

# Sử dụng thuốc vận mạch trong gây mê BN tim mạch phẫu thuật ngoài tim

The use of vasopressors in anesthesia for the patients with heart disease undergoing noncardiac surgery

---

PGS.TS. NGUYỄN THỊ QUÝ  
VIỆN TIM TP. HCM

# Mở đầu

---

- Stress do PT dẫn đến  $\uparrow$  CLT  $\rightarrow$  bù trừ dễ dàng đ/v người BT, nhưng khả năng bù trừ kém đ/v BN tim mạch  $\rightarrow$  hậu quả tụt HA  $\rightarrow$  BC và tử vong
- Phương thức GM thích hợp nhất là phải hiểu rõ đặc điểm của mỗi loại bệnh lý tim mạch khác nhau  $\rightarrow$  xử lý phù hợp
- Kỹ năng chọn lựa và sử dụng thuốc trong quá trình GM thì đặc biệt quan trọng

# Đặc điểm bệnh nhân tim mạch: 0 nội khoa

---

- Tiếp tục tất cả thuốc điều trị đau ngực, cao HA
- Tiếp tục thuốc chống loạn nhịp
- Tiếp tục thuốc chẹn beta và statin
- Tiếp tục Aspirin, Plavix... (không trong một số TH)
- Ngưng thuốc lợi tiểu, digitalis, thuốc điều trị đái tháo đường uống, IEC (ngưng 24 – 48 giờ trước mổ)

**=> Tăng nguy cơ hạ HA khi dẫn mê và trong quá trình phẫu thuật**

**Nếu phải mổ cấp cứu BN đang điều trị với IEC → bù dịch và chuẩn bị sẵn thuốc co mạch:**

Ephedrine (3 – 6 mg) → hiệu quả

Nếu không hiệu quả; Phenylephrine (bolus TM 75 – 150 µg)

Nếu không hiệu quả: Adrenaline hoặc Noradrenaline

Bù dịch: NaCl 0,9% hoặc dịch keo

Tránh sử dụng thuốc mê có tác dụng dẫn mạch mạnh (propofol, thiopental)

## Chuẩn bị sẵn sàng tại phòng mổ

---

- Sẵn sàng thuốc cấp cứu:
  - Thuốc chẹn beta thích TM
  - NTG, SNP
  - Inotropes, Ephedrine, Phenylephrine
  - Thuốc chống loạn nhịp,
- Dụng cụ hồi sức tim mạch:
  - Máy phá rung
  - Máy tạo nhịp
  - Bơm tiêm tự động

## Hạ huyết áp trong mổ

---

Các NC gần đây cho thấy có mối liên quan giữa hạ HA trong mổ và kết quả xấu:

- Tổn thương thận cấp (AKI)
- Tổn thương cơ tim cấp
- Tử vong trong vòng 30 ngày sau mổ

Hai đặc điểm quan trọng của hạ HA trong mổ đã được xác định và có liên quan đến biến chứng hậu phẫu:

- Khoảng thời gian kéo dài
- Mức độ nghiêm trọng

## Hạ huyết áp trong mổ

Các định nghĩa thường dùng :

- Huyết áp tâm thu (SBP) < 80 mmHg
- Và/hoặc HA động mạch trung bình (MAP) < 60 mmHg
- HA tâm thu hoặc HATB giảm 20% hoặc hơn so với ban đầu

$$\text{MAP} = \frac{\text{SBP} + 2\text{DBP}}{3}$$

hoặc

$$\text{MAP} = \text{DBP} + \frac{(\text{SBP} - \text{DPB})}{3}$$

SBP: HA tâm thu ; MAP: HA trung bình ; DBP: HA tâm trương

## Tụt HA trong mổ

---

- Tụt HA là kết quả của ↓ CLT và/hoặc trương lực ĐM
  - ↓ CLT có thể do:
    - ↓ hồi lưu TM do liệt mạch (thuốc mê, TTS, thiếu KLTH, mất máu, đè ép TMC, kẹp TMC, ↑ AL trong LN
    - RL chức năng cơ tim do quá liều thuốc mê, TMCT, truyền tắc mạch
  - ↓ Trương lực ĐM có thể do thuốc mê, TTS, p/ứng phản vệ, nhiễm trùng, xô mó vào buồng ác, DM đồng thời lúc sưởi ấm BN và pha loãng máu

# Hạ HA trong mổ: tình huống thường gặp

---

- **GM tổng quát:**

- Tình huống thường gặp
- 41% BN có ít nhất một GĐ HATThu < 80 mmHg

- **TTS trong mổ bắt con:**

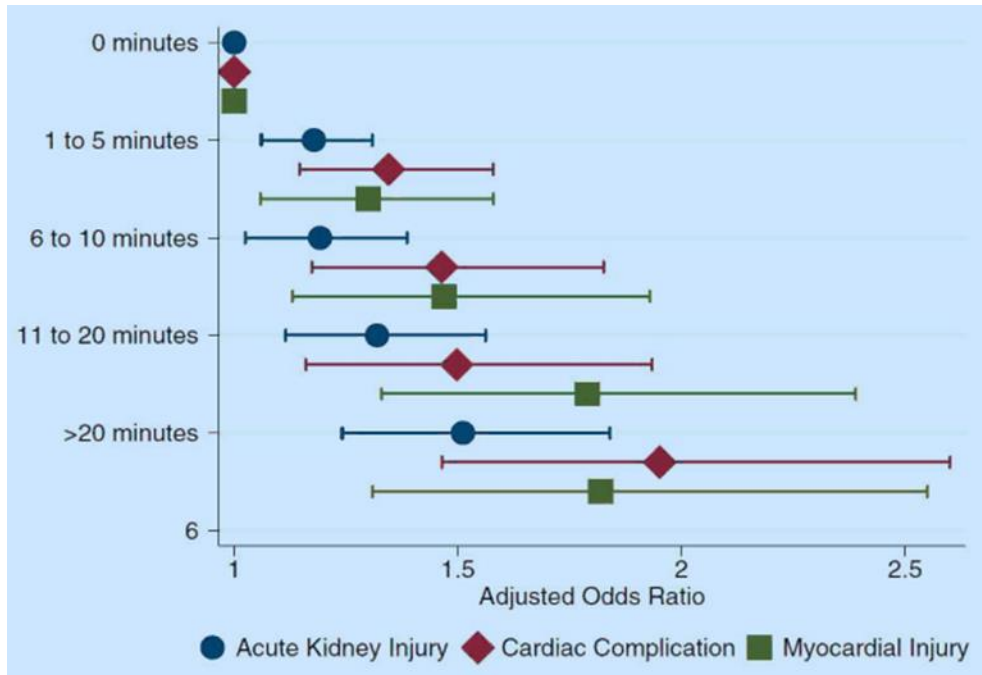
- Tình huống rất thường gặp
- 90 - 95% BN
- Hạ HA trong mổ là tình huống không thể tránh được

