



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
FACULDADE DE MEDICINA DO MUCURI  
LIGA ACADÊMICA DE CARDIOLOGIA DO MUCURI  
Campus do Mucuri - Teófilo Otoni - MG  
e-mail: lacamfammuc@gmail.com



# CARDIOPATIAS CONGÊNITAS

Ligantes: Dângela, Débora Sabrina, Igor Gustavo e Pedro Henrique

# INTRODUÇÃO

As cardiopatias congênitas, são anomalias resultantes de defeitos anatômicos do coração ou dos grandes vasos associados, com comprometimento da estrutura ou da função, ocasionadas pelo desenvolvimento embriológico alterado de determinada estrutura.

Quando suspeitar de cardiopatia congênita?

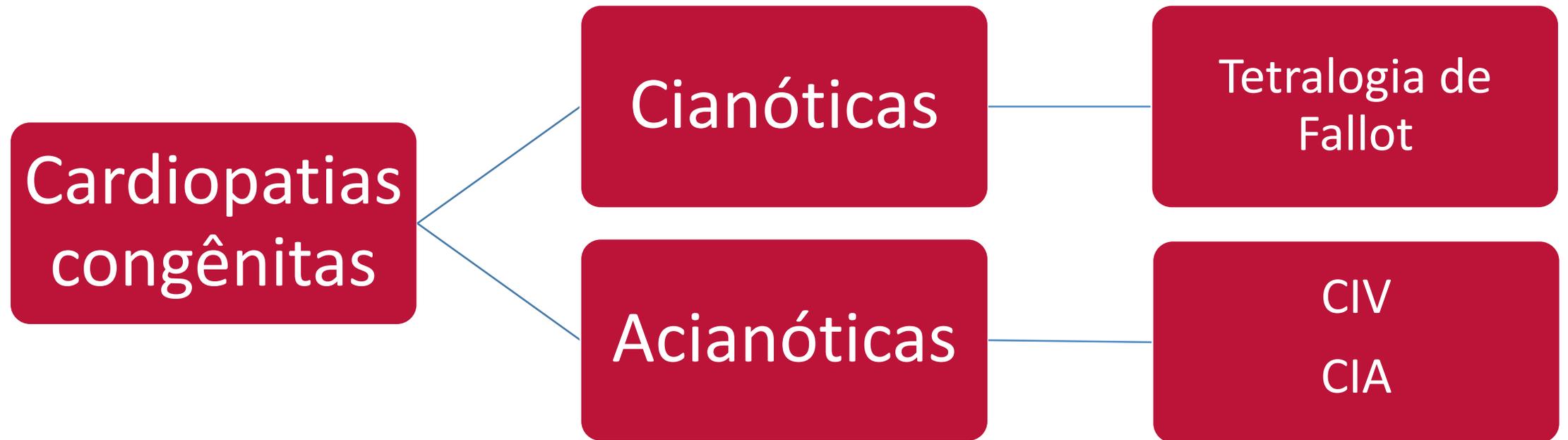
Taquipneia

Cianose

Sopro cardíaco

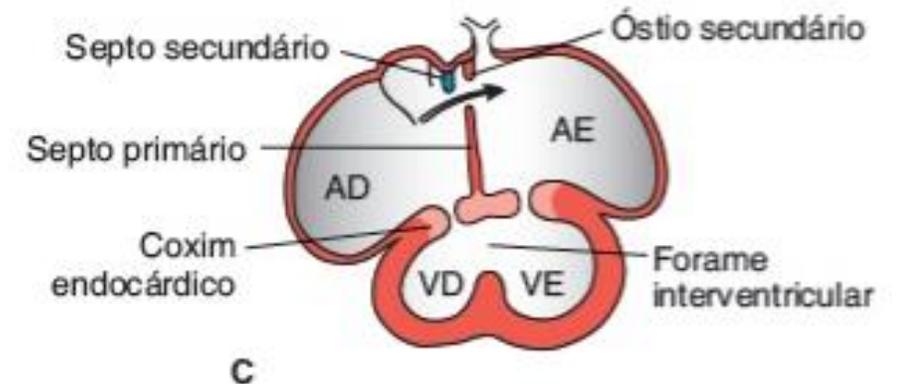
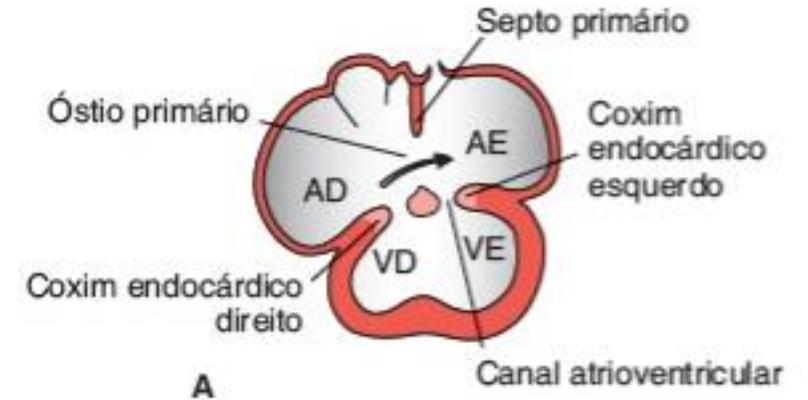
Arritmias

