



SUY TIM Ở TRẺ EM

PGS. TS. Vũ Minh Phúc



MỤC TIÊU

1. Trình bày các nguyên nhân gây suy tim ở trẻ em.
2. Áp dụng cơ chế sinh bệnh giải thích triệu chứng LS & CLS của suy tim ở trẻ em.
3. Phân tích giá trị của các tiêu chuẩn chẩn đoán suy tim ở trẻ em.
4. Phân độ suy tim ở trẻ em.
5. Giải thích các nguyên tắc điều trị suy tim ở trẻ em dựa trên cơ chế sinh bệnh.



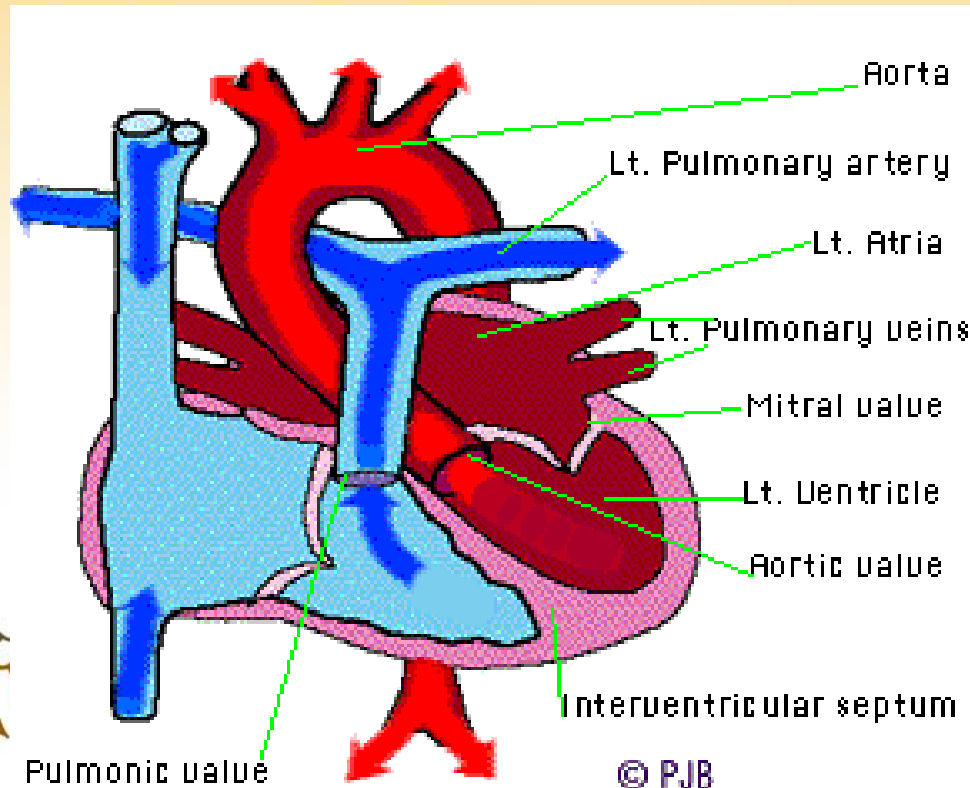
NỘI DUNG

1. Định nghĩa.
2. Nguyên nhân.
3. Sinh bệnh học.
4. Triệu chứng lâm sàng.
5. Triệu chứng cận lâm sàng.
6. Chẩn đoán.
7. Điều trị.



1. ĐỊNH NGHĨA

Suy tim là một hội chứng lâm sàng xảy ra do tim không bơm đủ máu để đáp ứng nhu cầu của cơ thể, hoặc do hồi lưu TMP hoặc TM hệ thống về tim không đủ, hoặc do cả hai.



2. NGUYÊN NHÂN

- Tim bẩm sinh
- Bệnh tim mắc phải
 - Viêm cơ tim do: virus, vi trùng, thuốc, bệnh lý miễn dịch (bệnh Kawasaki, lupus đỏ, thấp tim).
 - Bệnh cơ tim: dẫn nỡ, hạn chế, phì đại, xốp.
 - Bệnh van tim hậu thấp.
 - Xơ chun nội tâm mạc.

