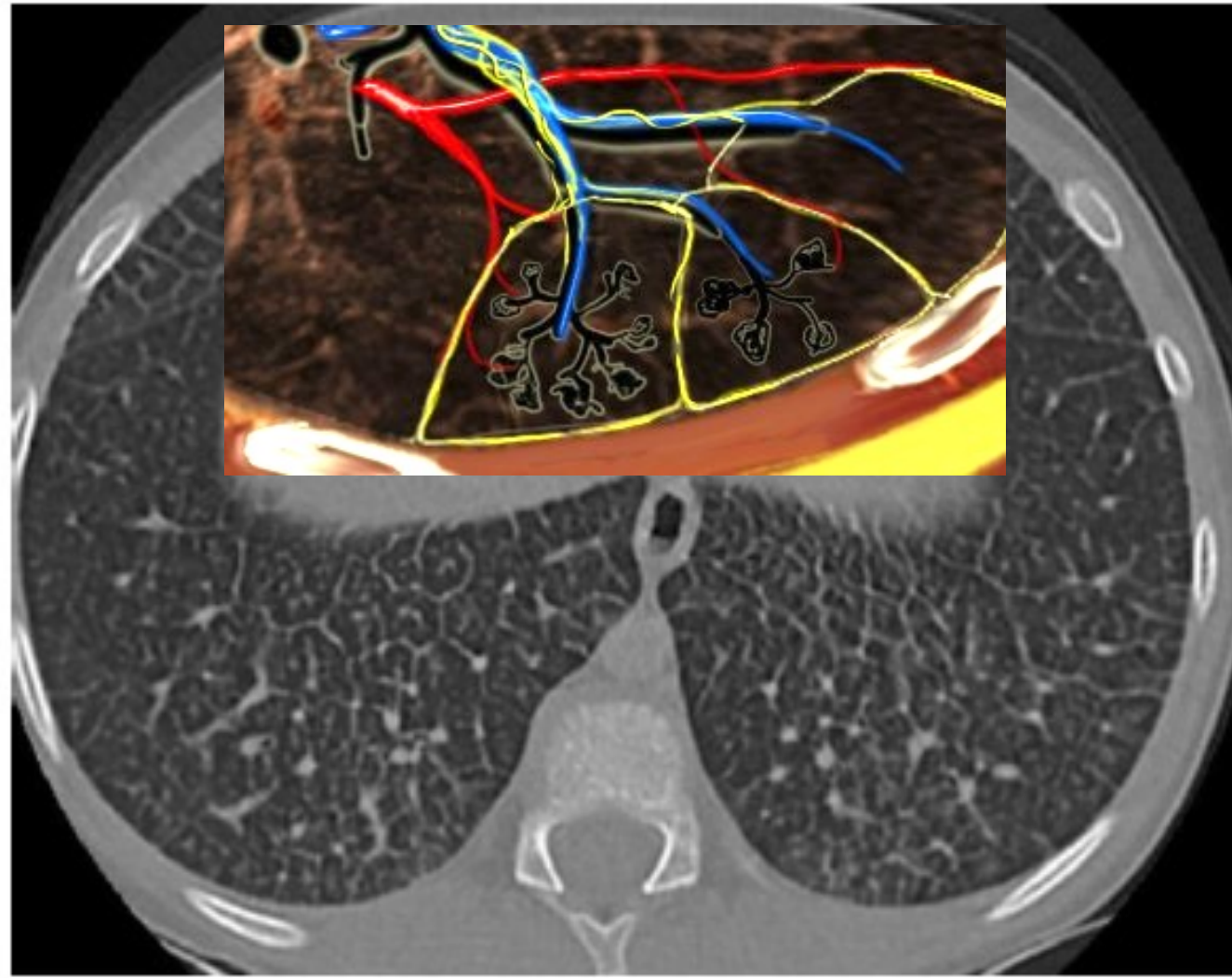
By Mikael Häggström - Own work, CC0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=61595288>



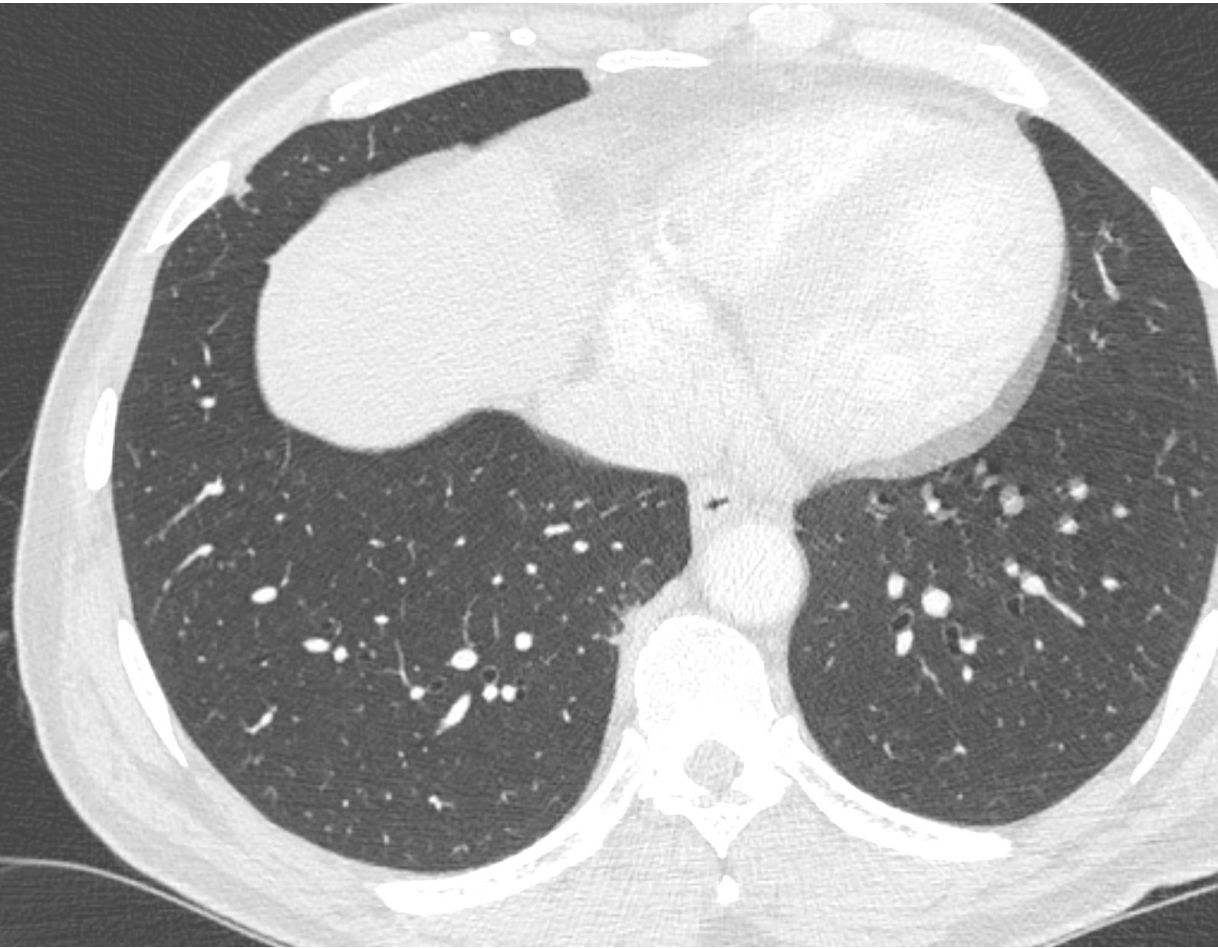
<https://radiopaedia.org/articles/septal-lines-in-lung-1>

