

SIÊU ÂM 2D VÀ DOPPLER TRONG BỆNH ĐỘNG MẠCH VÀNH

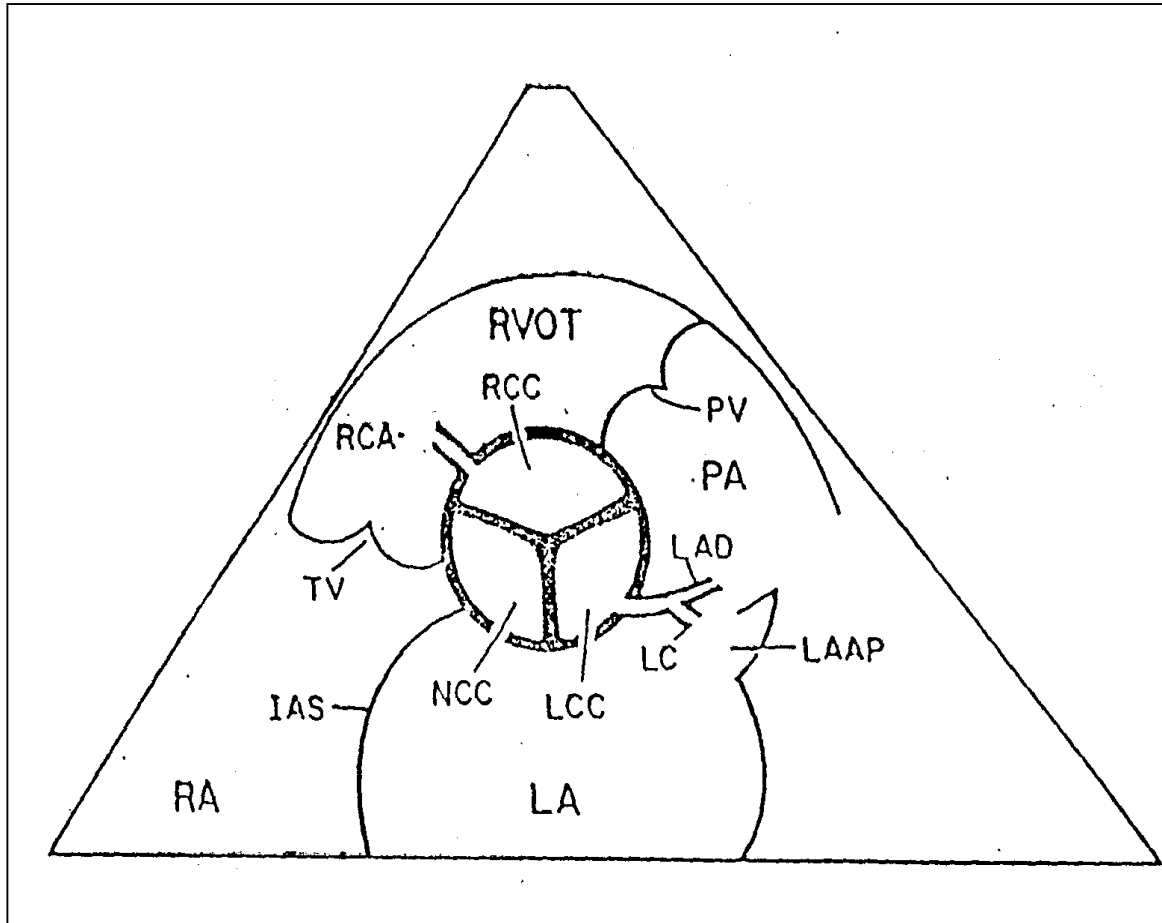
PGS.TS PHẠM NGUYỄN VINH

- **Suy Động mạch vành mạn :**
 - CĐT²N ổn định
 - CĐT²N Prinzmetal
 - TMCT yên lặng
- **Suy ĐMV cấp :**
 - NMCT cấp
 - CĐT²N không ổn định
- **Dị dạng ĐMV**

Giải phẫu học động mạch vành (1)

