

CÒN ỐNG ĐỘNG MẠCH

(PATENT DUCTUS ARTERIOSUS = PDA)

PGS. TS. Vũ Minh Phúc



NỘI DUNG

1. Tần suất
2. Nguyên nhân
3. Bệnh học
4. Sinh lý bệnh
5. Triệu chứng lâm sàng
6. Triệu chứng cận lâm sàng
7. Diễn tiến - Biến chứng
8. Điều trị



MỤC TIÊU

1. Giải thích được cơ chế dẫn tới sự tồn tại của ống ĐM sau khi sanh, áp dụng để phòng ngừa tật này cho trẻ em.
2. Liệt kê các nguyên nhân gây còn ống ĐM.
3. Phân loại giải phẫu ống ĐM theo Krischenko, ứng dụng vào chỉ định đóng ống ĐM bằng dụng cụ.
4. Trình bày sinh lý bệnh của còn ống ĐM, ứng dụng giải thích các TCLS & CLS của tật này.
5. Chỉ định điều trị nội khoa trẻ còn ống động mạch.
6. Chỉ định đóng ống ĐM bằng: thuốc, dụng cụ, phẫu thuật và giải thích lý do lựa chọn.

1. TẦN SUẤT

- 1/5000 – 1/2000 trẻ sơ sinh sống
- 5-10% các trường hợp TBS (trừ trẻ sanh non)
- Còn ống ĐM chiếm
 - 45% trẻ sơ sinh < 1750 gram
 - 80% trẻ sơ sinh < 1200 gram
- Ống ĐM lớn kèm suy tim chiếm
 - 15% trẻ sơ sinh non tháng < 1750 gram
 - 40-50% trẻ sơ sinh non tháng < 1500 gram
- Nữ : nam = 3:1
- → Siêu âm tầm soát cho trẻ sanh non

2. NGUYÊN NHÂN

- Sau sanh ống ĐM đóng do
 - Nồng độ oxy máu tăng lên → tb nội mạc tăng sinh → bít
 - Nồng độ prostaglandin E_2 máu (→ dẫn mạch) giảm do
 - Không còn nhau thai sản xuất
 - Phổi hoạt động làm tăng thoái hoá
- Ống ĐM đóng sau sanh
 - về chức năng lúc 48 giờ tuổi
 - về giải phẫu lúc 3 tháng tuổi

(thành dây chằng ĐM)

2. NGUYÊN NHÂN

- Sau sanh ống ĐM còn tồn tại do

- Sanh non nhất là < 30 tuần tuổi thai

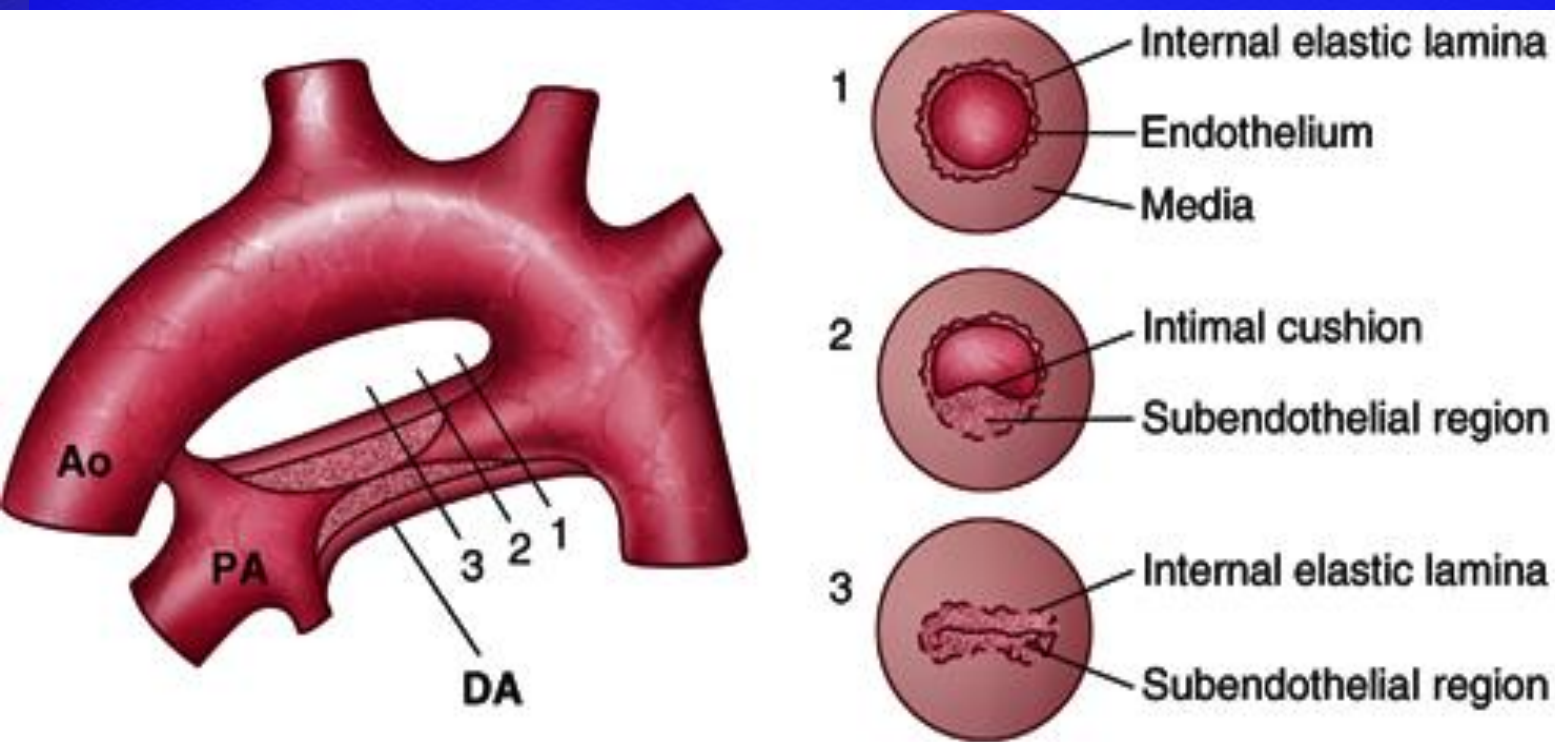
Ống ĐM của trẻ sinh non đáp ứng kém với oxy nên không đóng lại.