Lóbulo pulmonar secundário

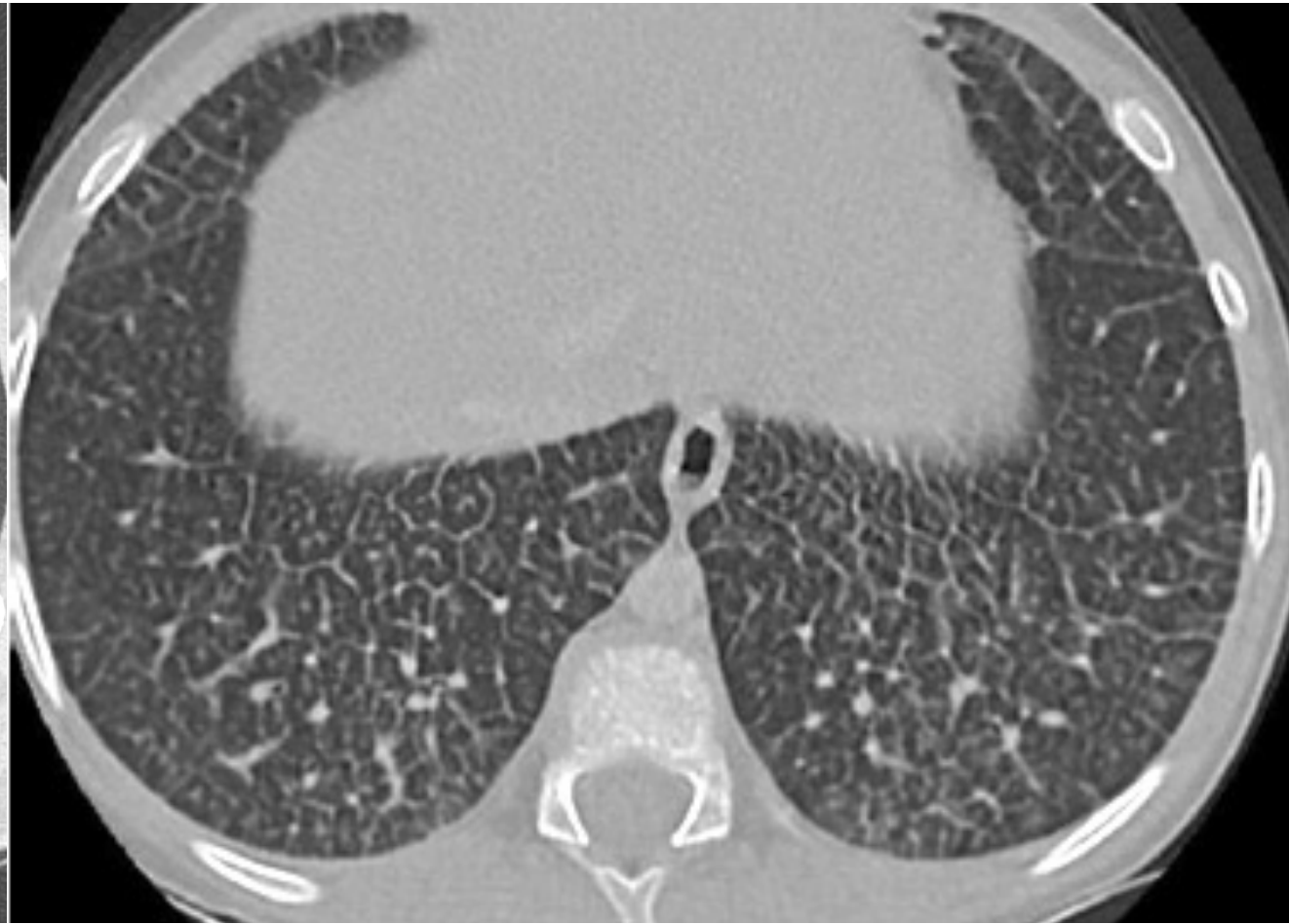
- termo anatômico definido como a menor unidade anatômica pulmonar, delimitada por septos de tecido conjuntivo denominados septos interlobulares.
- Apresenta aspecto poliédrico, mede de 1,0-2,5 cm de diâmetro e contém um número variado de ácinos.
- O centro do lóbulo é formado pelo conjunto de bronquíolo, arteríola pulmonar e vasos linfáticos, com interstício circunjacente.
- Nos septos interlobulares encontram-se pequenas veias pulmonares e vasos linfáticos.
- Não é identificado nos estudos de imagem em seu aspecto normal.



