

## CÒN ỐNG ĐỘNG MẠCH\_ CÔ PHÚC

### 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

## 2. NGUYÊN NHÂN

- Sau sanh ống ĐM đóng do

- Nồng độ oxy máu tăng lên
- Nồng độ prostaglandin  $E_2$  máu 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 yếu tố giúp đóng ODM

- Bé sinh ra khóc, hít thở: **Oxy máu tăng lên**, tb nội mạch máu của ODM tăng sinh dày lên => đóng ống động mạch tạo di tích dây chằng
- Trong bào thai: sản xuất PGE2 => giãn mạch : giúp ống động mạch giãn
  - ✓ Sinh ra: nhau thai bị cắt đi => **PEG2 không còn sản xuất nữa**, nồng độ xuống thấp => ODM co thắt lại

Sau sinh 48h: không còn máu đi qua ODM nữa

**3 tháng tuổi**: đóng ODM thành dây chằng => *sau 3 tháng mà không đóng là không bao giờ tự đóng nữa*

## 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

**Sinh non <30 tuần:** tb nội mạc ống đm còn non => không nhạy cảm oxy

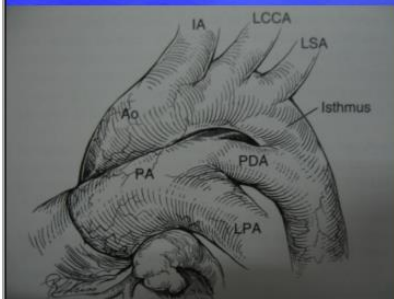
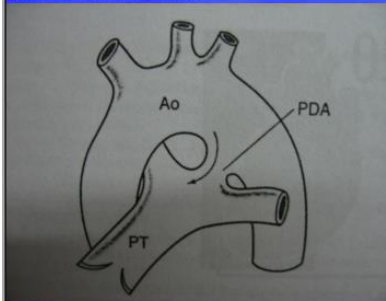
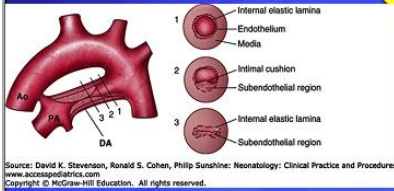
Sống ở vùng cao nguyên => Oxy loãng => ít oxy hơn => dễ bị còn ODM hơn

Mẹ nhiễm **Rubela** => dị tật bẩm sinh thường gặp nhất là hẹp?? còn ống động mạch, ngoài ra còn hẹp đm phổi, chủ.

Ngạt => thiếu oxy => không đóng ODM

VN bị PDA nhiều không phải do sống vùng cao nguyên mà đa phần do nhiễm Rubella bào thai (do sống khu công nghiệp chật chội đông đúc)

### 3. BỆNH HỌC



- PDA = 1 cấu trúc bình thường trong phôi thai  
= 1 ống nối ĐMC và ĐMP, nằm giữa ĐMP trái và ĐMC xuống
- PDA
  - thường hình nón, chóp nón ở phía ĐMP
  - dài ngắn khác nhau, thẳng hoặc xoắn
  - đường kính khác nhau
- PDA
  - ở sơ sinh  $d \geq 3 \text{ mm}$  : lớn
  - trẻ lớn  $d \geq 7 \text{ mm}$  : lớn

ODM thường có hình nón ( đỉnh ở đm phổi, đáy ở đm chủ)\_ có thể dài ngắn\_thẳng xoắn\_ đường kính nhỏ hoặc lớn . Ở trẻ **sơ sinh mà d từ 3mm là lớn, trẻ lớn đường kính từ 7mm trở lên là lớn.**

- Type A: đỉnh ở Đm Phổi, đáy ở đm chủ
- Type B: ngược lại
- C: 2 đầu bằng nhau như hình trụ
- D: 2 đầu thắt lại
- E: tùm lum hình



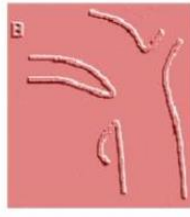
# - Phân loại hình dạng PDA theo Krichenko

Type A ("conical") ductus,



Well-defined aortic ampulla and constriction near the pulmonary artery end.