# INTRODUÇÃO



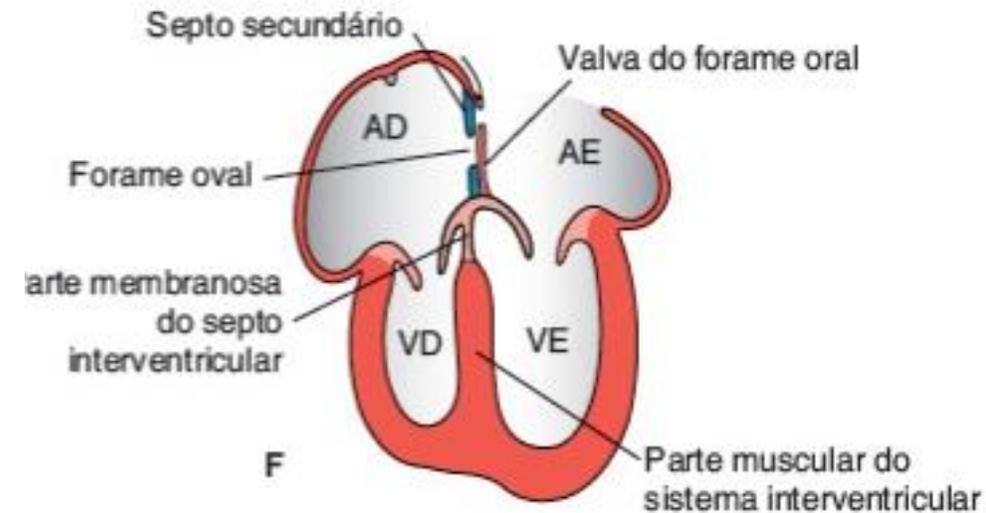
# Formação de Septo no Átrio Comum

- É uma das malformações cardíacas mais comuns, representam cerca de 25% de todas as formas de cardiopatia congênita, ocorrendo como condição isolada em 12/10.000 nascimentos.
- A maioria (80%) ocorre na região muscular do septo e desaparece à medida que a criança cresce.
- As CIVs membranosas representam um defeito mais sério, podendo levar a insuficiência cardíaca congestiva.
- O tamanho do defeito varia de 1 a 25 mm.
- Dependendo do tamanho da abertura, o fluxo sanguíneo pela artéria pulmonar é 1,2 a 1,7 vez maior do que o da aorta.



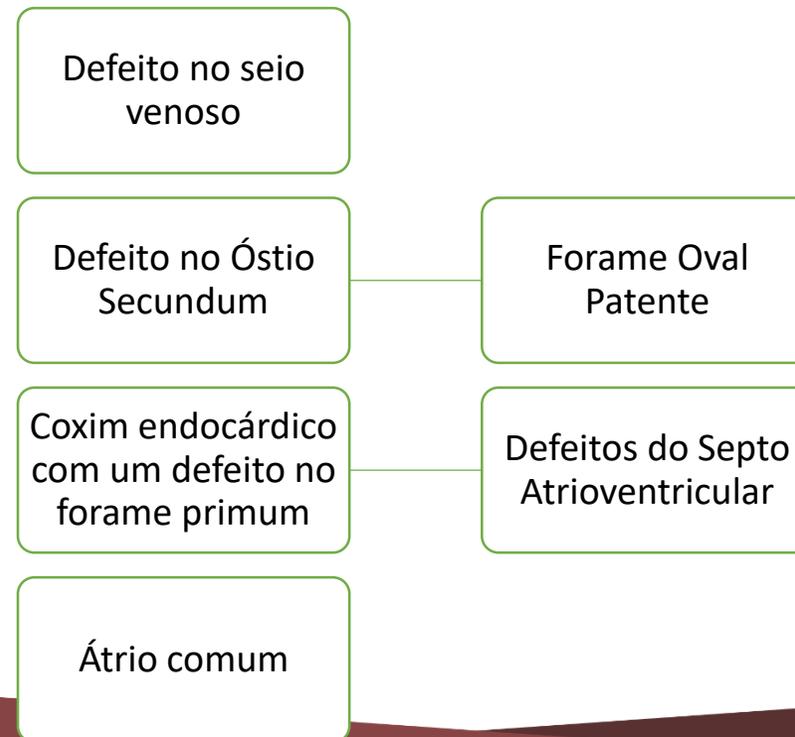
# Formação de Septo no Átrio Comum

- Quando o lúmen do átrio direito se expande, aparece uma nova prega em formato de crescente -> o septo *secundum* ou secundário;
- Quando a válvula venosa esquerda e o *septum spurium* se fusionam com o lado direito do septo secundário, a borda livre côncava do septo secundário se sobrepõe ao óstio secundário;
- Quando a parte superior do septo primário desaparece gradualmente, a parte remanescente se torna a valva do forame oval.



