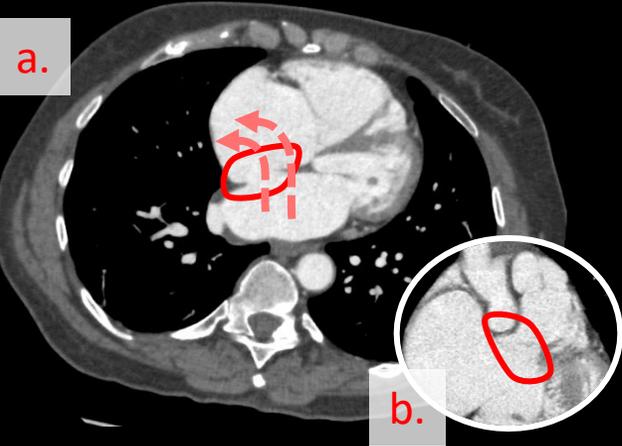


SHUNTS CARDIOVASCULARES

ESQUERDA PARA DIREITA

1 CARDÍACO

a.



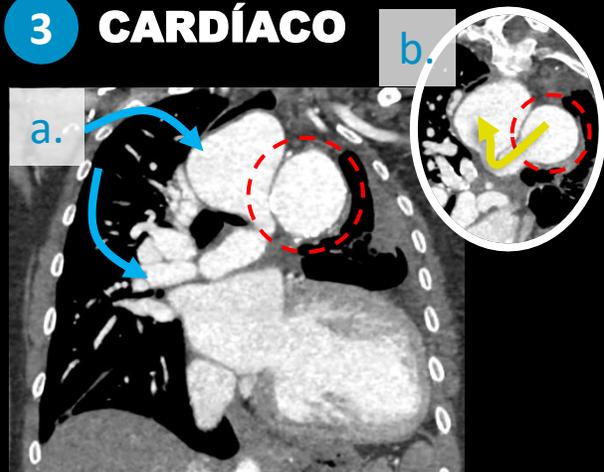
2 PULMONAR



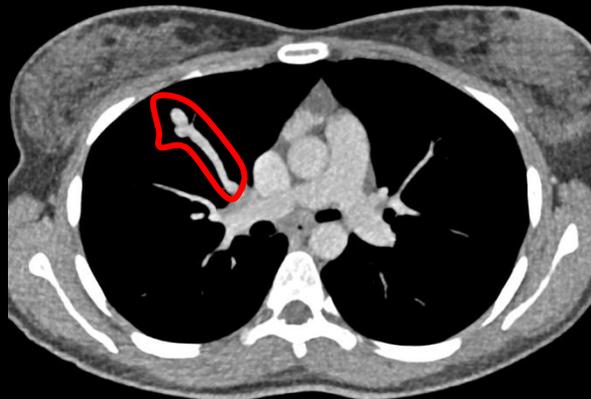
DIREITA PARA ESQUERDA

3 CARDÍACO

b.



4 PULMONAR



PONTOS-CHAVE

- *Shunts* cardíacos são conexões anormais entre as circulações pulmonar e sistêmica
- **Esquerda para direita:** redução da oxigenação tecidual por redução do débito cardíaco
- **Direita para esquerda:** redução da oxigenação tecidual por desvio de sangue pouco oxigenado dos pulmões para a circulação sistêmica

CASO 1: Defeito do Septo Atrial (DSA)

Feminino, 65 anos. Defeito do septo atrial *secundum*.

Figura A. TC com contraste mostra um DSA em um corte axial. O sangue percorre do átrio esquerdo para o direito (setas) devido à variação da pressão (menor no átrio direito), resultando em redução do débito cardíaco por conta da redução do volume sistólico.

Figura B. Reconstrução em MPR mostra um DSA (círculo vermelho) num corte coronal.

CASO 2: Retorno Pulmonar Venoso Anômalo Total (TAPVR)

Melhor ilustrado a frente (página 3).

CASO 3: Atresia do Tronco da Pulmonar(ATP)

Feminino, 43 anos. ATP com defeito do septo ventricular.

Figura A. Ausência do tronco da artéria pulmonar e de seus ramos. A irrigação pulmonar é feita por artérias colaterais (setas azuis) oriundas da aorta. O fluxo demonstrado na seta amarela vai da aorta (círculo vermelho) para as colaterais que seguem para o pulmão.