## Hạ HA trong mổ – Các yếu tố nguy cơ

---

- Quá liều thuốc khởi mê (tỷ lệ hạ HA 25% nếu khởi mê bằng Propofol).
- Tuổi của BN
- BN đang dùng thuốc ức chế renin angiotensin để θ các bệnh tim mạch (cao HA, mạch vành, suy tim)
- Mức HA mục tiêu trong θ cao HA

# RELATIONSHIP BETWEEN INTRAOPERATIVE MAP AND CLINICAL OUTCOMES



33.330 PT ngoài tim tại Cleveland clinic:

Đánh giá sự kết hợp giữa HATB trong mổ từ < 55 – 75 mmHg với tổn thương thận cấp, tim cấp và BC tim sau mổ

## Kết quả:

- BN có giai đoạn HATB < 55 mmHg kéo dài nhất ↑1,5 lần nguy cơ tổn thương thận cấp hoặc tổn thương cơ tim và ↑ 2 lần các BC tim mạch
- ↑ thời gian HATB < 55 mmHg → tử vong trong vòng 30 ngày cao hơn (> 20 phút, có ý nghĩa thống kê)

**Kết luận:** Có mối tương quan độc lập giữa HATB < 55 mmHg với tổn thương thận và NMCT  
Bất kỳ lúc nào MAP < 55 mmHg đều có mối liên quan đến các biến cố bất lợi

# ASSOCIATION BETWEEN INTRAOPERATIVE HYPOTENSION AND HYPERTENSION AND 30-DAY POSTOPERATIVE MORTALITY IN NONCARDIAC SURGERY

Retrospective cohort study: 18.756 PT ngoài tim tại 6 BV

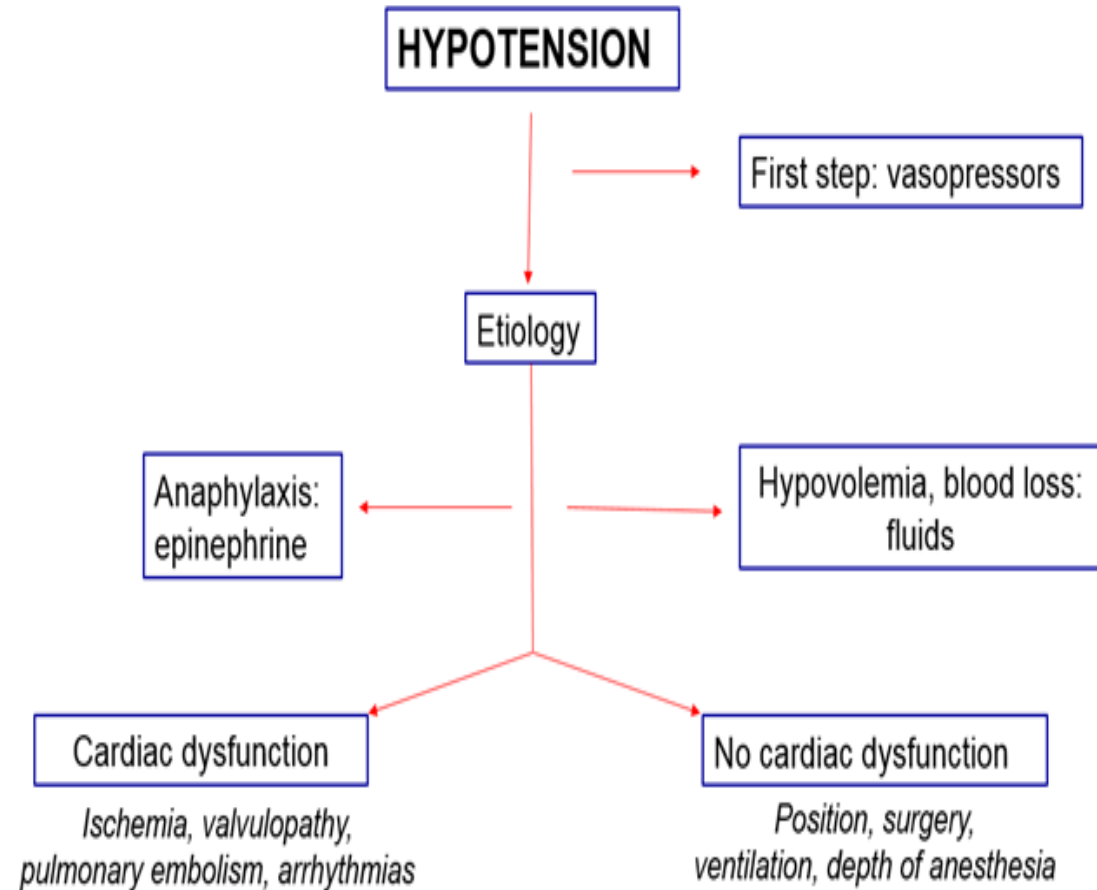
- Tử vong trong vòng 30 ngày kết hợp với:

| Hạ HA trong mổ | Khoảng thời gian | Nguy cơ (OR) |
|----------------|------------------|--------------|
| SBP < 70 mmHg  | 5 phút           | 2,9          |
| MAP < 49 mmHg  | 5 phút           | 2,4          |
| MAP < 50%      | 5 phút           | 2,7          |
| DBP < 30 mmHg  | 5 phút           | 3,1          |