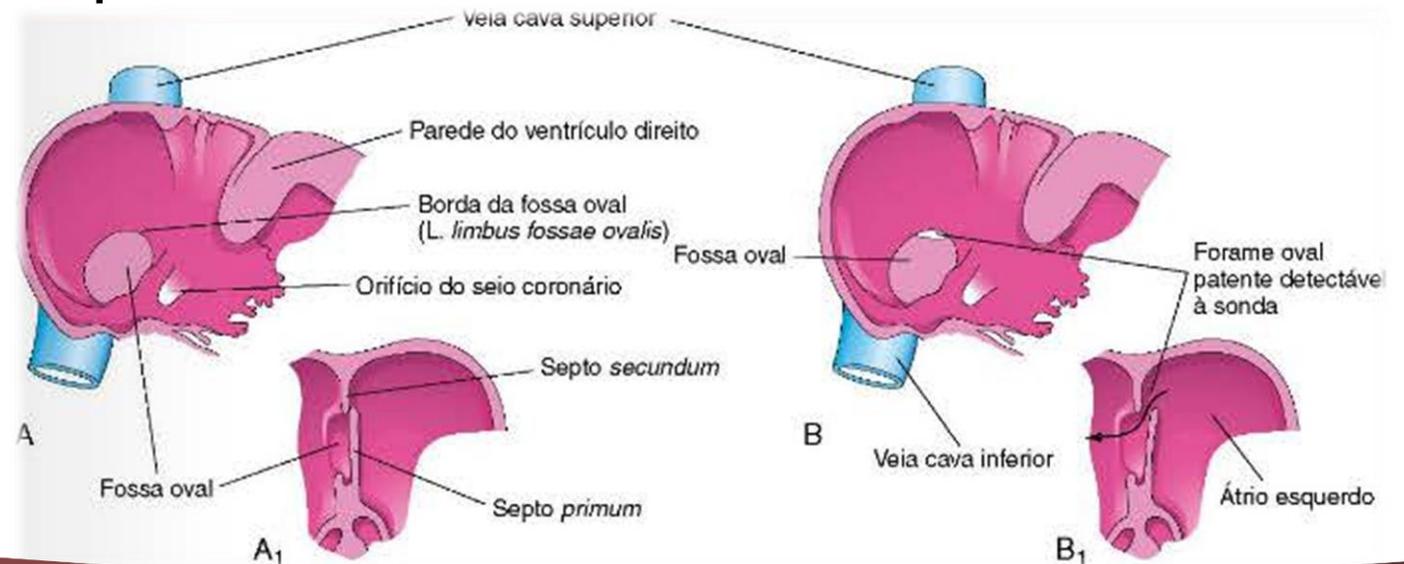
# Defeitos no Septo Atrial

- Os defeitos do septo atrial (DSA) são as doenças cardíacas congêntas do adulto mais frequentes depois da valva aórtica bicúspide;
- 7 a 10% das anomalias cardíacas congêntas.
- Clinicamente, há quatro tipos significantes de DSA, dos quais os dois centrais são relativamente comuns:



# Forame Oval Patente

- É uma comunicação móvel onde o *septum primum* sobrepõe-se ao *ostium secundum* e persiste aberta no feto por funcionar como valva de sentido único, levando o sangue oxigenado para a circulação sistêmica.
- Em uma fração significativa da população este forame permanece aberto e permite a passagem de êmbolos do sistema venoso para o arterial.
- O PFO foi encontrado na autopsia de 27% dos indivíduos e a incidência diminui com a idade.



# Forame Oval Patente

- A maioria dos pacientes com pequenos DSAs é assintomática.
- As derivações maiores podem ocasionar intolerância aos exercícios, dispneia de esforço, fadiga e arritmias atriais com palpitações.
- Passagem de microêmbolos da circulação venosa através do DSA, quase sempre associado às arritmias, pode levar a eventos tromboembólicos cerebrais ou sistêmicos, como AVC.



- Sugerido: por exame cardiológico, radiografia de tórax e ECG
- Confirmado: pelo ecocardiograma bidimensional com Doppler colorido.

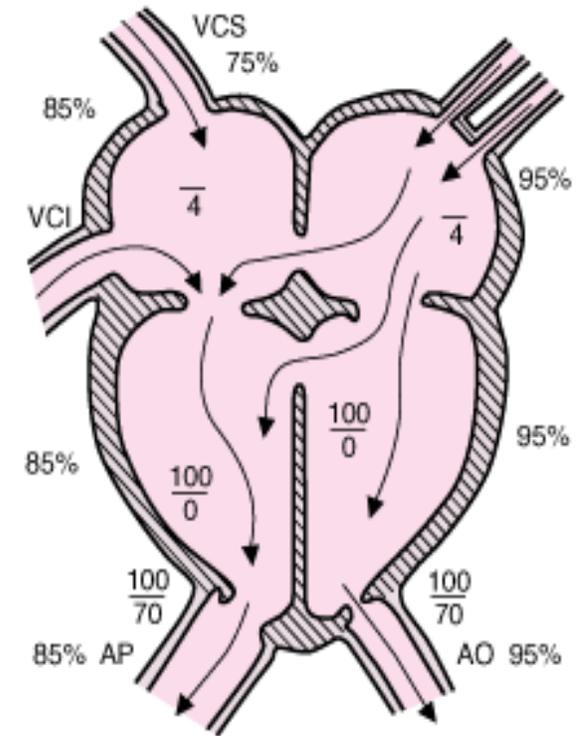
# Tratamento

## Observação, fechamento com transcateter ou correção cirúrgica

- A maioria dos centralmente localizados (< 3 mm) se fecham de forma espontânea;
- Crianças com pequena derivação e assintomáticas requerem apenas observação ecocardiográfica periódica. Embora essas crianças tenham risco teórico de embolização sistêmica paradoxal, esse evento é raro na infância.
- DSAs moderados a extensos (evidência de sobrecarga do volume ventricular direito na ecocardiografia) devem ser fechados, preferencialmente entre dois e seis anos de idade. Pode-se considerar realizar mais precocemente o reparo em crianças com doença pulmonar crônica. Prefere-se o fechamento transcateter com vários aparelhos quando existem características anatômicas apropriadas, como bordas adequadas do tecido septal e distâncias de estruturas vitais (p. ex., raiz aórtica, veias pulmonares, anel tricúspide).
- Se forem corrigidos durante a infância, a taxa de mortalidade perioperatória é próxima de zero e a taxa de sobrevida a longo prazo se aproxima da população geral.