CASO 4: Malformações Arteriovenosas Pulmonares (MAVp)

Feminino, 31 anos. Telangiectasia Hereditária Hemorrágica (Osler-Weber-Rendu).

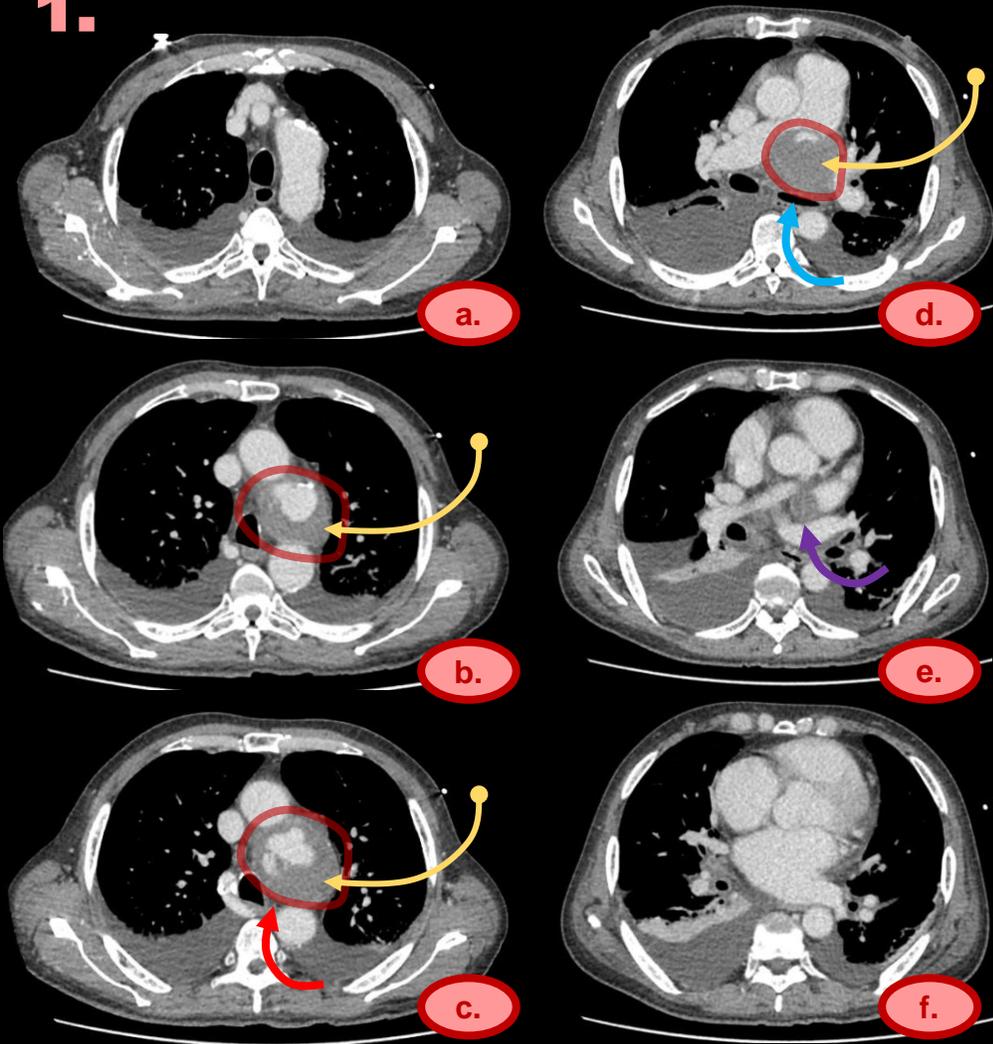
Formação nodular em comunicação com ramos arteriais e venosos pulmonares (círculo vermelho), compatível com MAVp. Os vasos malformados e dilatados geram um *shunt* da direita para esquerda entre as artérias e veias pulmonares.