- Mẹ bị nhiễm Rubella trong lúc mang thai

- Sanh ngạt

- Mẹ sống ở vùng cao nguyên

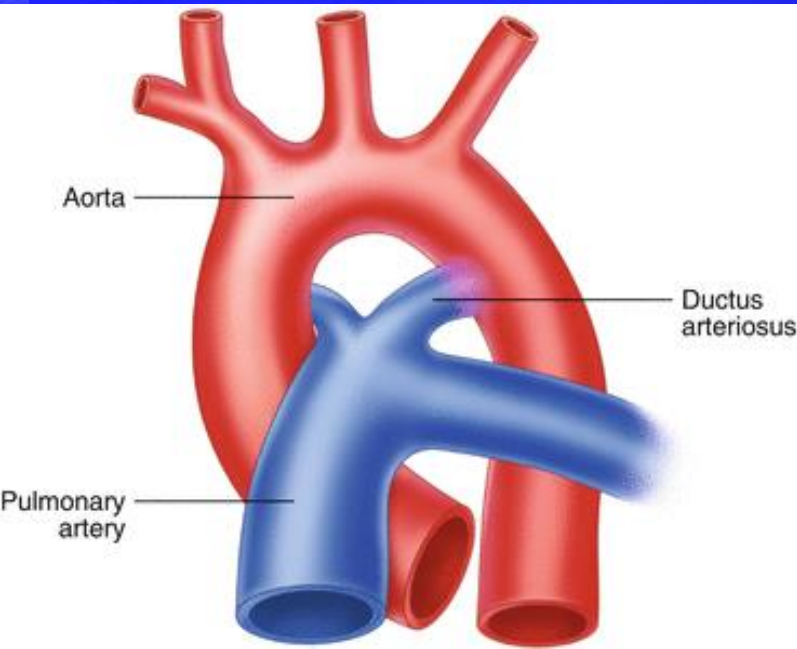




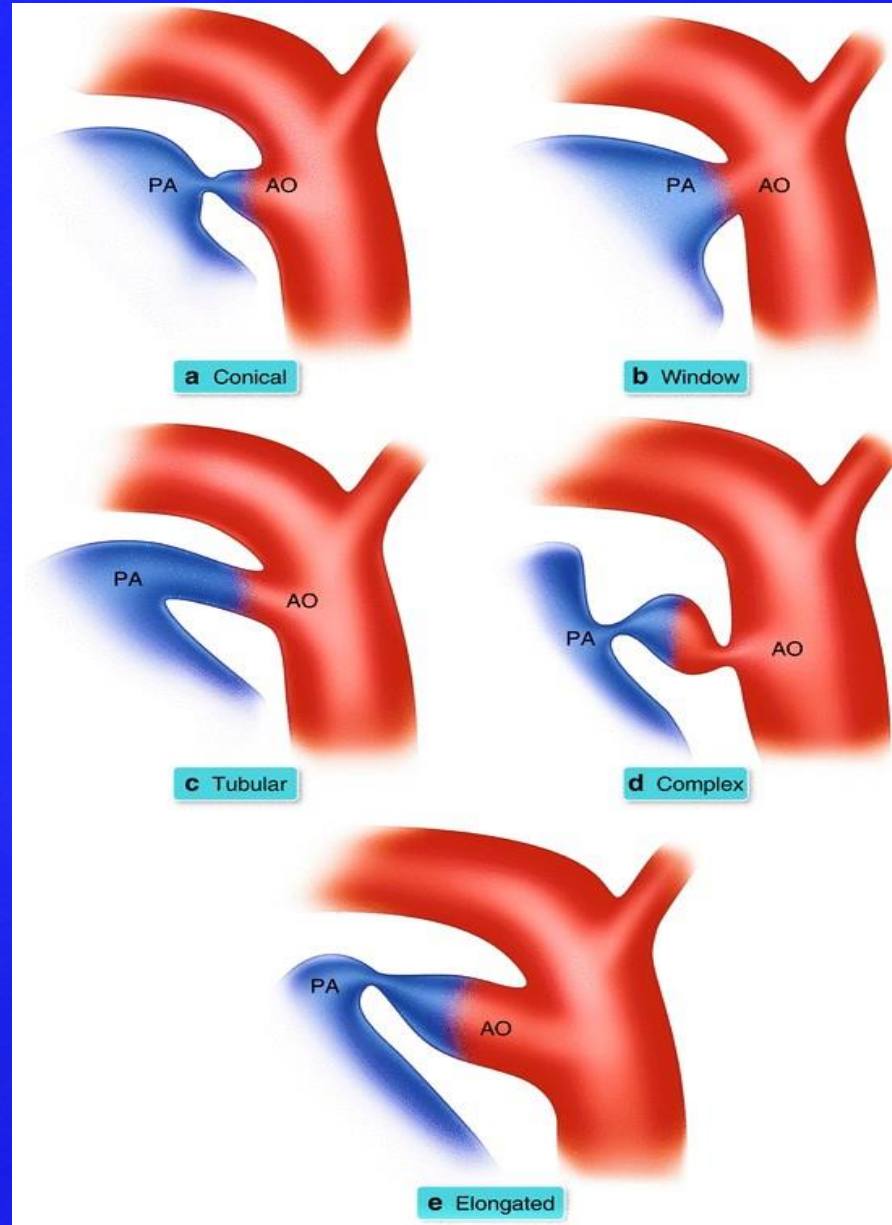
Source: David K. Stevenson, Ronald S. Cohen, Philip Sunshine: Neonatology: Clinical Practice and Procedures
www.accesspediatrics.com
Copyright © McGraw-Hill Education. All rights reserved.