Type B ductus ("window")



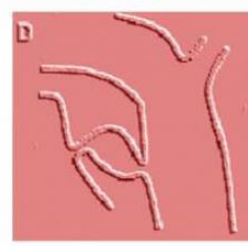
Wide and short ductus almost blends with PA. (No demarcation between aortic and pulmonary end)

Type C ("tubular") ductus,



Long tubular duct without constriction

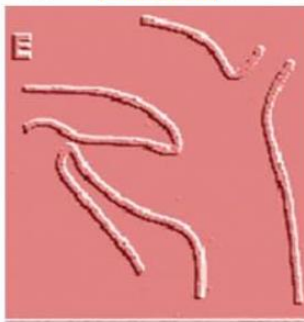
Type D ("complex") ductus,



Has multiple constrictions

Modified from Krichenko Am J Cardiol. 1989; 63: 877-879

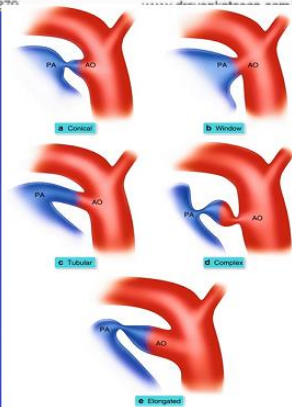
Type E ("elongated") ductus,



Long, with remote constriction

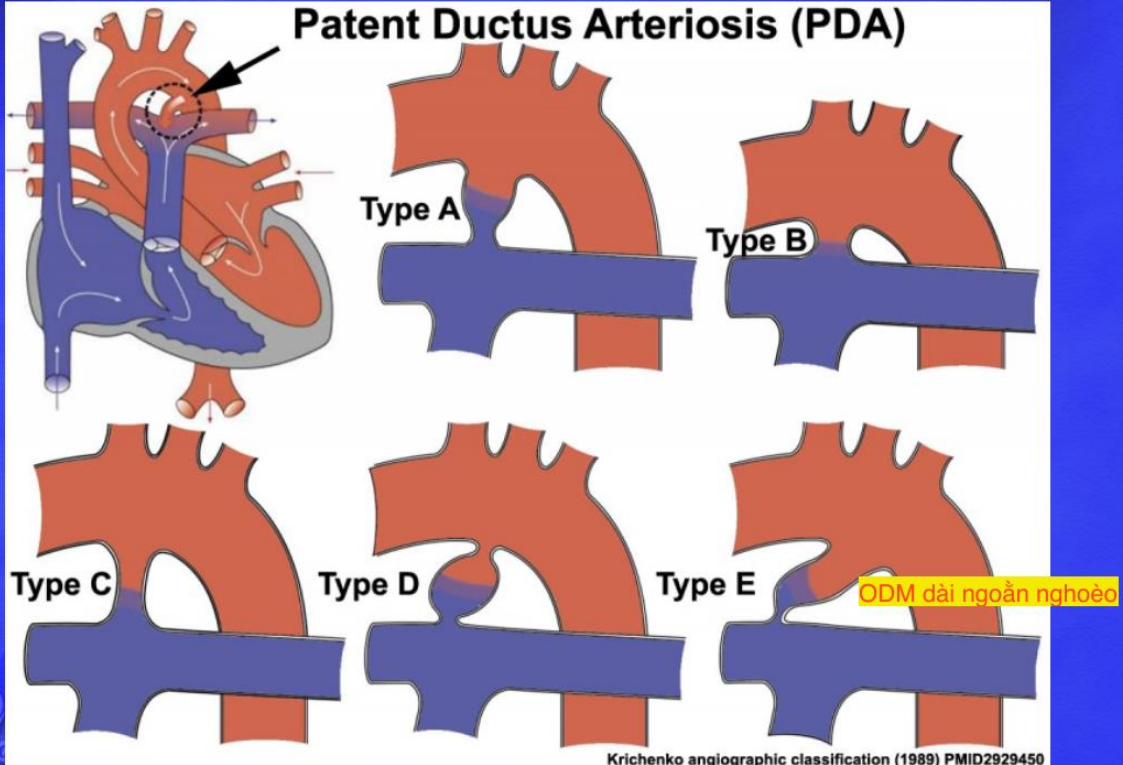
Modified from Krichenko AJC 1989 . www.drsvenkatesan.com