Lóbulo pulmonar secundário

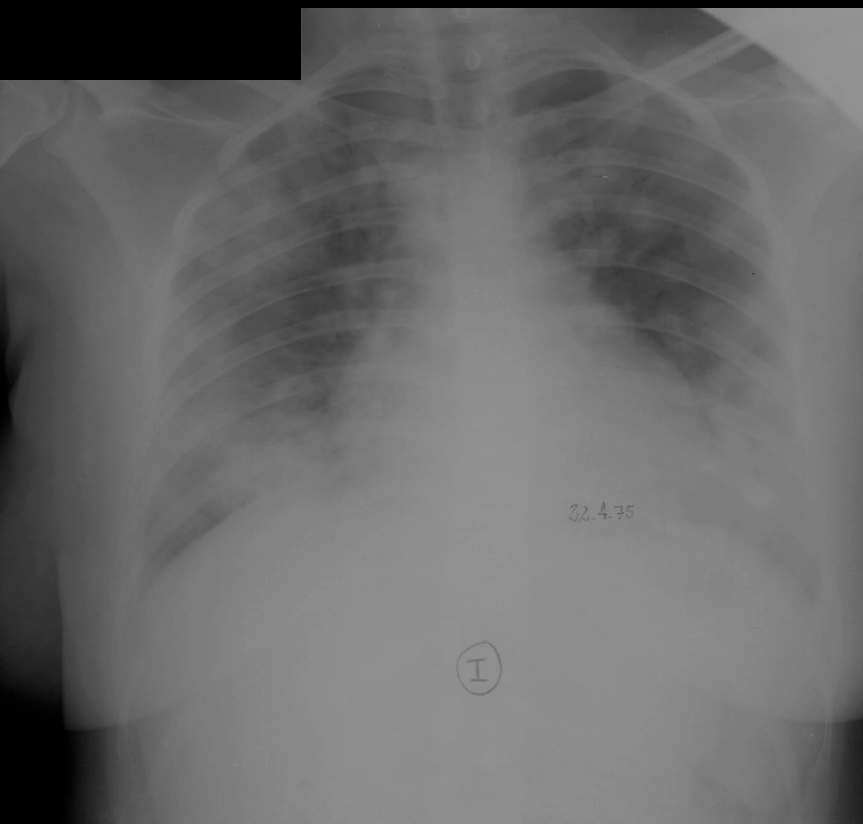


Normal

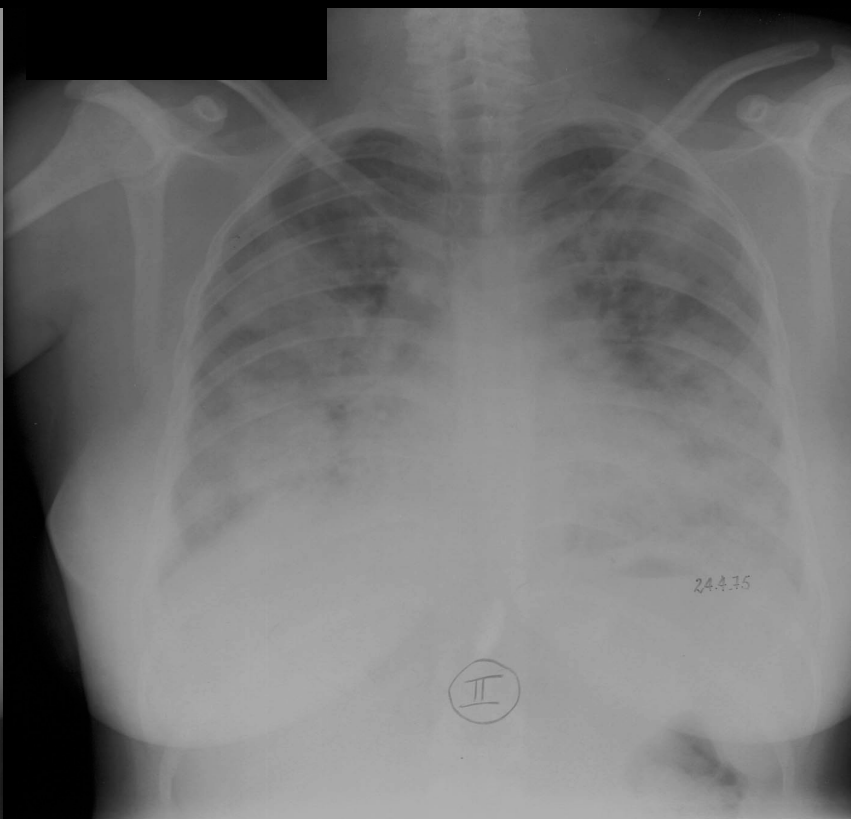


Espessamento de septos interlobulares

Edema pulmonar – padrão parenquimatoso, envolvimento alveolar



Início do atendimento



Piora



Melhora com tratamento adequado

Evolução em dias

Opacidades intersticiais

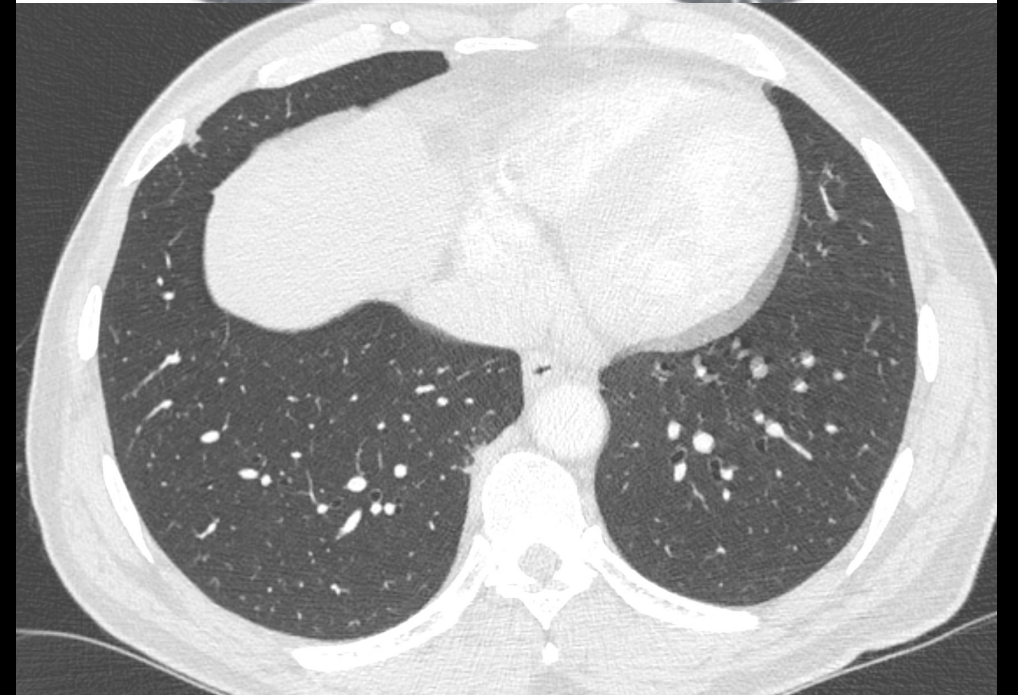
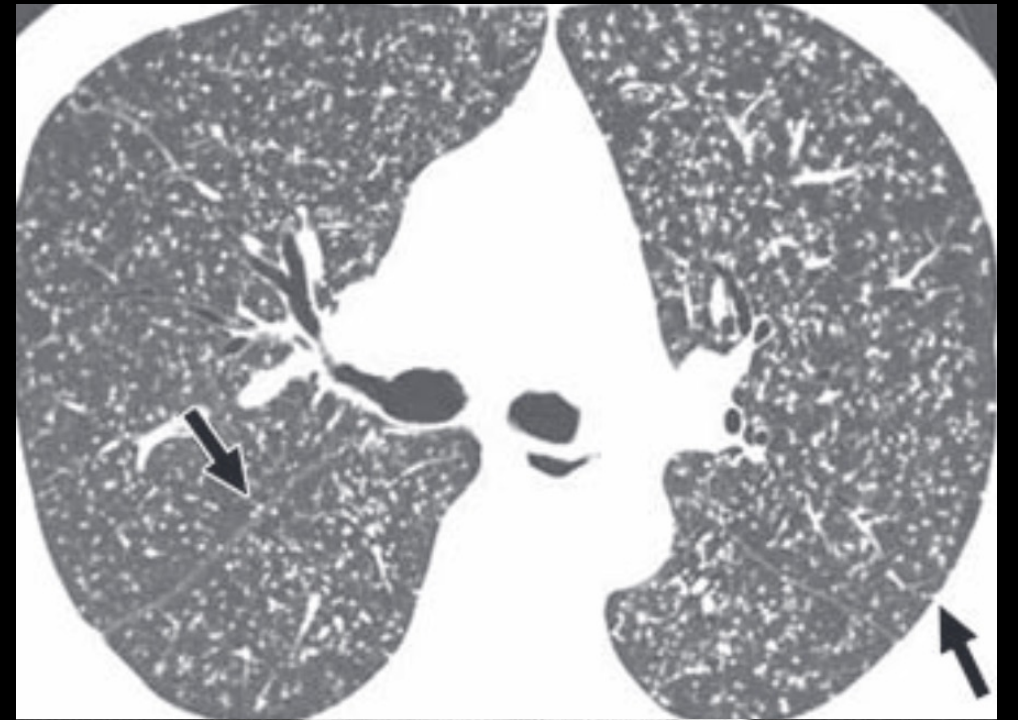
Envolvem predominantemente o interstício pulmonar



Miliar

- pequenos nódulos menores que 3 mm, redondos, discretos ou sutis, de distribuição difusa, homogênea e aleatória
- Tuberculose, histoplasmose

Tuberculose miliar



Tuberculose pulmonar – sequela da infecção com retração pulmonar



Opacidades intersticiais

Envolvem predominantemente o interstício pulmonar

Nodular

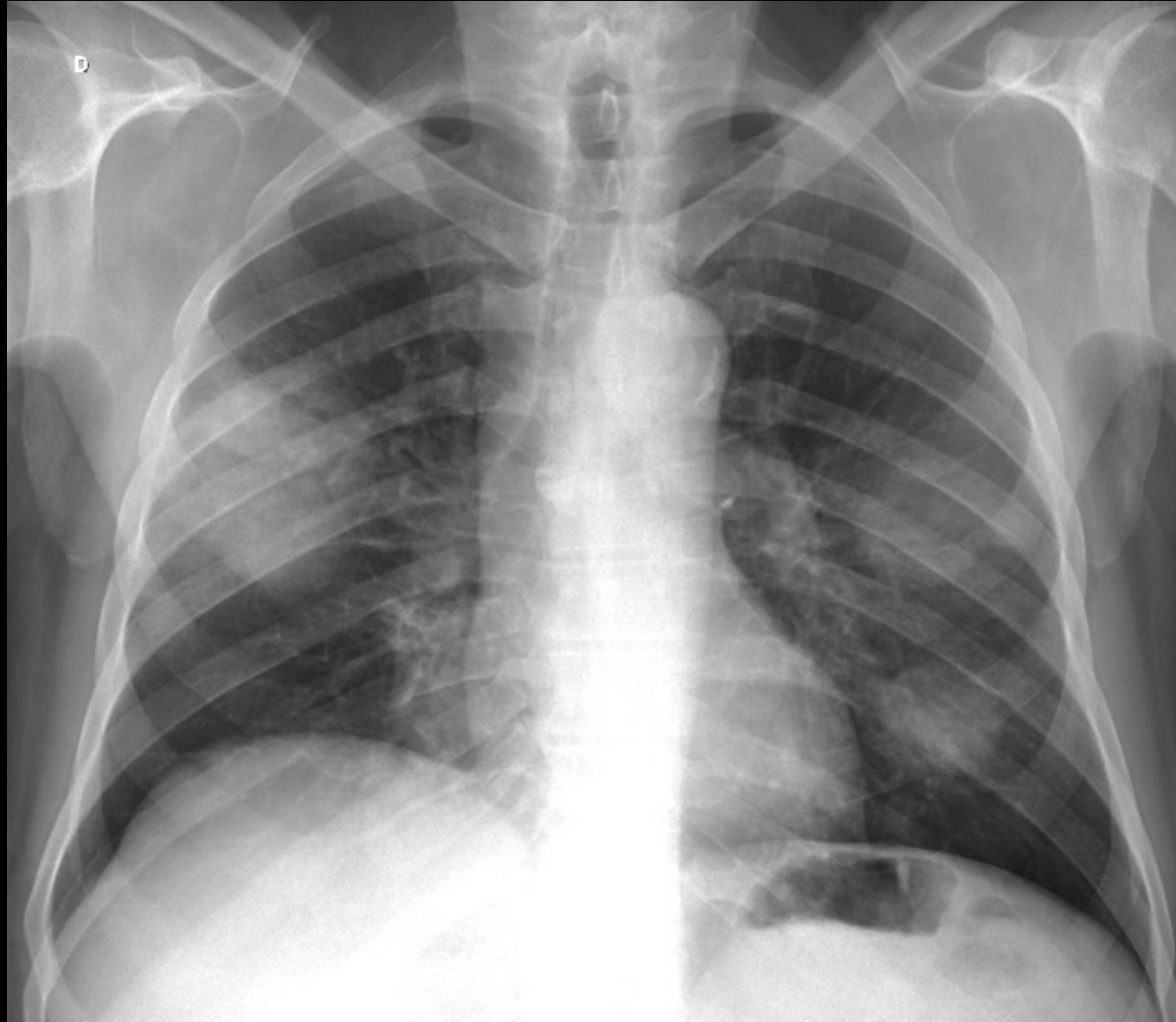
- opacidade bem delimitada, arredondada ou ovalada, tridimensionalmente definida, que mede menos de 3,0 cm no maior diâmetro e pode ter diferentes densidades
- principais hipóteses diagnósticas: granuloma, neoplasia (primária pulmonar ou metastática) e o hamartoma pulmonar