SHUNTS CARDIOVASCULARES

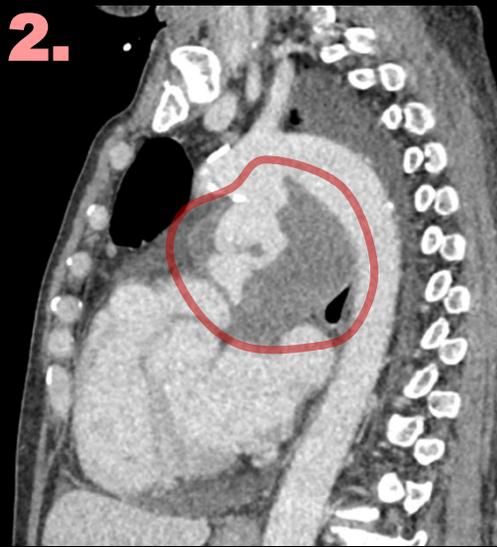
SHUNT DA ESQUERDA PARA DIREITA

PATÊNCIA DO DUCTO ARTERIAL (PDA)

1.



2.



PONTOS-CHAVE

- O ducto arterial é um conduto pequeno e espesso que conecta a artéria pulmonar esquerda e o arco aórtico na circulação fetal
- Aneurismas na PDA tipicamente se apresentam como largo dilatações largas, saculares e de paredes finas
- O mecanismo mais comum para a formação do aneurisma é falha do fechamento do lado aórtico do DA somente, com formação do aneurisma pela ação da pressão sistêmica

MASCULINO, 66 ANOS.

TC de tórax com contraste mostrando aneurisma na PDA com trombo mural.

Figura 1. Cortes axiais de cranial (a) para caudal (f) respectivamente. O aneurisma da PDA (círculo vermelho) mede mais que 7 cm e apresenta trombose mural (seta amarela) e densificação dos planos gordurosos adjacentes (seta vermelha). O tamanho e a densificação dos planos adiposos são achados sugestivos de iminência de rotura do aneurisma. O saco aneurismático também comprime o brônquio principal esquerdo (seta roxa).

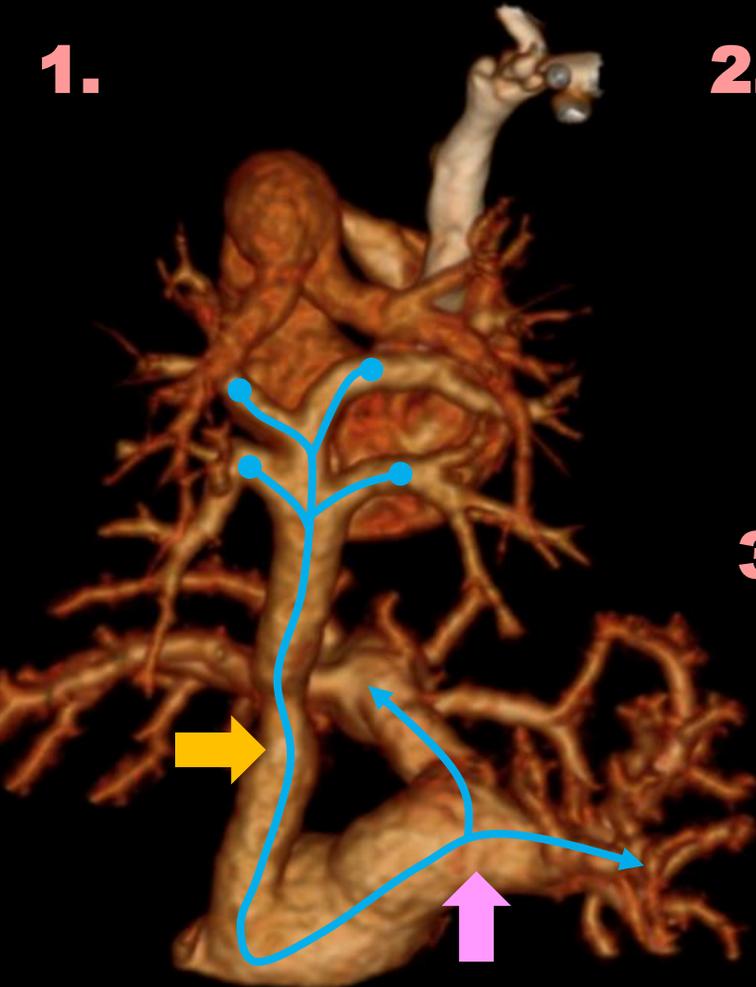
Figura 2. Aneurisma da PDA em um corte sagital (círculo vermelho).