3. BỆNH HỌC

- PDA: cấu trúc bình thường trong phôi thai nối ĐMC và ĐMP.
- PDA - hình dạng, dài ngắn khác nhau
 - thẳng hoặc xoắn
 - đường kính khác nhau
 - ở sơ sinh $d \geq 3 \text{ mm}$: lớn
 - trẻ lớn $d \geq 7 \text{ mm}$: lớn



- Phân loại hình dạng PDA theo Krichenko

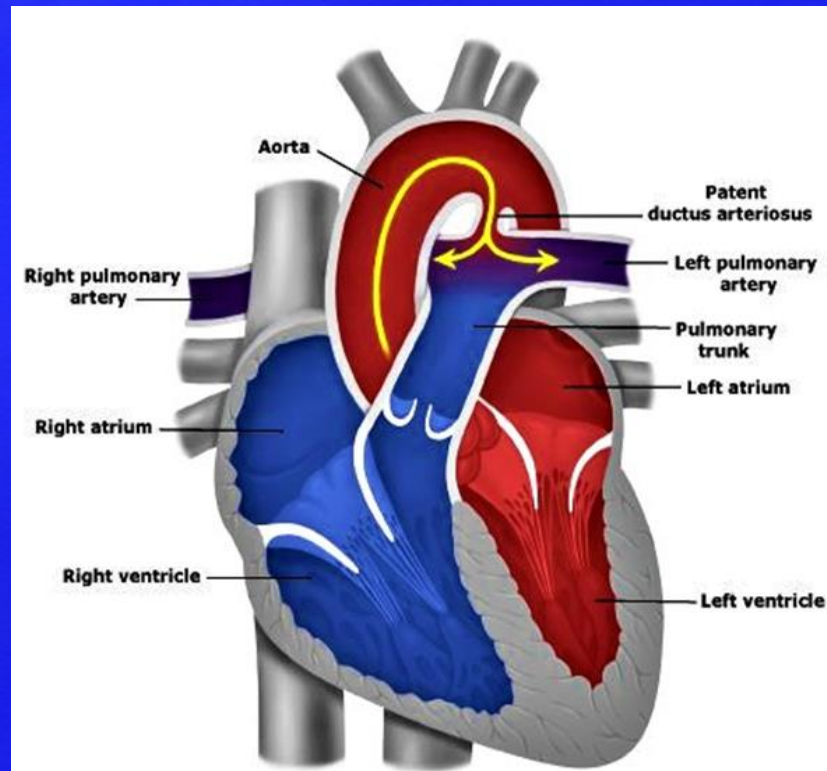


4. SINH LÝ BỆNH

- **Thay đổi huyết động trong PDA tùy thuộc vào**
 - Kích thước ống ĐM
 - Kháng lực mạch phổi (pulmonary vascular resistance = PVR)
- **Ống ĐM nhỏ, lượng shunt trái-phải tùy thuộc**
 - đường kính ống ĐM
 - chiều dài ống ĐM
 - mức độ xoắn của ống ĐM
- **Ống ĐM lớn, lượng và chiều của shunt tùy thuộc PVR**
 - $PVR < SVR$: shunt trái-phải
PVR càng thấp, shunt càng lớn
 - $PVR > SVR$: shunt phải-trái

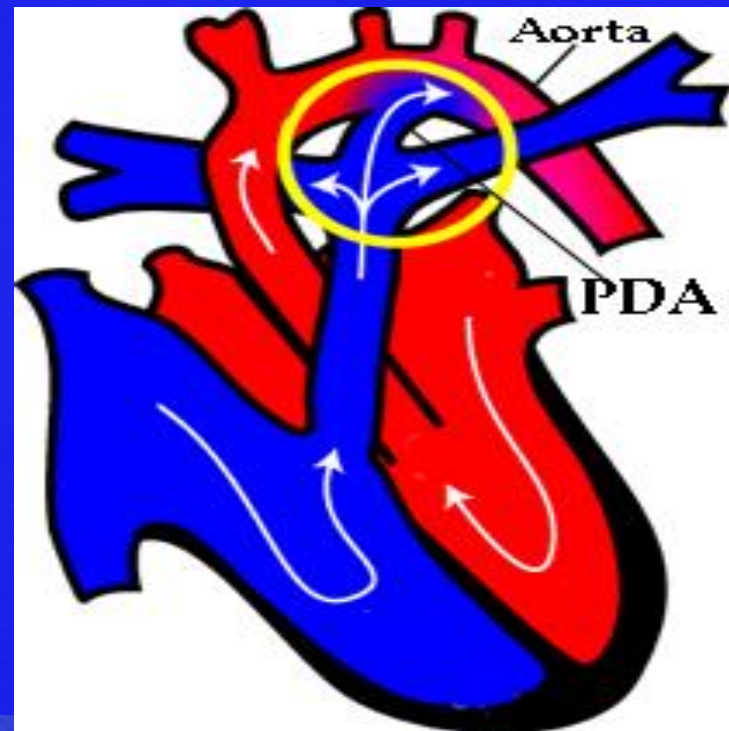
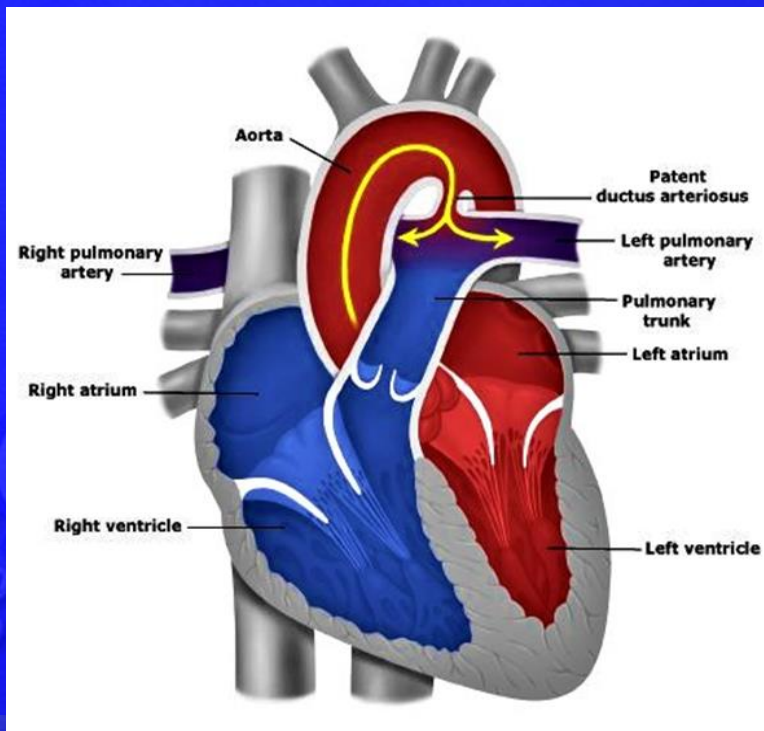
4. SINH LÝ BỆNH