# Defeitos no septo AV

- Consiste em defeito do septo atrial ostium primum e uma válvula AV comum, com ou sem defeito do septo ventricular; resultam do mau desenvolvimento dos coxins endocárdicos.
- O defeito septal AV corresponde por cerca de 5% das CC.
- A maioria dos pacientes possuem síndrome de Down



# Sinais, Sintomas e Diagnóstico

- Defeitos do septo AV parcial são assintomáticos durante a infância se a regurgitação mitral é leve ou ausente. Contudo, os sintomas (p. ex., intolerância ao exercício, fadiga, palpitações) podem aparecer na adolescência ou no adulto jovem.
- O defeito do septo AV completo determina sinais de IC (p. ex., taquipneia dispneia durante a alimentação, ganho de peso deficiente, diaforese) por volta das quatro a seis semanas de idade.
- Ao exame físico de crianças com defeitos do septo AV completo observam-se abaulamento pronunciado da região precordial; e, às vezes, sopro diastólico no ápice e na borda inferior esternal esquerda.
- A maioria das crianças com defeito parcial tem desdobramento de B<sub>2</sub> e sopro mesossistólico audível na borda superior esternal esquerda.



O diagnóstico é sugerido pelo exame clínico, corroborado por radiografia de tórax e ECG, e complementado pelo ecocardiograma bidimensional com Doppler colorido

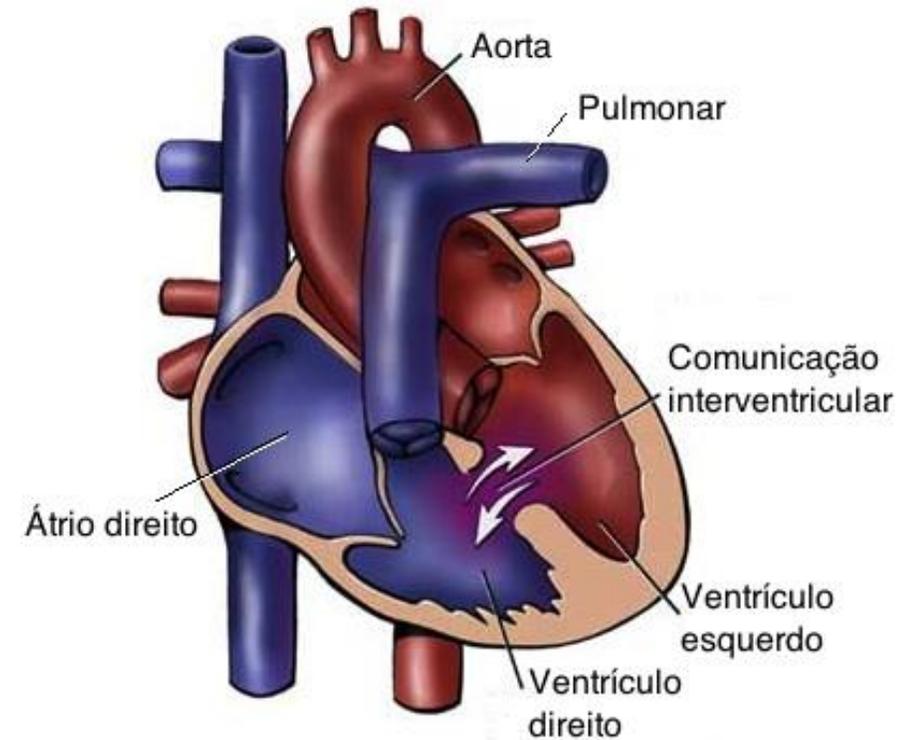
# Tratamento

## Observação, fechamento com transcateter ou correção cirúrgica

- A maioria dos centralmente localizados (< 3 mm) se fecham de forma espontânea;
- Crianças com pequena derivação e assintomáticas requerem apenas observação ecocardiográfica periódica. Embora essas crianças tenham risco teórico de embolização sistêmica paradoxal, esse evento é rara na infância.
- DSAs moderados a extensos (evidência de sobrecarga do volume ventricular direito na ecocardiografia) devem ser fechados, preferencialmente entre dois e seis anos de idade. Pode-se considerar realizar mais precocemente o reparo em crianças com doença pulmonar crônica. Prefere-se o fechamento transcateter com vários aparelhos quando existem características anatômicas apropriadas, como bordas adequadas do tecido septal e distâncias de estruturas vitais (p. ex., raiz aórtica, veias pulmonares, anel tricúspide).
- Se forem corrigidos durante a infância, a taxa de mortalidade perioperatória é próxima de zero e a taxa de sobrevida a longo prazo se aproxima da população geral.