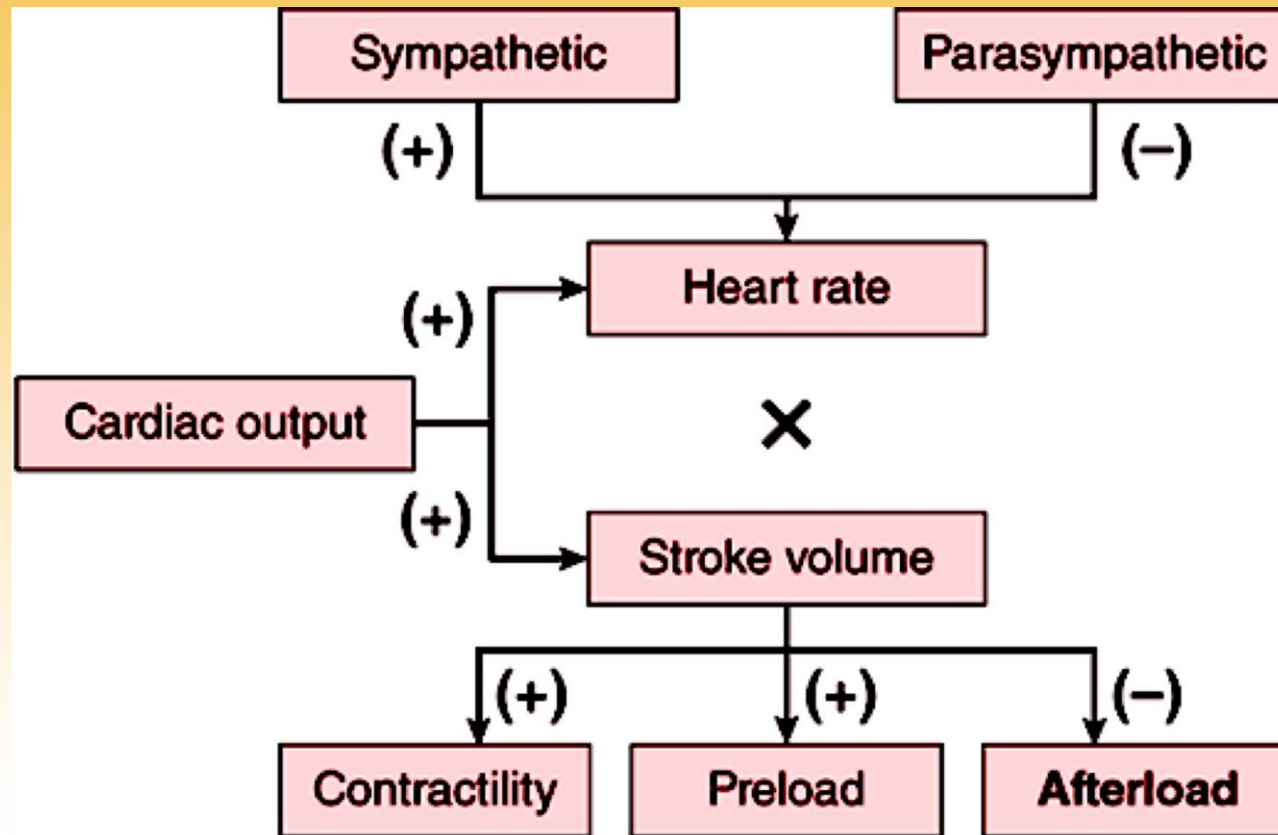


2. NGUYÊN NHÂN

- Khác
 - RLNT: nhịp nhanh trên thất, block nhĩ-thất
 - Tăng huyết áp cấp.
 - Thiếu carnitine nguyên phát.
 - RL chuyển hoá: thiếu oxy, toan máu nặng, hạ đường huyết, hạ calcium máu ở trẻ sơ sinh.
 - Cường giáp.
 - Thiếu máu nặng, hồng cầu hình liềm, phù rau thai.
