

ESTUDO DIRIGIDO 3

SEMIOLOGIA RADIOLÓGICA E TERMINOLOGIA DA RADIOGRAFIA DE TÓRAX

Autores:

Prof. Dr. Marcel Koenigkam Santos

Médico radiologista. Docente colaborador FAEPA da FMRP-USP.

José Antônio Hiesinger Rodrigues

Médico radiologista. Médico assistente do Hospital das Clínicas da FMRP-USP.

RESUMO:

É importantíssimo que sejam seguidos os roteiros de análise (semiologia) e a linguagem (terminologia) corretos na identificação e descrição dos achados em exames de imagem, inclusive no radiografia simples de tórax. O consenso na terminologia é importante também para facilitar a comunicação entre os médicos das diferentes especialidades e entre os diferentes profissionais que atuam na área de saúde, além de uniformizar a avaliação e comparação de resultados no campo da pesquisa e investigação científica.

Neste texto, descrevemos o consenso mais atual a cerca dos termos descritivos relacionados ao exame de radiografia simples do tórax, incluindo as alterações com aumento da atenuação pulmonar (por ex.: opacidades alveolares e intersticiais), redução da atenuação pulmonar (por ex.: cistos, bolhas e cavidades) e alterações extrapulmonares (por ex.: obliteração do seio costofrênico, alargamento mediastinal).

PALAVRAS-CHAVE:

Radiografia simples; Tórax; Semiologia radiológica; Terminologia

1. INTRODUÇÃO

De maneira análoga à semiologia clínica, que dita os princípios de anamnese e exame físico do paciente, temos a semiologia radiológica, para ser utilizada na avaliação dos exames de imagem. É importantíssimo que sejam seguidos os roteiros de análise e a linguagem corretos na descrição dos achados em exames de imagem. Os médicos, radiologistas ou de outras especialidades, podem discutir ou mesmo discordar em relação ao diagnóstico final clínico-radiológico, porém todos devem concordar em relação à presença ou não de uma alteração e descrevê-la de maneira semelhante. Neste contexto, é a semiologia e a terminologia radiológica que guia a identificação e a descrição das alterações vistas em exames de imagem, desde a radiografia simples (RX), passando pela ultrassonografia (US), tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM).

O consenso na terminologia é importante também para facilitar a comunicação entre os médicos das diferentes especialidades e entre os diferentes profissionais que atuam na área de saúde. Mesmo no campo da pesquisa e investigação científica, o uso da terminologia correta e uniforme é importante quando desejamos comparar resultados de estudos e trabalhos científicos. Atualmente, a língua inglesa é considerada universal na literatura médica e os termos utilizados nas diferentes línguas tendem a seguir a tradução dos termos em inglês. Desta maneira, a terminologia radiológica atual tende a ser universal, com uso de termos similares para as diferentes línguas e culturas.

Estaremos neste texto, portanto, descrevendo o consenso mais atual a cerca dos termos descritivos relacionados ao exame de radiografia simples do tórax.

Para a avaliação das imagens de tórax, há documentos importantes que sugerem uma terminologia universal a ser utilizada, principalmente para a TC de alta resolução do tórax, mas que devem também ser aplicada ao RX. A tendência atual é que os termos sejam os mesmos, ou seja, podemos sim utilizar os descritores de TC nas imagens de RX.

2. OBJETIVOS GERAIS

Após a leitura deste texto, o leitor deverá ser capaz de:

- reconhecer a importância da semiologia e terminologia radiológica
- utilizar os termos corretos para descrição das alterações no RX de tórax
- conhecer as principais alterações radiográficas no tórax

3. ASPECTOS GERAIS

Didaticamente, podemos dividir as alterações radiográficas no tórax naquelas que aumentam a atenuação ou opacificação do parênquima pulmonar (reduzem a transparência e deixam os pulmões "mais brancos") e naquelas que reduzem sua atenuação (aumentam a transparência e deixam os pulmões "mais escuros"). Além disto, há as alterações extrapulmonares e quadros sindrômicos específicos, que auxiliam na compreensão e avaliação do quadro clínico-radiológico.