Am J Cardiol. 1989; 63: 877-879



Các type can thiệp bằng dụng cụ đc: type A, B, C

## Patent Ductus Arteriosis (PDA)



## 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 **Càng nhỏ máu qua càng ít**
  - chiều dài ống ĐM **Ống ngắn máu qua nhiều > ống dài**
  - mức độ xoắn của ống ĐM **Ống thẳng máu qua nhiều > ống xoắn**
- **Ống ĐM lớn, lượng và chiều của shunt tùy thuộc PVR** **= 2 bình thông nhau**
  - $PVR < SVR$ : shunt trái-phải  
PVR càng thấp, shunt càng lớn
  - $PVR > SVR$ : shunt phải-trái

**=> đảo chiều shunt chỉ xảy ra ở ống LỚN.**

### Sinh lý bệnh:

Huyết động học thay đổi

- Tùy theo kích thước ống: càng lớn máu qua càng nhiều
- Kháng lực mạch máu phổi : quyết định chiều dòng máu ( T\_P hay P\_T)

**Nếu ống đm nhỏ** (là từ 3mm trở xuống) : máu đi từ chủ qua phổi **tùy thuộc đường kính ống** ( càng nhỏ càng ít máu qua) và **tùy thuộc vào chiều dài ống** (ống dài thì máu qua ít hơn) và **ống xoắn** ( càng xoắn càng ít máu qua)

**Nếu ống đm lớn** : ( theo nguyên tắc 2 bình thông nhau) lượng máu chắc chắn là nhiều rồi, nhưng nhiều thế nào là **tùy thuộc kháng lực mạch máu phổi** \_ nếu kháng lực phổi cao thì máu qua càng ít



## 4. SINH LÝ BỆNH

**NHỚ MỐC 2 THÁNG TUỔI:** 2 th là lúc kháng lực mm phổi thay đổi hoàn toàn gần như ng lớn

- **< 2 tháng tuổi**

- **Sanh đủ tháng** : PVR còn cao nhưng vẫn < SVR

- Shunt trái-phải không lớn Gần như k có tr/c

- **Sanh non** : PVR giảm nhanh hơn trẻ đủ tháng

- Mm phổi non, mềm, kháng lực rất thấp

- Shunt trái-phải có thể lớn → suy tim

- **> 2 tháng tuổi**

- PVR giảm : shunt trái-phải

- nếu **PDA lớn** → shunt trái-phải lớn → suy tim

- ĐL Frank Starling: V đổ đầy càng lớn thì tim càng dãn (khi thất dãn hồi tốt)

- ⇒ 2th thì thất chưa dãn tốt ⇒ có suy tim, về sau thì thất oke hơn nên hết suy tim ⇒ 1 tg dãn bù trừ thì suy cmn tim lun

- thay đổi cấu trúc mạch máu phổi

- PVR tăng dần → shunt trái-phải nhỏ

- PVR > SVR → shunt phải-trái

**NHẤN MẠNH** : mốc 2 tháng tuổi.

- **Nếu < 2 tháng tuổi:** phân 2 nhóm:

- ✓ Đủ tháng : kháng lực mạch máu phổi còn cao ⇒ máu từ chủ qua phổi ít

- ✓ Sanh non: tb nội mạc mạch máu không trưởng thành ⇒ mạch máu mềm ⇒ giãn nở dễ ⇒ kháng lực mạch máu phổi rất nhiều ⇒ **nguy cơ bị suy tim**

- ⇒ **Bé < 2 tháng tuổi** sinh đủ tháng mà còn ống động mạch không lo bằng bé sinh non tháng vì non tháng nguy cơ suy tim nhiều hơn

- **Nếu bé > 2 tháng tuổi:** mạch máu phổi bắt đầu trưởng thành ⇒ kháng lực mạch máu phổi bắt đầu giảm ⇒ lượng máu chủ qua phổi nhiều,