 - Loạn sản phế quản phổi.



3. SINH BỆNH HỌC



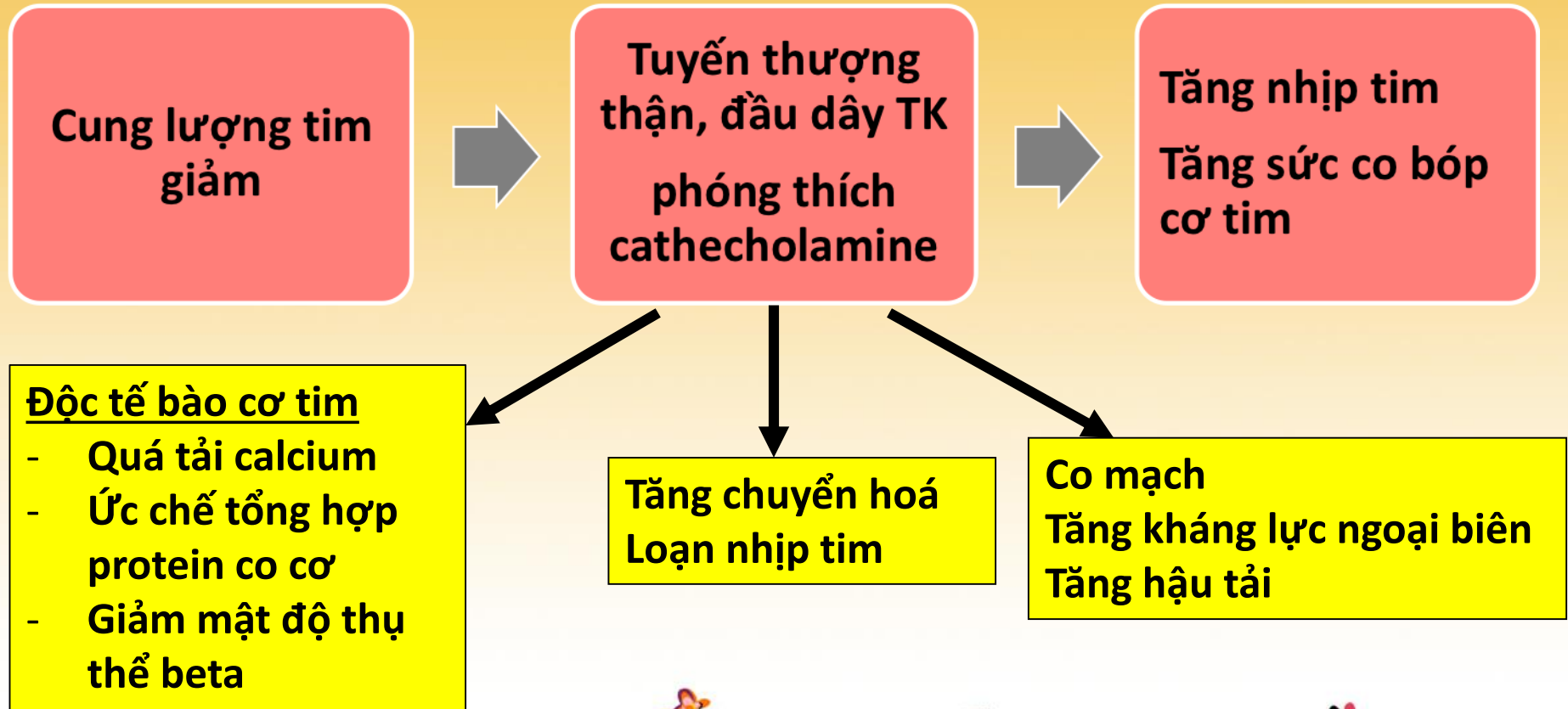
(+) Direct relationship
(-) Inverse relationship

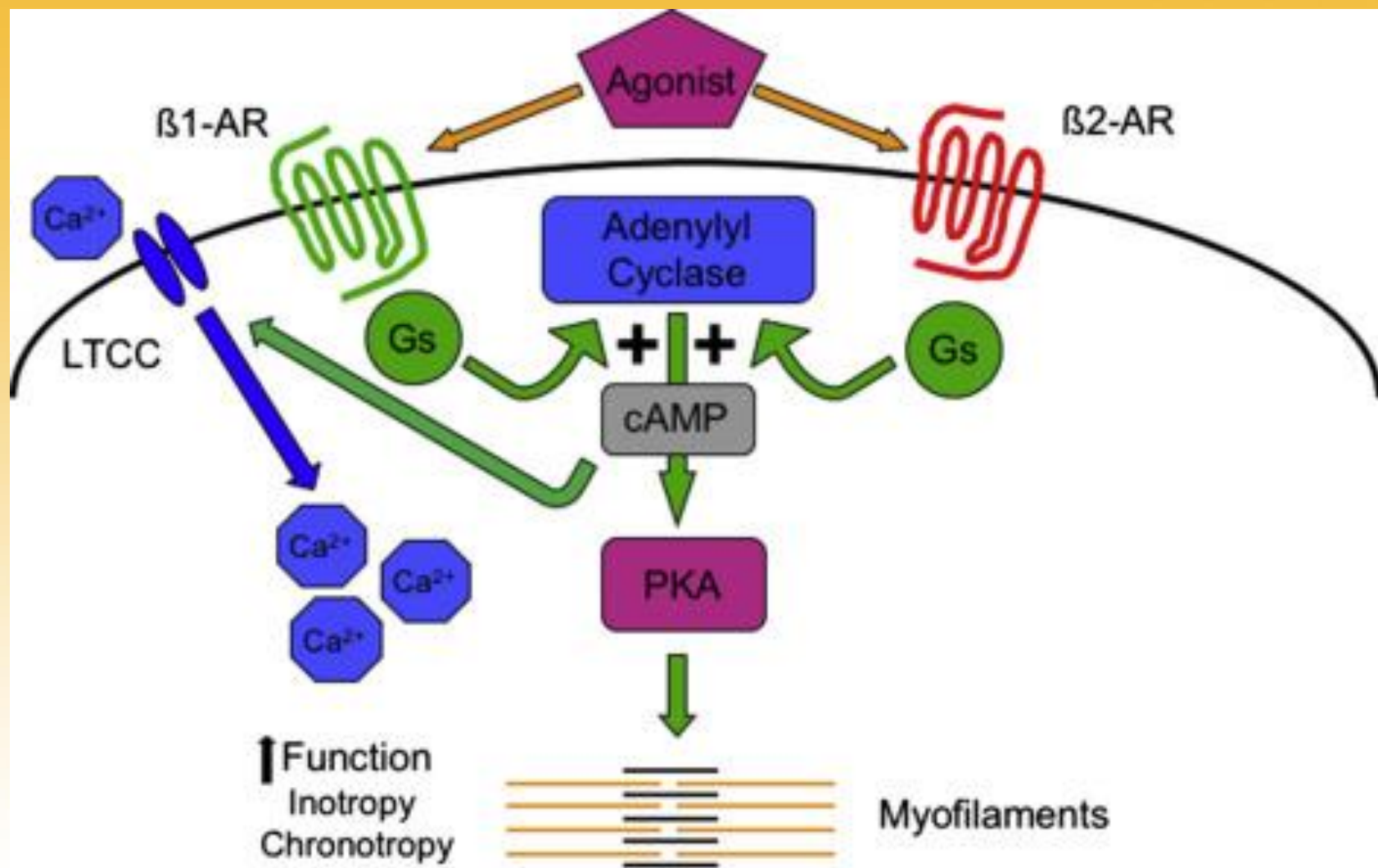
Source: Adel Elmoselhi:
Cardiology: An Integrated Approach
Copyright © McGraw-Hill Education. All rights reserved.