- Divisão didática das alterações radiográficas no tórax:
- Aumento da atenuação pulmonar: consolidações, opacidades em vidro fosco, opacidades intersticiais de padrão reticular, nodular, septal e miliar, nódulos e massas, atelectasia laminar e em faixa
 - Redução da atenuação pulmonar: cisto, bolha, cavidade e bronquiectasias
 - Alterações extrapulmonares: obliteração do seio costofrênico, alargamento mediastinal, aumento do volume hilar, redistribuição da trama vascular pulmonar, pneumotórax, pneumomediastino, pneumopericárdio

Desta maneira, descreveremos neste texto, na forma de um glossário ilustrado sucinto e de fácil leitura, os principais termos a serem utilizados na avaliação do exame de radiografia simples do tórax, de acordo com as recomendações mais atuais e modernas das principais sociedades médicas que trabalham com este exame.

- ❖ A identificação e descrição correta dos achados radiográficos representam a chave para o adequado diagnóstico clínico-radiológico.

4. TERMINOLOGIA

Opacidade: termo genérico e inespecífico que indica qualquer área ou imagem que atenua o feixe de RX tornando a imagem radiográfica mais opaca ("branca"). Quando não é possível caracterizar uma opacidade como alveolar, intersticial ou de outro tipo, utilizamos o termo genérico de opacidade.

Consolidação: opacidade que indica o preenchimento do espaço aéreo ou alveolar, obscurece os vasos e a via aérea, tende a ser homogênea e de limites imprecisos. Uma consolidação pode representar preenchimento do espaço aéreo por transudato (edema), exsudato (inflamação, infecção - pneumonia), sangue (hemorragia, contusão), material gástrico (aspiração), infarto (tromboembolismo) e neoplasia (carcinoma broncogênico) (Figura 1).

Relacionados principalmente à consolidação temos o sinal do broncograma aéreo e o sinal da silhueta. O sinal do broncograma aéreo representa os brônquios pèrvios, com conteúdo aéreo, em meio a uma consolidação e as vezes relacionado a um nódulo, massa ou outra opacidade. Ele indica não somente que a alteração é pulmonar, mas também que está relacionada a preenchimento alveolar. O sinal da silhueta (figura 2) está relacionado a perda da definição da borda ou margem de uma estrutura, indicando que esta estrutura está em contato com a opacidade de atenuação semelhante, em geral uma consolidação ou massa. O sinal da silhueta é importante pois nos ajuda a localizar a opacidade, por exemplo, enquanto as consolidações do

lobo médio e língua fazem sinal da silhueta com o coração, as consolidações dos lobos inferiores borram as silhuetas diafragmáticas.

Uma consolidação com sinais de perda volumétrica representa uma atelectasia pulmonar. Os sinais diretos de perda de volume são o deslocamento das fissuras pulmonares, dos vasos e brônquios. Sinais indiretos são representados pela elevação da cúpula diafragmática, desvio do mediastino e retração dos espaços intercostais. O mecanismo de atelectasia pode ser por reabsorção (pós obstrutiva), compressão (derrame pleural) ou atelectasia passiva (pneumotórax).



Figura 1. Consolidação com broncogramas aéreos em lobo superior direito, delimitada pela fissura horizontal. Paciente com pneumonia adquirida na comunidade.