- ✓ Nếu PDA ống nhỏ thì không sao

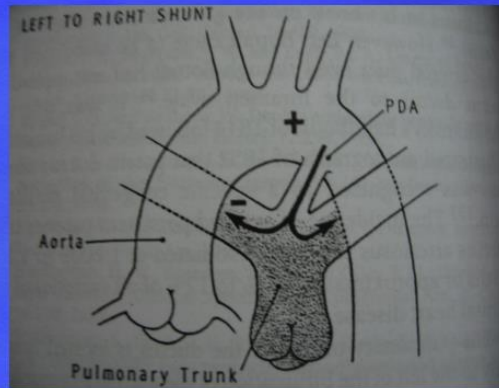
- ✓ Nếu ống lớn thì máu qua phổi nhiều ⇒ xuống tim trái nhiều ⇒ suy tim

- ⇒ Thời điểm bé PDA bị suy tim là **từ 2 tháng tuổi** ⇒ bé 2 tháng tuổi còn PDA mà vô nhập viện với mệt là suy tim rồi

- ⇒ **Đám < 2 tháng tuổi: chỉ lo mấy đứa sinh non thôi**



## 4. SINH LÝ BỆNH



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

- Lưu lượng máu lên phổi (PBF) tăng

- Thể tích máu về tim trái tăng

- **Cung lượng tim trái lớn nếu tim trái còn bù**

- Nếu tim trái mất bù → suy tim trái → **tăng áp phổi thụ động**

+/- **tăng áp phổi chủ động**

: **ĐMP dẫn**

: **tim trái lớn**

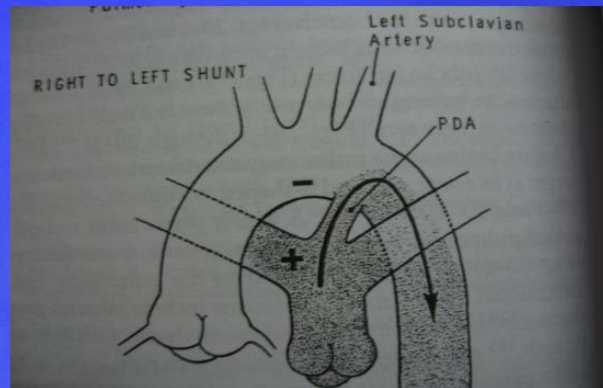
: **ĐMC dẫn**

Nếu máu từ chủ qua phổi nhiều thì theo thời gian mạch máu phổi bị xơ chai, thay đổi cấu trúc **theo 6 giai đoạn** (đọc bài thông liên nhĩ- thông liên thất) => mạch máu phổi cứng, không đàn hồi => kháng lực tăng, cao => máu có giảm đi từ chủ qua phổi => khi mà máu từ phổi qua chủ gọi là đảo shunt : tím chuyên biệt (tím và SpO2 ở chi dưới thấp, chi trên hồng và SpO2 cao hơn \_ một số trường hợp tím cả cánh tay bên trái luôn nếu ống đm nằm ở...)

Máu từ chủ qua phổi: => **đm phổi giãn to ra** => V máu về tim trái nhiều => tim trái lớn => máu bơm lên đm chủ nhiều => **đm chủ giãn ra**

Nếu thất trái lớn quá mất bù => suy tim trái => ứ ngược máu lên mạch máu phổi => **TAP thụ động**

## 4. SINH LÝ BỆNH



- **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 O<sub>2</sub> máu
- Thể tích máu về tim trái ↓ → cung lượng tim trái ↓

Khi kháng lực mạch máu phổi cao hơn chủ => **đảo shunt**

Kháng lực mạch máu phổi tăng => tăng gánh áp suất thất phải => sau đó **máu lên phổi không nhiều** dẫn tới: **Thiếu oxy**

Không có máu xuống thất trái => **cung lượng tim giảm**

## 4. SINH LÝ BỆNH

Trẻ sơ sinh sanh non

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

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

Phổi k dẫn nở tốt do mm phổi dẫn to đè vào đg thở

Shunt trái-phải lớn → phổi cũng → không cải được

máy thở, lệ thuộc oxy

Thở máy vs thông số rất cao (IP lớn) để đẩy đc khí vào phổi

Do chưa mổ thì chưa giải quyết đc cái odm

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

Phải nhớ tới CODM khi bé shh (sinh non +RDS) mà phải thở máy với áp lực thở vào cao

Triệu chứng Lâm sàng

## 5. TRIỆU CHỨNG LÂM SÀNG

### • Triệu chứng cơ năng

- PDA nhỏ : không triệu chứng
- PDA lớn

- Hay bị nhiễm trùng hô hấp do khí ra không đc 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

