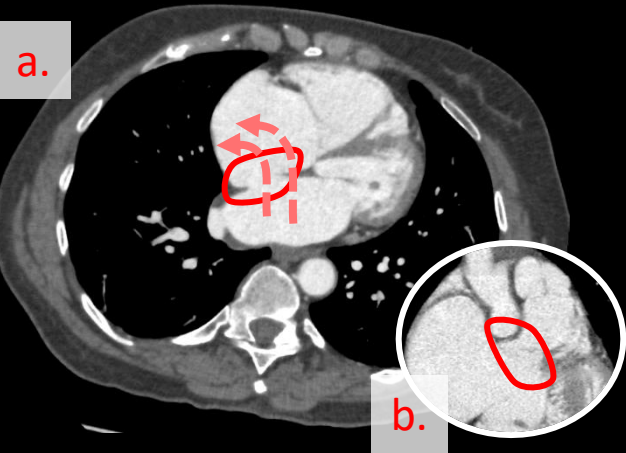


# SHUNTS CARDIOVASCULARES

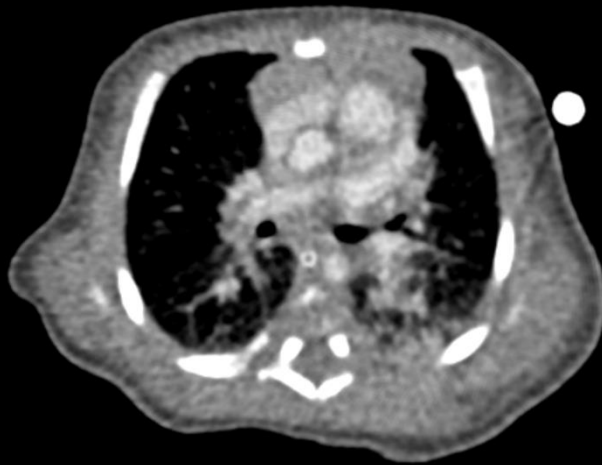
## ESQUERDA PARA DIREITA

### 1 CARDÍACO

a.