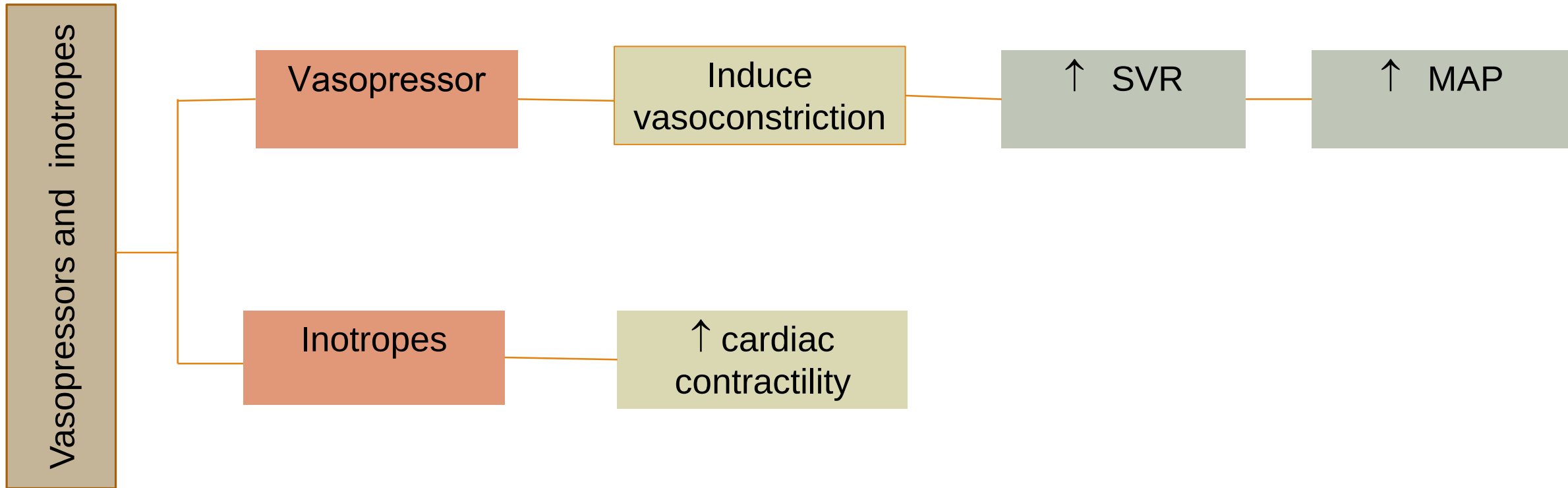
- Tỷ lệ tử vong ↑ theo mức độ nặng của hạ HA trong mổ
- Mối liên quan mạnh giữa hạ HA trong mổ và tỷ lệ tử vong
- Cao HA trong mổ không kết hợp với ↑ tỷ lệ tử vong trong vòng 30 ngày

# Nguyên tắc xử trí tụt HA trong mổ

- Ưu tiên duy trì HA ĐM → giữ AL tưới máu của toàn cơ thể
- Cho dù nguồn gốc nào → điều chỉnh HA ngay tức khắc
- BN cao HA, suy MV, tắc nghẽn ĐM cảnh, → ↓ HAT Thu 50% trong 5 phút, hoặc 33% trong 10 phút → ↑ tỷ lệ tử vong chu phẫu
- Thuốc co mạch → cải thiện HA nhanh nhất, trong lúc đó xác định nguyên nhân tụt HA.
- Cùng lúc chỉh thuốc co mạch, ↓ liều thuốc mê, kiểm soát tư thế BN nếu sợ đè ép TMC, bù dịch, nếu thiếu KLTH, bắt đầu 0 inotrope nếu suy tim, tiếp tục dùng thuốc co mạch nếu BN liệt mạch kéo dài.

