

Controle de Qualidade

Imagem do Tórax Pediátrico

Para avançar para o próximo slide do tutorial, clique em qualquer lugar na imagem, ou use as setas direcionais, para baixo para avançar e para cima para retornar ao slide anterior

Sandy Johnson , RT; Chris Cagnon, PhD
UCLA Health
Departamento de Radiologia/ Radiologia Pediatrica
Controle de Qualidade/Treinamento



Tórax Pediátrico

Parte A

Sumário

1. Introdução
2. Posicionamento
3. Rotação
4. Angulação do Tubo
5. Artefatos
6. Marcadores
7. Parâmetros de processamento
8. Pigg-O-Stat Imagem de Tórax
9. Teste pós-estudo

Introdução

A coleta bem sucedida de imagens no paciente pediátrico requer paciência, prática e habilidades especializadas que são adquiridas tanto por conhecimento técnico como pela experiência.

Este modulo de treinamento foi desenvolvido para apontar os erros mais comuns na coleta de imagens que, por sua vez, dão origem a radiografias de tórax pediátrico de baixa qualidade.

Introdução

A população pediátrica típica normalmente contém as faixas etárias do nascimento até os 18 anos. Na nossa experiência, a maior parte dos problemas de qualidade de imagens pediátricas ocorre com pacientes menores de 7 anos de idade. Por essa razão, esta apresentação está enfocada basicamente nos pacientes pediátricos mais jovens e nos problemas específicos encontrados quando se coleta imagens de uma anatomia menor.

Na maioria dos casos, duas imagens do mesmo paciente serão apresentadas lado a lado. Uma mostrará a imagem de baixa qualidade, apontando o erro de coleta da imagem e a outra demonstrará o mesmo paciente, com coleta de imagem apropriada e resultado de alta qualidade. Vendo estas imagens lado a lado, o técnico será capaz de compreender melhor alguns dos erros mais sutis da coleta de imagens e a consequente degradação de qualidade que pode levar a dificuldades diagnósticas.

O Tórax Pediátrico

A coleta de imagens do tórax pediátrico pode ser desafiadora e delicada, particularmente se for realizada por técnicos que só encontram esses estudos ocasionalmente. Considerando que o tórax pediátrico pode ser extremamente pequeno (como é o caso do tórax neonatal), pequenas falhas em posicionamento e técnica podem resultar em grandes problemas na qualidade das imagens.

Os exames de tórax pediátrico apresentados a seguir demonstram alguns dos mais problemáticos erros de qualidade de imagens que podem levar a dificuldades de interpretação para o Radiologista, Pediatra e Neonatologista. Dicas e técnicas para melhorar a qualidade do exame são apresentadas após cada problema de qualidade de imagem.

Posicionamento

Posicionamento inadequado é o problema de qualidade de imagem mais comum relatado por Radiologistas. Mesmo uma pequena rotação ou angulação incorreta do tubo pode causar dificuldade para o radiologista interpretar pequenas estruturas dentro da cavidade torácica. Estruturas anatômicas, especialmente o coração, ficam distorcidas, dificultando ou impossibilitando comparação com exames anteriores.

Determinar a localização exata de sondas, cateteres e tubos pode se tornar difícil quando o paciente não é posicionado adequadamente em AP, com alinhamento correto entre tubo e chassi.

Rotação

Técnicos vão quase sempre encontrar os pequenos pacientes em variados decúbitos e quase todos esses pacientes vão necessitar de algum ajuste para que o tronco fique alinhado.

A maioria dos pacientes neonatos e de UTI estão intubados, causando rotação do tronco superior em direção do tubo. Além disso, recém nascidos tipicamente exibem razões cabeça/ corpo maiores do que outros pacientes pediátricos, exacerbando ainda mais a rotação do tronco superior na direção da cabeça.

Devido ao estado de extrema fragilidade dos pacientes da UTI pediátrica, técnicos hesitam em pedir qualquer movimento dos pacientes na tentativa de alinhar apropriadamente o tórax para visualização adequada das estruturas do tórax. Entretanto, na maioria das situações, se solicitada, a enfermeira da criança está disposta a fazer os ajustes necessários para que se possa obter um exame de boa qualidade.

Rotação (continuação)

Os slides seguintes demonstram os efeitos de uma rotação, mesmo que pequena, e a consequente degradação da qualidade de imagem.