# Comunicação Interventricular

- É uma das malformações cardíacas mais comuns, representam cerca de 25% de todas as formas de cardiopatia congênita, ocorrendo como condição isolada em 12/10.000 nascimentos.
- A maioria (80%) ocorre na região muscular do septo e desaparece à medida que a criança cresce.
- As CIVs membranosas representam um defeito mais sério, podendo levar a insuficiência cardíaca congestiva.
- O tamanho do defeito varia de 1 a 25 mm.
- Dependendo do tamanho da abertura, o fluxo sanguíneo pela artéria pulmonar é 1,2 a 1,7 vez maior do que o da aorta.



© Mayo Foundation for Medical Education and Research. All rights reserved.

# Comunicação Interventricular

- **FISIOPATOLOGIA:** Magnitude do shunt é determinada pelo tamanho da CIV e pelo nível de resistência vascular pulmonar. A maioria dos pacientes com uma grande CIV tem um desvio de sangue maciço da esquerda para a direita.
- **HISTÓRIA NATURAL:** Grandes CIVs, com excessivo fluxo sanguíneo pulmonar e hipertensão pulmonar, resultam em dispnéia (dificuldade respiratória) e insuficiência cardíaca no início da infância.
- A hipertensão pulmonar pode se instalar tão precocemente (6-12 meses de idade) nas CIVs grandes, diminuir e posteriormente inverte a direção do shunt (direita/esquerda) o que geralmente ocorre na adolescência (S. Eisenmenger).

# Comunicação Interventricular

- **DIAGNÓSTICO:**

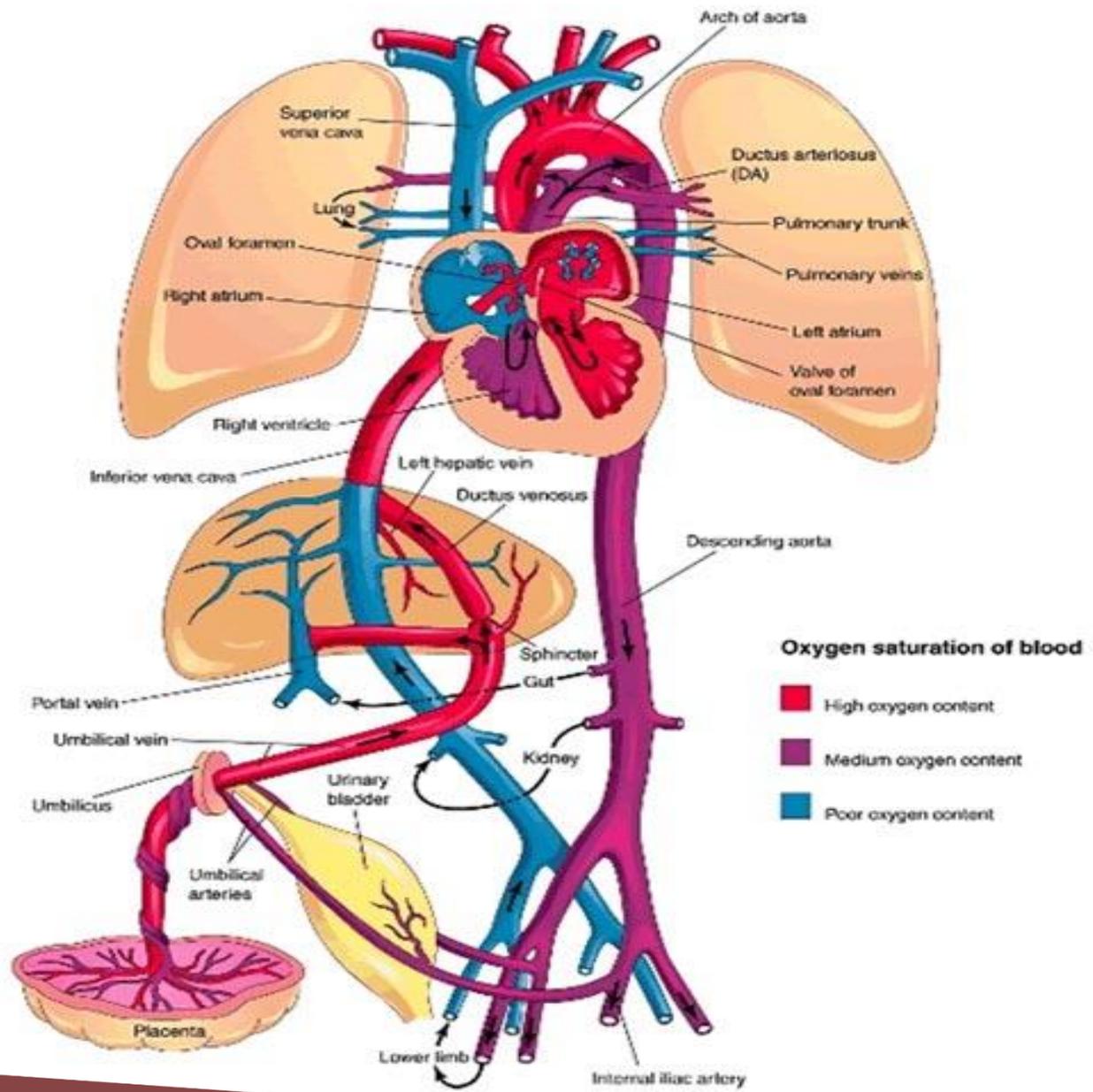
Ecocardiograma bidimensional com Doppler espectral com em cores: define o número e a localização das comunicações interventriculares e eventuais anomalias associadas.