Cơ chế bù trừ trong suy tim

- Hoạt hoá hệ adrenergic



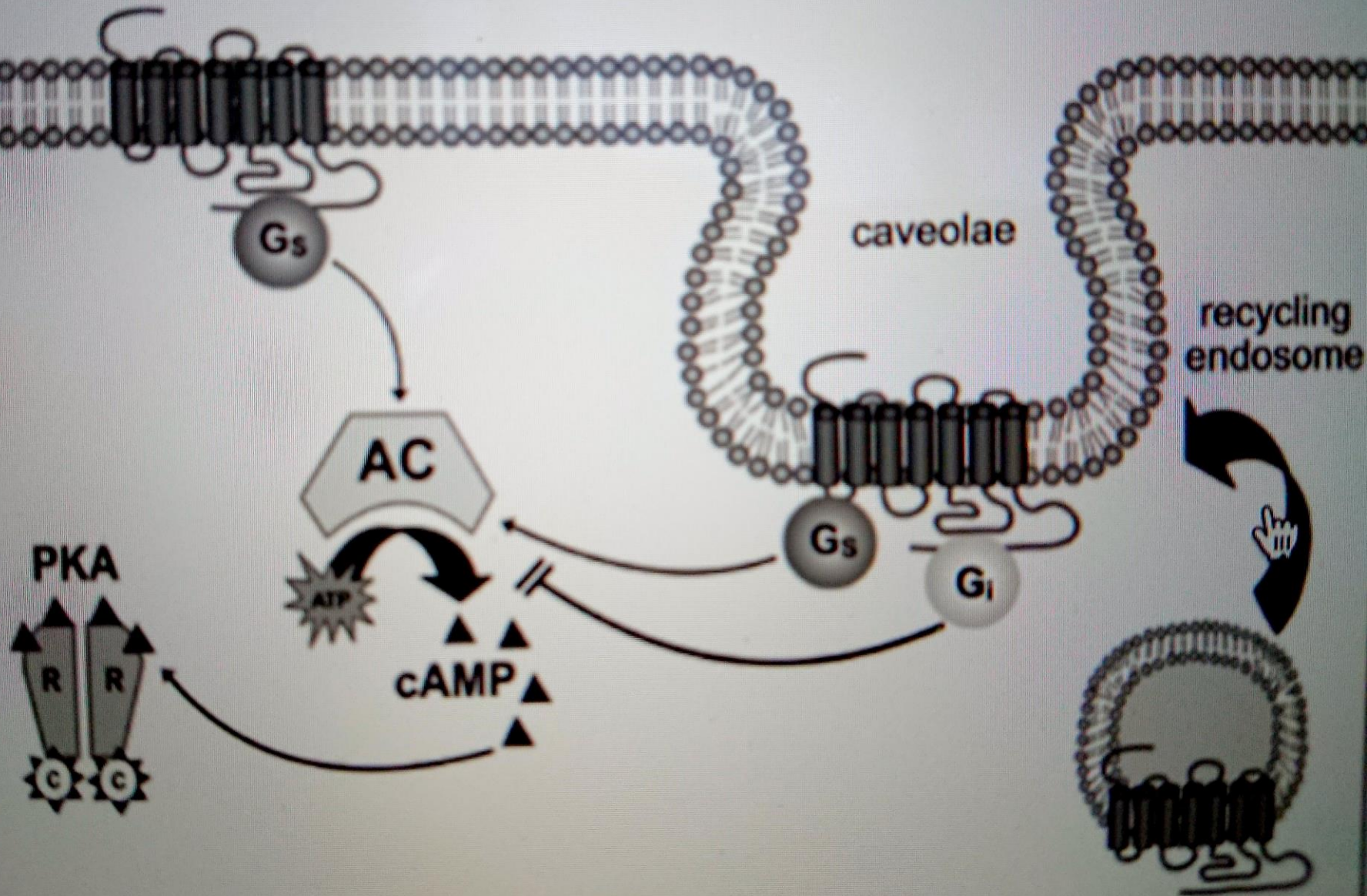


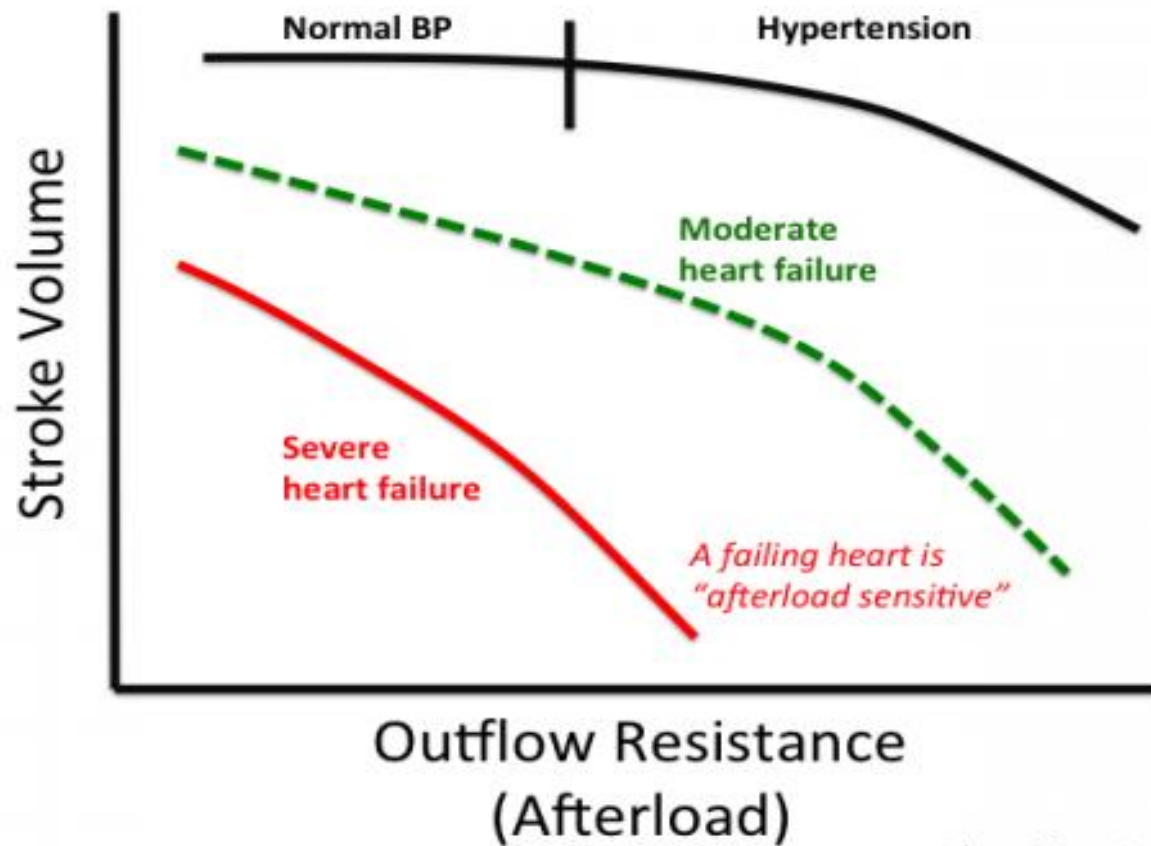
β_1 AR

Non-failing hearts: 70 - 80%
Heart failure: 50%

β_2 AR

Non-failing hearts: 20 - 30%
Heart failure: 50%





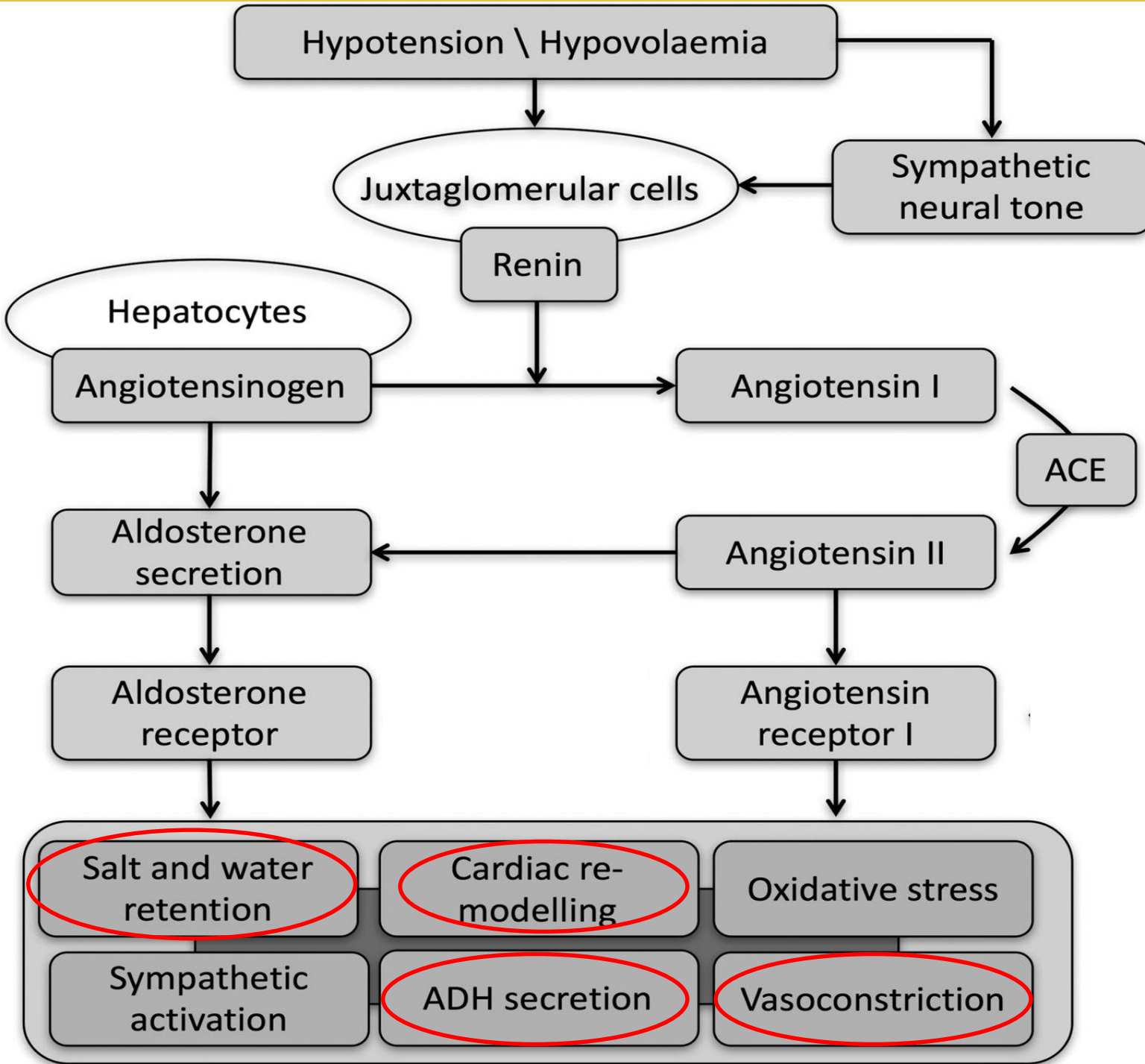
Adapted from: Maron & Rocco, 2011



Cơ chế bù trừ trong suy tim

- Hoạt hoá hệ RAA (Renin-Angiotensin-Aldosterone)