Padrão nodular – envolvimento intersticial

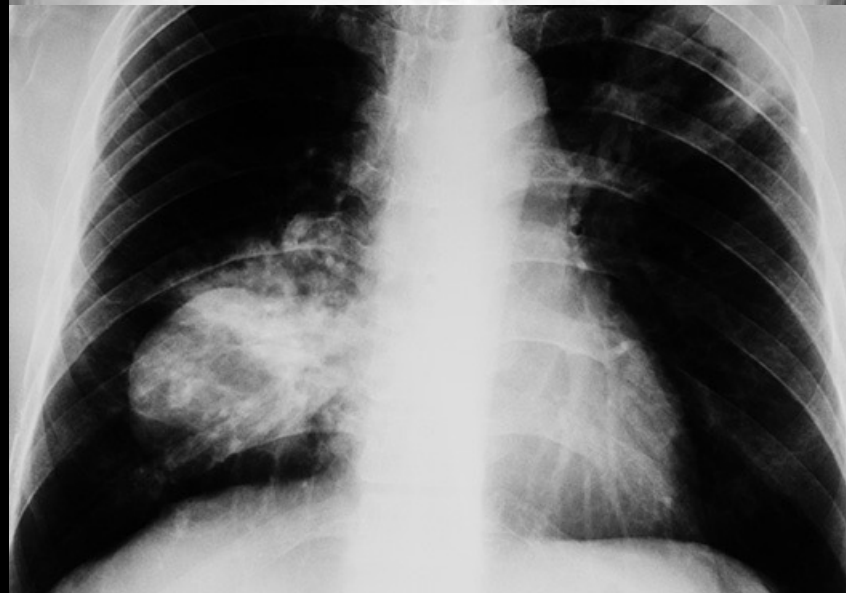
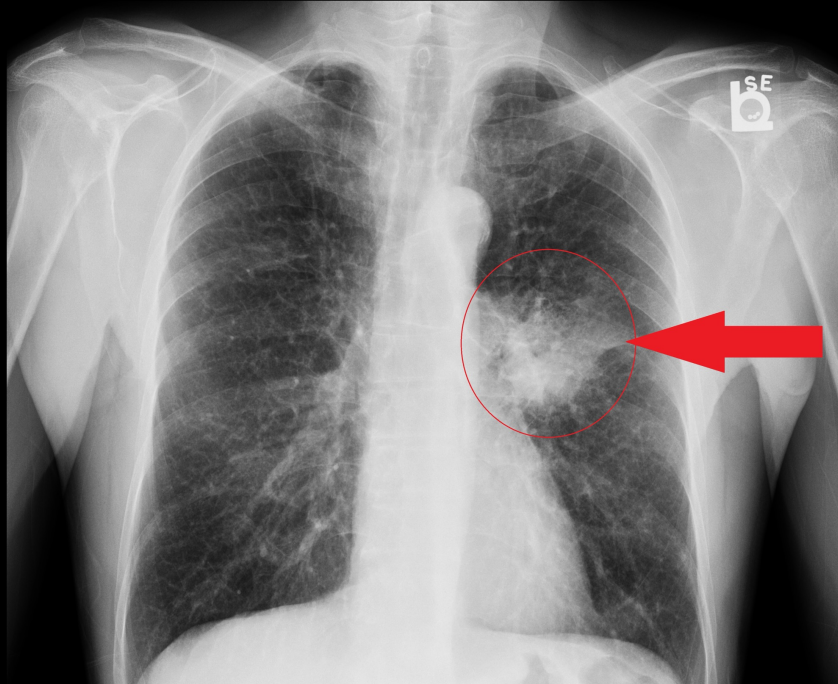


Sexo fem, 70 anos – metástases pulmonares de neoplasia tireoidiana (carcinoma papilífero, variante folicular)

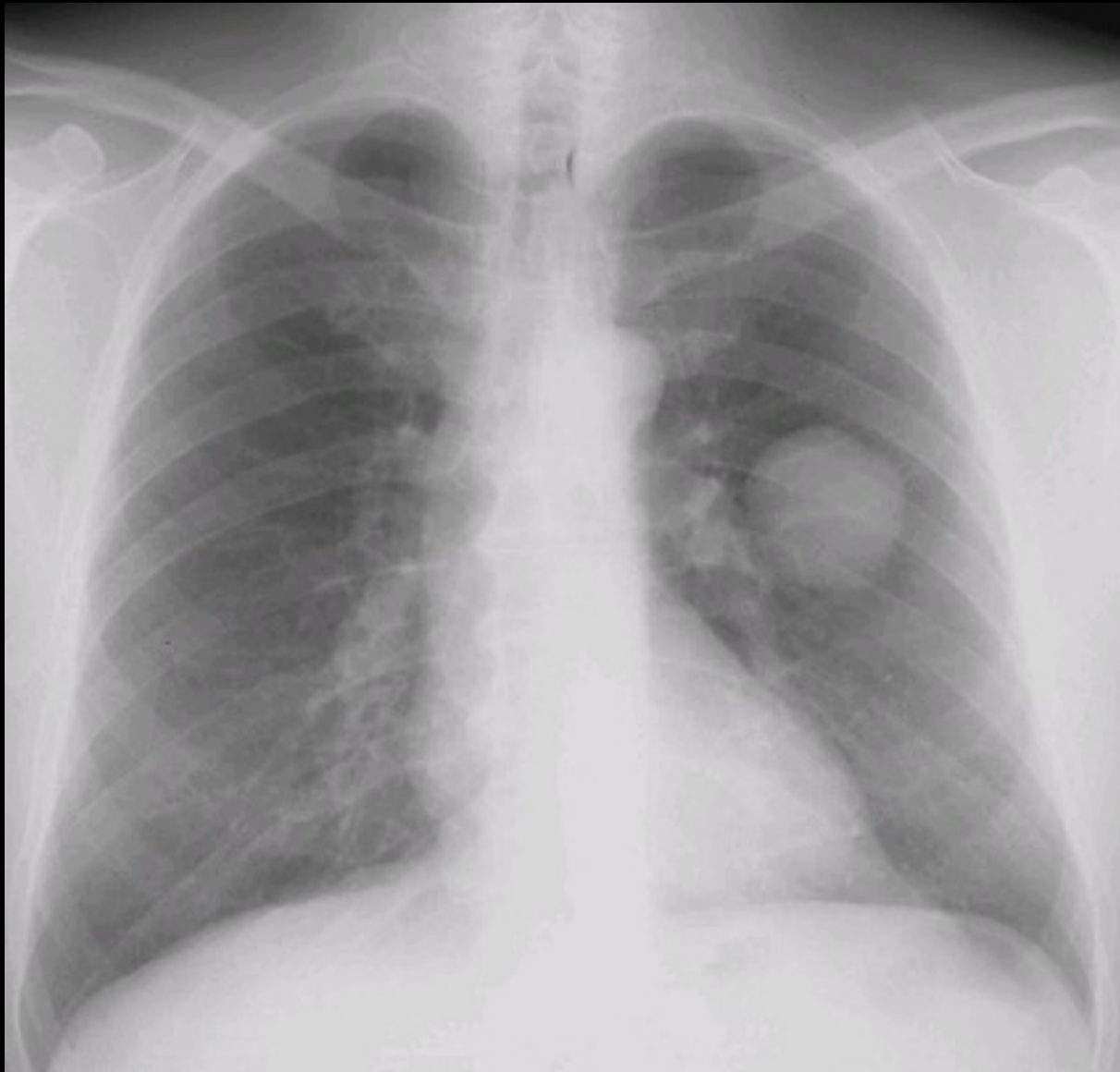
Padrão nodular (massa > 3 cm) – envolvimento intersticial