Estudos hemodinâmicos e angiográficos: avalia o estado do leito vascular pulmonar e esclarece detalhes acerca da alteração anatômica.

- **TRATAMENTO:**

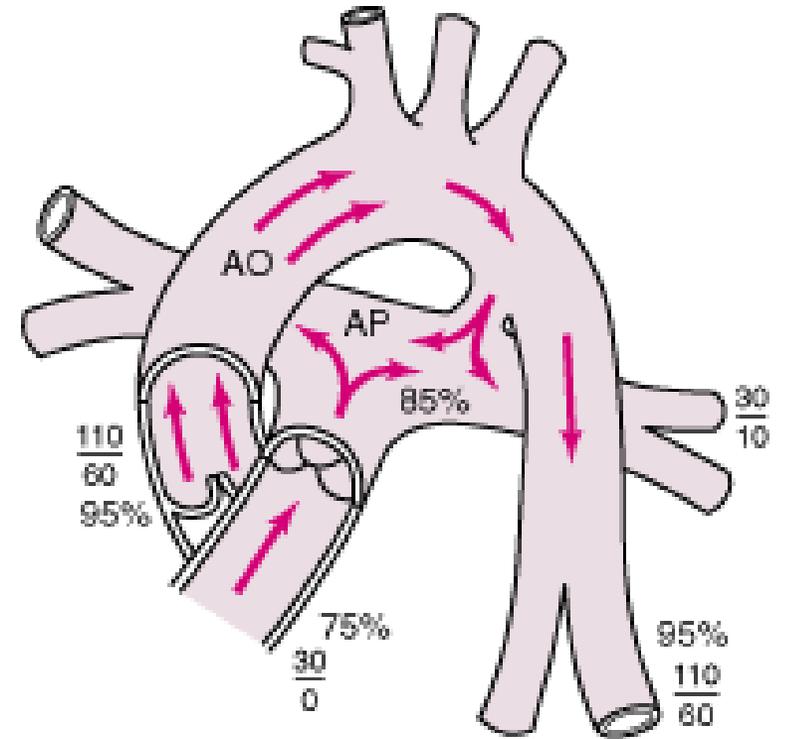
Cirurgia: não indicada em pacientes com pressões arteriais pulmonares normais e shunts pequenos (razões entre os fluxos pulmonar e sistêmico  $<1,5$  a  $2:1$ );

Reparo cirúrgico ou fechamento transcater: indicados quando há shunt esquerdo-direito moderado a grave com razão entre os fluxos pulmonar e sistêmico  $1,5:1$  ou  $2:1$ .



# Ducto Arterial Patente

- Corresponde a um conduto vascular que comunica a circulação sistêmica à pulmonar, ligando aorta descendente e artéria pulmonar.
- A persistência do canal arterial (PCA) ou do ducto arterioso refere-se à manutenção do canal arterial após 72 horas de vida.
- FR: prematuridade e baixo peso ao nascer.
- A prevalência é de 0,31 por 1.000 nascidos vivos. É mais comum no sexo feminino, com uma relação de 3:1.



# Ducto Arterial Patente

- O quadro clínico está relacionado com o calibre do canal arterial e, conseqüentemente, com o shunt esquerda-direita.
- Importante: devido à resistência pulmonar elevada nos primeiros dias de vida, os sinais clínicos podem ser retardados inicialmente.
- Taquicardia, sopro sistólico, precórdio dinâmico, pulsos amplos e hemorragia pulmonar passam a ser evidentes logo após as primeiras 72h ou após a administração de surfactante.
- A persistência do canal arterial pode ser responsável por conseqüências importantes, tais como ICC, displasia broncopulmonar, enterocolite necrosante, hemorragia periventricular, condições que resultam do desvio de fluxo sistêmico para o pulmão.

# Ducto Arterial Patente

- DIAGNÓSTICO: suspeita clínica + ecocardiograma
- TRATAMENTO:
  - Clínico: recomenda-se o uso de inibidores da síntese de PGs (indometacina ou ibuprofeno) na primeira semana pós-natal.
  - Cirúrgico: ligadura do canal nos RN em que houve falha ou contra-indicação do tratamento clínico

# Tetralogia De Fallot

- Etienne Louis Arthur Fallot -1888;
- Corresponde a 10% de todas as cardiopatias congênitas
- Mais comum das más formações cardíacas cianóticas;