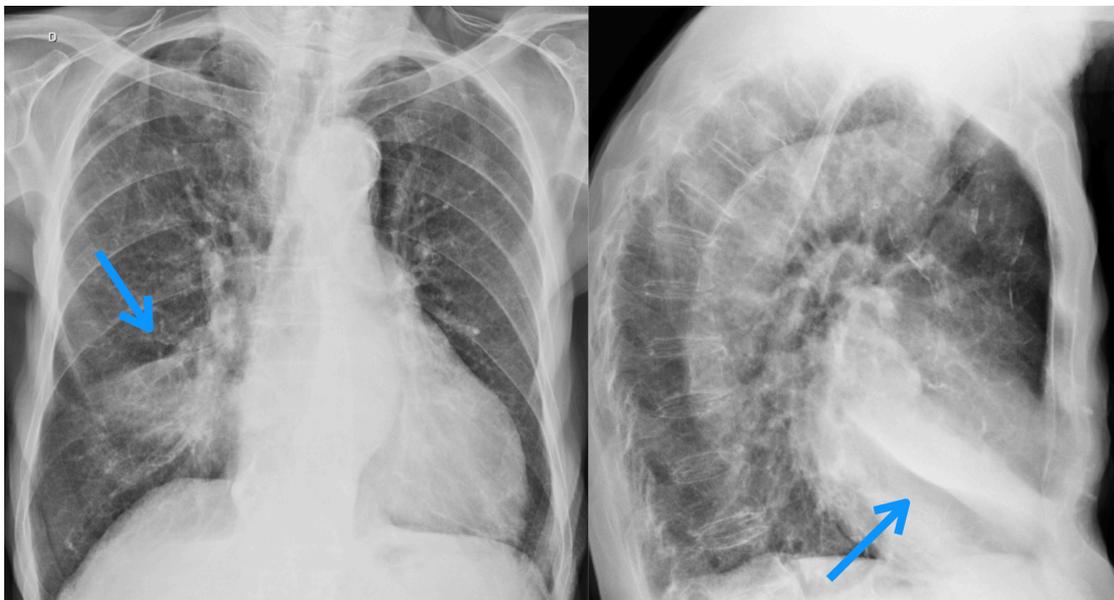


Figura 2. Consolidação em lobo médio fazendo sinal da silhueta com o contorno cardíaco direito. A perda de volume indica a atelectasia de lobo médio.

Opacidade em vidro fosco: mais utilizado na TC, mas pode ser utilizado no RX, representando uma área indistinta de opacificação do parênquima pulmonar que borra a vasculatura e a via aérea, menos opaca que a consolidação. O vidro fosco pode

representar uma alteração do espaço aéreo menos densa (material ou tecido "mais frouxo") ou alteração do interstício alveolar. O diagnóstico diferencial de uma opacidade em vidro fosco é semelhante ao da consolidação, mas devendo-se lembrar de processos infecciosos atípicos ou não bacterianos (viral, pneumocistose), padrões de pneumonias intersticiais idiopáticas e pneumonia de hipersensibilidade.

São comumente chamadas de opacidades alveolares a consolidação e a opacidade em vidro fosco.

Opacidades intersticiais: as opacidades intersticiais representam alterações que envolvem predominantemente o interstício pulmonar. Sempre que possível devemos tentar caracterizar qual tipo de opacidade intersticial identificamos. A nomenclatura mais tradicional divide as opacidades intersticiais em 2 grandes grupos: lineares ou reticulares e nodulares. A maioria dos textos atuais utilizam uma divisão em 4 tipos, diferenciando o padrão septal do reticular e o padrão miliar do nodular. Os padrões septal e miliar são mais específicos e ajudam a restringir o diagnóstico diferencial. Por vezes não é possível no RX diferenciar estes padrões, mas recomenda-se que, sempre que possível, devemos identificar um dentre os 4 padrões intersticiais:

- Padrão reticular: ou reticulações, imagens com aspecto de "rede", coleção desorganizada de múltiplas pequenas opacidades lineares, representam espessamento do interstício inter e intralobular. Em geral as opacidades reticulares estão relacionadas a processo inflamatório e são características das pneumopatias agudas virais ou atípicas e das pneumonias intersticiais fibrosantes ou potencialmente fibrosantes, como a fibrose pulmonar idiopática (figura 3).

- Padrão nodular: inúmeras pequenas opacidades nodulares arredondadas menores que 9 mm. Mais comumente, o padrão nodular está relacionado às doenças inflamatórias granulomatosas pulmonares, como a sarcoidose, a silicose e as infecções (tuberculose, fungos) (figura 4).

- Padrão septal: na radiografia é geralmente representado pelas linhas de Kerley, mais comumente as linhas B (basais) representando espessamento do interstício interlobular por edema pulmonar, como na insuficiência cardíaca congestiva (figura 5).

- Padrão miliar: pequenos nódulos menores que 3 mm, redondos, discretos ou sutis, de distribuição difusa, homogênea e aleatória. A principal hipótese diante do padrão miliar é de tuberculose miliar ou histoplasmose (figura 6).