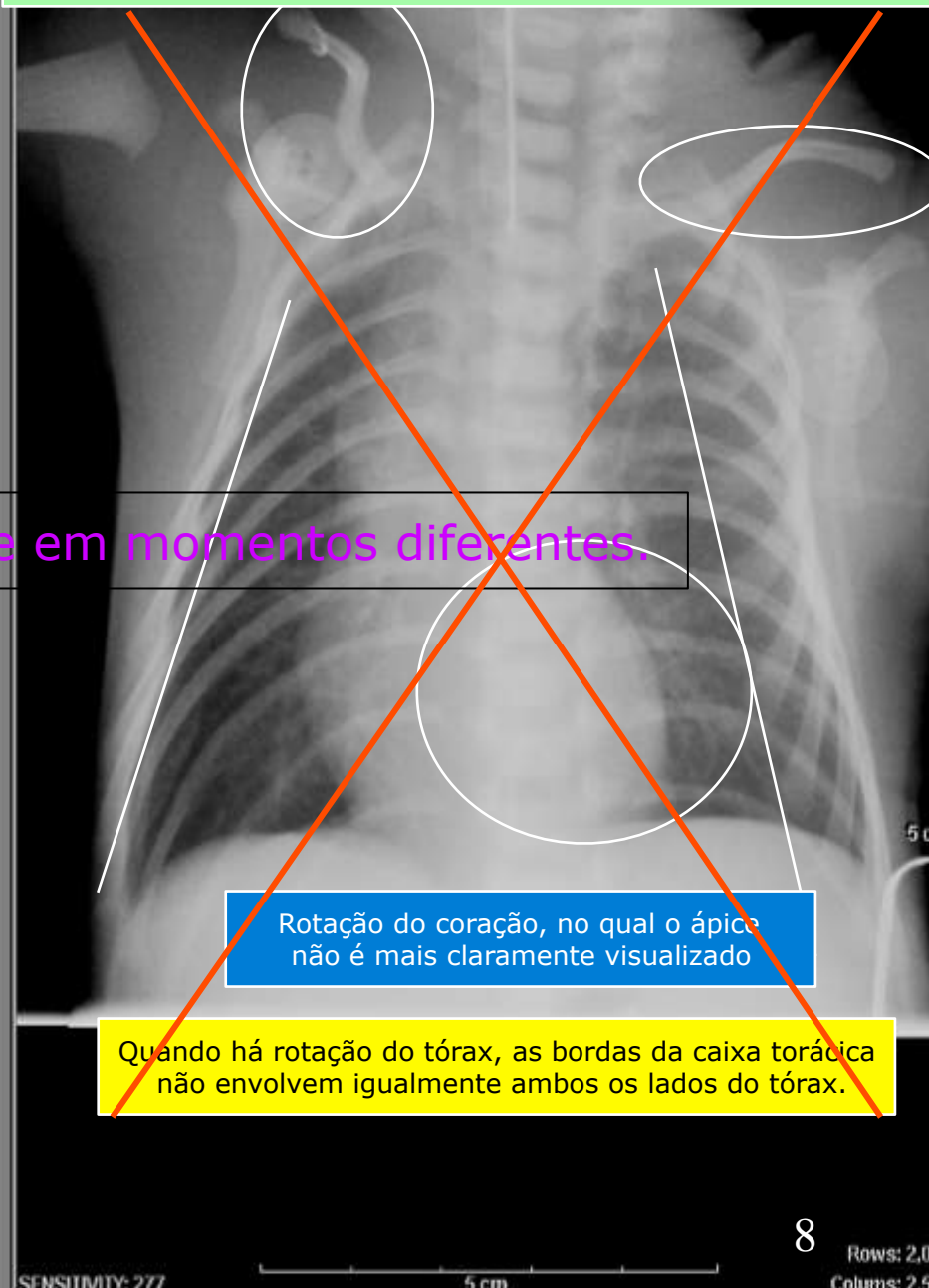
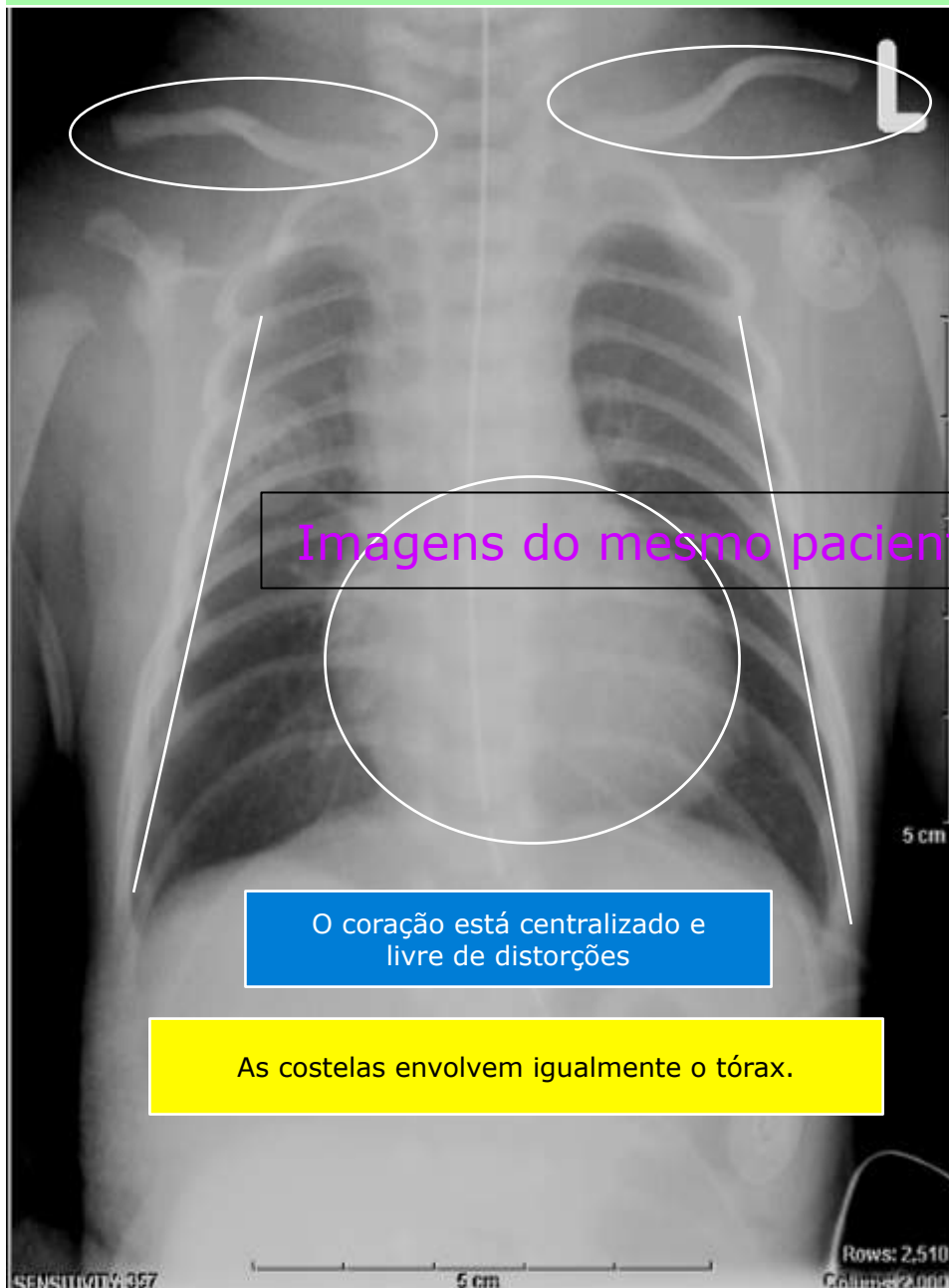
Todos os exemplos demonstram uma projeção torácica adequada e outra com graus variados de rotação. Note os dois maiores sinais de rotação:

- **Alinhamento da caixa torácica em um lado**
- **Clavículas assimétricas**

Enquanto alguns exemplos mostram uma rotação evidente, em outros a rotação é muito mais sutil. No entanto, na maioria dos casos qualquer grau de rotação pode resultar em uma distorção dos órgãos e dificuldades diagnósticas.

Essa imagem demonstra um tórax sem rotação.
Note as clavículas alinhadas e simétricas

Essa imagem demonstra o tórax com rotação do corpo
para a direita. Note a posição das clavículas.



Posição AP
Adequada

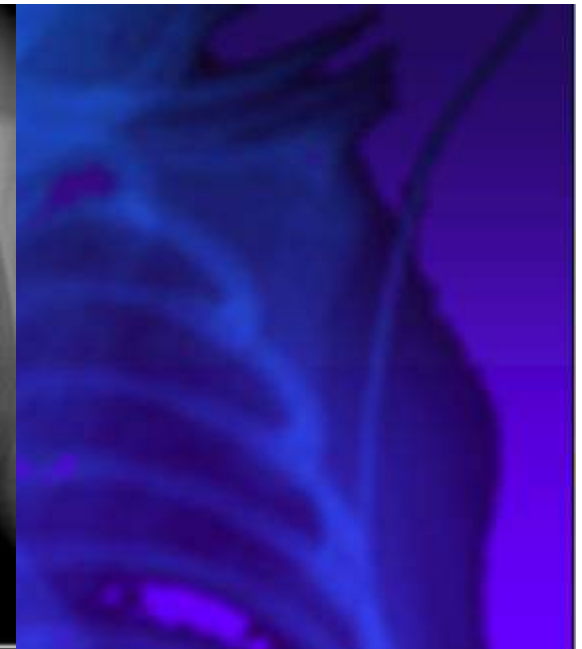


Mesmo paciente

Rotação do corpo
para a direita.