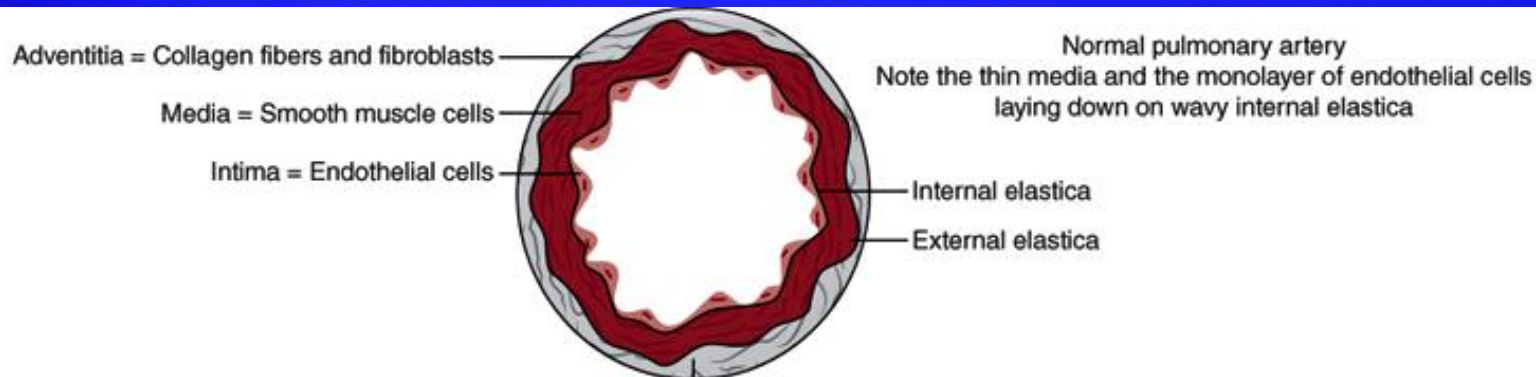
- < 2 tháng tuổi
 - Sinh đủ tháng: PVR còn cao nhưng vẫn $< \text{SVR}$
Shunt T-P không lớn
 - Sinh non : PVR giảm nhanh hơn trẻ đủ tháng
Shunt T-P có thể lớn \rightarrow suy tim



4. SINH LÝ BỆNH

- > 2 tháng tuổi
 - PVR giảm: shunt T-P
 - nếu PDA lớn → shunt T-P lớn → suy tim
 - thay đổi cấu trúc mạch máu phổi
 - PVR tăng dần → shunt T-P nhỏ
 - $PVR > SVR$ → shunt P-T





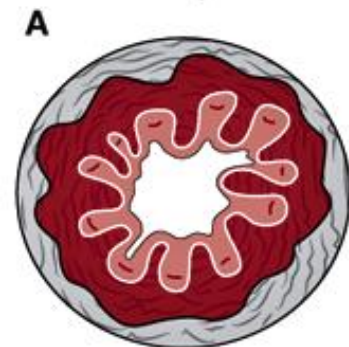
Co mm

Viêm và tái cấu trúc ĐM

Pulmonary arterial changes in PAH

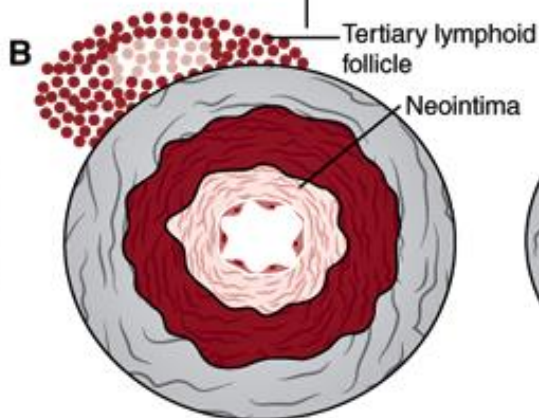
Sang thương tăng sinh

Sang thương huyết khối → tắc ĐM



Vasconstriction

Note morphological signs of vasoconstriction, including narrowed lumen and tightly folded internal elastica with endothelial cells pinched between their folds



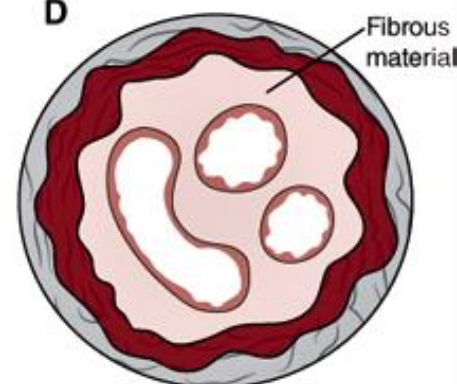
Arterial remodeling and inflammation

Note adventitial and medial thickening and neointima formation, due to smooth muscle cell and fibroblast proliferation/migration, and pulmonary lymphoid neogenesis



Plexiform lesion

Note the glomeruloid lesion due to aberrant angiogenesis arising within a branch of small supernumerary pulmonary artery



Thrombotic lesion

Note the recanalized thrombus in the lumen

4. SINH LÝ BỆNH

- **PVR thấp : shunt trái-phải nếu lớn**

- Lưu lượng máu lên phổi (PBF) tăng : ĐMP dẫn
- Thể tích máu về tim trái tăng : tim trái lớn
- Cung lượng tim trái lớn nếu tim trái còn bù : ĐMC dẫn
- Nếu tim trái mất bù → suy tim trái → tăng áp phổi thụ động

- **PVR cao > SRV : shunt phải-trái (Eisenmenger complex)**

- Bệnh lý mạch máu phổi tắc nghẽn
- ↑ gánh áp suất thất phải → suy tim phải
- Lưu lượng máu lên phổi (PBF) ↓ → thiếu O₂ máu
- Thể tích máu về tim trái ↓ → cung lượng tim trái ↓

4. SINH LÝ BỆNH

Trẻ sơ sinh sanh non

- Sau sanh oxy hóa máu cải thiện → kháng lực mạch máu phổi giảm nhanh

Ống ĐM của trẻ sinh non đáp ứng kém với oxy nên không đóng lại

Shunt trái-phải lớn → phổi cứng → không cai được máy thở, lệ thuộc oxy

- Thở máy và oxy kéo dài → loạn sản phổi, tăng áp phổi, tâm phế mãn, suy tim phải

5. TRIỆU CHỨNG LÂM SÀNG

- **Triệu chứng cơ năng**

- PDA nhỏ : không triệu chứng

- PDA lớn

- Hay bị nhiễm trùng hô hấp dưới, xẹp phổi

- Chậm tăng cân, sụt cân

- Suy tim : thở nhanh, khó thở / gắng sức, phù, tiểu ít, vã mồ hôi, bú ăn kém, quấy khóc