neoplasia pulmonar secundária = metástases

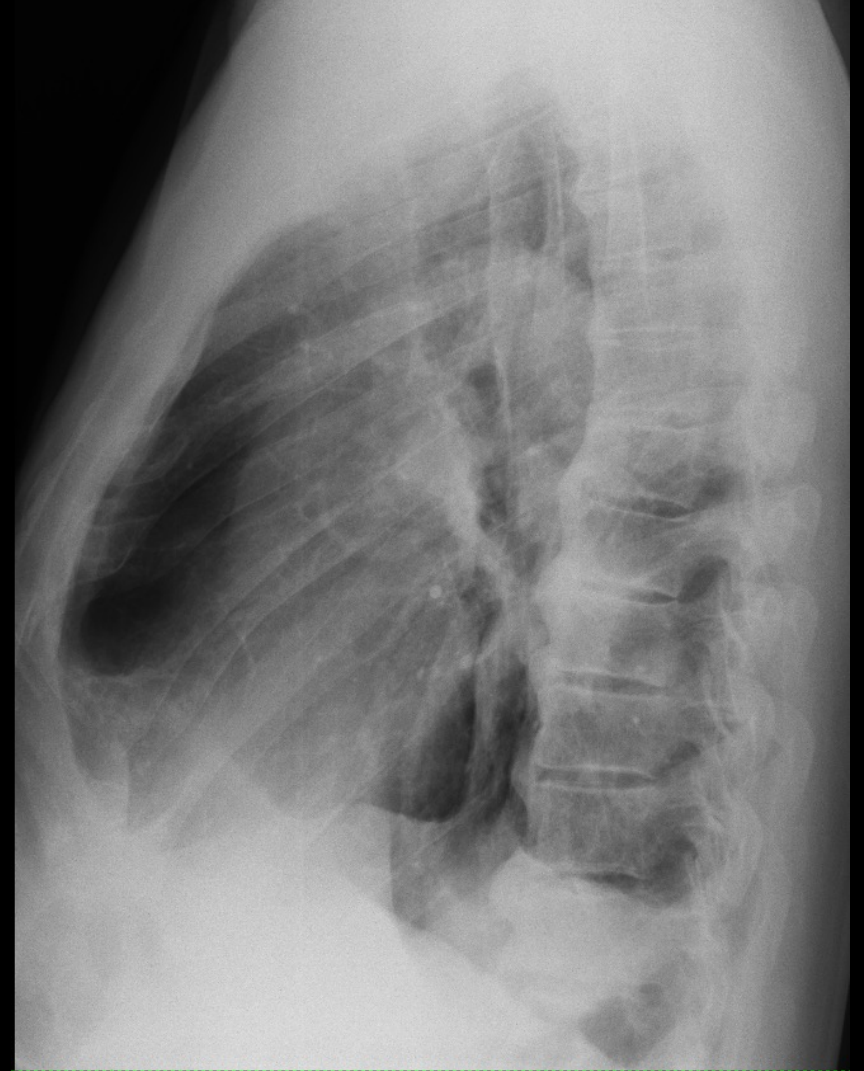
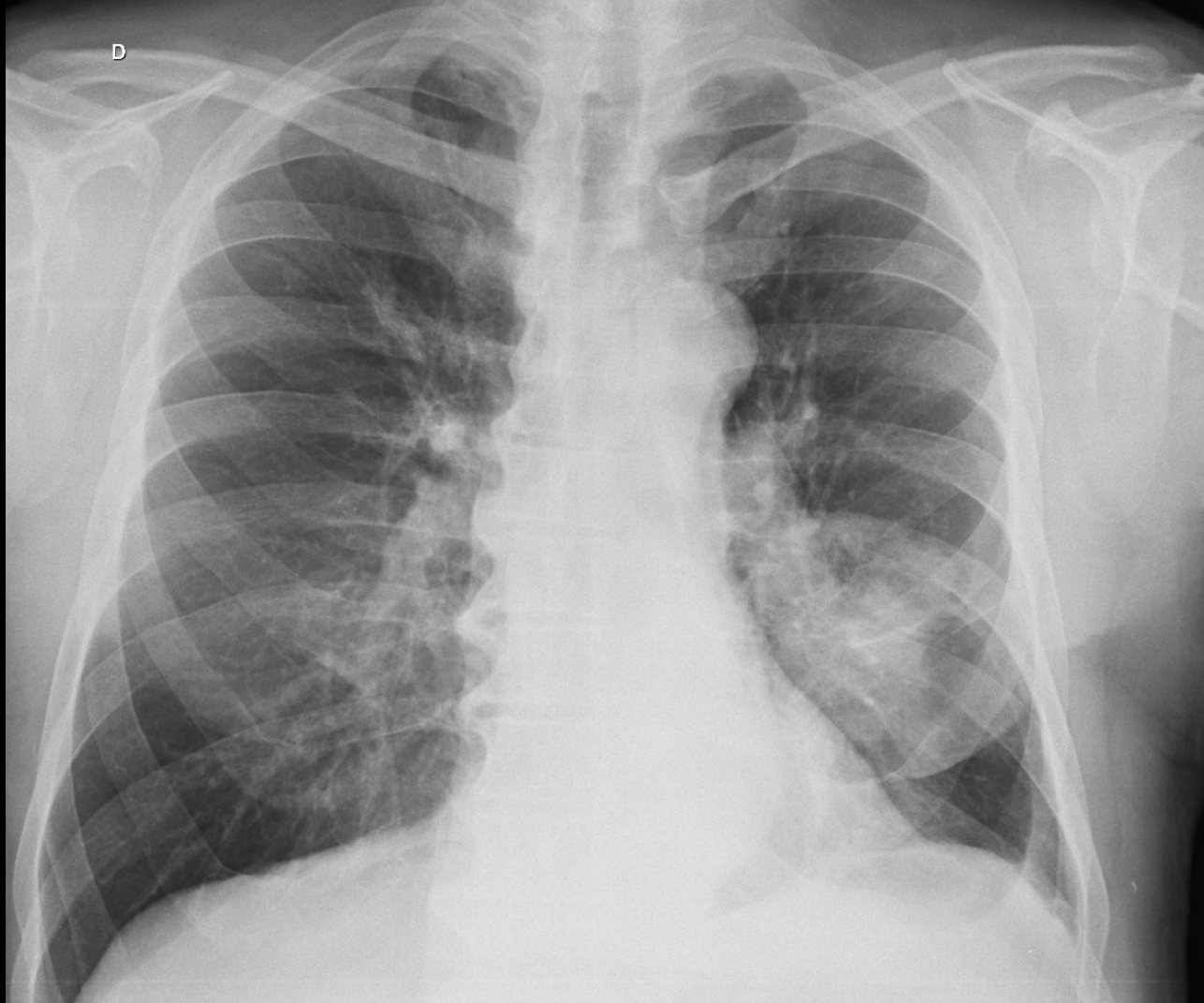


