

# TIẾP CẬN XỬ TRÍ PDA TRẺ SINH NON THEO THANG ĐIỂM LÂM SÀNG VÀ SIÊU ÂM

TRÌNH BÀY: **TS. BS. Cam Ngọc Phượng**

Giám đốc Trung tâm sơ sinh  
Bệnh viện Đa khoa Tâm Anh TP.HCM

## MỤC TIÊU

1. Thực hành đúng XT PDA theo **Brigham and Women's Hospital** dựa thang điểm lâm sàng + siêu âm.
2. Trình bày 3 chiến lược ĐT PDA.

## PDA có cần đóng không?

Thực tế có tỉ lệ lớn trẻ PDA có triệu chứng sau đó tự đóng, không cần dùng thuốc hay PT.

- Thử nghiệm LS: Indomethacin sớm so với muộn ở trẻ 26 – 31 tuần tuổi thai siêu âm tim có PDA: PDA tự đóng ở 78% trẻ vào ngày 9.

Van Overmeire B et al. Early versus late Indomethacin treatment for PDA in premature infants with RDS. J. Pediatr.2001;138 (2):205-211

## PDA có cần đóng không?

NC hiện nay: Đóng PDA **thường qui** ở trẻ sinh non, bằng thuốc trong 2 tuần đầu sau sinh **KHÔNG** cải thiện dự hậu (Chứng cứ 1A)

Oxford Centre for Evidence-based Medicine- Levels of Evidence. Accessed June 25,2015.

## Ca lâm sàng

- Bé sinh non 24 tuần 2 ngày, thở máy MAP = 7 cm H<sub>2</sub>O, FiO<sub>2</sub> = 25%, HA bình thường, tim không to, tiểu 3 ml/kg/giờ, khí máu không toan CH.
- Ngày 2 Siêu âm tim: PDA 1,7 mm.

## Khi quyết định đóng PDA, tiếp cận dựa vào lâm sàng như thế nào?

### XT PDA theo Brigham and Women's Hospital 2022

- ✓ Đánh giá trẻ sau 48 giờ tuổi
- ✓ Thang điểm Lâm sàng
- Thang điểm siêu âm



## XT PDA theo Brigham and Women's Hospital 2022 Thang điểm Lâm sàng:

Tiêu chuẩn	Điểm
NCPAP hoặc $FiO_2 \leq 40\%$	1
MAP $\leq 8$ hoặc $FiO_2 > 40\%$	2
MAP 9 – 12 hoặc có XH phổi nhẹ - TB	3
MAP $> 12$ , thở HFO, XH phổi tái phát hoặc nặng	4
<b>TIM MẠCH:</b> Mạch rộng ( HA tâm trương $< \frac{1}{2}$ HA tâm thu), âm thổi	1
Tim to hoặc phù phổi / Xquang	2
Tụt HA cần 1 loại thuốc vận mạch	3
Tụt HA cần $> 1$ loại thuốc vận mạch	4
<b>THẬN:</b> Nước tiểu $\geq 1$ ml/kg/giờ hoặc Creatinin $\leq 1,2$	0
Nước tiểu $< 1$ ml/kg/giờ hoặc Creatinin $> 1,2$	1
<b>TOAN MÁU:</b> pH $> 7,25$ và/hoặc BE $< - 7$ ( $HCO_3 > 16$ )	0
pH = $7,1 - 7,25$ và/hoặc BE = $- 7 - -12$ ( $HCO_3 = 11- 16$ )	1
pH $< 7,1$ và/hoặc BE $> - 12$ ( $HCO_3 < 11$ )	2



## XT PDA Brigham and Women's Hospital 2022 Thang điểm Lâm sàng:

PHÂN LOẠI	ĐIỂM
Nhẹ	2 - 3
Trung bình	4 - 7
Nặng	8 - 11

# XT PDA Brigham and Women's Hospital 2022

Tiêu chuẩn	Điểm
Hệ số đường kính PDA = đường kính PDA (mm) X vBSA	
Hệ số đường kính PDA < 0,5	0
0,5 – 1	1
1 – 1,5	2
> 1,5	3
Vận tốc dòng qua PDA < 2m/giây (đầu ĐMC)	1
Lớn Nhĩ trái (không đo NN khác)	1
Lớn thất trái (không đo NN khác)	1
Tăng áp nhĩ trái không đo NN khác (vận tốc máu qua PFO hoặc vách liên nhĩ lệch sang phải)	1
Dòng phụt ngược toàn tâm tương ở ĐMC bụng	2

# XT PDA Brigham and Women's Hospital 2022

## Thang điểm siêu âm:

- BSA (Body Surface Area) trẻ sơ sinh theo Meban:
- $BSA \text{ cm}^2 = 6,4954 \times CN \text{ (gr)}^{0,562} \times CC \text{ (cm)}^{0,320}$

**Calculator.net** FINANCIAL FITNESS & HEALTH

### Body Surface Area Calculator

The calculator below computes the total surface area of a human body, referred to as body surface area (BSA). Direct measurement of BSA is difficult, and as such many formulas have been published that estimate BSA. The calculator below provides results for some of the most popular formulas.