SHUNTS CARDIOVASCULARES

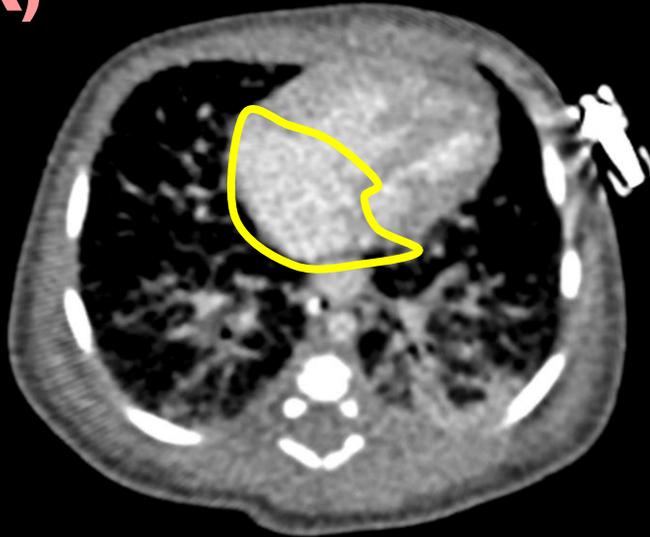
SHUNT DA ESQUERDA PARA DIREITA

RETORNO PULMONAR VENOSO ANÔMALO TOTAL (TAPVR)

1.



2.



3.



PONTOS-CHAVE

- É uma condição em que o sangue rico em oxigênio não retorna dos pulmões para o átrio esquerdo: apresenta trajeto anômalo e retorna para as câmaras cardíacas direitas
- Existem três tipos de TAPVR, definidos de acordo com o local de conexão das veias pulmonares: (1) supracardíaco; (2) cardíaco; (3) infracardíaco
- Para ser compatível com a vida, o RN precisa ter um defeito do septo atrial associado à condição

FEMININO, 2 MESES.

TC de tórax com contraste demonstra TAPVR infracardíaco com defeito do septo atrial.

Figura 1. Reconstrução 3D. O fluxo de sangue é representado pelas setas azuis. Vai das veias pulmonares até um conduto comum (seta laranja) que desemboca na veia porta (seta rosa).

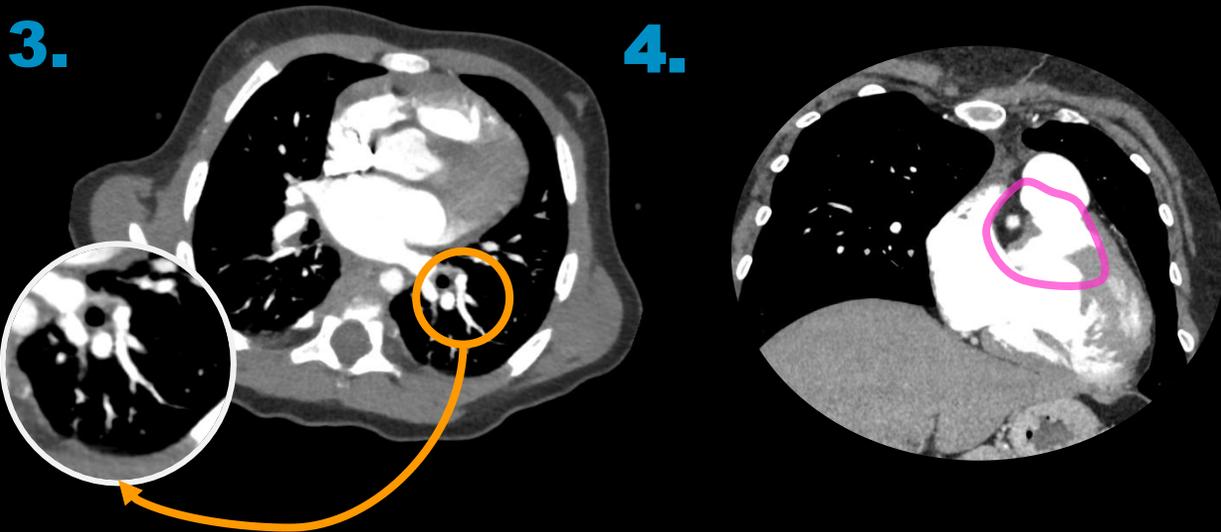
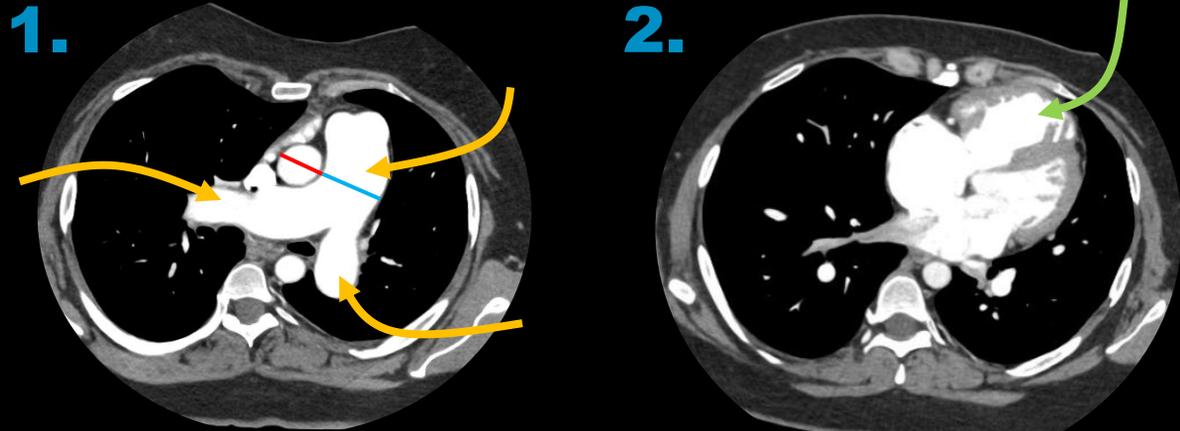
Figura 2. Defeito do septo atrial (círculo amarelo) cria um *shunt* da direita para esquerda que permite direcionamento do sangue para o átrio esquerdo e, então, a aorta.