Por vezes, na radiografia, podemos ter a combinação de opacidades reticulares e nodulares, podendo ser descrito como opacidades reticulonodulares.

Apesar de que, na maioria das vezes, as opacidades intersticiais representem alterações benignas edematosas ou inflamatórias, é preciso estar atento, pois podem representar manifestação neoplásica, como a linfangite carcinomatosa (padrão reticulonodular ou septal) ou as metástases hematogênicas (padrão miliar).



Figura 3. Opacidades intersticiais de padrão reticular. Paciente com doença intersticial pulmonar fibrosante.



Figura 4. Opacidades intersticiais de padrão nodular. Paciente com sarcoidose.



Figura 5. Opacidades intersticiais de padrão septal (linhas septais de Kerley). Paciente com insuficiência cardíaca congestiva.



Figura 6. Opacidades intersticiais de padrão miliar. Paciente imunossuprimido com tuberculose miliar.

Nódulo: opacidade arredondada ou ovalada, tridimensionalmente definida, que mede menos de 3,0 cm. Um nódulo pulmonar tem como principais hipóteses diagnósticas o granuloma e a neoplasia (primária pulmonar ou metastática) (figura 7).



Figura 7. Múltiplos nódulos pulmonares e aumento do volume hilar bilateral por linfonodomegalia. Paciente com doença metastática.

Massa: lesão torácica, pulmonar ou não, que mede mais que 3,0 cm de diâmetro. Em geral, descrevemos uma massa como uma lesão de limites definidos, exercendo efeito de massa sobre as estruturas adjacentes, sendo suspeito para neoplasia, especialmente o câncer de pulmão (figura 8).

Atelectasia linear ou em faixa: opacidades em geral horizontais, finas ou espessas, representando atelectasias segmentares ou subsegmentares (figura 9).

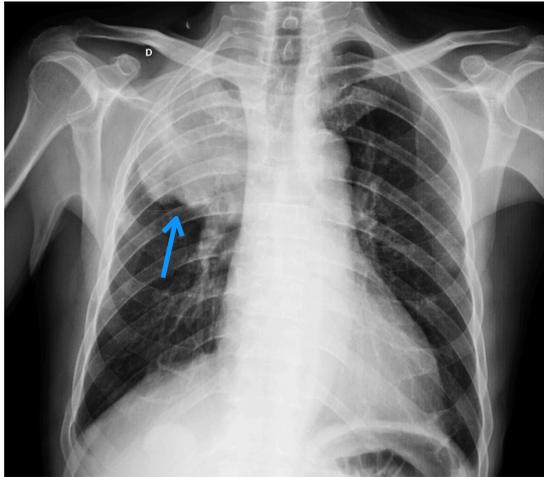


Figura 8. Massa no lobo superior do pulmão direito, de contornos lobulados se estendendo da região hilar até a parede torácica. Carcinoma de células escamosas do

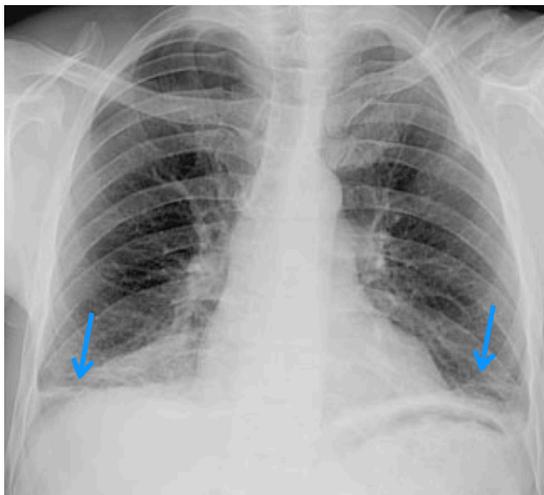


Figura 9. Atelectasias em faixa nas bases pulmonares. Paciente em pós operatório recente, acamado.