Posição AP
Adequada

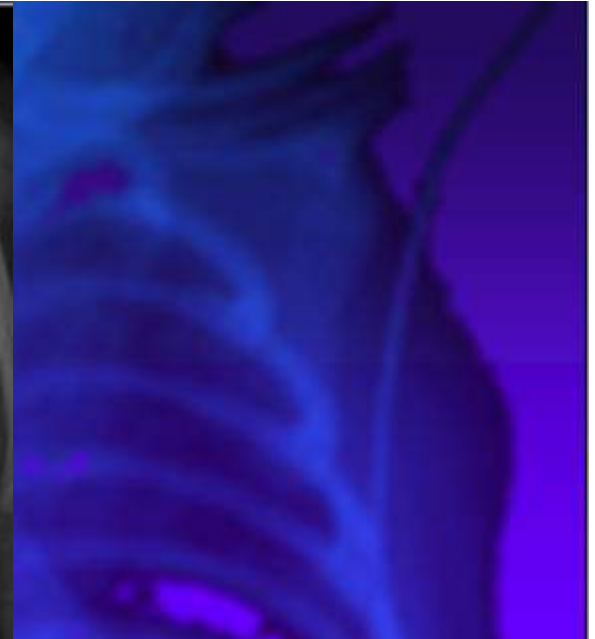


Mesmo paciente

Rotação do corpo
para a direita.

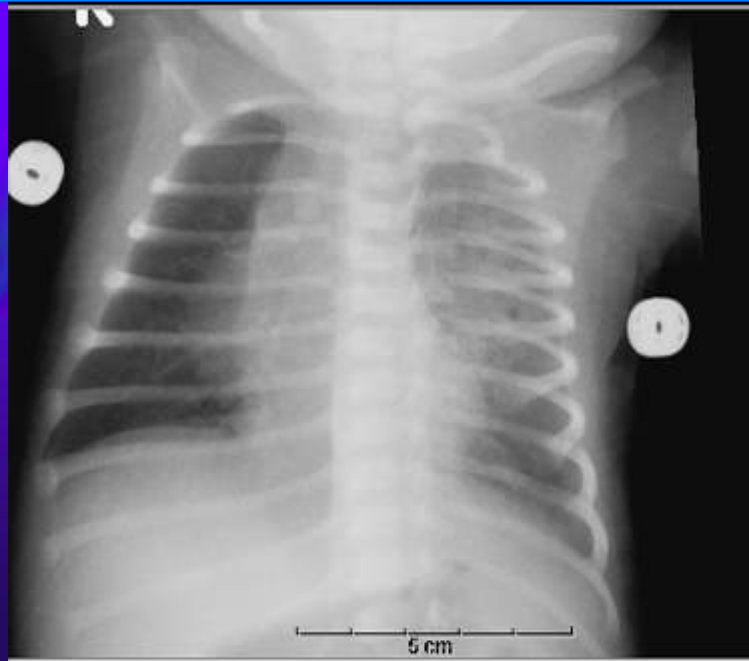


Posição AP
adequada



Mesmo paciente

Rotação do corpo
para a direita e incidência
lordótica.





Este tórax está rodado para a esquerda.
Note que o ombro direito está elevado.



Mesmo bebê do slide anterior com o corpo centrado, em posição correta.
O ombro direito agora não está elevado.