Ống đm nhỏ => không có triệu chứng gì hết



Ổng đm lớn:

- Triệu chứng suy tim
- ✓ Máu lên nhiều: **dễ NT phổi tái đi tái lại**
- ✓ Mạch máu phổi lớn => đề đường thở => **xẹp phổi mà không do nhiễm trùng**
- ✓ **Sụt cân**: do suy tim, nhiễm trùng

Triệu chứng thực thể:

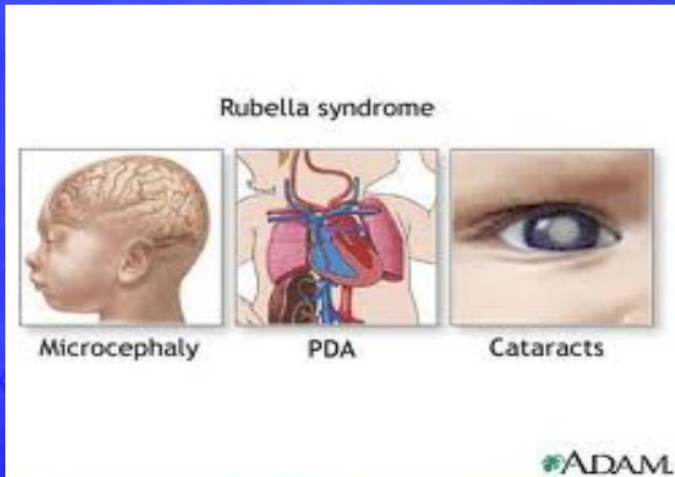
- **Triệu chứng thực thể**
  - **Hội chứng nhiễm Rubella bào thai ( $\pm$ )**
    - **Đục thủy tinh thể**,  $\uparrow$  nhãn áp, bệnh lý sắc tố võng mạc, Nhớ khám tìm các dấu rubella bẩm sinh
    - **Điếc** thường bỏ quên (đt đc, đt sớm giúp trẻ phát triển ngôn ngữ bt)
    - **Đầu nhỏ** Khám thấy thóp đóng quá sớm
    - 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**)

Nếu nhiễm Rubella bào thai: có thể **thấy hc rubella** (đục thủy tinh thể, cần cho đi đo thính lực,..)\_ trẻ đẻ ra có thể có phát ban, đầu nhỏ, còn ống động mạch.

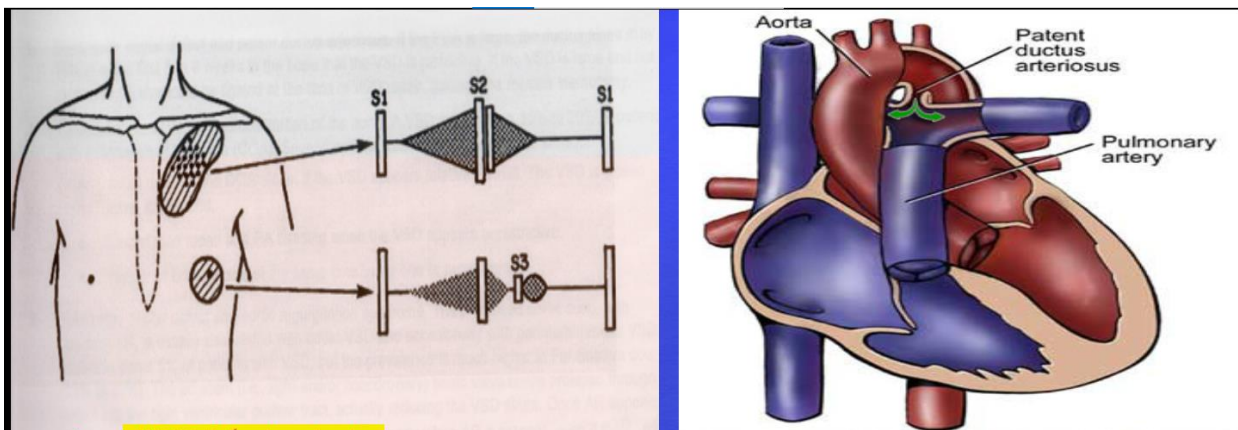


- **Triệu chứng thực thể**

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



Gầy mòn suy dinh dưỡng, thiếu máu.