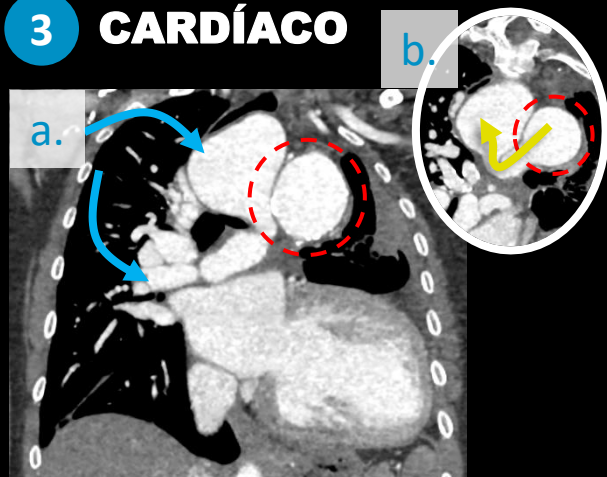
### 2 PULMONAR



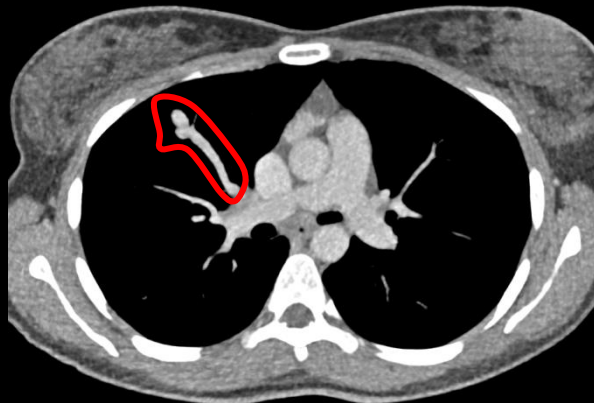
## DIREITA PARA ESQUERDA

### 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).

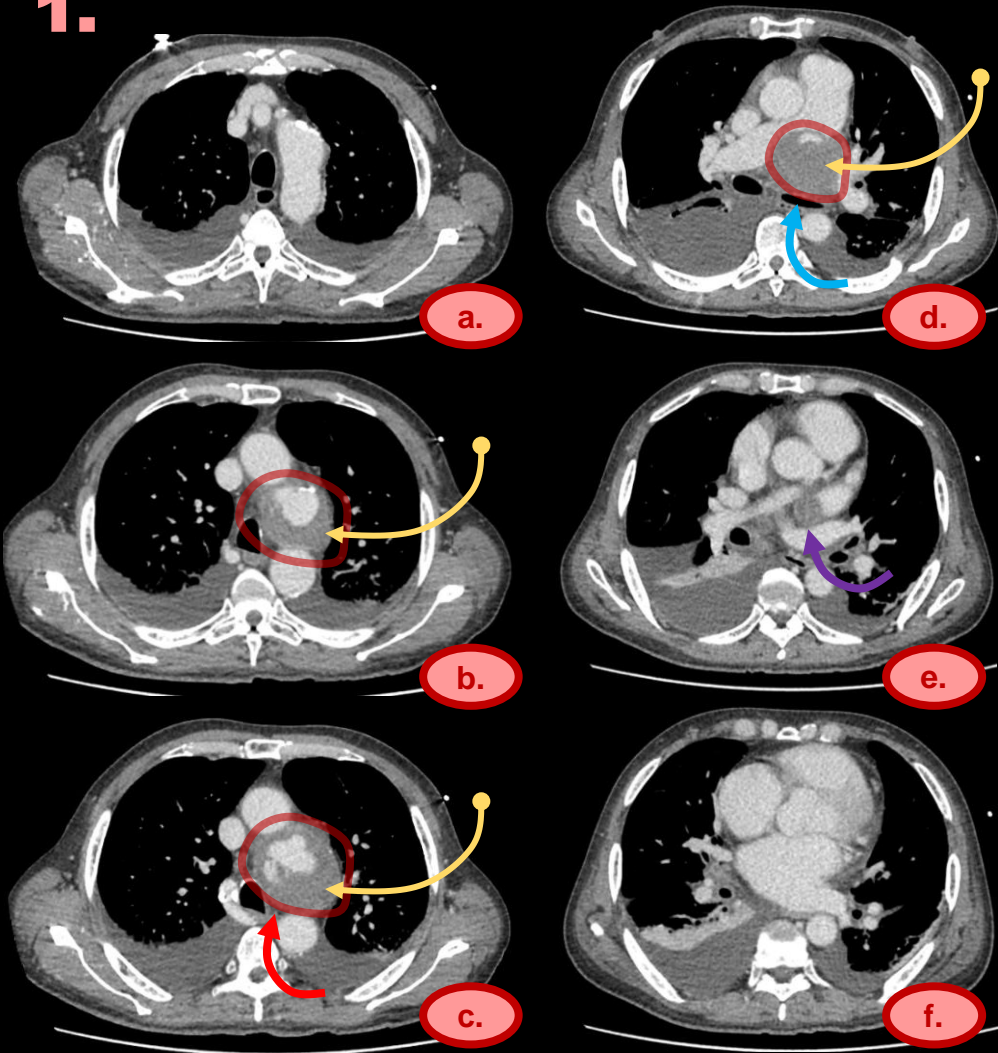
Formação nodular em comunicação com ramos arteriais e venosos pulmonares (círculo vermelho), compatível com MAVp. Os vasos malformados e dilatados geram um *shunt* da direita para esquerda entre as artérias e veias pulmonares.