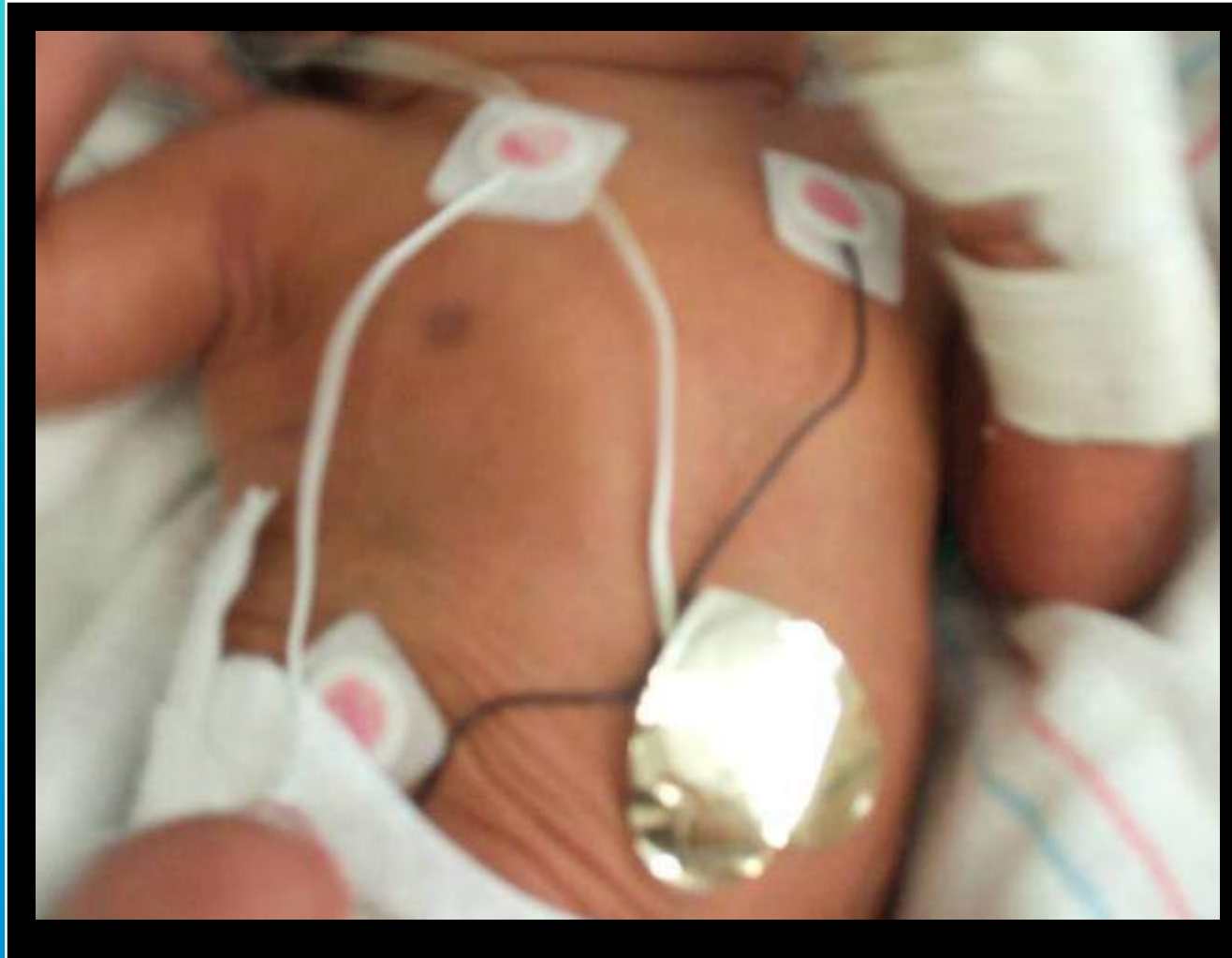
Ao corrigir a posição da pelve,
a parte superior do corpo irá
naturalmente rodar
para um bom posicionamento.



A pelve está agora centrada,
ajudando a garantir o alinhamento
da parte superior do corpo.



Fraldas podem ser enroladas e servem como coxins para manter um bom posicionamento.



A maioria dos bebês, mesmo quando intubados, irão se contorcer por alguns instantes após qualquer ajuste em sua posição. Espere até que o bebê se acalme antes de tentar obter a radiografia, ou o resultado será similar à esta imagem.

Pacientes com suporte ventilatório são extremamente sensíveis a mudanças de posição. Chame a enfermeira responsável pelo paciente antes de qualquer tentativa de posicionamento desses pacientes delicados.



Favor retornar qualquer mudança feita no leito do paciente para a posição inicial.



Dicas para adquirir uma verdadeira projeção AP

- ◆ Corrija a posição da pelve que o tórax irá acompanhar.
- ◆ Use coxins (fraldas, lençóis ou outro material radiotransparente) para escorar a lateral do corpo, mas garanta que o coxim fique fora do campo do tórax.
- ◆ Se necessário peça à enfermeira que rode a cabeça da criança para uma posição mais centralizada (nem sempre possível).
- ◆ Após a colocação do chassi ou posicionamento do bebê, aguarde que o bebê se acalme e relaxe antes de obter a exposição.
- ◆ Antes de obter a exposição certifique-se de conferir o posicionamento e a técnica. Nunca se apresse durante o exame.