Modify the values and click the Calculate button to use

Gender:  male  female

Body Weight: 680 grams

Body Height: 33 cm

**Result**

Using a body height of 33 cm:  
The following are the body surface area results based on popular formulas:

Formula	Results in different units	
De Bosis	0.08 m <sup>2</sup>	0.83 ft <sup>2</sup> 119 in <sup>2</sup>
Mosteller	0.08 m <sup>2</sup>	0.85 ft <sup>2</sup> 122 in <sup>2</sup>
Haycock	0.08 m <sup>2</sup>	0.85 ft <sup>2</sup> 122 in <sup>2</sup>
Gejhan & George	0.08 m <sup>2</sup>	0.91 ft <sup>2</sup> 131 in <sup>2</sup>
Boyd	0.07 m <sup>2</sup>	0.81 ft <sup>2</sup> 116 in <sup>2</sup>
Figliomeni	0.08 m <sup>2</sup>	0.81 ft <sup>2</sup> 117 in <sup>2</sup>

# XT PDA Brigham and Women's Hospital 2022

• Ví dụ: Trẻ CN 680 gr, dài 33 cm, BSA = 0,08 m<sup>2</sup> → √BSA = 0,28. PDA= 1,7 mm ( > 1,4 X CN 0,68 ).

→ **PDA diameter ratio** = PDA diameter / √BSA = 6,07

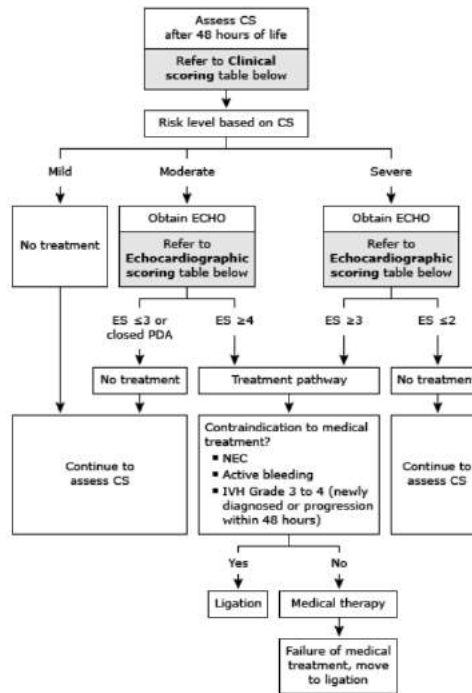
Tiêu chuẩn	Điểm
Hệ số đường kính PDA = đường kính PDA (mm) X √BSA	
Hệ số đường kính PDA < 0,5	0
0,5 – 1	1
1 – 1,5	2
> 1,5	3

# XT PDA Brigham and Women's Hospital 2022 Thang điểm Siêu âm:

PHÂN LOẠI	ĐIỂM
Không RLHĐ	< 2
Nhẹ	2
TB	3
Nặng	≥ 4

## XT PDA

(Brigham and Women's Hospital 2022)



## 1. ĐT BẢO TỒN

- Giới hạn dịch **120 - 130 mL/kg** đủ năng lượng tối thiểu 120 kcal/kg/ng. (dùng milk fortifier pha vào SM)
- Nhiệt độ môi trường trung tính.
- Giữ SpO2 mục tiêu **90 - 95%**, cho phép ứ PaCO2, 50 - 55 mmHg với pH 7.3 - 7.4.
- Lợi tiểu **thiazide** cho trẻ có dấu hiệu quá tải dịch hay tăng dịch mô kẽ phổi.
- Duy trì **Hct > 35%**

## 1. ĐT BẢO TỒN

- KHÔNG dùng furosemide trong 1 hoặc 2 tuần đầu sau sinh, vì nó kích thích thận tổng hợp prostaglandin E , chất giãn mạch làm duy trì mở PDA.
- Green 1983: PDA ở trẻ sinh non RDS ĐT furosemide 55% so với chlorothiazide 24%

Green TP, Thompson TR, Johnson DE, Lock JE. Furosemide promotes patent ductus arteriosus in premature infants with the respiratory-distress syndrome. N Engl J Med 1983; 308:743.

## 2. ĐIỀU TRỊ THUỐC

### Ức chế cyclooxygenase (COX) Ibuprofen

- ✓ **CD:** Trẻ còn thở máy sau 1 tuần + SA tim có PDA RLHD
- ✓ **Liều:** N1: 10 mg/kg. N2: 5 mg/kg. N3: 5 mg/kg
- ✓ **Tổng quan 2015:** ibuprofen uống hiệu quả tương đương TTM.
- ✓ **LIỀU CAO** 15 - 20 mg/kg → 2 liều 7.5 - 10 mg/kg 12 - 24 giờ có hiệu quả đóng PDA cao.

Ohlsson A, Walia R, Shah SS. Ibuprofen for the treatment of patent ductus arteriosus in preterm or low birth weight (or both) infants. Cochrane Database Syst Rev 2015; :CD003481.