# SHUNTS CARDIOVASCULARES

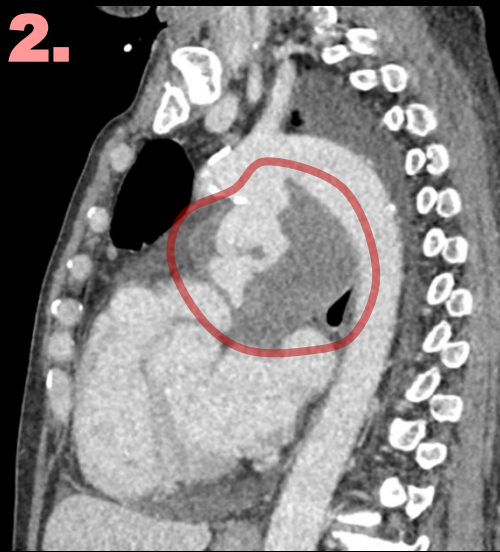
## SHUNT DA ESQUERDA PARA DIREITA

### 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).

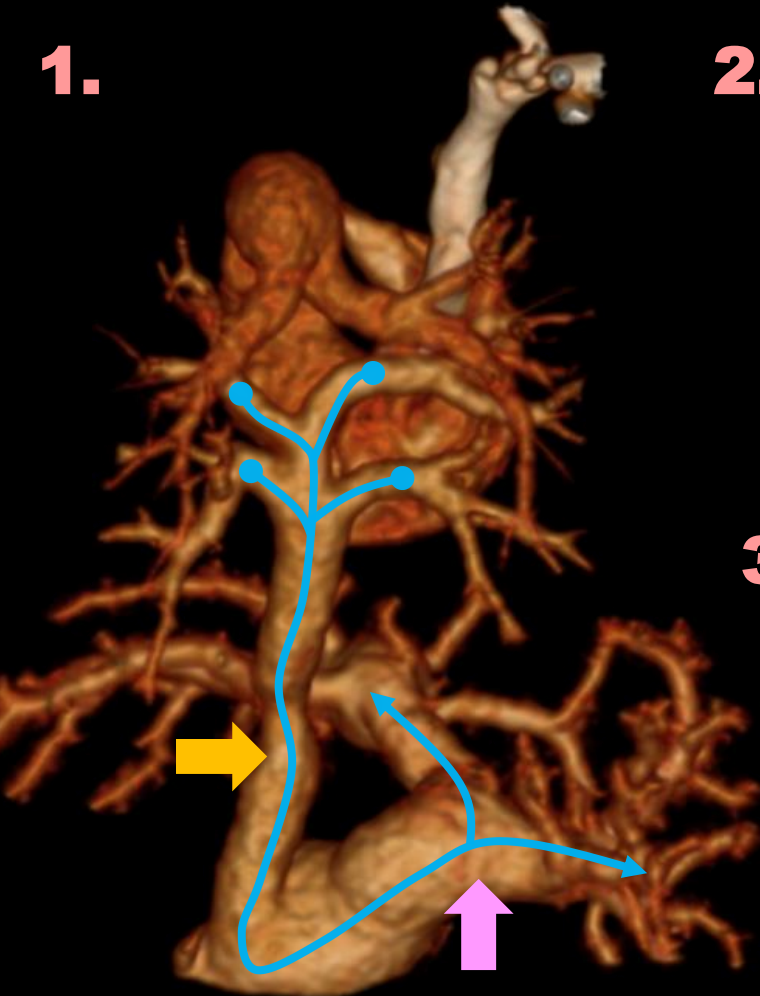
**Figura 2.** Aneurisma da PDA em um corte sagital (círculo vermelho).