Cisto e bolha: imagens arredondadas radioluscentes com paredes finas quase imperceptíveis. Semiologicamente, cistos e bolhas são semelhantes, porém mais comumente os cistos são centrais, ovalados e preenchidos por ar, enquanto as bolhas são periféricas e relacionadas a enfisema. Os cistos podem ser múltiplos e relacionados a doença cística pulmonar, como a linfangioliomiomatose e histiocitose de células de Langerhans, ou únicos, representando sequela de infecção prévia (pneumatocele) (figura 10).

O faveolamento, alteração tomográfica representada por cistos periféricos aglomerados, heterogêneos, desorganizados e com distorção arquitetural, representa fibrose pulmonar e é de difícil individualização pelo RX de tórax, muitas vezes sendo representado por opacidades intersticiais de padrão reticular ou reticulonodular.

Cavidade: imagem radioluscente mas de paredes irregulares e comumente espessas, com conteúdo que pode ter componente líquido ou sólido de partes moles. A cavidade representa uma consolidação, nódulo ou massa que drenou para a via aérea ou espaço pleural, podendo ser sequelar ou representando abscesso ou neoplasia. A presença de nível líquido no interior de uma cavidade em paciente com quadro infeccioso favorece a hipótese de abscesso (figura 11).

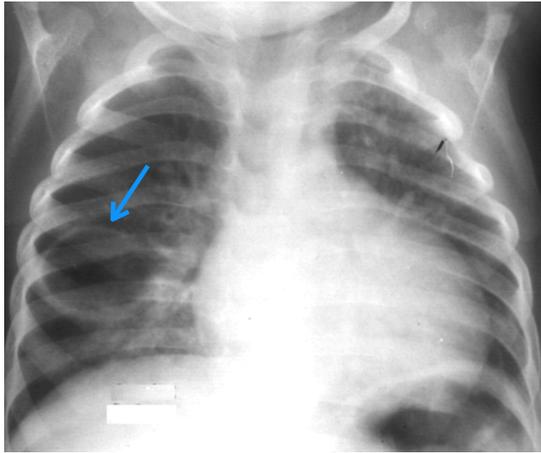


Figura 10. Cisto em pulmão direito. Criança com pneumatocele (sequela de pneumonia prévia).



Figura 11. Cavidade em região apical esquerda. Sequela de tuberculose.

Bronquiectasia: na radiografia simples a imagem de bronquiectasia pode não ser característica, muitas vezes confundindo com opacidades intersticiais. As imagens radiográficas de bronquiectasias tem aspecto de alvo ou anelar (bronquiectasia vista no seu plano axial) ou mais tipicamente a imagem de "trilho de trem" (vista no seu plano longitudinal) (figura 12).



Figura 12. Imagens de aspecto anelar e em trilho de trem nas bases pulmonares em grafia em perfil. Bronquiectasias em paciente com sequela de infecção prévia.

Obliteração do seio costofrênico: os seios costofrênicos laterais e posteriores são os recessos que marcam a presença de doença pleural na radiografia de tórax. A obliteração do seio costofrênico pode ocorrer por derrame e/ou espessamento pleural. O RX de tórax PA e perfil nem sempre permite diferenciar derrame de espessamento e não permite dizer a causa do derrame pleural. A grafia em decúbito lateral com raios horizontais (Laurell) pode ajudar.

Na presença de derrame pleural livre observamos o sinal do menisco, com obliteração homogênea do seio costofrênico formando imagem de aspecto côncavo, que quando identificado indica presença de derrame (figura 13).

Por vezes é possível identificar áreas de espessamento pleural no RX de tórax, principalmente se calcificado e envolvendo a parede lateral do hemitórax ou as faces diafragmáticas. As placas pleurais calcificadas são características da doença relacionado ao asbesto, tuberculose e sequela de empiema.

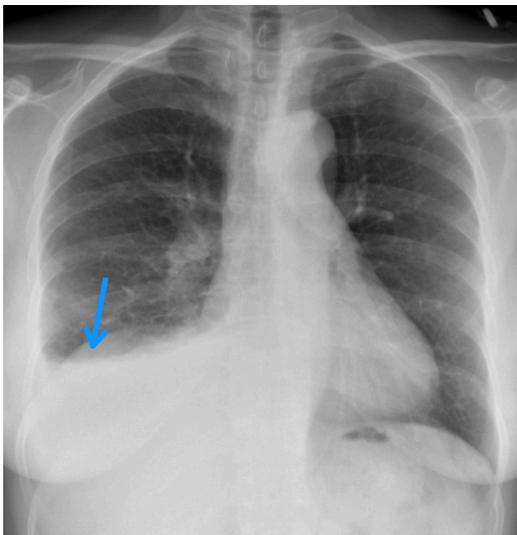


Figura 13. Derrame pleural livre a direita, com sinal do menisco.