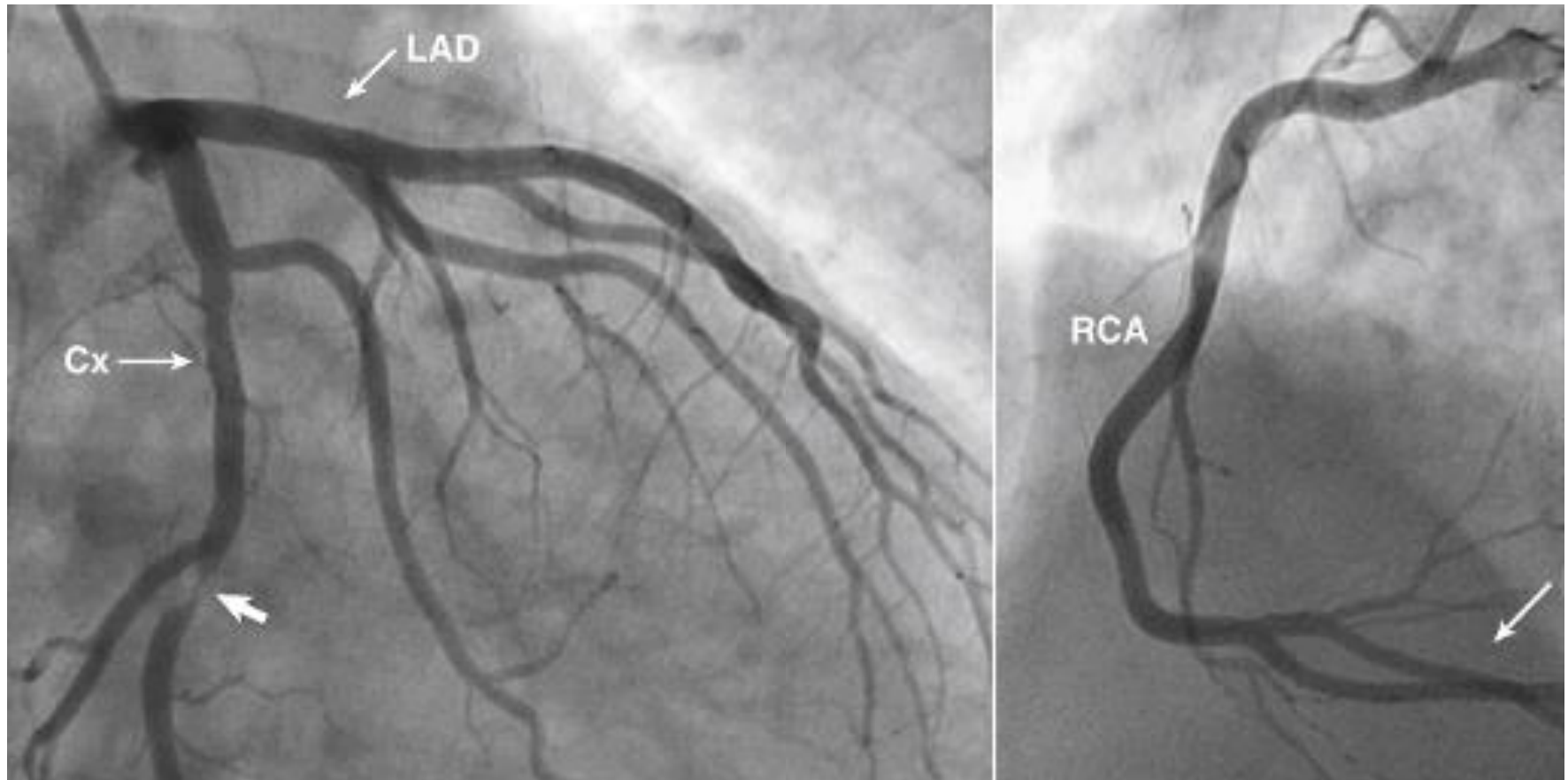
- ĐMV trái, ĐMV phải : từ ĐMC, xoang Valsalva, ngay trên chỗ gắn van ĐMC
- Thân chính ĐMV trái :
 - Dài : 10 - 15mm
 - Đường kính : 3 - 10mm
 - Chia đôi :
 - » Nhánh xuống trước liên thất
 - » Nhánh mũ trái
- ĐMV phải : đường kính : 2- 3mm