5. TRIỆU CHỨNG LÂM SÀNG

- **Triệu chứng thực thể**

- **Hội chứng nhiễm Rubella bào thai (\pm)**

- Đục thủy tinh thể, \uparrow nhãn áp, bệnh lý sắc tố võng mạc,
 - Điếc
 - Đầu nhỏ
 - Viêm não – màng não
 - Chậm phát triển tâm thần
 - Vàng da, phát ban
 - Lách to
 - Bệnh xương thấu xạ
 - TBS (PDA, hẹp ĐMP, hẹp ĐMC)

5. TRIỆU CHỨNG LÂM SÀNG

- **Triệu chứng thực thể**
 - Triệu chứng của PDA rõ khi PDA lớn
 - Gầy mòn – SDD - thiếu máu

Rubella syndrome



Microcephaly

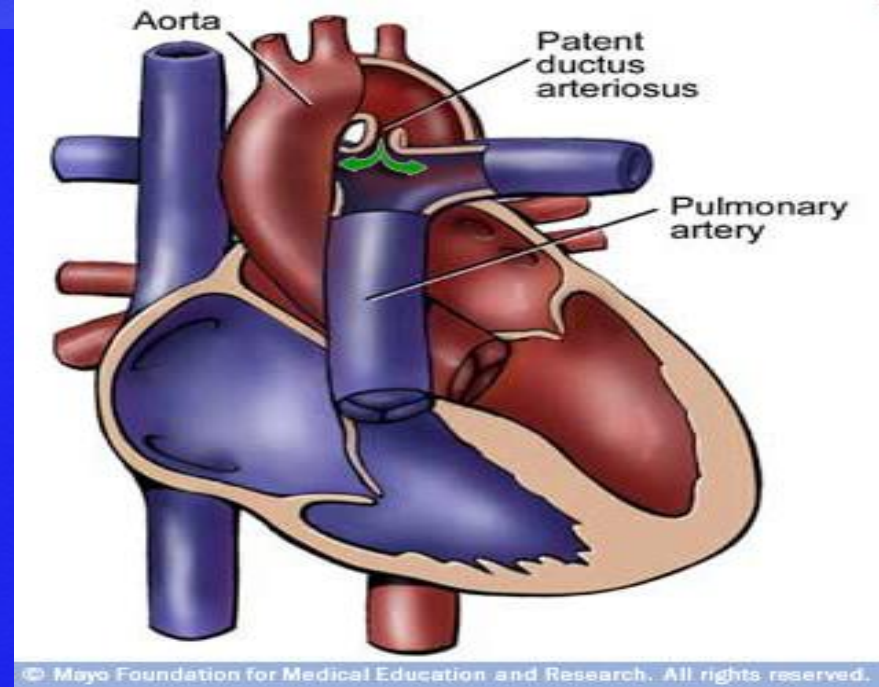
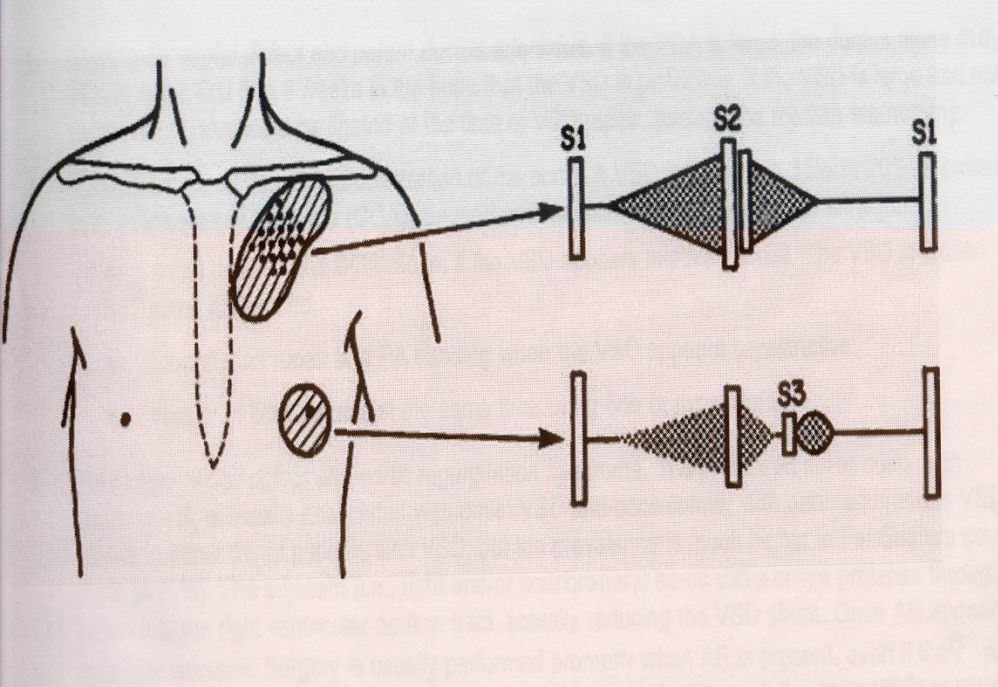


PDA



Cataracts





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

- Mạch Corrigan (nảy mạnh, chìm nhanh), mạch nhanh (suy tim)
- Hiệu áp lớn, HA tâm thu cao. Thở nhanh, co lõm ngực
- ↑ động vùng trước tim, mỏm tim lệch T, rung miêu tâm thu ở KGS II T
- T2 mạnh ở đáy tim khi có tăng áp ĐMP, có thể có T3 ở mỏm
- AT liên tục hoặc 2 thì, 1/6-4/6 hoặc ATTThu (SS, tăng áp ĐMP) ở dưới đòn trái (Do $SVR > PVR$ trong cả 2 thì)
- Rù tâm trương ở mỏm tim (hẹp van 2 lá tương đối)
- ATTThu ở mỏm (hở van 2 lá cơ năng do dẫn thất trái)
- Tăng áp ĐMP → đảo shunt P-T → tím chi dưới ± tay trái

5. TRIỆU CHỨNG LÂM SÀNG

TRẺ SINH NON

- Bệnh màng trong, suy hô hấp cải thiện vài ngày sau điều trị nhưng
 - không cai máy thở được hoặc
 - đòi hỏi phải gài thông số máy thở cao
- Trẻ không thở máy, có cơn ngưng thở hoặc nhịp tim chậm
- Mạch nẩy mạnh
- Vùng trước tim tăng động, tim nhanh \pm gallop, âm thổi liên tục hoặc tâm thu dưới xương đòn trái (phân biệt với quá tải tuần hoàn ở SS non tháng).