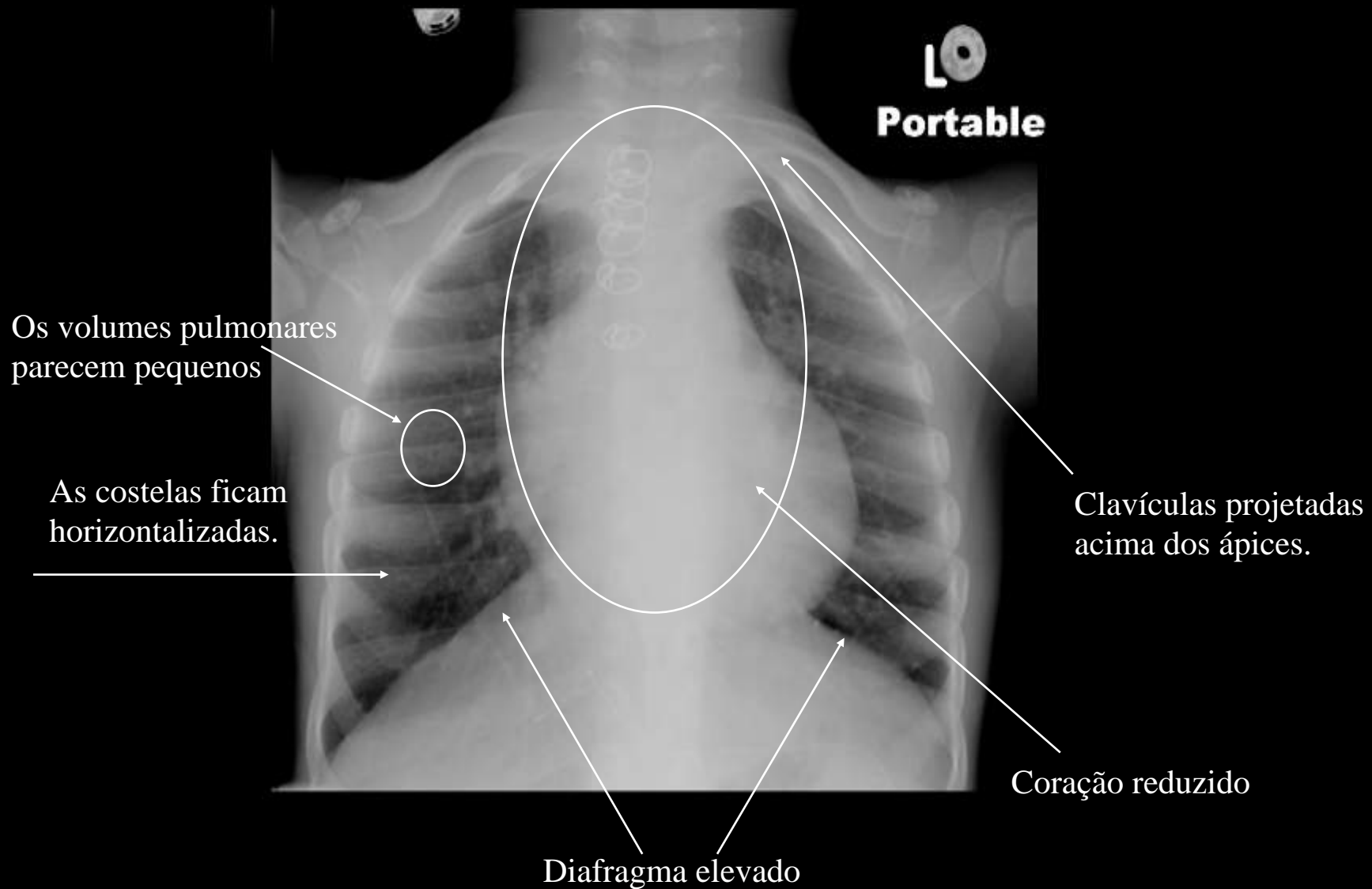
Angulações incorretas do tubo

Nos exames pediátricos e nos pequenos tóraxes de neonatos a margem para erros é muito pequena. Até mesmo uma pequena angulação mal calculada no ângulo do tubo pode resultar em redução ou alongamento da imagem, distorcendo a perspectiva do órgão.