# SHUNTS CARDIOVASCULARES

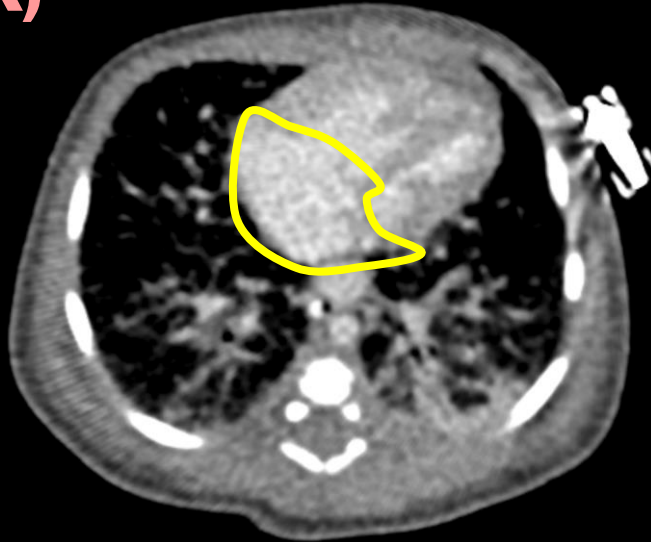
## SHUNT DA ESQUERDA PARA DIREITA

### 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).

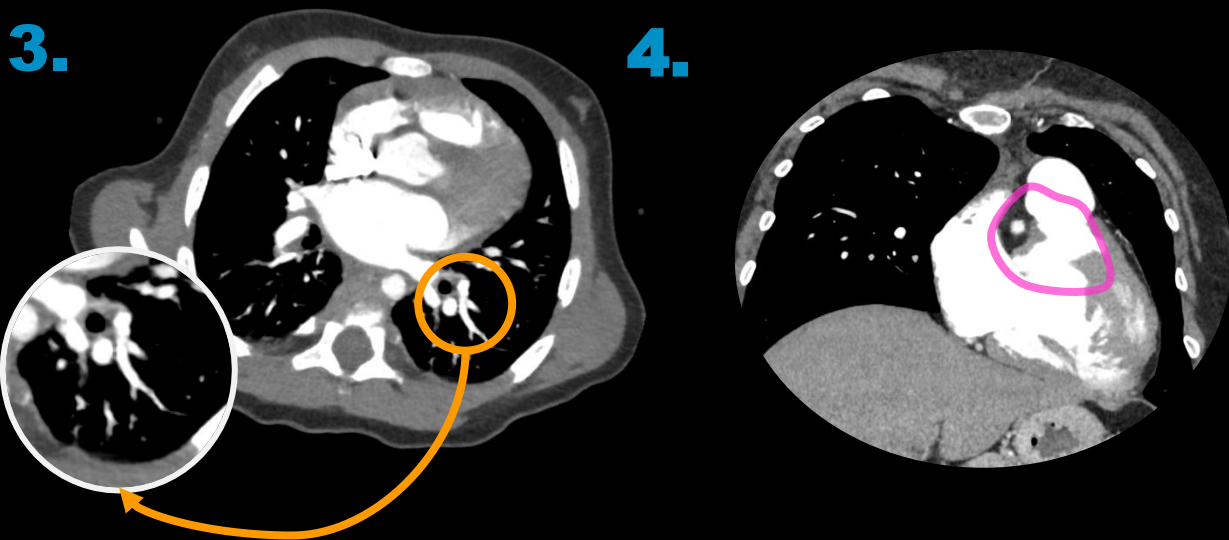
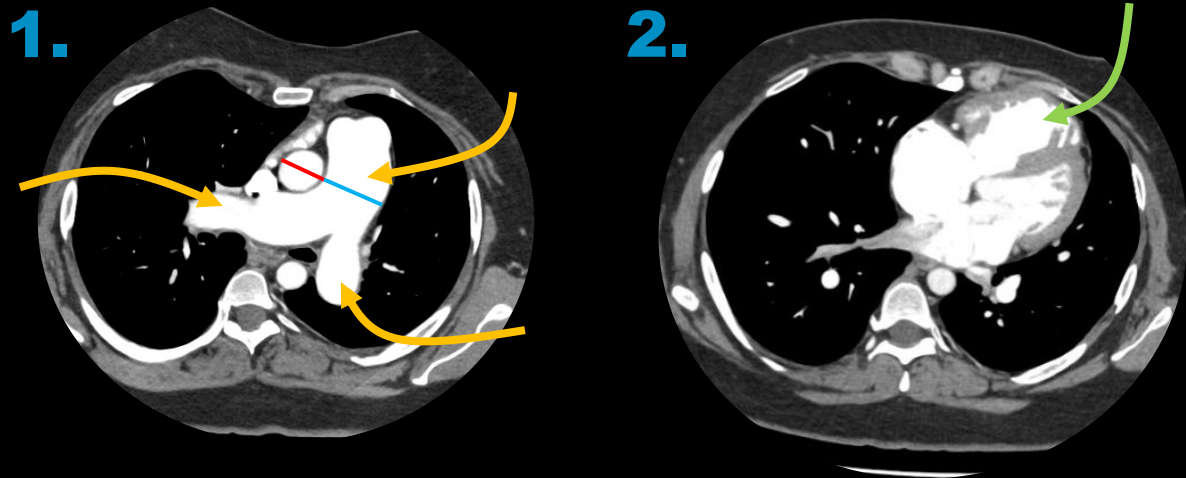
**Figura 2.** Defeito do septo atrial (círculo amarelo) cria um *shunt* da direita para esquerda que permite direcionamento do sangue para o átrio esquerdo e, então, a aorta.