Exemplos de neoplasia pulmonar

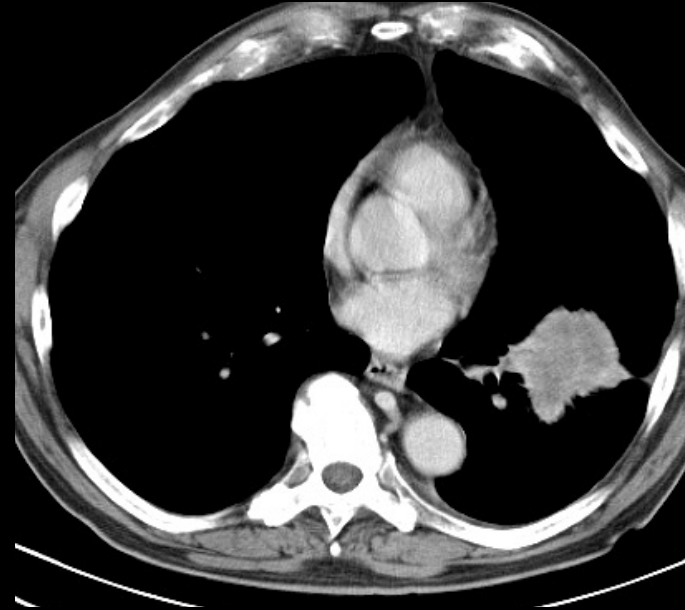


Neoplasia pulmonar – tumor carcinóide

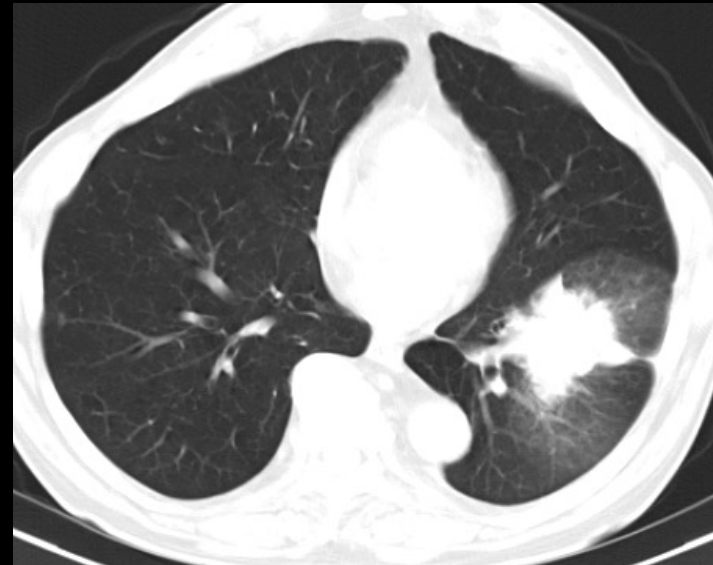
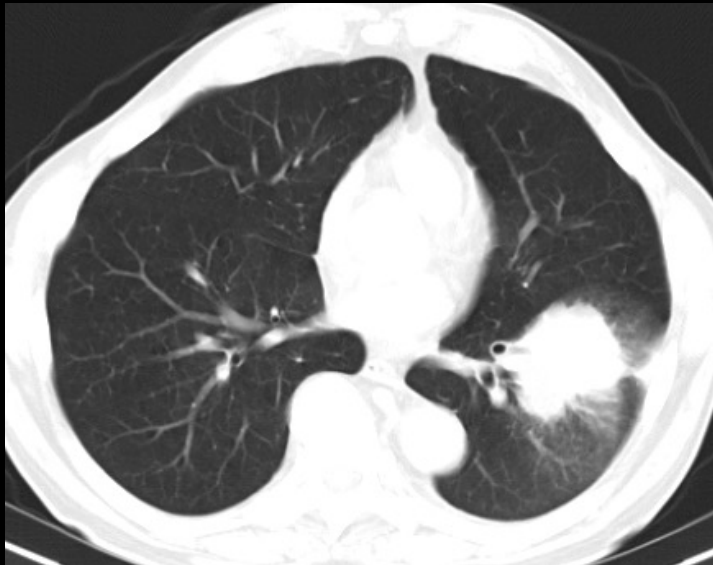
Massa pulmonar – neoplasia



Massa pulmonar – neoplasia

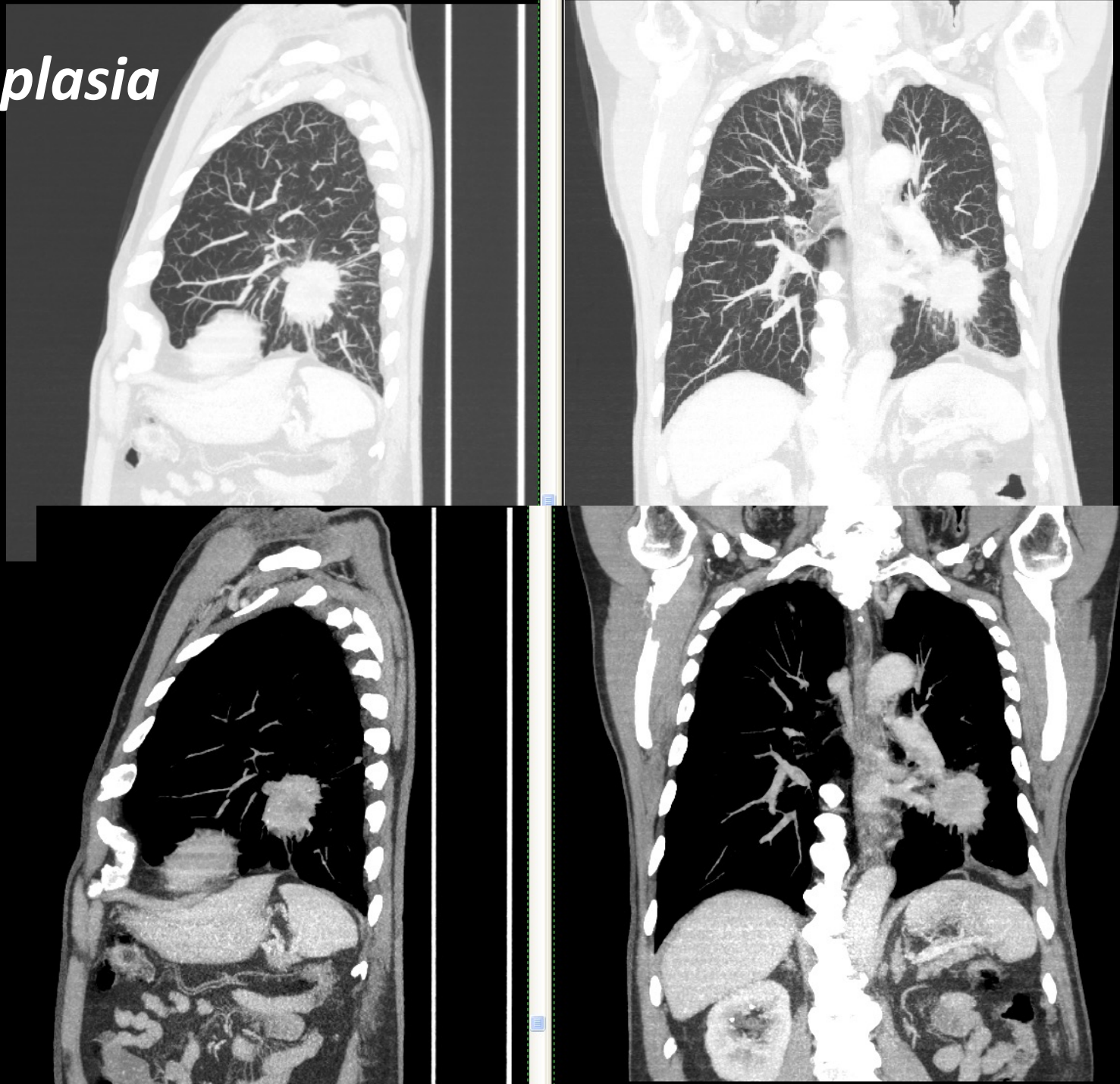


Rx e TC



Massa pulmonar – neoplasia

Rx e TC



Opacidades intersticiais

Envolvem predominantemente o interstício pulmonar

Reticular

- reticulações, imagens com aspecto de “rede”, múltiplas imagens lineares em que a região central é radiotransparente, representando espessamento do interstício inter e intralobular.
- Mais comumente relacionadas a processo inflamatório crônicos e são características das doenças intersticiais pulmonares fibrosantes

Septal

- linhas perpendiculares à superfície pleural, (linhas de Kerley), sendo mais comuns as linhas B de Kerley (basais) = espessamento do interstício interlobular por edema pulmonar, como na insuficiência cardíaca congestiva