Systolic (stroke) volume

Preload zone-independence

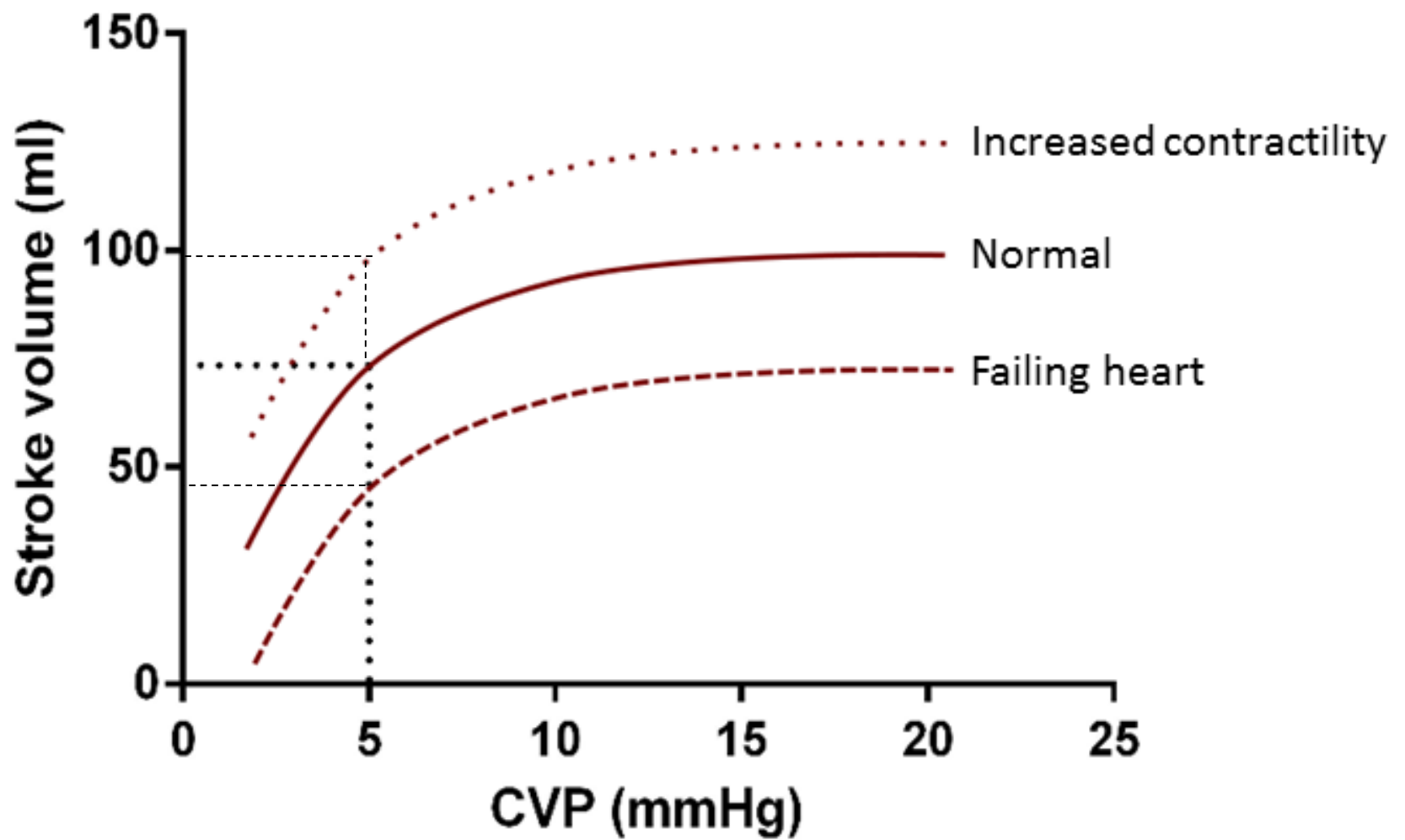
Định luật Frank-Starling

Preload zone-dependence

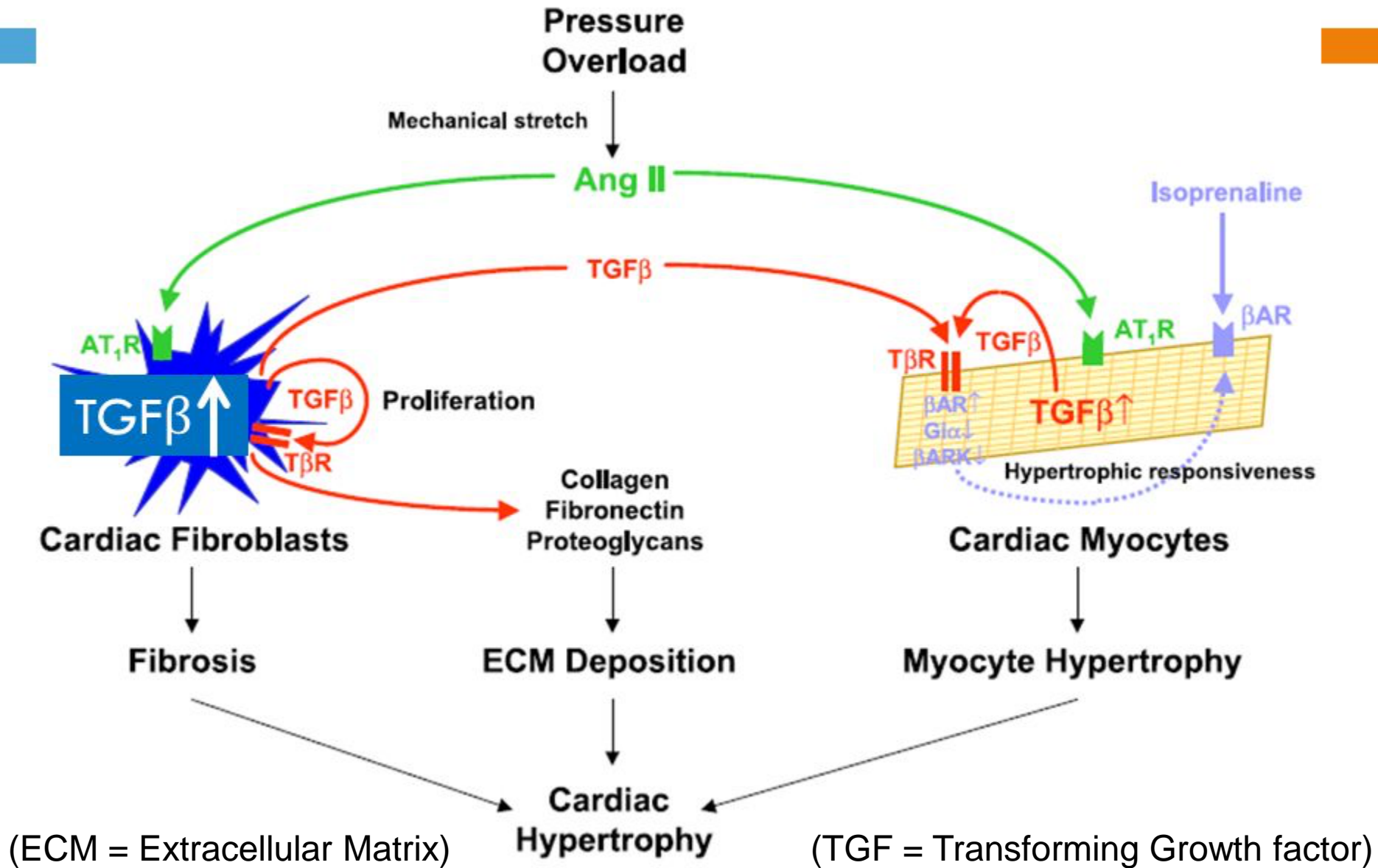
Hệ RAA



Preload ↑



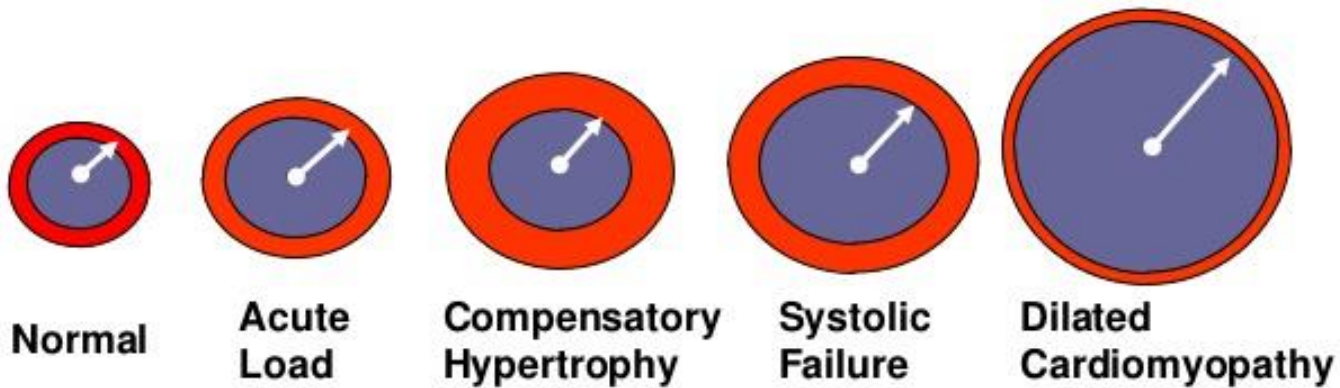
EFFECT OF ANGIOTENSIN II : CARDIAC REMODELING



Cơ chế bù trừ trong suy tim

- Sức căng thành thất (wall stress): định luật Laplace

Pressure and Volume Govern Cardiac Function