Figura 3. Aorta ascendente hipoplásica (seta vermelha) é um achado associado à TAPVR.

SHUNTS CARDIOVASCULARES

SHUNT DA DIREITA PARA A ESQUERDA

SÍNDROME DE EISENMENGER



PONTOS-CHAVE

- É uma complicação a longo prazo de uma anomalia cardíaca congênita relacionada a *shunts* de alto fluxo e alta pressão não-corrigidos, com reversão do sentido inicial do *shunt*
- Altas pressões sanguíneas sobre as câmaras cardíacas direitas e a circulação pulmonar ocasiona aumento da resistência vascular pulmonar e, assim, hipertrofia do ventrículo direito
- A pressão no ventrículo direito fica maior que a do esquerdo, gerando um *shunt* da direita para a esquerda: sangue pouco oxigenado agora passa para a circulação sistêmica, mecanismo que origina a **SÍNDROME DE EISENMENGER**

FEMININO, 38 ANOS.

TC de tórax com contraste mostra defeito do septo atrioventricular gerando hipertensão pulmonar crônica e, a longo prazo, *shunt* da direita para esquerda.

Figura 1. Tronco e artérias pulmonares ectasiados (seta laranja) com aumento da razão de diâmetros entre o tronco pulmonar e a aorta ascendente (linhas azul e vermelha). Esses são sinais extracardíacos de hipertensão pulmonar.

Figura 2. Hipertrofia do ventrículo direito (seta verde).