6. CẬN LÂM SÀNG

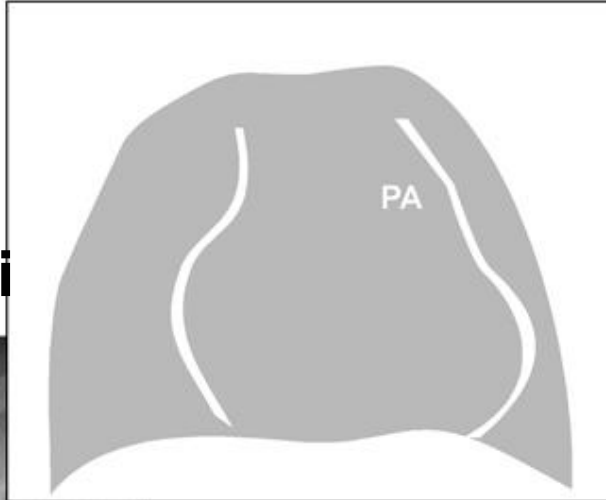
- **Điện tâm đồ**

- PDA nhỏ : ECG bình thường
- PDA trung bình : Lớn thất trái
- PDA lớn : Lớn 2 thất
- PDA đảo shunt : Dày thất phải

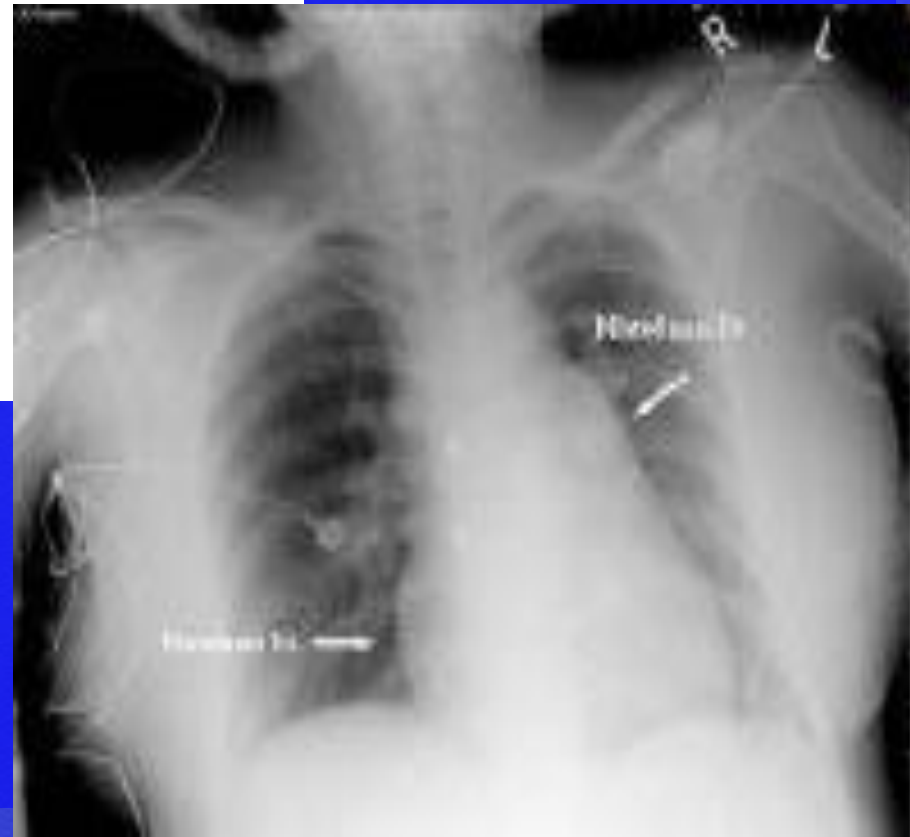
- **X quang ngực thẳng**

- PDA nhỏ : bình thường
- PDA trung bình – lớn
 - * Tuần hoàn phổi tăng
 - Tim to sang trái, dẫn ĐMC lên
 - Sơ sinh sanh non: Phù phổi khó phân biệt bệnh màng trong.
- PDA đảo shunt
 - * Bóng tim bình thường
 - * Cung ĐMP phồng, tuần hoàn phổi giảm chỉ có ở rốn phổi

PDA - Shunt trái-phải



PDA - Shunt phải-trái

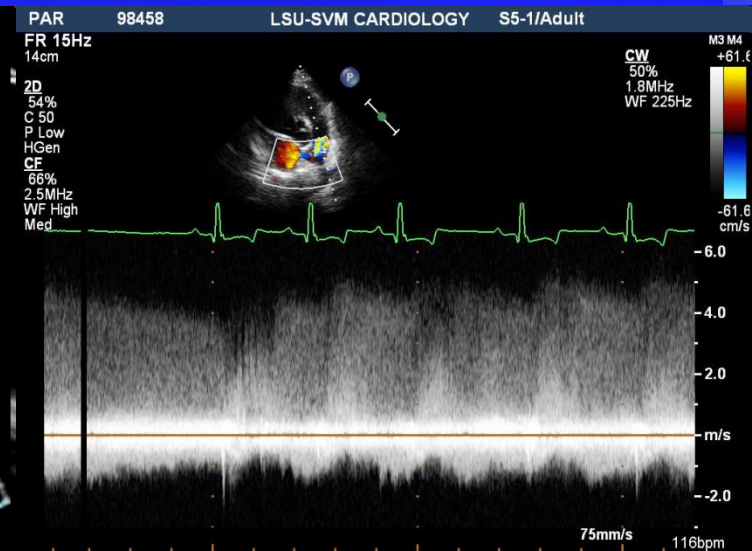
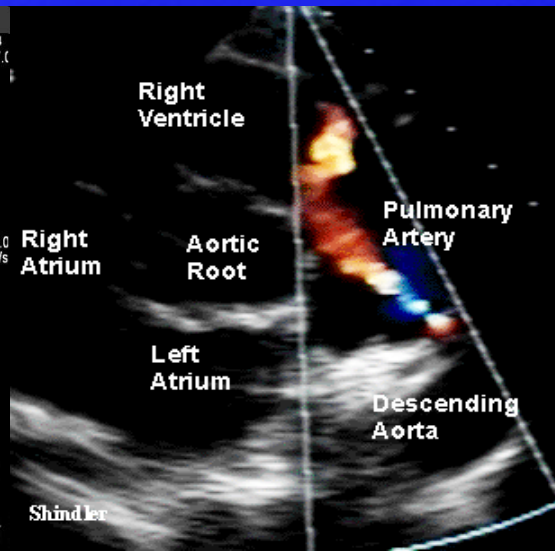