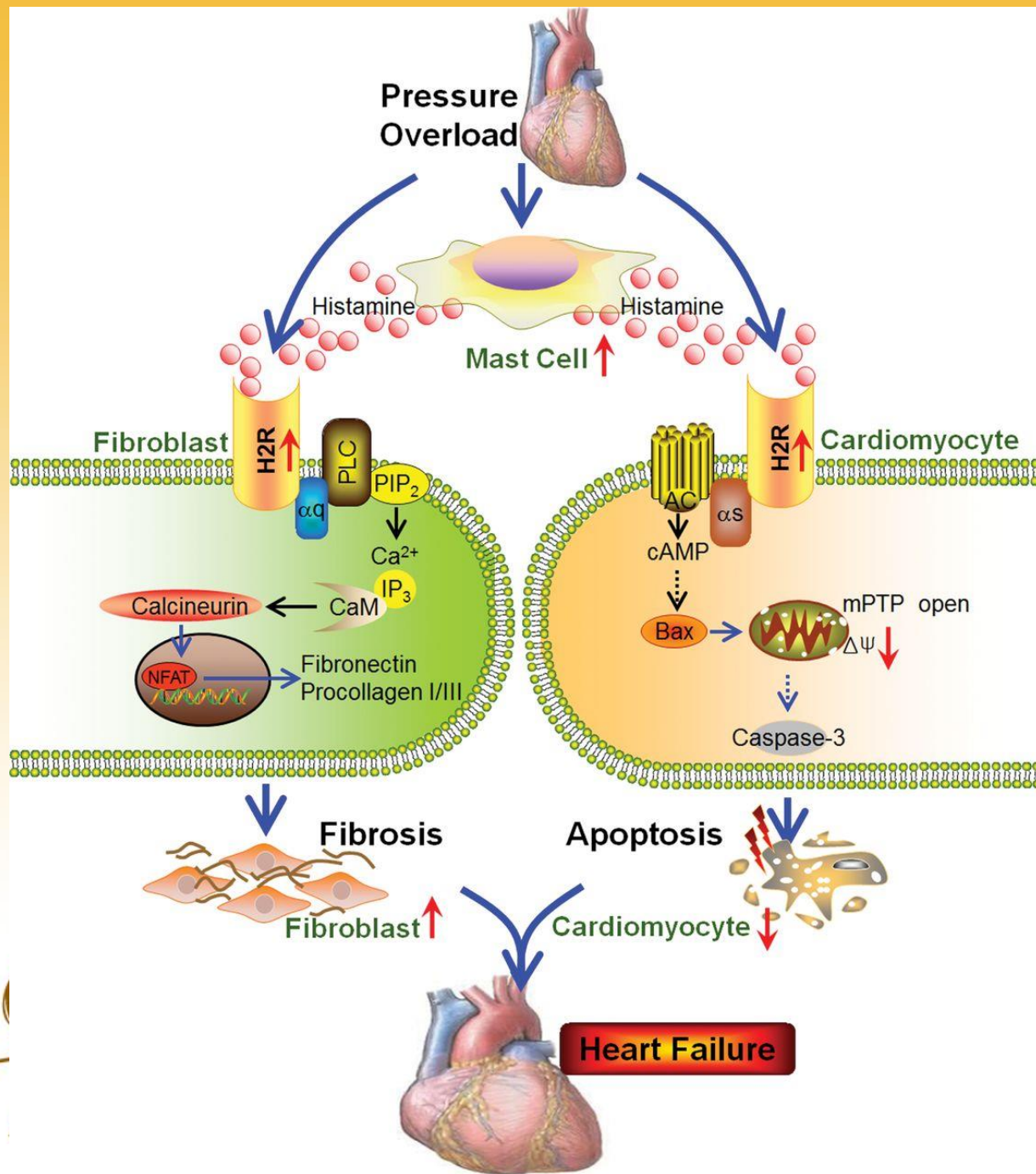


Primary Target of Heart Failure Therapy: Reduce LV Wall Stress

Laplace's Law: Wall stress = $\frac{\text{Pressure} \times \text{Radius}}{2 \times \text{Wall Thickness}} = \frac{\text{Pressure} \times \text{Volume}}{\text{LV Mass}}$

Wall Stress





4. TRIỆU CHỨNG LÂM SÀNG

- **Triệu chứng cơ năng**

- Trẻ nhỏ: ăn, bú kém, chậm tăng trưởng, vã mồ hôi, thở nhanh.
- Trẻ lớn: khó thở, mệt, phù, tiểu ít.