Alargamento mediastinal: quando as linhas mediastinais encontram-se abauladas, caracteriza-se o alargamento mediastinal, mais comumente visto no aspecto superior e anterior do tórax. O alargamento mediastinal pode ser benigno, relacionado por exemplo ao timo em crianças e ao ingurgitamento dos vasos da base na imagem em AP, mas pode também representar a presença de uma massa mediastinal, como um timoma, teratoma, bócio mergulhante ou um linfoma (figura 14).

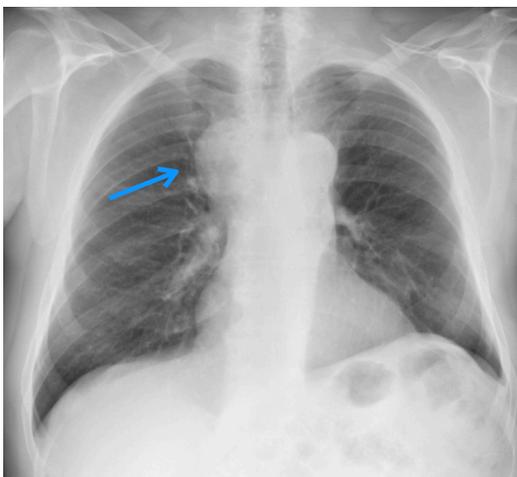


Figura 14. Alargamento mediastinal a direita. Paciente com timoma.

Aumento do volume hilar: uni ou bilateral, pode ser vascular, relacionado a congestão ou hipertensão pulmonar, ou não vascular, relacionado a linfonodomegalia ou massa neoplásica. Em geral, o aumento não vascular do hilo tem contornos lobulados e pode ter alteração da atenuação (figura 15).

Redistribuição (cefalização) da trama vascular pulmonar: indica aumento da resistência vascular pulmonar e é tipicamente descrito na imagem em PA em ortostase nos pacientes com congestão pulmonar da insuficiência cardíaca. Quando há redistribuição da trama, os vasos nos lobos superiores estão aumentados em número e calibre quando comparados aos vasos dos lobos inferiores (figura 15).



Figura 15. Cardiomegalia, aumento vascular dos hilos pulmonares, redistribuição da trama vascular pulmonar e derrame pleural bilateral. Paciente com insuficiência cardíaca congestiva.

Pneumotórax, pneumomediastino e pneumopericárdio: são termos semiológicos que já representam a alteração patológica, indicando, respectivamente, a presença de ar na cavidade pleural, mediastino e pericárdio. Pneumotórax é o mais comum, sendo identificado como aumento da transparência do hemitórax associado a ausência das imagens da vasculatura pulmonar normal, principalmente na periferia e aspecto superior da imagem em PA. A realização do RX em expiração pode ajudar a identificar pneumotórax de pequeno volume.

O pneumotórax pode ser hipertensivo e representar uma emergência médica, sendo os sinais radiológicos: aumento dos espaços intercostais, desvio contralateral do mediastino e rebaixamento da cúpula diafragmática ipsilateral (figuras 16 e 17).

Opacificação do hemitórax: corresponde a redução difusa da transparência do hemitórax. O diagnóstico diferencial se faz principalmente entre duas condições: volumoso derrame pleural (com sinais de efeito de volume, com desvio do mediastino contralateralmente) e atelectasia pulmonar (com sinais de perda de volume ipsilateral) (figuras 18 e 19).



Figura 16. Pneumotórax hipertensivo a direita. Pós trauma.