Nodular

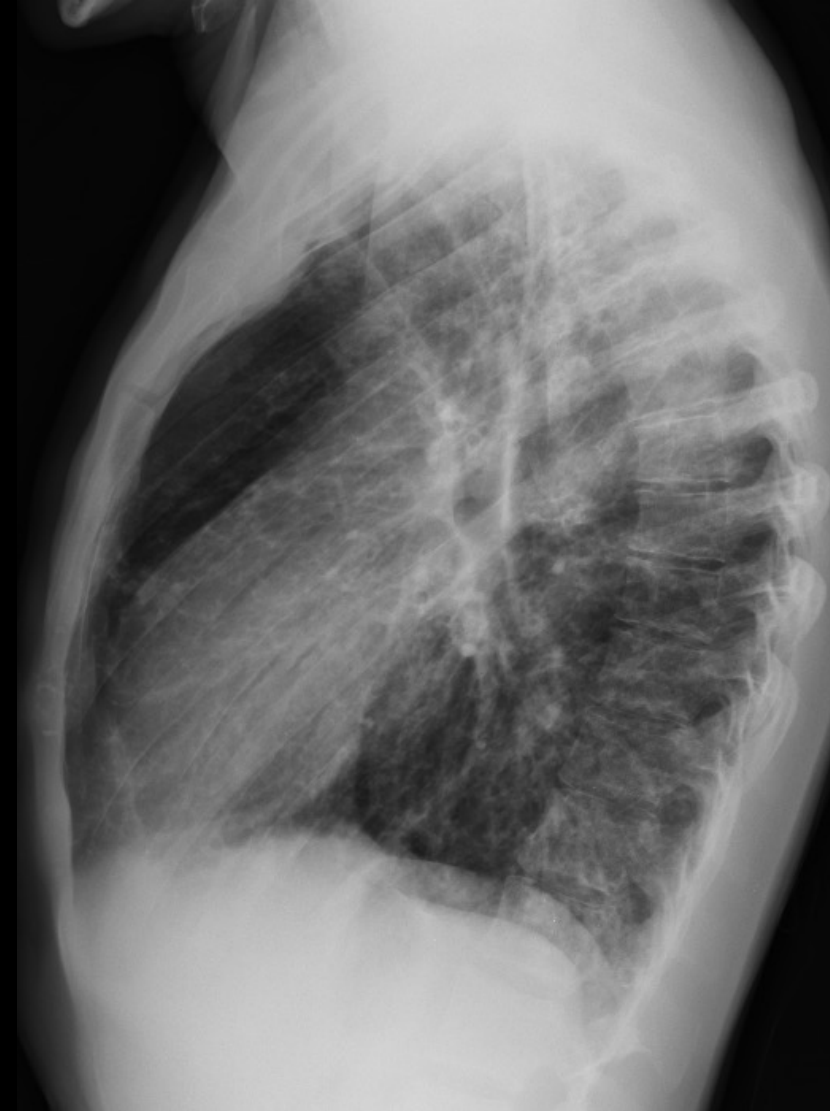
- opacidade bem delimitada, arredondada ou ovalada, tridimensionalmente definida, que mede menos de 3,0 cm no maior diâmetro e pode ter diferentes densidades
- principais hipóteses diagnósticas: granuloma, neoplasia (primária pulmonar ou metastática) e o hamartoma pulmonar

Miliar

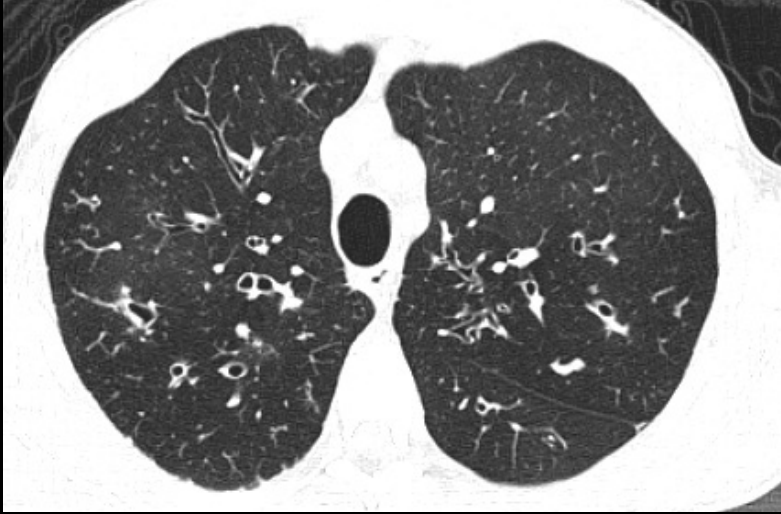
- pequenos nódulos menores que 3 mm, redondos, discretos ou sutis, de distribuição difusa, homogênea e aleatória
- Tuberculose, histoplasmose

Bronquiectasias: condição pulmonar crônica caracterizada pela dilatação permanente e anormal das vias aéreas (brônquios e bronquíolos) nos pulmões

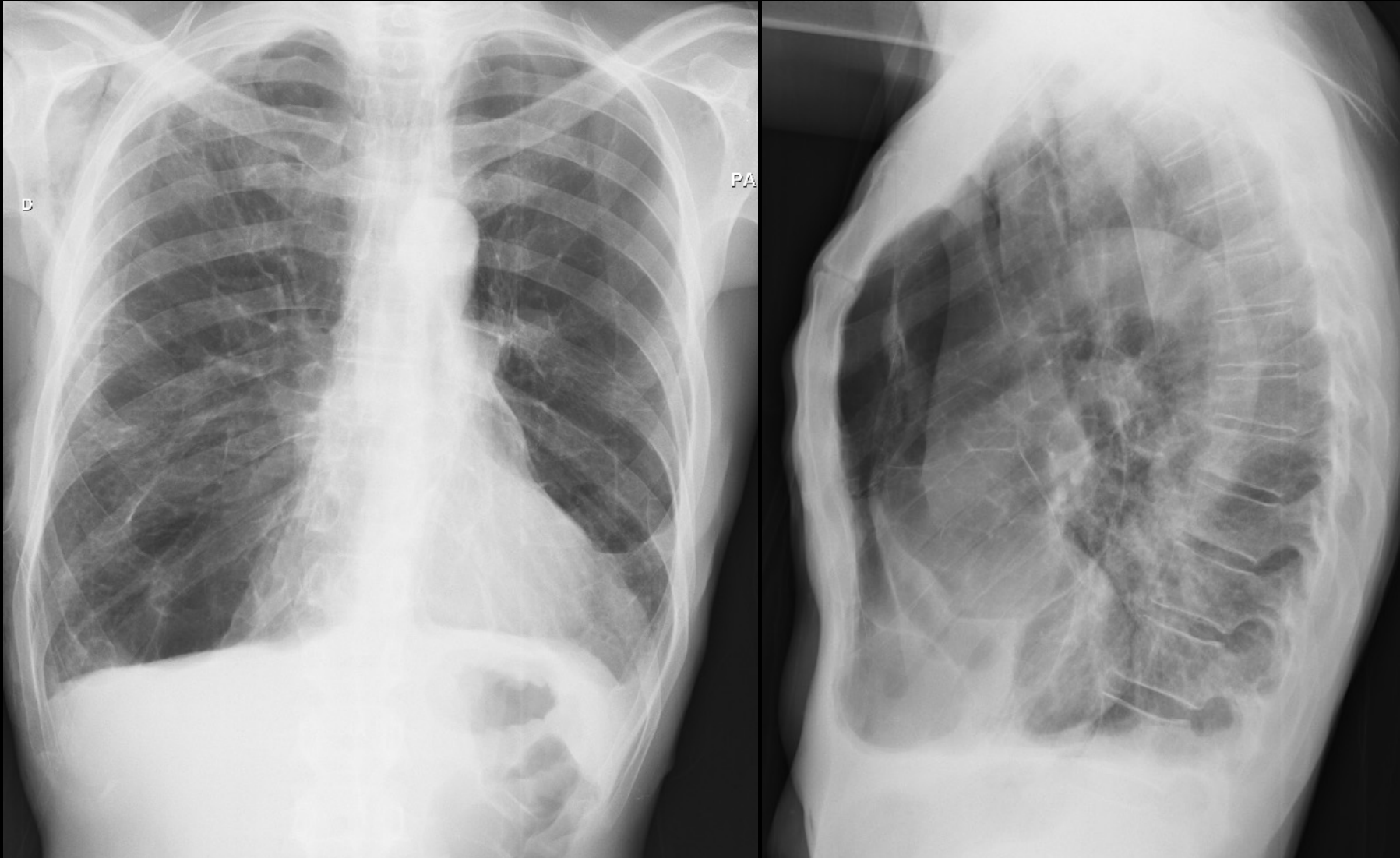




pode ser causada por várias condições, incluindo infecções respiratórias crônicas, como bronquite crônica ou pneumonia recorrente, doenças genéticas, como fibrose cística, e obstrução das vias aéreas.