Giải phẫu học động mạch vành (2)

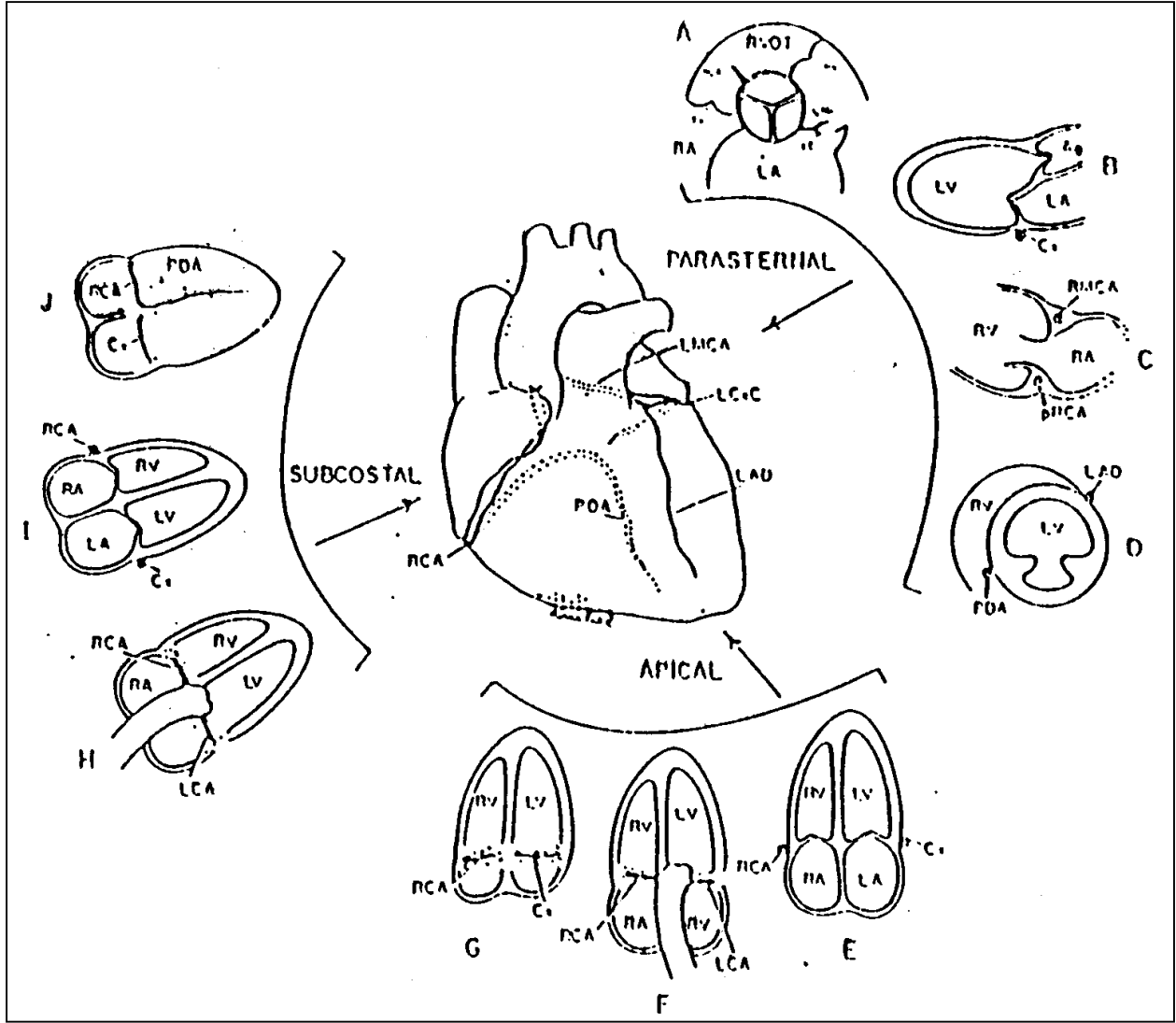


Mặt cắt cạnh ức trực ngang, ngang van ĐMC giúp thấy chỗ xuất phát ĐMV trái và ĐMV phải