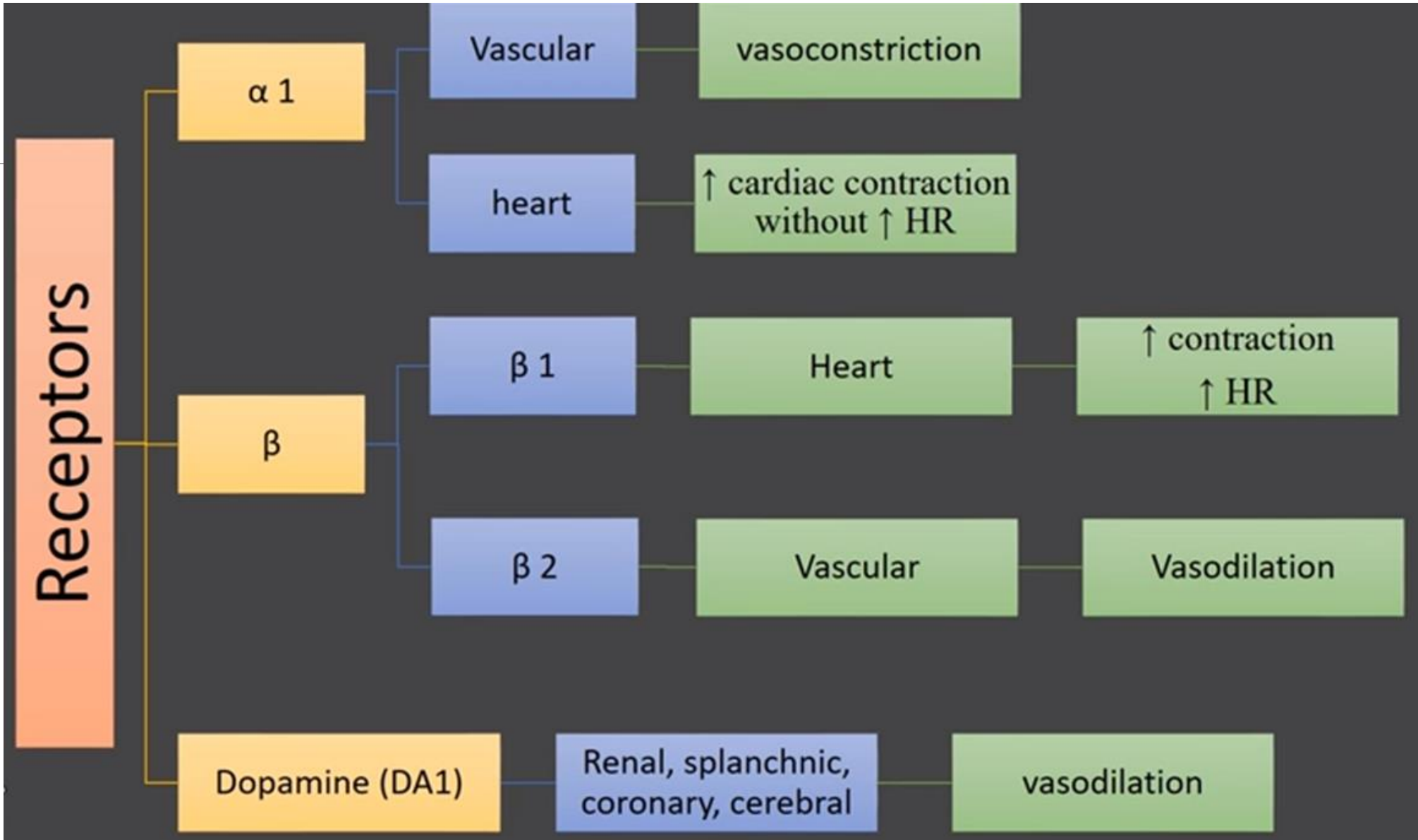


# Vasopressors và inotropes



Most of the drugs have both effects

## Các thụ thể



# Vasopressor và inotrope

|           |                | Epinephrine                                                                 | Norepinephrine                                                  | Phenylephrine                                     | Dopamine                                                                                               | Dobutamine                                       |
|-----------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Receptors | $\alpha 1$     | Strong (high dose)                                                          | strong                                                          | strong                                            | Moderate high dose                                                                                     | weak                                             |
|           | $\beta 1$      | strong                                                                      | moderate                                                        | no                                                | Weak to moderate<br>As dose $\uparrow$                                                                 | strong                                           |
|           | $\beta 2$      | moderate                                                                    | no                                                              | no                                                | no                                                                                                     | moderate                                         |
|           | Dopamine (DA1) | no                                                                          | no                                                              | no                                                | moderate                                                                                               | no                                               |
|           |                | $\uparrow$ HR, $\downarrow$ SVR<br>$\uparrow$ SVR (high dose) $\uparrow$ CO | $\uparrow$ SVR, $\uparrow$ HR,<br>$\uparrow$ MAP, $\uparrow$ CO | $\uparrow$ SVR, $\uparrow$ MAP,<br>CO – no change | Low- $\uparrow$ HR<br>Mod- $\uparrow$ SVR,<br>$\uparrow$ CO<br>High- $\uparrow$ SVR,<br>$\uparrow$ MAP | $\uparrow$ HR, $\uparrow$ CO<br>$\downarrow$ SVR |



# Thuốc vận mạch

---

## Đường sử dụng thuốc vận mạch:

- Ngoại biên: ephedrine, phenylephrine, vasopressin
- Trung tâm: epinephrine, norepinephrine, dopamine