# Yếu tố gây kém đáp ứng thuốc đóng PDA?

- Tuổi sau sanh (Trẻ 10 -14 ngày tuổi) KHÔNG là yếu tố gây kém đáp ứng thuốc đóng PDA.

-**Tuổi sau kinh chót** là yếu tố quyết định đến kém đáp ứng thuốc đóng PDA:  
Sau 33 – 34 tuần tuổi sau kinh chót hiệu quả thuốc đóng PDA giảm.

→ Nhóm trẻ < 28 tuần tuổi thai (nhóm có nguy cơ PDA cao nhất): Đáp ứng thuốc ở thời điểm 2 tuần sau sanh.

Kresch MJ et al. Late closure of the ductus arteriosus using Indomethacin I the preterm infant. Clin Pediatr (Phila) 1988;27 (3):140-143

## 2. ĐIỀU TRỊ THUỐC

Ức chế cyclooxygenase (COX) Ibuprofen

CCĐ:

- ✓ Nghi ngờ nhiễm trùng
- ✓ XH não, XH tiêu hóa.
- ✓ Giảm TC, RLĐM.
- ✓ NEC
- ✓ Suy thận (nước tiểu < 1 ml /kg /giờ hay creatinine >1 mg/dL [88.4 micromol/L]).
- ✓ TBS phụ thuộc PDA (vd, teo ĐMP, tứ chứng Fallot, hẹp eo ĐMC).

## 2. ĐIỀU TRỊ THUỐC

### So sánh hiệu quả các thuốc:

Tổng quan hệ thống 2018:

**Ibuprofen uống liều cao** hiệu quả đóng PDA cao nhất so với Ibuprofen TTM liều thông thường (OR, 3.59, 95% CI 1.64-8.17) hay indomethacin (OR 2.35, 95% CI, 1.08-5.31).

Mitra S, Florez ID, Tamayo ME, et al. Association of Placebo, Indomethacin, Ibuprofen, and Acetaminophen With Closure of Hemodynamically Significant Patent Ductus Arteriosus in Preterm Infants: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA 2018; 319:1221.

## 2. ĐIỀU TRỊ THUỐC

### So sánh hiệu quả các thuốc:

NC thử nghiệm đa trung tâm PDA-TOLERATE trẻ <28 tuần, hiệu quả đóng PDA **Indomethacin** (RR, 3.21, 95% CI 2.05-5.01) > **Ibuprofen** (RR 2.03, 95% CI 1.05-3.91) > **Acetaminophen** (RR 1.33, 95% CI 0.55-3.24)

Liebowitz M, Kaempf J, Erdeva O, et al. Comparative effectiveness of drugs used to constrict the patent ductus arteriosus: a secondary analysis of the PDA-TOLERATE trial (NCT01958320). J Perinatol 2019; 39:599.

### 3. PHẪU THUẬT

- Cột PDA Hiện ít sử dụng
- Biến chứng: Nhiễm trùng, XH não, tràn dịch dưỡng chấp, liệt dây TK quặt ngược, bệnh phổi mãn, tử vong
- CĐ:
  - ✓ Thất bại ĐT Thuốc 2 lần + Thông số thở máy cao
  - ✓ CCĐ dùng thuốc + Thông số thở máy cao

### 3. PHẪU THUẬT

#### PERCUTANEOUS TRANSCATHETER OCCLUSION

- CĐ: Trẻ CN < 1000 g
  - 2019: FDA công nhận Amplatzer Piccolo Occluder cho trẻ > 700 g và > 3 ngày tuổi.
  - 2021: Tổng quan hệ thống 373 trẻ: 8% có tai biến nặng (5 ca tử vong)
- Hiện tại kỹ thuật này chỉ nên thực hiện ở các trung tâm tim mạch kinh nghiệm

Bischoff AR, Jasani B, Sathanandam SK, et al. Percutaneous Closure of Patent Ductus Arteriosus in Infants 1.5 kg or Less: A Meta-Analysis. J Pediatr 2021; 230:84.

## V. PHÒNG NGỪA

Indomethacin phòng ngừa: Có thể phù hợp ở nơi có tỉ lệ XH trong não thất hay xuất huyết phổi nặng cao.

Neonatal Care. A Compendium of APP Clinical Practice Guidelines and Policies 2023.

## IV. KẾT LUẬN

### 1. Cách tiếp cận từng bước cho trẻ PDA RLHĐ khởi đầu với ĐT bảo tồn.

- Giới hạn dịch **120 - 130 mL/kg**
- Nhiệt độ môi trường trung tính.
- Giữ SpO2 mục tiêu **90 - 95%**, cho phép ứ PaCO<sub>2</sub>, 50 - 55 mmHg với pH 7.3 - 7.4.
- Duy trì **Hct > 35%**

## IV. KẾT LUẬN

2. Dùng COX inhibitor khi trẻ còn thở máy **sau 1 tuần.**

Dùng liều 2 nếu SA tim còn PDA + trẻ còn thở máy.

3. Trẻ PDA lớn cần thở máy + thất bại với COX

→ Phẫu thuật.

## BỆNH VIỆN ĐA KHOA TÂM ANH TP.HCM XIN CHÂN THÀNH CẢM ƠN