# Tetralogia De Fallot

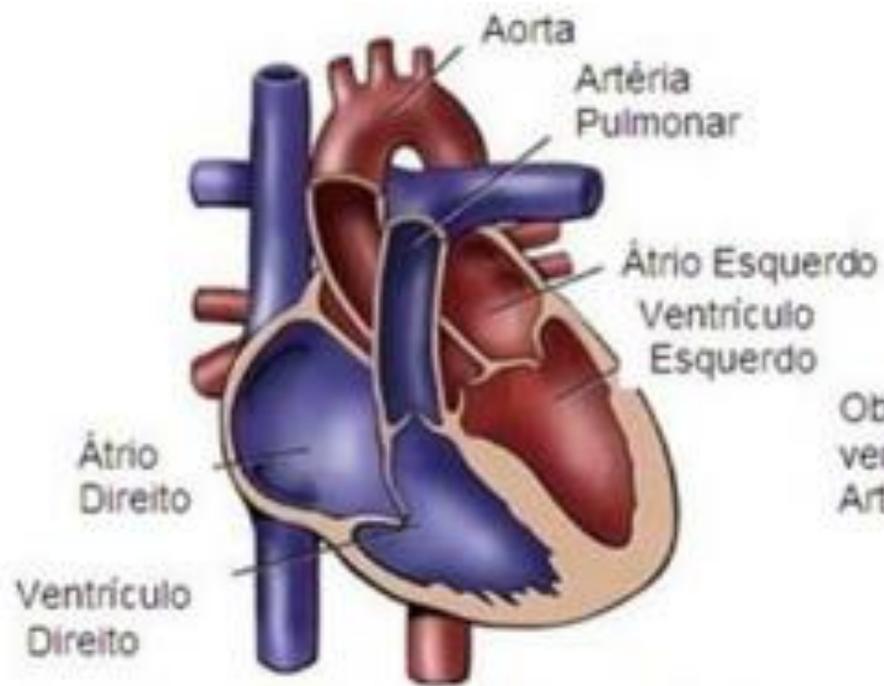
- Todos os defeitos resultam do desvio anterior do septo infundibular durante a divisão do tronco conal em aorta e pulmonar, causando mal alinhamento entre o septo infundibular e o septo ventricular muscular
- A corrente sanguínea pulmonar fica dependente de um ducto arterial patente (DAP) ou de vasos brônquicos colaterais.

# Tetralogia De Fallot

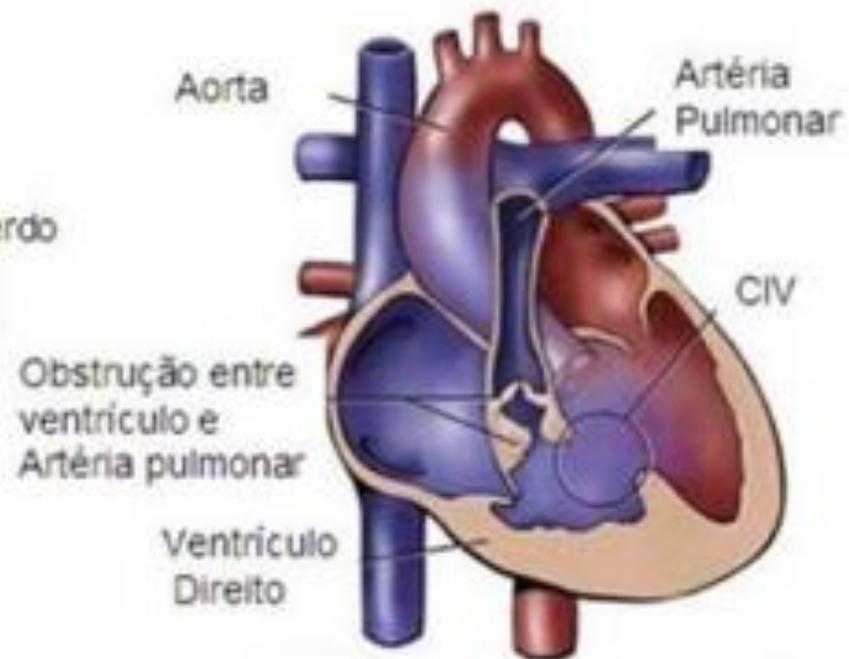
Esse grupo clássico de defeitos cardíacos consiste em:

- Estenose pulmonar (obstrução do fluxo do VD);
- Defeito do septo ventricular (DSV);
- Dextroposição da aorta (aorta acavalada);
- Hipertrofia do ventrículo direito.