### • Ephedrine:

- ↑ co bóp cơ tim và SVR
- ↑ nhịp tim – tăng MV02
- Tính lờn thuốc

### • Phenylephrine

- ↑ SVR, ↓ HR
- ↓ có ý nghĩa tưới máu thận
- ↑ MV02

### • Vasopressin

- ↑ SVR, ↓ LLM mạc treo ruột

# Các kỹ thuật GM

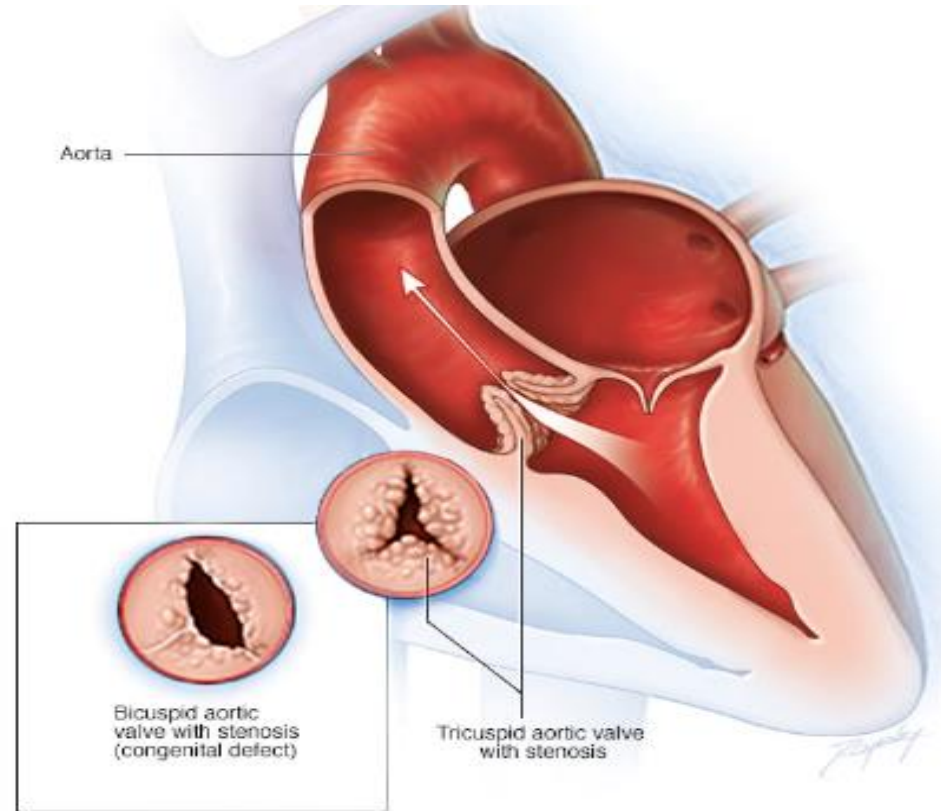
---

- Kỹ thuật GM
  - Gây tê vùng
  - GM tổng quát
  - Kết hợp vừa gây mê – gây tê
- Kỹ năng xử trí GM quan trọng hơn kỹ thuật
- Kỹ thuật an toàn là một người thực hành làm tốt nhất
- **KT gây mê phải dựa căn bản trên loại PT và mục tiêu huyết động mong muốn đạt được trong lúc GM**

## Điều trị bất thường tuần hoàn trong mổ

| Cao HA                                                                                                           | Hạ HA                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>↑ độ sâu GM</p> <p>Bolus liều thuốc ↓ đau</p> <p>↑ nồng độ thuốc mê HH halogéné</p> <p>Cho thuốc θ cao HA</p> | <p>Hạ đầu thấp</p> <p>↓ độ sâu GM</p> <p>Bù dịch</p> <p>Ephedrine (3 – 6 mg bolus) nếu M chậm</p> <p>Phenylephrine (50 – 300<math>\mu</math>g TTM) nếu M bình thường</p> |

# Hẹp van động mạch chủ



EMAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.

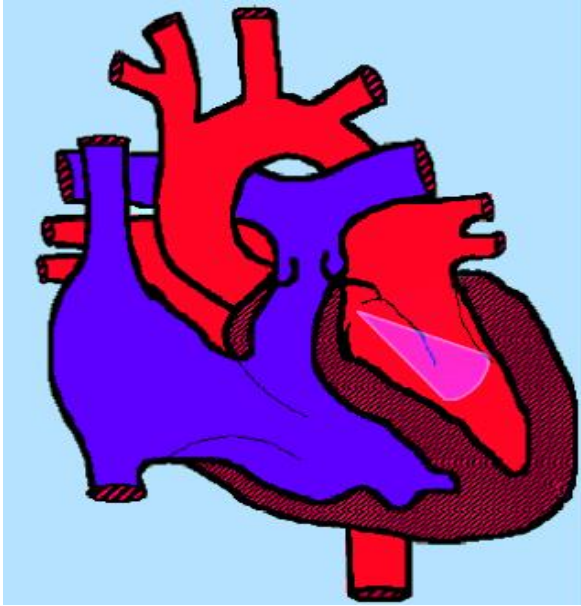
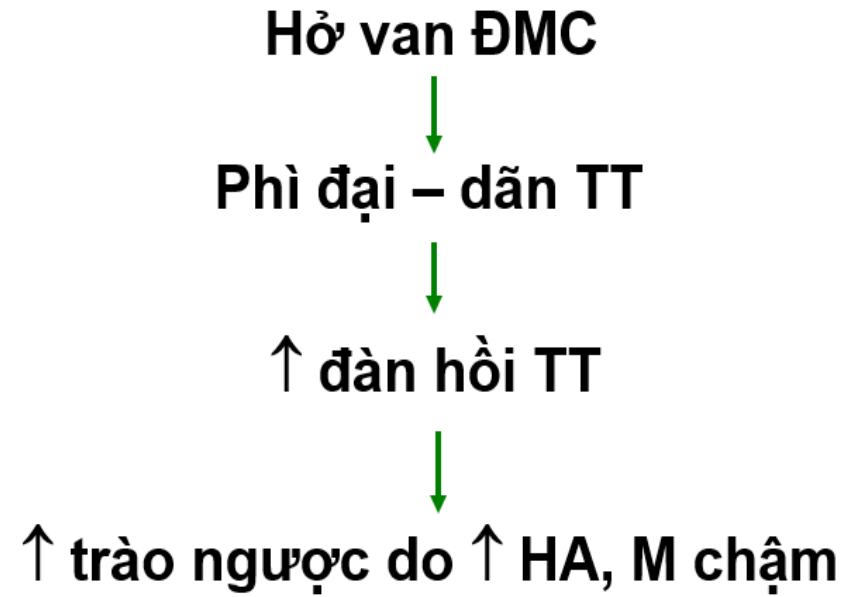


## Hẹp van động mạch chủ - mục tiêu huyết động

---

- Nhịp tim không quá chậm ( $\downarrow$  CLT) không quá nhanh (TMCT)
- Nhịp xoang - sốc điện chuyển nhịp nếu HĐ không ổn định do RL nhịp trên thất
- Nguy cơ TMCT  $\rightarrow$  tránh hạ HA và nhịp nhanh
- Hẹp van ĐMC nhẹ đến trung bình  $\rightarrow$  dung nạp với TTS và TNMC
- Hẹp van ĐMC nặng  $\rightarrow$  **chống chỉ định tuyệt đối TTS và TNMC**
- Tránh  $\downarrow$  tiền tải,  $\downarrow$  hậu tải,  $\uparrow$  nhịp tim  $\rightarrow$  bù dịch đủ, cẩn thận với thuốc DM
- Điều trị hạ HA  $\rightarrow$  phenylephrine (canh liều bolus 25 – 50  $\mu$ g)