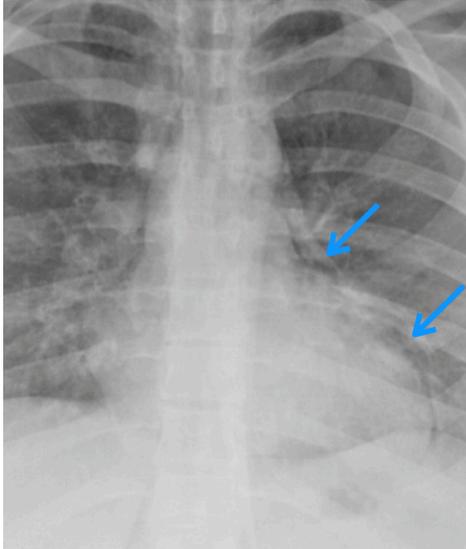


Figura 17. Pneumomediastino. Paciente asmático.



Figura 18. Opacificação do hemitórax direito com desvio contralateral do mediastino por volumoso derrame pleural, com nódulos e massas pulmonares a esquerda. Paciente com doença metastática.

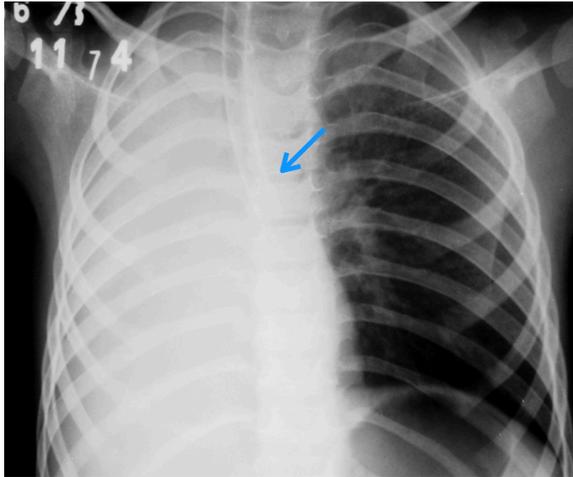


Figura 19. Opacificação do hemitórax direito com desvio ipsilateral do mediastino por atelectasia. Intubação seletiva.

CONCLUSÃO

Neste texto discutimos:

- a importância da semiologia radiológica e do uso correto da terminologia
- os termos corretos e atuais a serem utilizados na descrição das alterações no RX de tórax
- opacidades pulmonares e outras alterações identificáveis no RX de tórax

EXERCÍCIOS

1. Cite 3 alterações que levam a redução da atenuação pulmonar no exame radiográfico do tórax.

.....
.....

2. Em relação à consolidação, indique a alternativa correta:

- a) Representa o preenchimento do espaço aéreo ou alveolar
- b) Pode indicar alteração extrapulmonar
- c) É um tipo de opacidade intersticial
- d) Em geral indica um tumor pulmonar central obstrutivo
- e) É opacidade densa de limites precisos e contornos regulares

3. Quais são os quatro padrões de opacidades intersticiais? Cite uma causa para cada.

.....
.....
.....
.....

4. RX de tórax de 2 pacientes diferentes, ambos com doença intersticial pulmonar. Indique quais são as alterações radiográficas de cada caso.

A.



B.



.....
.....
.....
.....

5. Qual das situações abaixo leva a obliteração do seio costofrênico esquerdo:



- a) Linfonomegalia hilar
- b) Timoma mediastinal
- c) DPOC
- d) Derrame ou espessamento pleural
- e) Atelectasia do lobo médio



RADIOLOGIA TORÁCICA E CARDIOVASCULAR HCFMRP-USP

Responsável: Prof. Dr. Marcel Koenigkam Santos
email: marcelk46@fmrp.usp.br
tel: 16 36022640 / 2590

Colaboradores: Dr. José Antonio Hiesinger Rodrigues e Dr. Danilo Tadao Wada

Este material encontra-se disponível online no Moodle de extensão da USP do grupo de Radiologia Torácica e Cardiovascular. Cadastre-se no curso!

Link: <http://cursosextensao.usp.br/course/view.php?id=431> .

Chave de inscrição: toraxhcrp

Caminho do site:

- cursoextensão.usp.br

-- Ribeirão Preto

--- Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - FMRP

---- Radiologia Torácica e Cardiovascular