# Tetralogia De Fallot

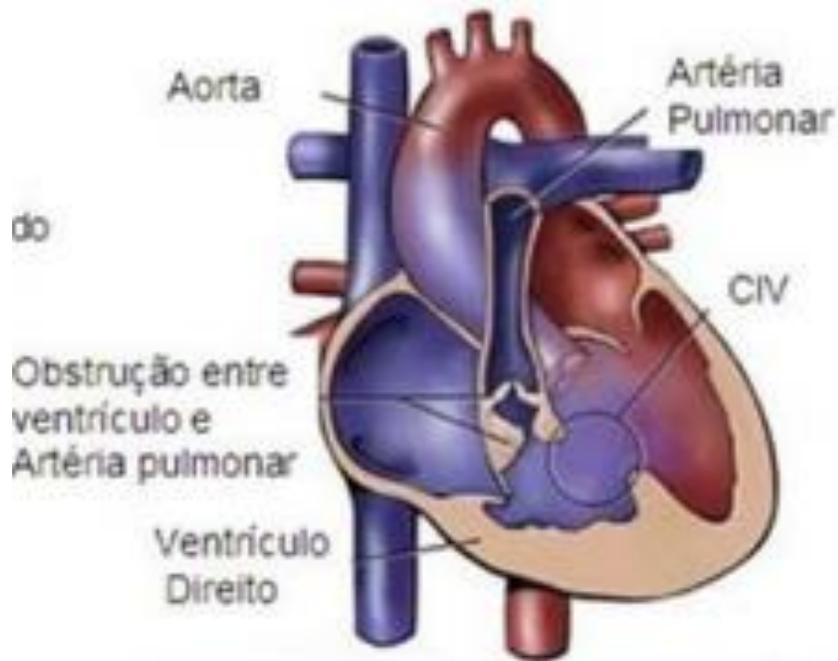


CORAÇÃO NORMAL



TETRALOGIA DE FALLOT

# TETRALOGIA DE FALLOT



TETRALOGIA DE FALLOT

Obstrução

Hipofluxo pulmonar

- ↓ Sangue oxigenado

Aumento da pressão no VD

- *Shunt* D -> E
- HVD

# Tetralogia De Fallot

## Manifestações clínicas :

- Cianose – grau de obstrução:
  - Leves a moderadas: Geralmente, ausência de neonatal → RN (ICC) → 1 ano (Cianose)
  - Grave – Cianose neonatal
- Baqueteamento digital;
- Dispneia aos esforços – posição de cócoras
- Sopro sistólico – rude e intenso
- Crises de hipoxemia – primeiros 2 anos de vida
  - Hiperpnéico, inquieto, aumento da cianose, síncope
- Crescimento e desenvolvimento comprometidos;
- Pressão arterial normal.

cianose

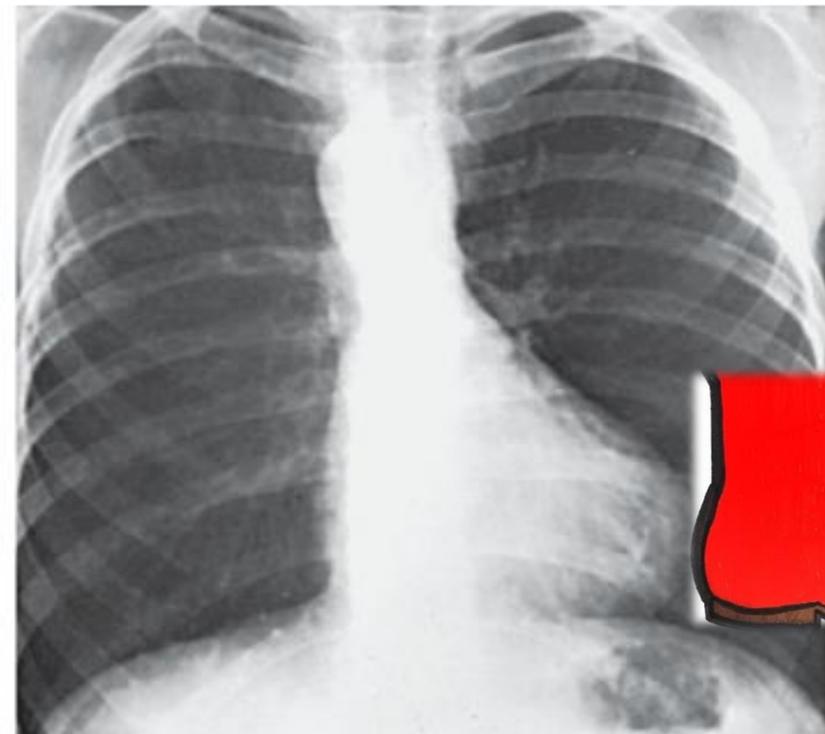


# Tetralogia De Fallot

## Diagnóstico

### Radiografia de tórax

- ICT normal;
- Elevação do ápice cardíaco;
- Concavidade na região da artéria pulmonar principal;
- Arco aórtico direito diminuído;
- Vascularidade pulmonar diminuído;
- Silhueta cardíaca - “Coeur en sabot”



# Tetralogia De Fallot

## Diagnóstico

- Eletrocardiograma  
Desvio de eixo para direita + Hipertrofia Ventricular Direita
- Ecocardiograma bidimensional - diagnóstico
- Cateterismo cardíaco

## Tratamento – relacionado à gravidade

- Casos menos graves – observação/prevenção → início das crises → cirurgia
- Casos graves - Tratamento clínico e intervenção cirúrgica  
Adm. IV de prostaglandina – relaxamento do ducto arterioso

# Referências

- CAPURUCO, Carolina; MOTA, Cleonice. Patência do canal arterial no recém-nascido prematuro: revisão do diagnóstico e tratamento. *Nascer e Crescer*, Porto , v. 23, n. 4, p. 201-206, dez. 2014 .
- HARRISON, Tinsley Randolph (Ed.) et al. *Harrison medicina interna*. 18.ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2013.
- MOORE, Keith L. et al. *Embriologia clínica*. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
- NELSON. *Tratado de Pediatria - Richard E. Behrman, Hal B. Jenson, Robert Kliegman*. 19ª Edição. Elsevier. 2013.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE Aprova o Plano Nacional de Assistência à Criança com Cardiopatia Congênita. Março de 2017.
- RABELO, Camila Menezes et al. Perfil dos recém-nascidos submetidos à correção cirúrgica de persistência do canal arterial à beira do leito. *Revista de Medicina da UFC*, [S.l.], v. 57, n. 1, p. 19-24, abr. 2017. ISSN 2447-6595.