## Hở van ĐMC



- Quá tải thể tích mạn
- Phì đại và dẫn TT



⇒ SV ↑ hơn BT → ↑ HA TThu

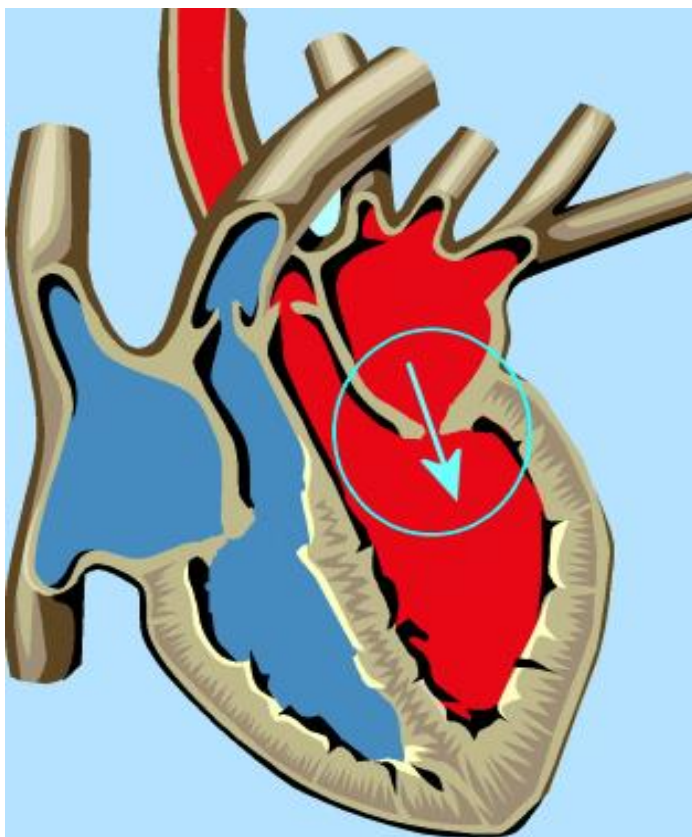
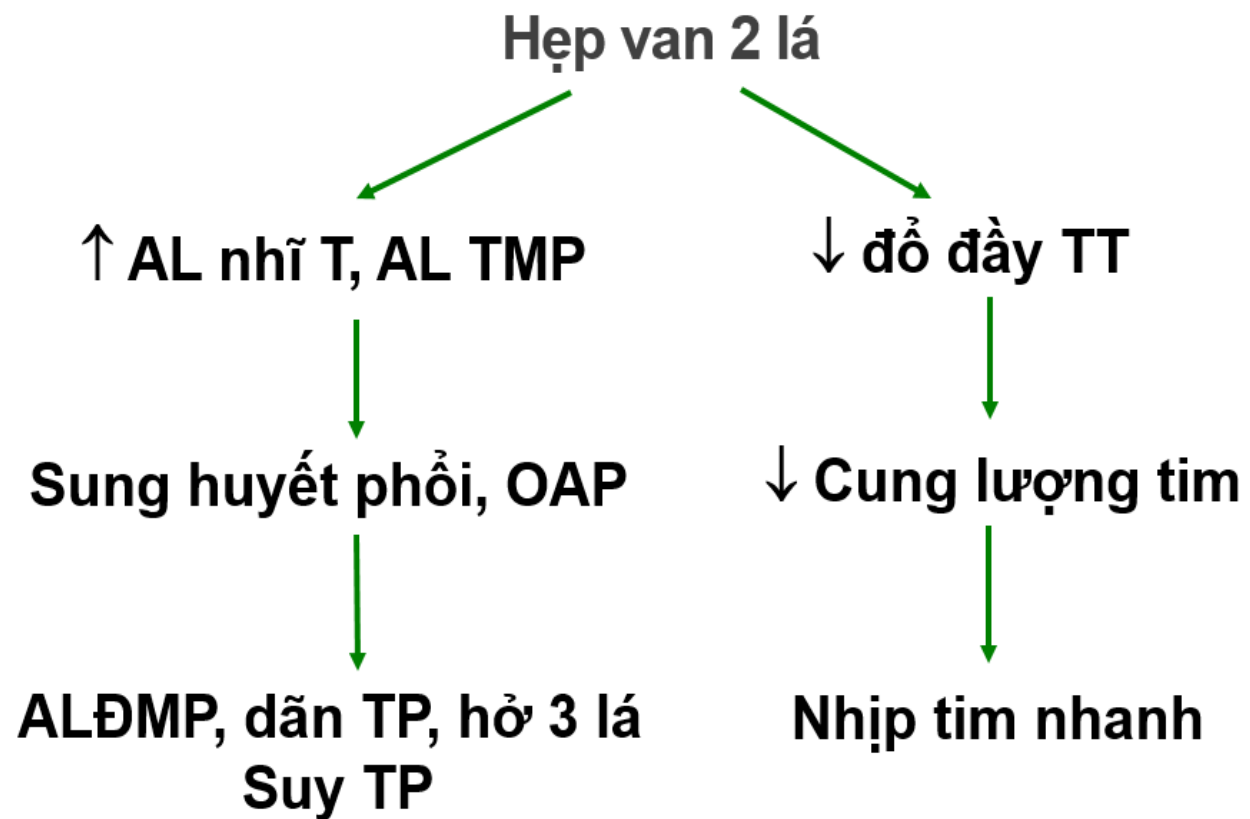
⇒ Trào ngược → ↓ ALTTrg

## Hở van ĐMC - Mục tiêu huyết động

---

- BN dung nạp với TTS hoặc TNMC nếu bảo đảm thể tích nội mạch đủ
- Tiền tải bình thường hoặc ↑ nhẹ đến tối đa để duy trì CLT và HA
- Tránh ↑SVR → ↑ trào ngược → ↓ hậu tải với thuốc mê hoặc thuốc dẫn mạch tốt
- M nhanh trung bình → rút ngắn tgian tâm trương → ↓ trào ngược và ↑ CLT