4. TRIỆU CHỨNG LÂM SÀNG

- **Triệu chứng tại tim và sau tim**
 - Mạch nhỏ, yếu, huyết áp thấp, CRT kéo dài, chi lạnh, vã mồ hôi
 - Tim to.
 - Tim nhanh, gallop.
- **Triệu chứng của ứ huyết TMP**
 - Thở nhanh, co lõm.
 - Khó thở khi gắng sức, khi nằm.
 - Khò khè, rale ẩm ở phổi.
- **Triệu chứng của ứ huyết hệ thống:** phù mí mắt, gan to.



5. TRIỆU CHỨNG CẬN LÂM SÀNG

- X quang ngực: bóng tim to ($LR+ = 3.3$), ứ huyết phổi ($LR+ = 12$).
- ECG: ít có giá trị trong chẩn đoán suy tim. ($LR+ = 2,4$)
- Siêu âm tim: tim to, chức năng tâm thu (EF, SF)
- Xét nghiệm máu: tăng
 - ANP (atrial natriuretic peptide)
 - BNP (brain natriuretic peptide) $> 250\text{pg/mL}$: $LR+ = 4,6$
 - NT-ProBNT (N-terminal prohormone)



6. CHẨN ĐOÁN

- **Trẻ lớn: tiêu chuẩn chẩn đoán suy tim Framingham.**

<u>Tiêu chuẩn chính</u>	<u>Tiêu chuẩn phụ</u>
<ul style="list-style-type: none">– Phù phổi cấp– Tim to– TM cổ nổi– Phản hồi gan-TM cổ (+)– Khó thở kịch phát về đêm, khó thở khi gắng sức.	<ul style="list-style-type: none">– Phù mắt cá chân– Khó thở khi gắng sức– Gan to– Ho ban đêm– Tràn dịch màng phổi– Tim nhanh > 120 lần/phút

Chẩn đoán (+) khi có 2 chính hoặc 1 chính + 2 phụ



Phân độ suy tim ở trẻ lớn

(Hunt SA et al. *Circulation*. 2001, 104;2996-3007;
Farrell MH et al. *JAMA*. 2002; 287; 890-897).

Giai đoạn suy tim theo ACC/AHA	Phân loại chức năng theo NYHA
A. Có nguy cơ suy tim nhưng không có bệnh tim cấu trúc, không có triệu chứng.	I. Không triệu chứng II. Có triệu chứng khi gắng sức nặng. III. Có triệu chứng khi gắng sức nhẹ. IV. Có triệu chứng lúc nghỉ ngơi.
B. Có bệnh tim cấu trúc nhưng không suy tim.	
C. Bệnh tim cấu trúc đã hoặc đang có triệu chứng suy tim.	
D. Suy tim không đáp ứng điều trị, cần can thiệp đặc hiệu.	



6. CHẨN ĐOÁN

- **Trẻ nhỏ: tiêu chuẩn Ross cải biên** (doi: 10.1371/journal.pone.0147930.001)

Triệu chứng		0	+1	+2
Vả mồ hôi		Đầu	Đầu & thân khi gắng sức	Đầu & thân lúc nghỉ ngơi
Thở nhanh		Hiếm khi	Nhiều lần	Thường xuyên
Cách thở		Bình thường	Co kéo	Khó thở
Tần số thở/phút	0-1 tuổi	< 50	50-60	> 60
	1-6 tuổi	< 35	35-45	> 45
	7-10 tuổi	< 25	25-35	> 35
	11-14 tuổi	< 18	18-28	> 28
Nhịp tim/phút	0-1 tuổi	< 160	160-170	> 170
	1-6 tuổi	< 105	105-115	> 115
	7-10 tuổi	< 90	90-100	> 100
	11-14 tuổi	< 80	80-90	> 90
Gan to dbs (cm)		< 2	2-3	> 3

0-2 = không suy tim; 3-6 = suy tim nhẹ; 7-9 = suy tim trung bình; 10-12 = suy tim nặng

Phân độ suy tim ở trẻ nhỏ (theo Ross cải biên)

Độ I : Không triệu chứng.

Độ II : - Thở hơi nhanh hoặc vã mồ hôi khi bú ở trẻ nhũ nhi.
- Khó thở khi gắng sức ở trẻ lớn.

Độ III : - Thở rất nhanh hoặc vã mồ hôi khi bú ở trẻ nhũ nhi.
- Khó thở nhiều khi gắng sức.
- Thời gian bú lâu kèm chậm tăng trưởng.

Độ IV : Có triệu chứng thở nhanh, rút lõm ngực, thở rên, và mồ hôi lúc nghỉ ngơi.



7. ĐIỀU TRỊ

- **Nguyên tắc**

- Loại bỏ nguyên nhân gây suy tim.
- Điều trị các yếu tố thuận lợi gây suy tim nặng hơn:
 - Thiếu máu
 - Sốt, nhiễm trùng
 - Loạn nhịp tim
 - Rối loạn điện giải
 - Thấp tim
- Kiểm soát tình trạng suy tim: giảm tiền tải, giảm hậu tải, tăng sức co bóp cơ tim.