6. CẠNH LÂM SÀNG

- **Siêu âm tim**

- Mặt cắt : cạnh ức cao - trục ngang, thượng ức
- Đánh giá

- * Vị trí, hình dạng, kích thước ống ĐM
- * Chiều luồng thông
- * Kích thước buồng tim
- * Áp lực ĐMP



7. DIỄN TIẾN – BIẾN CHỨNG

- Ở trẻ nhũ nhi sanh đủ tháng và trẻ lớn, PDA không đóng tự nhiên
- Suy tim, nhiễm trùng phổi tái phát nếu PDA có shunt lớn
- PDA lớn không được điều trị → tăng áp ĐMP → bệnh mạch máu phổi tắc nghẽn
- Viêm nội tâm mạc nhiễm trùng
- Túi phình ống ĐM vỡ (hiếm)



8. ĐIỀU TRỊ Ở SS SANH NON (CÔ KỖ HỎI LIỀU)

SS sanh non không triệu chứng: t/d 6 tháng, chờ tự đóng.

SS sanh non có triệu chứng: đóng bằng thuốc/phẫu thuật

• Nội khoa

- Hạn chế dịch nhập : 120 mL/kg/ngày
Lợi tiểu furosemide : 1 mg/kg \times 2-3 lần/ngày uống
Digoxin ít có hiệu quả, nguy cơ ngộ độc cao
- Đóng ống ĐM = indomethacin (VN ko có), 3 liều cách 12 giờ
 - * < 48 giờ tuổi : 0,2 – 0,1 – 0,1 mg/kg
 - * 2-7 ngày tuổi : 0,2 – 0,2 – 0,2 mg/kg
 - * > 7 ngày tuổi : 0,2 – 0,25 – 0,25 mg/kg

Có thể lặp lại một đợt tương tự nếu PDA không đóng

CCĐ: BUN > 25 mg/dL hoặc creatinine máu > 1,8 mg/dL, TC < 20000/mm³, xuất huyết (kể cả xuất huyết nội sọ), viêm ruột hoại tử, tăng bilirubin máu

- Đóng ống ĐM bằng **ibuprofen**, 3 liều cách nhau 24 giờ
 - * 10 – 5 – 5 mg/kg
 - * Ưu điểm: Ít gây thiếu niệu so với indomethacine
Không ảnh hưởng đến tưới máu não

- **Ngọai khoa**

- Chỉ định: đóng thuốc thất bại, CCĐ dùng thuốc.
- Kỹ thuật
 - Phẫu thuật **thắt ống** ĐM, tử vong 0-3%, có thể tái thông
 - **Nội soi** thắt ống ĐM, tránh tổn thương cơ xương thành ngực, tránh làm nặng thêm suy hô hấp

9. ĐIỀU TRỊ TRẺ LỚN

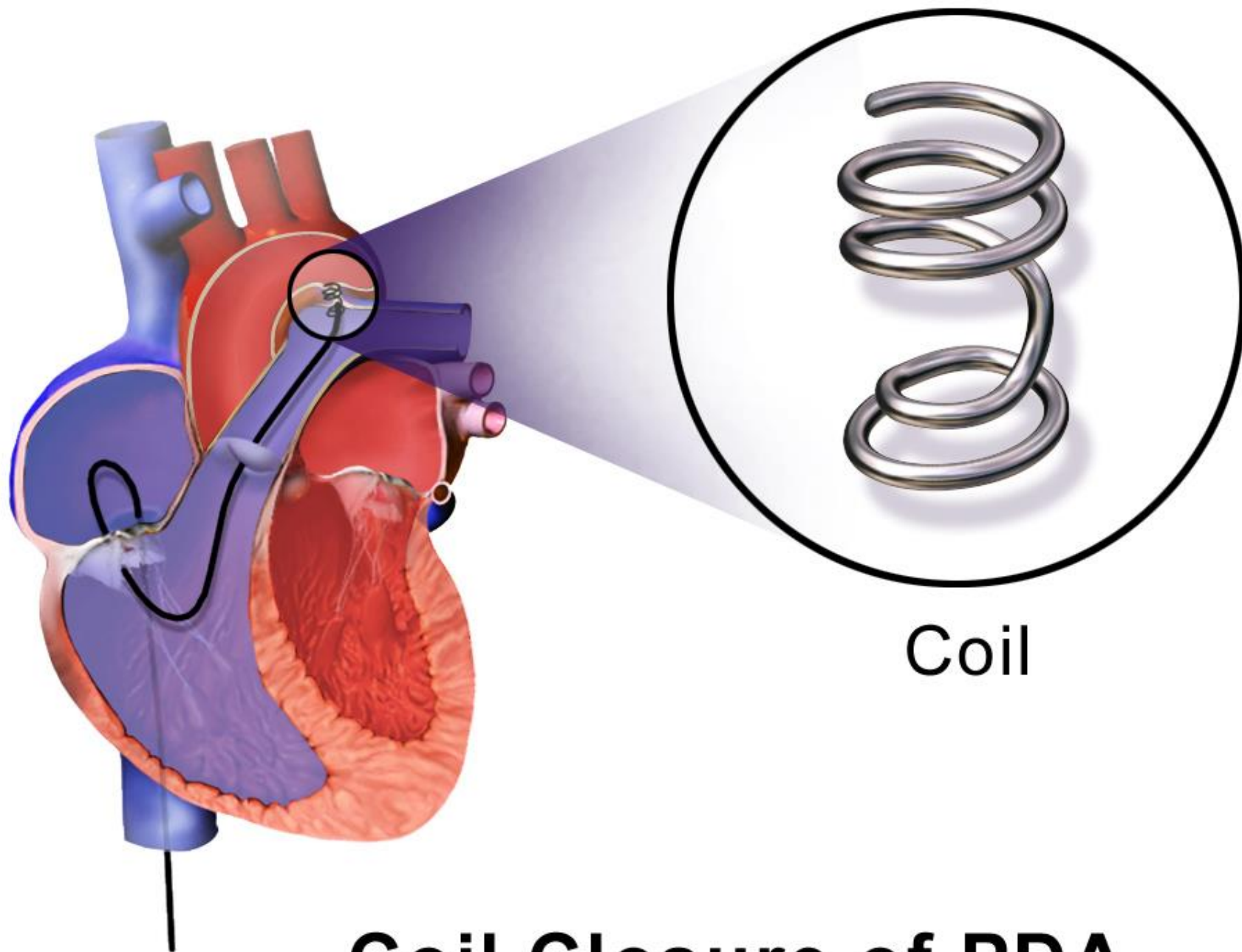
- **Nội khoa**

- Suy tim : lợi tiểu, digoxin
- Không hạn chế hoạt động thể lực nếu không tăng áp ĐMP
- Phòng viêm nội tâm mạc nhiễm trùng trong thời gian chưa đóng PDA