## Hẹp 2 lá

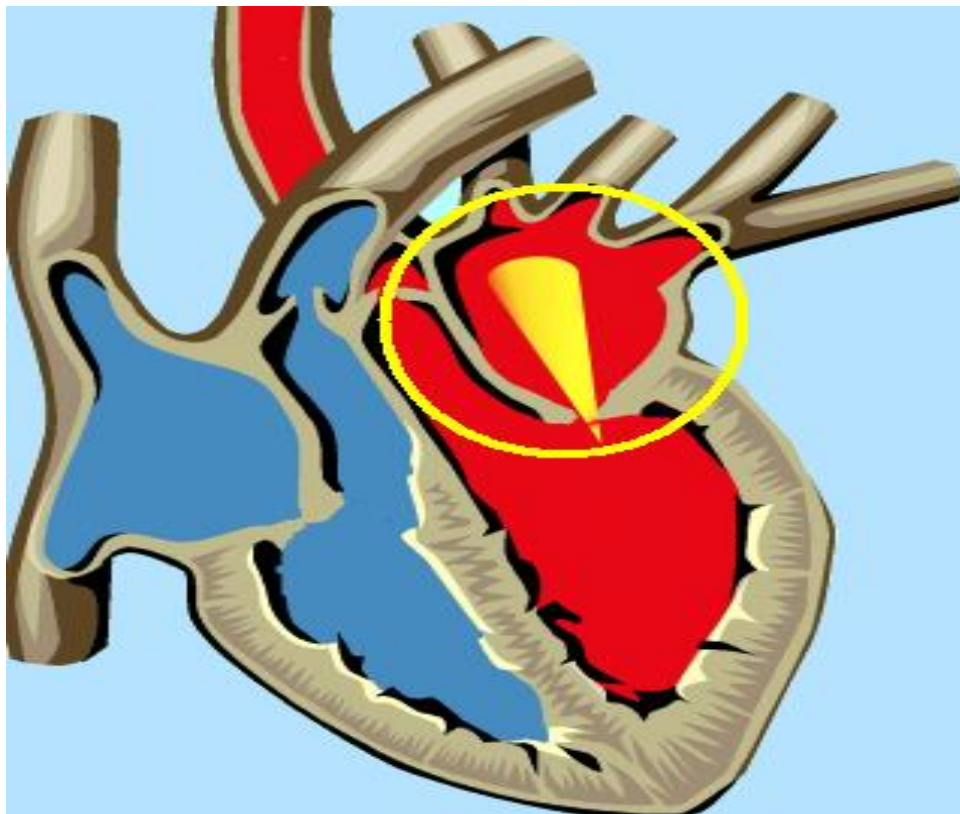
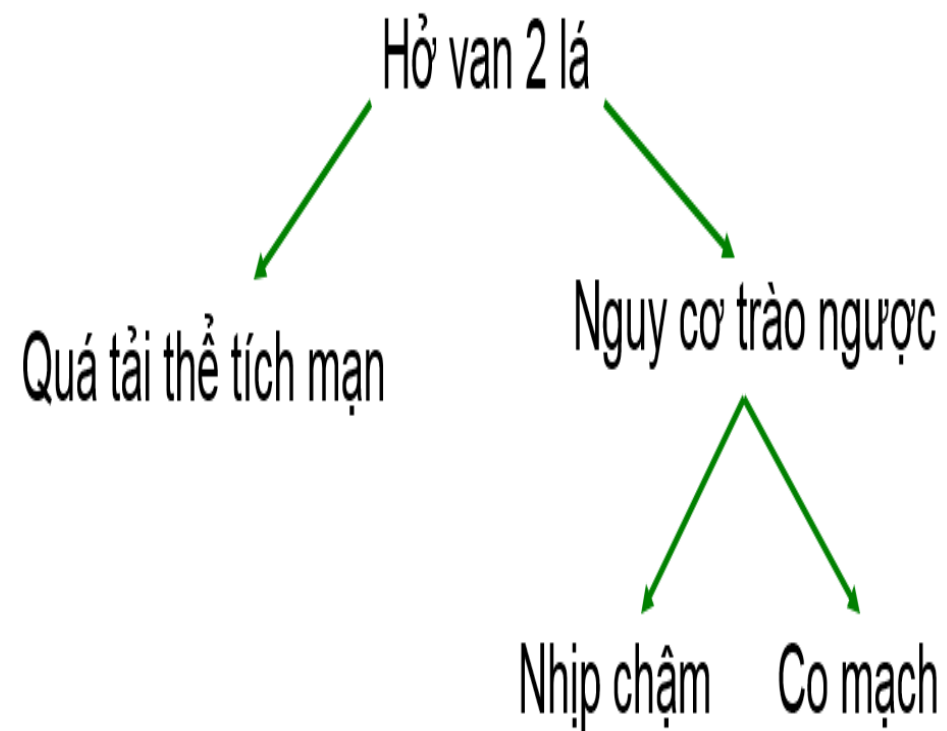


## Hẹp 2 lá - Mục tiêu huyết động

---

- Tránh truyền dịch quá nhiều gây phù phổi
- Tránh ↓ hậu tải hệ thống (SVR)
- Tránh ↑ hậu tải thất phải (PVR)
- Tránh nhịp nhanh xoang.
- Thường rung nhĩ, kiểm soát đ/ứng thất
- TNMC được ưa thích hơn TTS
- Phenylephrine được thích hơn ephedrine