Giải phẫu học ĐMV bình thường

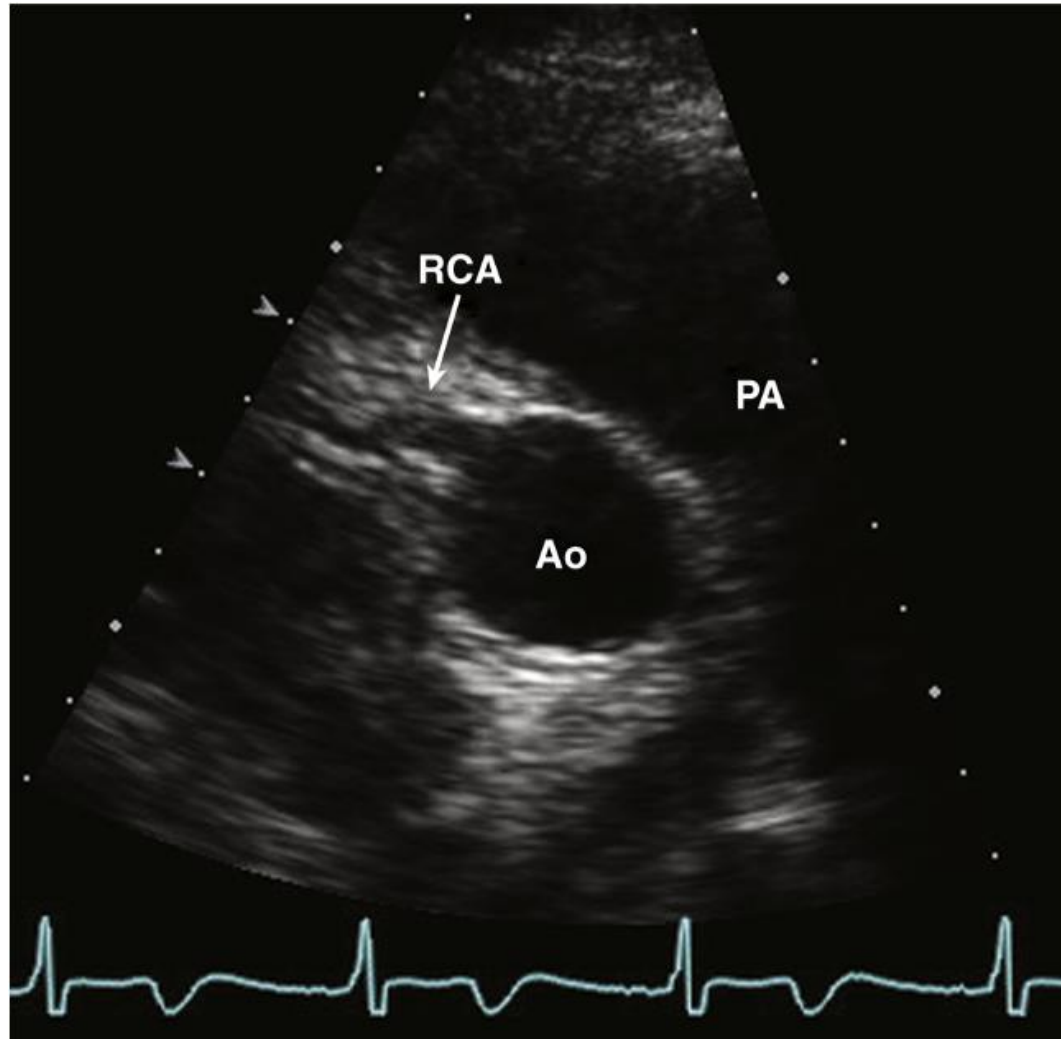