HA TTr thấp do máu 1 phần chảy zo đmp

ống lớn, chưa đảo shunt

- 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 ATTTThu (SS, tăng áp ĐMP) ở dưới <2 tháng
- Rù tâm trương ở mỏm tim (hẹp van 2 lá tương đối)
- ATTTThu ở mỏm (hở van 2 lá cơ năng do dẫn thất trái)
- Tăng áp ĐMP → đảo shunt P-T → tím chi dưới ± tay trái

đòn trái

nghe dc ở trẻ lớn nhippj k nhanh!

Khi bệnh lâu, áp phổi tăng cao thì máu chỉ qua ODM chỉ qua thì TT => chỉ nghe âm thổi thì thu.

ATTT, ATTTTr của hẹp chủ tử, hở chủ

#### Khám tim:

Máu từ chủ qua phổi trong cả 2 thì ( chỉ gđ cuối mới đảo shunt thôi) trong cả tâm thu lẫn tâm trương ở trẻ nhỏ : **âm thổi liên tục ở vị trí dưới xương đòn trái**

Máu vô phổi nhiều => xuống thất trái:

- **Rù tâm trương** của hẹp van 2 lá tương đối
- Thất trái to và tổng máu nhiều lên đm chủ => **mỏm tim tăng động, tim trái lớn, mỏm tim di lệch**

Máu ra đm chủ nhiều => đm chủ giãn => mạch nảy mạnh , nhưng ngay sau đó máu bị hút qua ống động mạch => **mạch nảy mạnh chìm nhanh ( mạch Corgan)**

Hiệu áp lớn

- **Tim trái giãn** => hở van 2 lá cơ năng => **âm thổi tâm thu ở mỏm**
- Máu lên phổi nhiều, lâu ngày mạch máu phổi biến đổi => kháng lực mạch phổi cao => **T2 mạnh** => đảo shunt => **tím chi dưới**

## 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 coi chừng ODM lớn
- **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**).

ít gặp do khó khám

## 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

Điện tâm đồ:

Ống đm nhỏ: bình thường

ODM trung bình: **lớn thất trái**

ODM quá lớn + Áp phổi cao => **lớn 2 thất**

Đảo shunt: chỉ có dày **lớn thất phải thôi** (không có máu qua thất trái nên không lớn thất trái)



Xquang:

- **X quang ngực thẳng**

- PDA **nhỏ** : bình thường

- PDA trung bình – lớn

- \* Tuần hoàn phổi **tăng**

Sơ sinh sanh non: phù phổi nhưng khó pb vs bệnh màng trong

- \* **Tim to** sang trái, **dẫn ĐMC lên**

- PDA **đảo shunt**

- \* **Bóng tim bình thường**

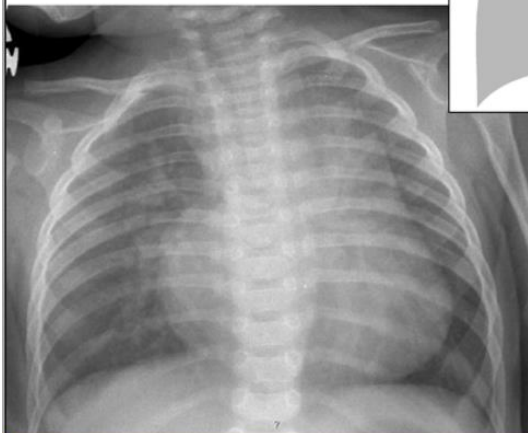
- \* **Cung ĐMP** phồng, tuần hoàn phổi giảm chỉ có ở rốn phổi