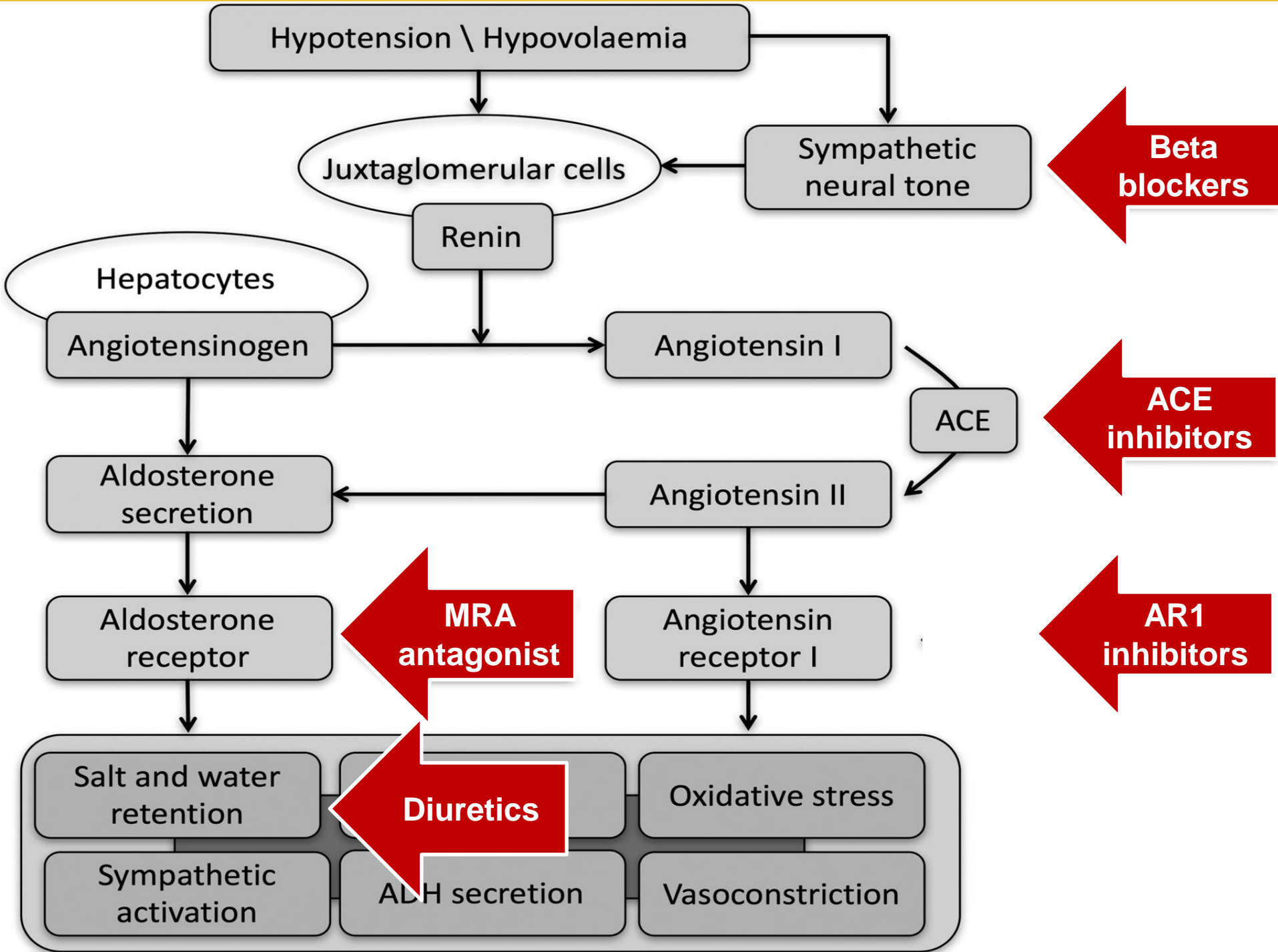


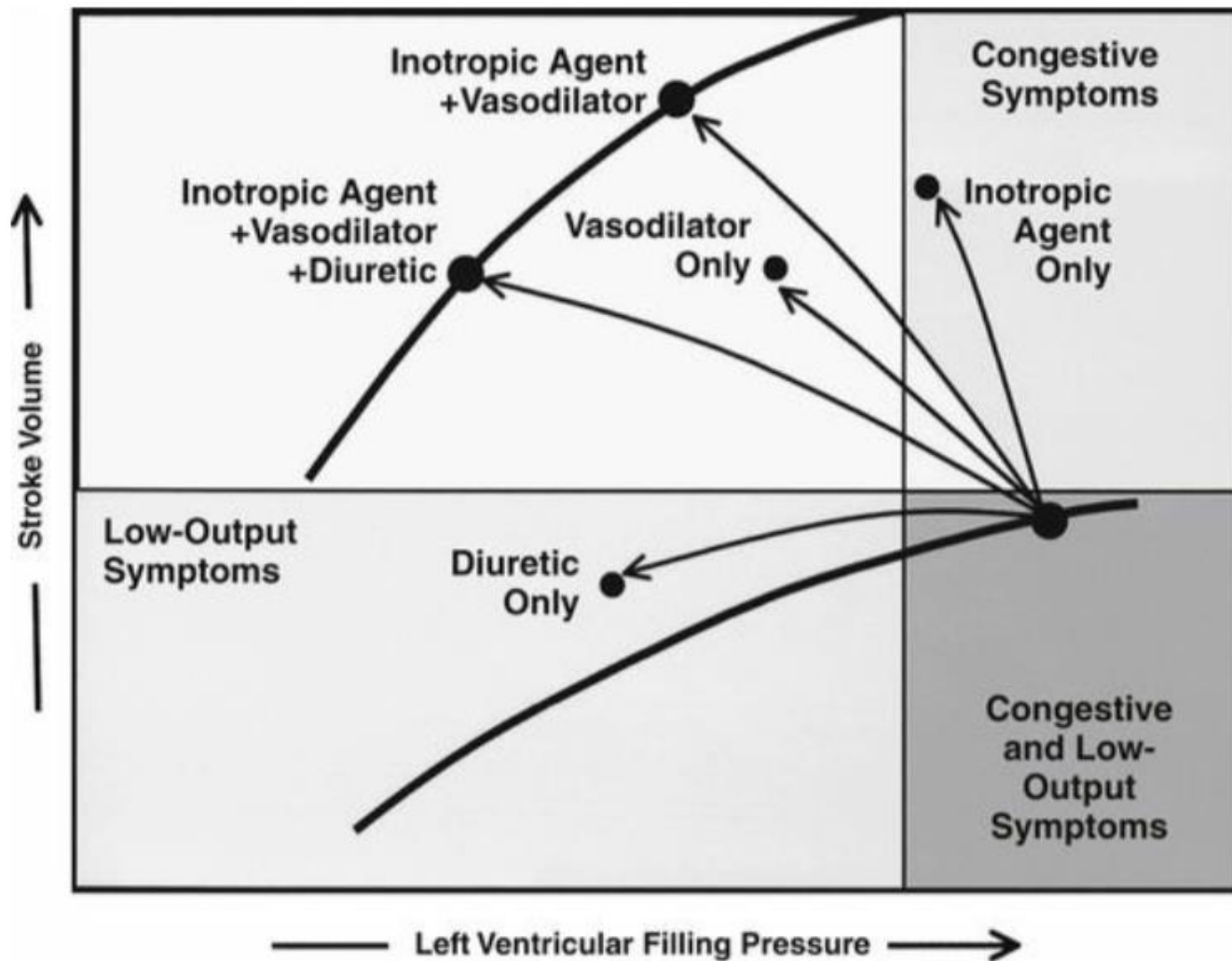
7. ĐIỀU TRỊ

- **Biện pháp chung**

- Nằm đầu cao.
- Thở oxy ($\text{FiO}_2 = 40\text{-}50\%$), thở NCPAP trong suy tim nặng.
- Cung cấp đủ năng lượng
 - 150-160 kcalo/kg/ngày. Sử dụng sản phẩm năng lượng cao.
 - Chia nhỏ cử ăn, bú.
 - Đặt sonde dạ dày nếu khó thở, không đạt được năng lượng cần.
- Hạn chế muối, nước ở trẻ lớn ($< 0,5\text{g/ngày}$).
- Cân bệnh nhi mỗi ngày trong BV.







- **Lợi tiểu**

- Thiazide
- Furosemide
- Spironolactone

- **Trợ tim**

- Digoxin
- Dopamine
- Dobutamine
- Adrenaline

- **Dẫn mạch**

- Captopril
- Enalapril
- Nitroprusside
- Nitroglycerine

- **Ức chế thụ thể beta**

- Metoprolol
- Carvediolol



TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Park- Pediatric Cardiology for practitioners 2014.



thank
you