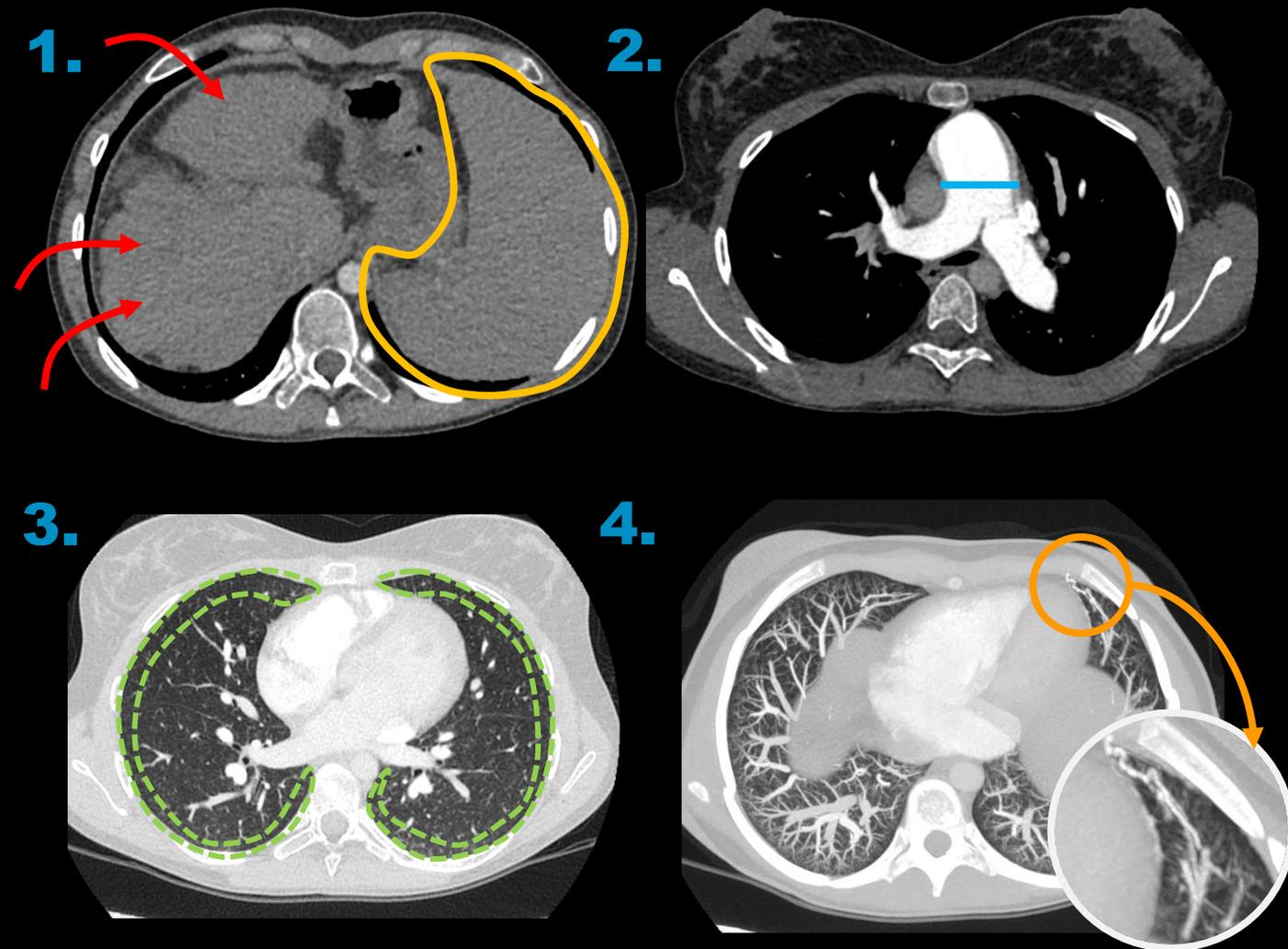
Figure 3. Razão entre artéria pulmonar e brônquio segmentares superior a 1,25.

Figure 4. Defeito do septo atrioventricular (círculo rosa).

SHUNTS CARDIOVASCULARES

SHUNT DA DIREITA PARA A ESQUERDA

SÍNDROME HEPATOPULMONAR (SHP)



PONTOS-CHAVE

- Hepatopatia crônica avançada e/ou hipertensão portal ocasiona dilatação de vasos pulmonares periféricos, com shunts intrapulmonares e, assim, queda na saturação
- Aumenta a morbimortalidade dos pacientes cirróticos em comparação aos com cirrose sem SHP
- O diagnóstico envolve hipoxemia na gasometria arterial e identificar dilatação vascular intrapulmonar na presença de hepatopatia e/ou hipertensão portal.
- Os achados na TC de tórax podem ajudar a sugerir o diagnóstico e identificar diagnósticos diferenciais para a hipoxemia

FEMININO, 23 ANOS.

Angio-tomografia protocolo TEP, cortes axiais.

Figura 1. Contorno serrilhado e atrofia do parênquima hepático (setas vermelhas) são sinais de cirrose avançada. Esplenomegalia (círculo laranja) é um sinal indireto de hipertensão portal.

Figura 2. Tronco pulmonar ectasiado (linha azul).

Figura 3. Observa-se os vasos pulmonares subpleurais (em verde), o que indica dilatação dos leitos vasculares pulmonares mais distais.

Figura 4. Vaso terminal no campo pulmonar inferior (círculo laranja).