Ống nhỏ: X quang bình thường

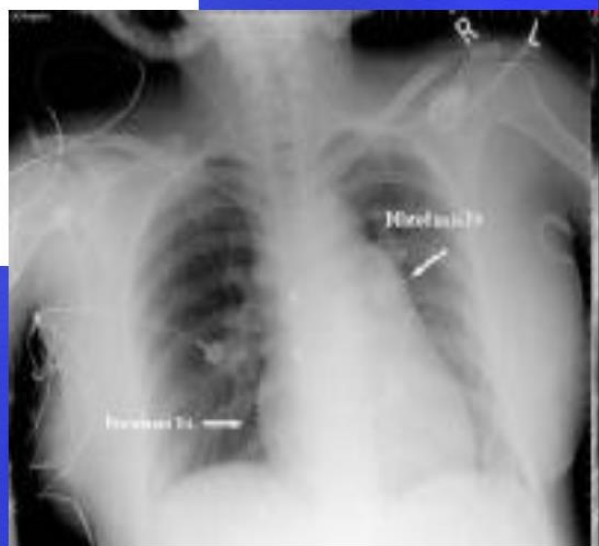
Ống TB-lớn: tuần hoàn phổi tăng ( ra 1/3 ngoài phế trường) , tim to sang trái, cung động mạch phổi và chủ đều lớn,

Đảo shunt: **bóng tim nhỏ lại bình thường**, cung động mạch phổi phồng nhưng tuần hoàn phổi giảm (phổi sáng)

**PDA - Shunt trái-phải**



**PDA - Shunt phải-trái**



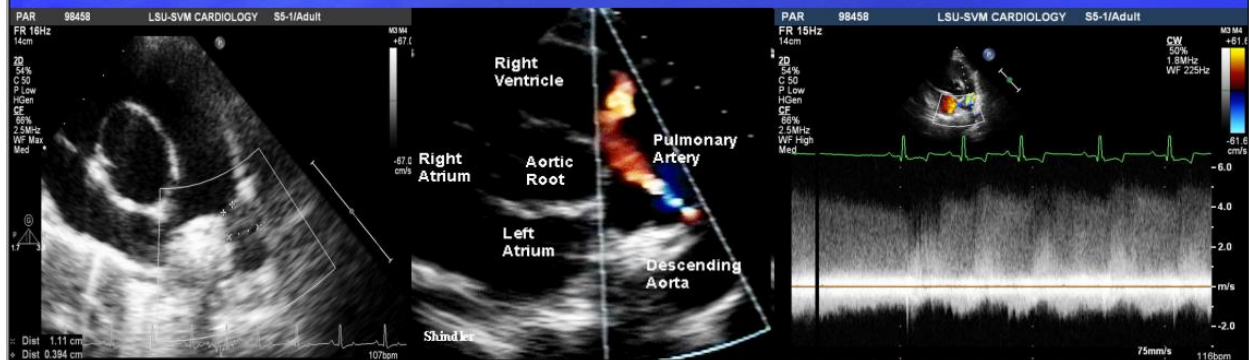


Siêu âm:

- **Siêu âm tim**

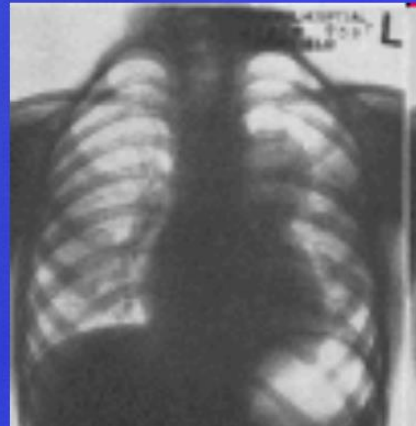
- Mặt cắt : **cạnh ức cao - trục ngang, thượng ức**
- Đánh giá

- \* **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 **ODM sau 3th mà k bít thì nó còn quái luôn**
- 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) **Về già**



Nếu còn PDA nhỏ : thì không có chuyện gì xảy ra, sống như bình thường

Trẻ sinh đủ tháng hoặc trẻ lớn mà PDA không đóng tự nhiên được => thì không đóng tự nhiên được (thông liên thất liên nhĩ lỗ nhỏ còn tự đóng được, còn PDA sau **3 tháng tuổi không đóng tự nhiên là không đóng được dù ống nhỏ**\_deadline là 3 tháng).