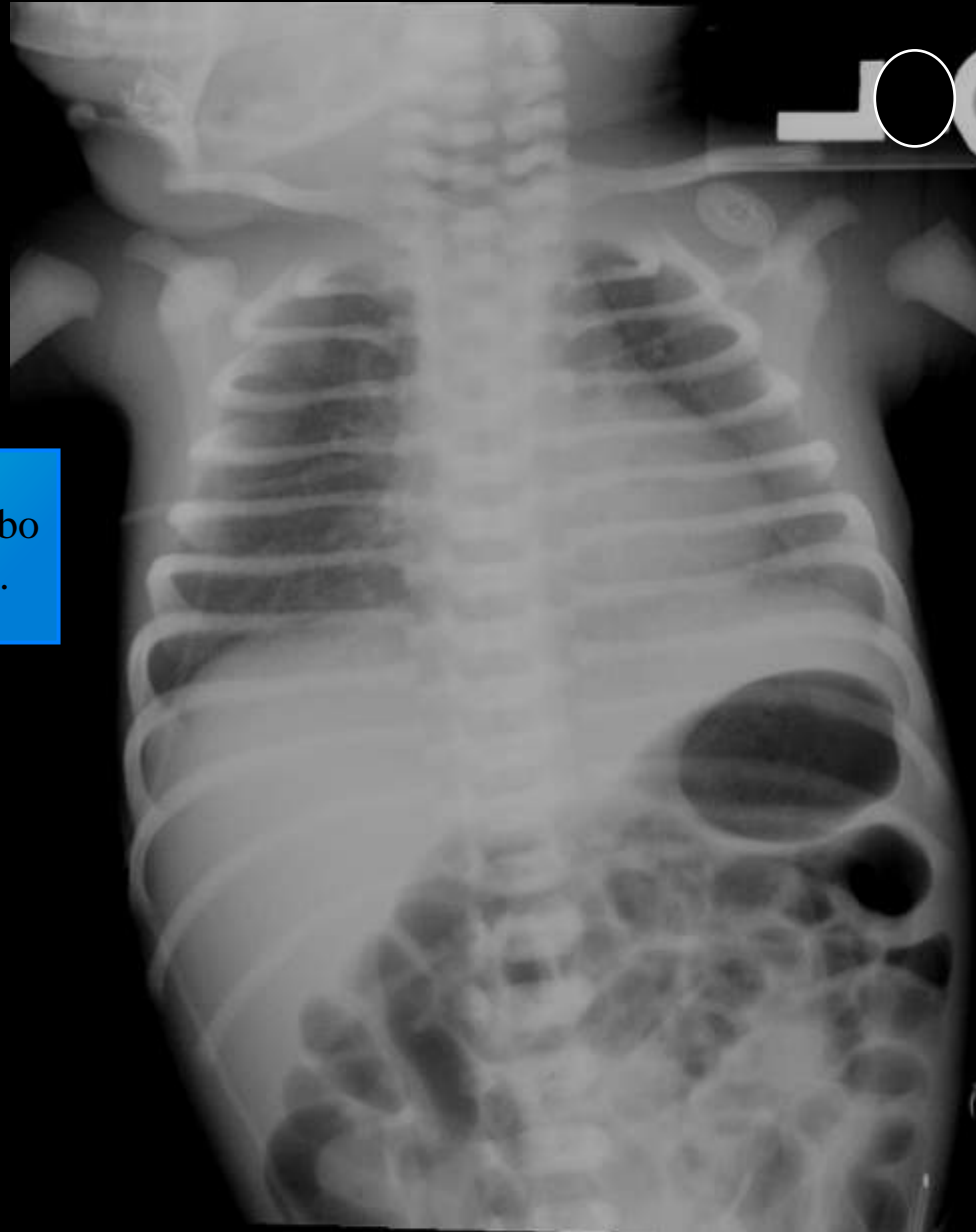
Neonatos prematuros são normalmente mantidos em encubadoras. Estas camas aquecidas não permitem a distância mínima de 101,6 cm em relação ao chassi. Consequentemente, o técnico em radiologia consegue no máximo uma distância de 76 cm, o que requer uma maior acurácia no alinhamento do tubo. Os exemplos a seguir mostram o resultado de alinhamentos incorretos entre o tubo e o chassi, causando distorção das estruturas na cavidade torácica.

Cinco sinais de angulações incorretas do tubo

1. Costelas horizontalizadas.
2. Diafragmas elevados ou retificados.
3. Claviculas projetadas acima dos ápices pulmonares.
4. Pulmões e estruturas na cavidade torácica aparentemente reduzidas.
5. Os pulmões aparentemente estão em expiração devido a redução distorcida da imagem.