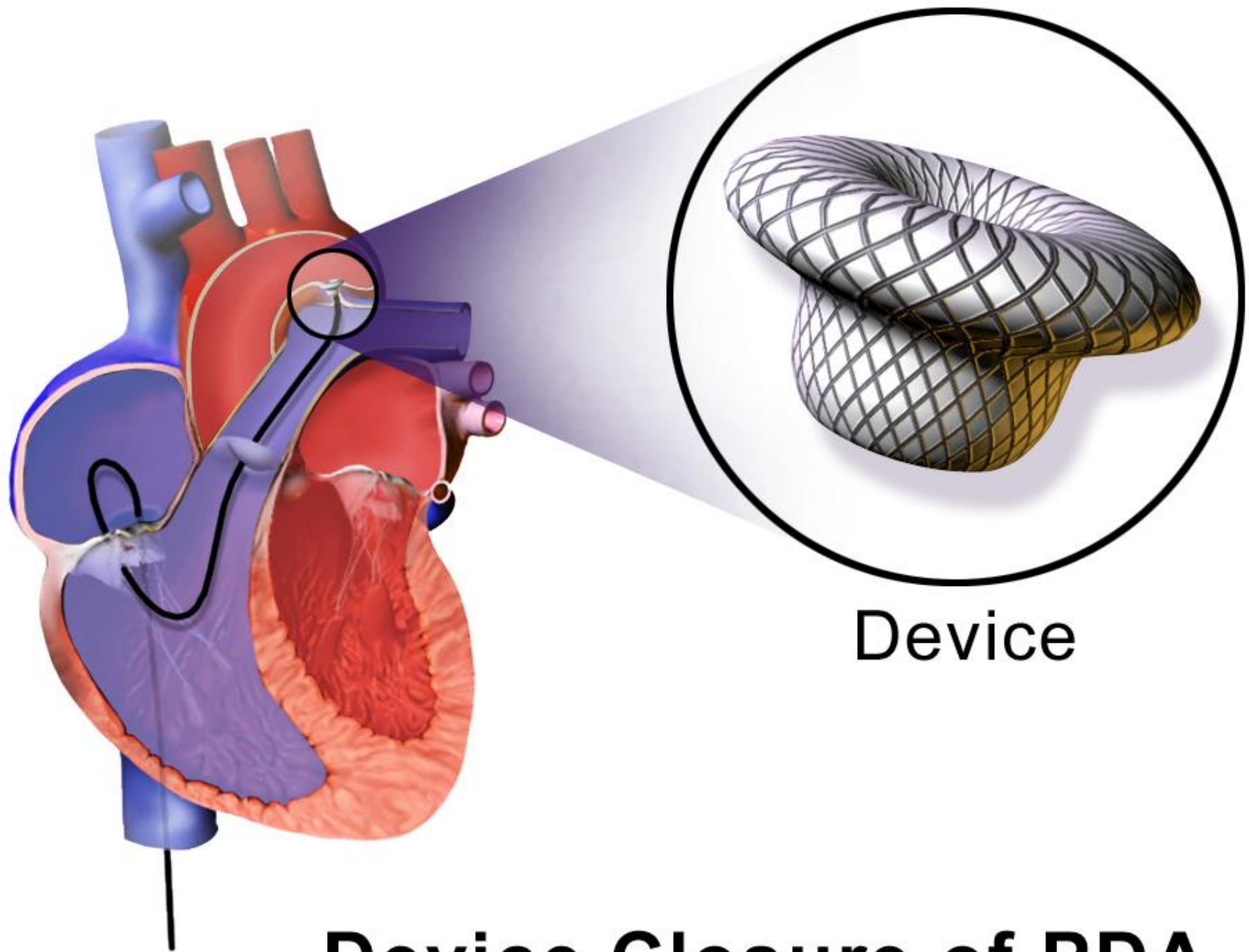
- **Đóng PDA bằng dụng cụ**

- Điều kiện : PDA Krichenko type A, B, C, $d < 10 \text{ mm}$, chưa đảo shunt
- PDA $< 4\text{mm}$: đóng bằng coils
 - * Tỷ lệ shunt tồn lưu sau 12 tháng : 5-15%
 - * PDA đóng hoàn toàn ngay sau làm : 59%
 - * PDA đóng hoàn toàn sau 1 năm : 95%
- PDA 4-10 mm : đóng bằng Amplatzer (giống cái nút chai) : 100% thành công
- Kiểm tra SA tim sau đóng : 1 ngày, 1 tháng, 3 tháng, 12 tháng
- Ưu điểm
 - * Không cần gây mê hoặc thời gian gây mê ngắn
 - * Thời gian nằm viện và hồi phục ngắn
 - * Không bị sẹo
- Bất lợi : shunt tồn lưu, thuyên tắc ĐMP, tán huyết, hẹp ĐMP trái, tắc nghẽn ĐMC và mạch đùi



Coil

Coil Closure of PDA



Device

Device Closure of PDA

- **Đóng PDA bằng phẫu thuật**

- Chỉ định : PDA chưa đảo shunt, không đóng bằng dụng cụ được
- Phương pháp
 - * Cột ống ĐM : PDA nhỏ, ngắn, vị trí bất thường
 - * Cắt ống ĐM
- Tỷ lệ tử vong : 0%
- Biến chứng : khàn tiếng do tổn thương dây thần kinh quặt ngược, liệt cơ hoành trái, tràn dịch màng phổi, tái thông (trong cột ống ĐM)
- Theo dõi hậu phẫu
 - * Không cần nếu không có biến chứng
 - * Không cần phòng viêm nội tâm mạc nhiễm trùng sau khi phẫu thuật 6 tháng trừ khi có shunt tồn lưu

PHÒNG NGỪA

- Chứng ngừa Rubella cho phụ nữ trước mang thai 3 tháng.
- Khám thai định kỳ tránh đẻ sanh non, sanh ngạt.