## Hở van ĐMC



## Hở van ĐMC - Mục tiêu huyết động

---

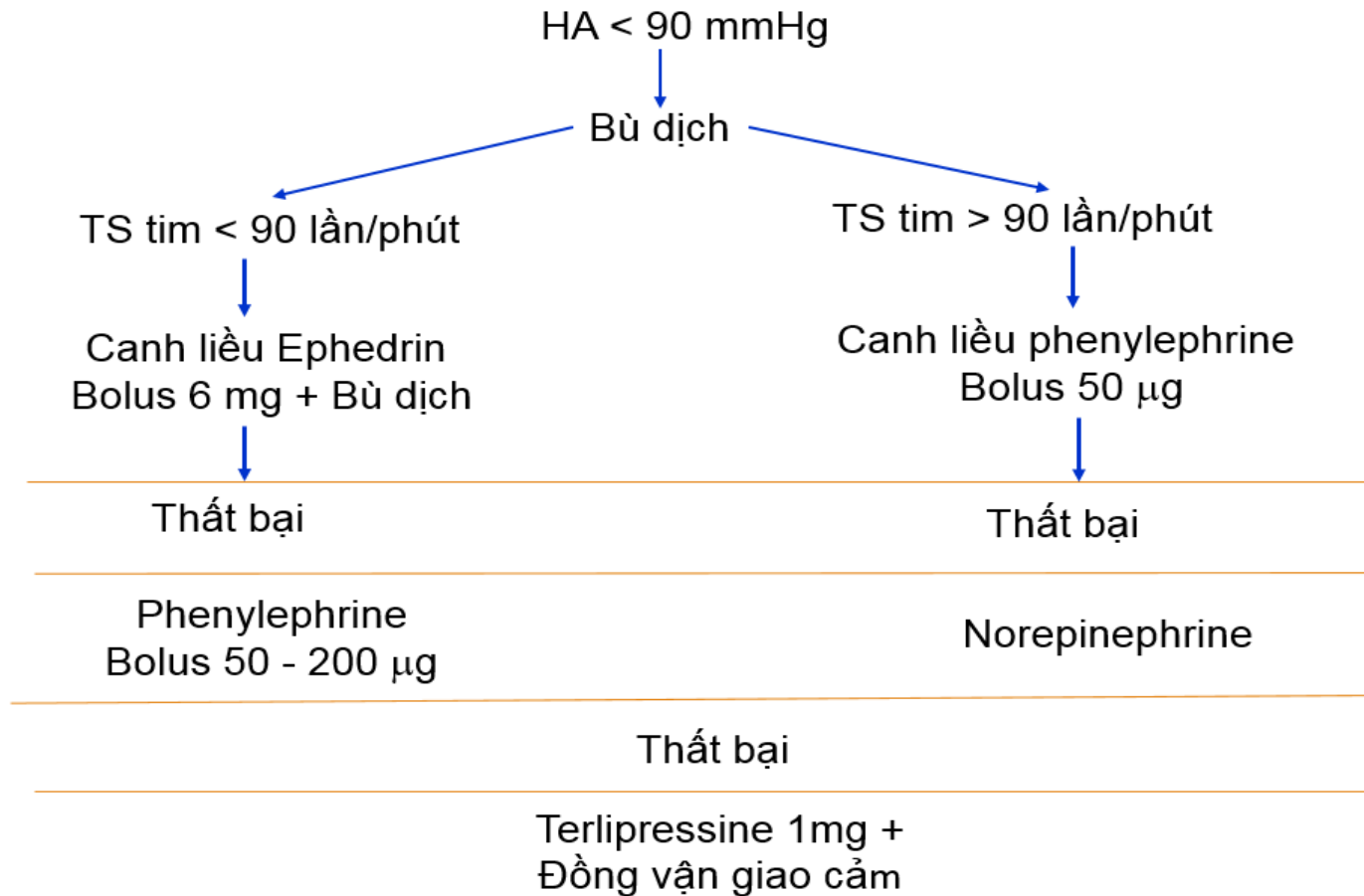
- Tránh M chậm  $\rightarrow$   $\uparrow$  trào ngược
- Tránh  $\uparrow$  SVR  $\rightarrow$   $\uparrow$  trào ngược
- TTS , TNMC  $\rightarrow$  dung nạp tốt nhưng tránh M chậm

## GM cho bệnh nhân cao HA

---

- Cao HA khi HA TThu  $\geq 140$  mmHg và HA TTrg  $\geq 90$  mmHg
- Cao HA  $\rightarrow$   $\uparrow$  nguy cơ MV gấp 2 lần  
 $\uparrow$  nguy cơ TBMMN gấp 8 lần
- Huyết động dao động đáng kể dưới GM và PT: cơn tăng và hạ HA xen kẽ

# Phác đồ xử trí tụt HA trong mổ



## Sự chọn lựa thuốc thuốc co mạch và inotrope hợp lý

- Lựa chọn hợp lý thuốc co mạch và inotropes trong thực hành LS dựa trên nhiều yếu tố:
  - Đích của điều trị
  - Phòng tránh các tác dụng phụ nặng nề

|                    |            | 1 <sup>st</sup> Line agent                                      | 2 <sup>nd</sup> Line agent             |
|--------------------|------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Septic shock       |            | Norepinephrine (Noradrenaline)<br>Phenylephrine (PheNYLephrine) | Vasopressin<br>Epinephrine (Adrenalin) |
| Heart failure      |            | Dopamine<br>Dobutamine                                          | Milrinone                              |
| Cardiogenic shock  |            | Norepinephrine (Noradrenaline)<br>Dobutamine                    |                                        |
| Anaphylactic shock |            | Epinephrine (Adrenalin)                                         | Vasopressin                            |
| Neurogenic shock   |            | Phenylephrine (PheNYLephrine)                                   |                                        |
| Hypotension        | Induction  | Phenylephrine (PheNYLephrine)                                   |                                        |
|                    | After CABG | Epinephrine (Adrenalin)                                         |                                        |

## Kết luận

- 
- Cho dù ↓ HA ngay cả trong GĐ ngắn (HATB < 55 mmHG) kết hợp với ↑ tổn thương thận, cơ tim và tử vong
  - ↓ HA nên tránh, và nếu có xảy ra nên θ ngay tức khắc với thuốc co mạch
  - Đích HA nên là HATB > 70 mmHg
  - θ ban đầu bởi ↑ tiền tải, ↓ độ sâu GM, tránh GC hoàn toàn khi không cần thiết
  - Sẵn sàng thuốc vận mạch : Nitroglycerine (200 mcg/ml) và Phenylephrine (50μ/ml)
  - **Sử dụng thuốc vận mạch kết hợp với cải thiện KQ ở BN sẵn sóc tích cực và PT**
    - Trung ương: norepinephrine và epinephrine
    - Ngoại biên: ephedrine, phenylephrine, vasopressin



Chân thành cảm ơn sự chú ý lắng nghe