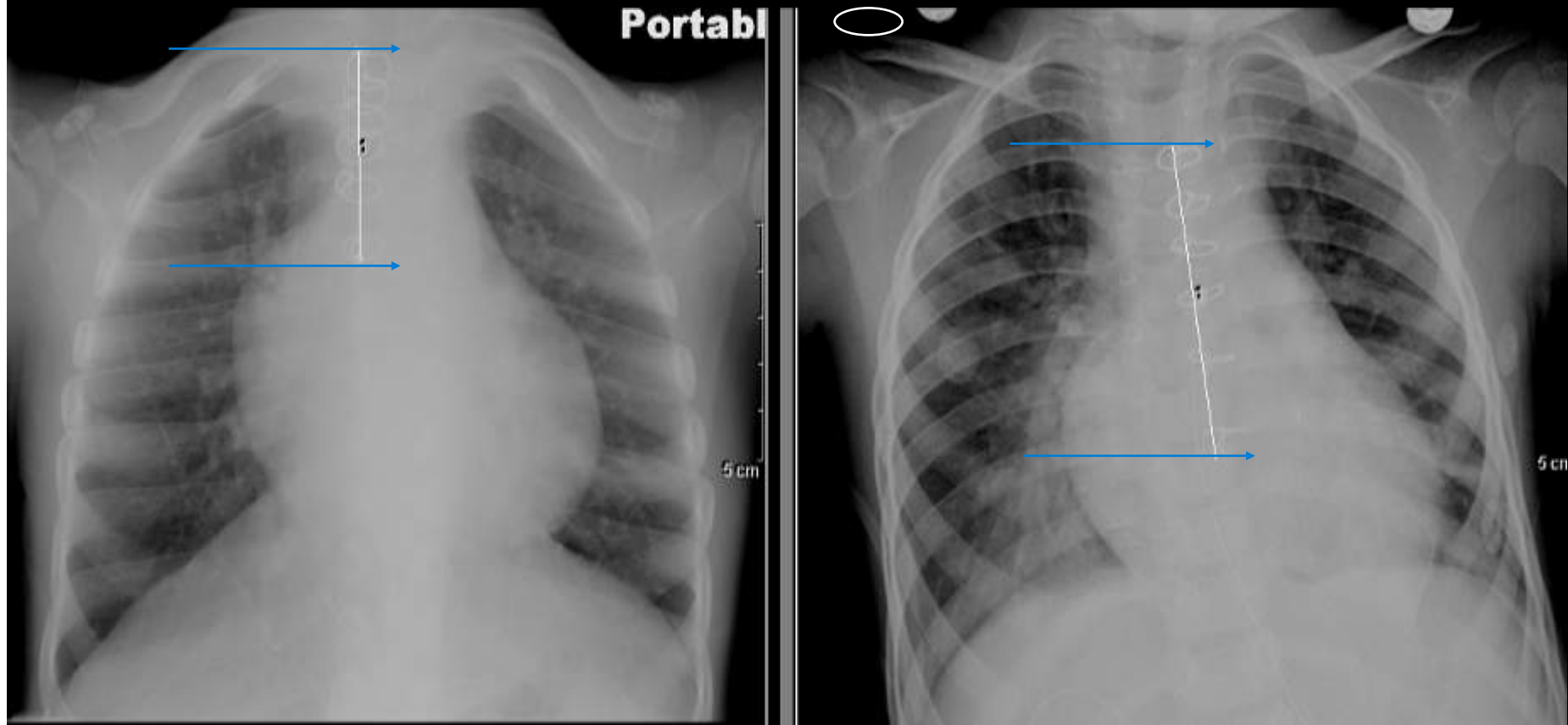


Tubo angulado superiormente para a cabeça.



Angulação errada do tubo em projeção lordótica.

A imagem à esquerda demonstra uma angulação exagerada do tubo em direção cefálica, enquanto a imagem à direita apresenta o mesmo paciente com a posição correta do tubo em relação ao chassi. Perceba a diferença entre as duas imagens. Usando uma medida entre as suturas metálicas no esterno pode-se demonstrar uma redução devido à distorção. A imagem à esquerda mede 44mm entre a sutura mais alta até a mais inferior. Essa distância na imagem à direita é de 71 mm. A diferença devido à distorção da imagem é de 27 mm. Uma comparação direta entre as duas imagens não pode ser feita.



Mesmo paciente



Projeção ruim, tubo angulado em direção cefálica.



Bom posicionamento AP.
Tubo paralelo ao chassi

Mesmo paciente



Projeção ruim, tubo angulado em direção cefálica.



Bom posicionamento AP.
Tubo paralelo ao chassi


A imagem a esquerda demonstra os cinco sinais de angulação do tubo incorreta. A imagem a direita é do mesmo paciente usando uma boa angulação entre tubo e placa.



Projeção ruim, tubo angulado em direção cefálica.



Bom posicionamento AP. Tubo paralelo ao chassi



A cabeça desse paciente está discretamente elevada, no entanto tubo ainda está muito angulado em direção cefálica, resultando em uma imagem lordótica.

Mesmo paciente com o tubo em posição correta para uma projeção AP verdadeira.



Agradecimentos

- A WFPI agradece:
 - Sra. Sandy Johnson, RT; Dr. Chris Cagnon, PhD, por permitir o uso do material
 - Dras. Paola Barros e Marcela Niconiello e Doutorando Luis Eduardo Osorio, pela tradução do material para o Portugues

- Voluntários interessados em traduziro material para outros idiomas :
favor contactar a Sra. Amanda Dehaye, wfpioffice@gmail.com



Conclusão da Parte A de Tórax Pediátrico

Aperte a tecla “back” para prosseguir para Parte B