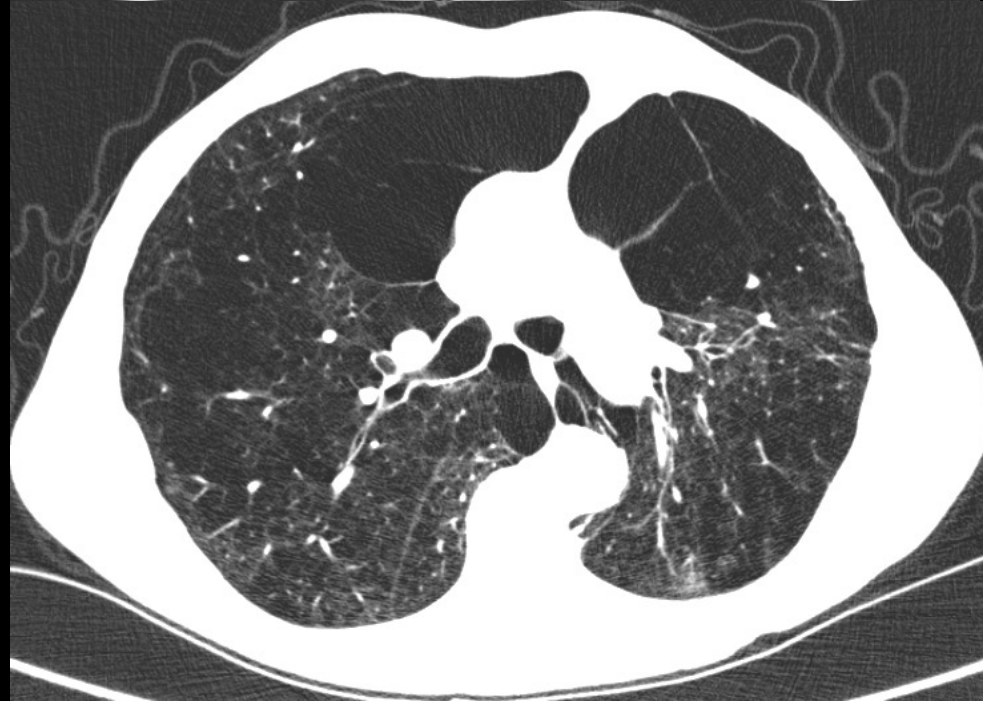
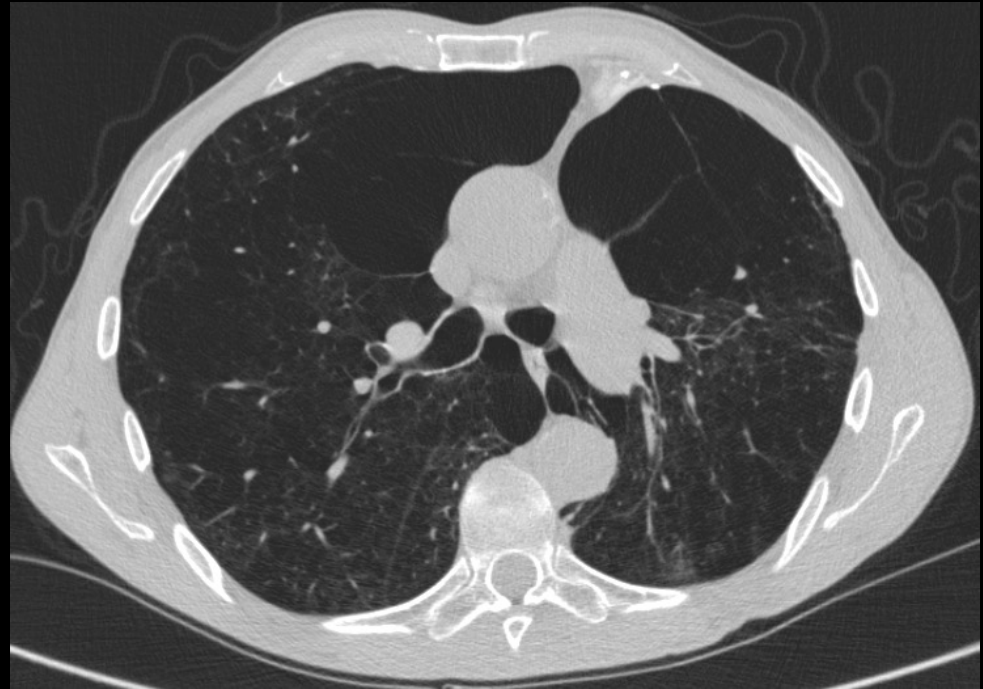
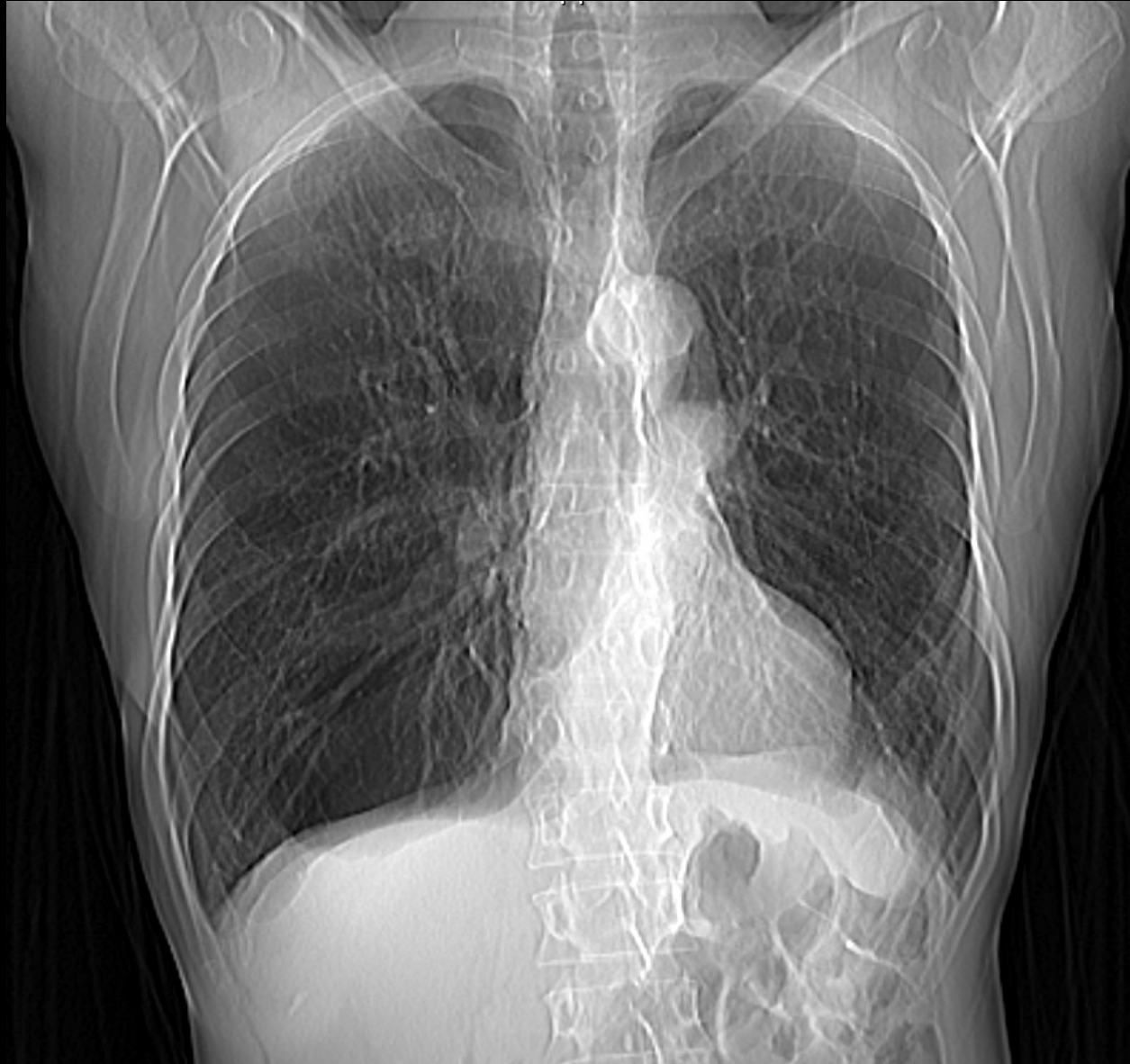


Enfisema pulmonar



Redução da atenuação dos raios-X – linhas densas

Enfisema pulmonar



Enfisema pulmonar



Para guardar

- Existe terminologia definida para os achados nos exames de imagem do tórax
- O envolvimento pulmonar pode ter padrão predominantemente parenquimatoso (alveolar), intersticial ou misto
- O padrão do envolvimento pulmonar auxilia no raciocínio diagnóstico, pela correlação fisiopatológica, e, portanto, no diagnóstico diferencial
- A tomografia computadorizada é mais sensível que a radiografia simples de tórax, principalmente para a avaliação das opacidades intersticiais
- O padrão parenquimatoso/alveolar tem diagnóstico diferencial mais restrito, enquanto o intersticial pode ser causado por um grande número de afecções/doenças