**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).

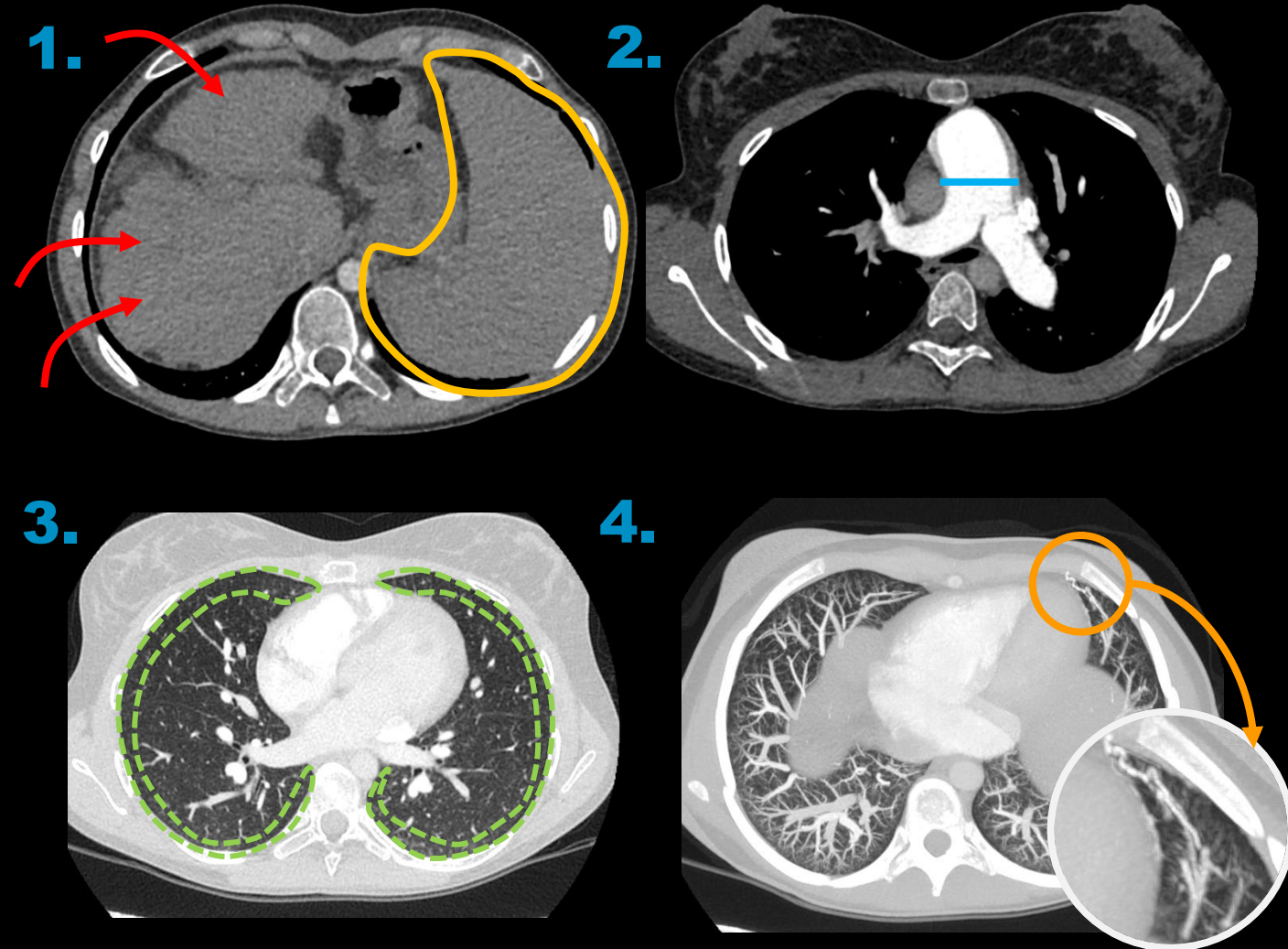
**Figure 3.** Razão entre artéria pulmonar e brônquio segmentares superior a 1,25.

**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).