Nếu ống lớn:

- ✓ Suy tim
- ✓ NT phổi tái đi tái lại
- ✓ Không điều trị => TAP, đảo shunt ( đảo shunt thì không điều trị được nữa)
- ✓ Nếu giữ vệ sinh không tốt => NT huyết => viêm nội tâm mạc nhiễm trùng
- ✓ ODM mà bn sống tới già: có thể thành **túi phình**

Điều trị:

## 8. ĐIỀU TRỊ

- **Nội khoa**

- Đóng bằng thuốc không có hiệu quả ở trẻ sơ sinh đủ tháng
- 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

VN tỷ lệ nhiễm trùng cao, vệ sinh kém



## 8. ĐIỀU TRỊ Ở SS SANH NON

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**

Digoxin k có hq cho ss sanh non; điều trị = lợi tiểu (giảm preload)

- Hạn chế dịch nhập : 120 mL/kg/ngày
- Lợi tiểu furosemide : 1 mg/kg × 2-3 lần/ngày uống
- Digoxin ít có hiệu quả, nguy cơ ngộ độc cao
- Đóng ống ĐM = indomethacin, 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

CCB: BUN > 25 mg/dL hoặc creatinine máu > 1,8 mg/dL, TC < 20000/mm<sup>3</sup>, xuất huyết (kể cả xuất huyết nội sọ), viêm ruột hoại tử, tăng bilirubin máu

Sơ sinh mà sinh non: đóng bằng thuốc có hiệu quả:

- ✓ Ibuprofen
- ✓ ....
- ✓ Trẻ sinh non PDA không có triệu chứng => theo dõi 6 tháng
- ✓ Sinh non PDA mà có triệu chứng => phải điều trị đóng ống bằng thuốc, không thành công thì phẫu thuật



Nhớ Đóng ống bằng thuốc thì phải dùng sớm trước 10d tuổi. Chỉ xài khi ss thiếu thảng có triệu chứng, chứ k tr/ch nhiều nặng nề như suy tim thì đợi nó lớn nữa là bít ống

- 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
- Đóng ống ĐM bằng Paracetamol uống. Chưa có nh nghiên cứu lớn
- **Ngoại khoa**
  - Chỉ định: đóng thuốc thất bại, CCD dùng thuốc.
  - Kỹ thuật
    - Phẫu thuật thắt ống ĐM, tử vong 0-3%, có thể tái thông thường làm cho SS vì làm nhanh, có thể làm tại ICU!
    - Nội soi thắt ống ĐM, tránh tổn thương cơ xương thành ngực, tránh làm nặng thêm suy hô hấp ít làm cho SS

### • Đóng PDA bằng dụng cụ

- Điều kiện : PDA Krichenko type A, B, C, d < 10 mmm, chưa đảo  
shunt  
Hiện nay thường xài thông tim, ít khi mổ (khi thông tim thất bại). Đưa dụng cụ vào đầu rộng
- PDA < 4mm : 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%
  - Khi mới bít thì còn máu qua chỗ coils do k kín hoàn toàn, về sau thì tạo máu đông bám zo bít hết các khe => máu k qua, nội mạc hoá => thành công
- PDA 4-10 mm : đóng bằng Amplatzer : 100% thành công
- Kiểm tra SA tim sau đóng : 1 ngày, 1 tháng, 3 tháng, 12 tháng  
đổi vs trở lại
- 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  
dạ trôi dụng cụ

Đóng bằng dụng cụ : **Điều kiện là type A, B, C** ( để có ít nhất 1 đầu to để nhét dụng cụ vào)

- ✓ ODM nhỏ <4mm => đóng bằng coil
- ✓ Nếu ODM : 4-10mm => đóng bằng dụng cụ ( amplatzer)

Ưu điểm:

- Nhanh: sáng đóng chiều nhập viện
- Tránh được mổ
- Hiệu quả cao

TD phụ: nhưng ít

- Đóng không kín (nhưng nhỏ, theo thời gian sẽ mất dần)
- Thuyên tắc phổi (do lúc đóng không dùng đủ Heparin\_ làm tốt thì không bị cái này)
- Nếu đặt dụng cụ mà còn lồi ra bên đm chủ
  - máu va đập => **tán huyết** và tiểu đỏ
  - Hẹp eo đm chủ
  - Hẹp đm phổi bên trái
- Hư đm đuôi, túi phình đm đuôi ( do kĩ thuật của người làm)

## 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 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**

Phẫu thuật: Nếu ống quá lớn hoặc đóng bằng dụng cụ thất bại => ( nhưng tỷ lệ tử vong cũng thấp)

## PHÒNG NGỪA

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