Các mặt cắt giúp khảo sát lộ trình ĐMV

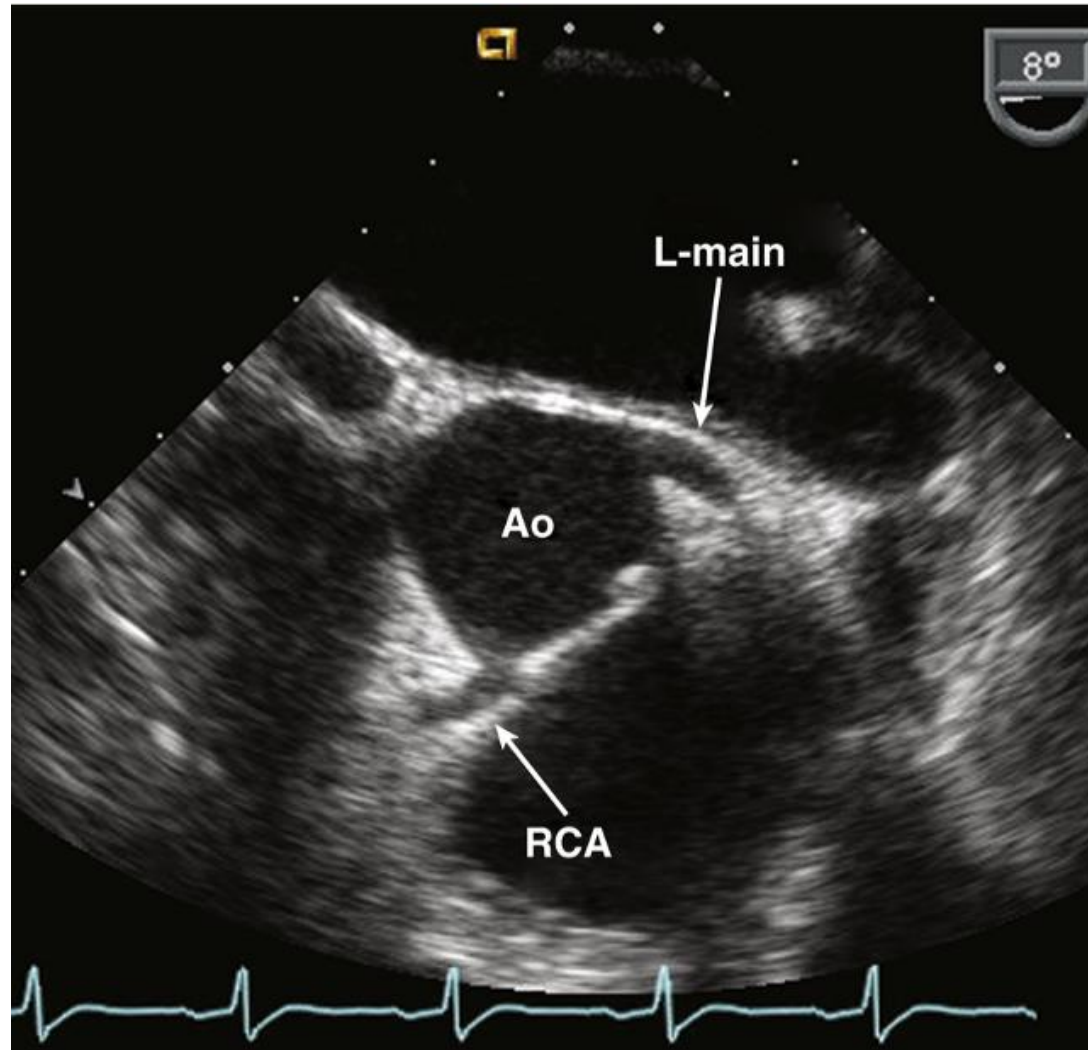


LCA : ĐMV mũ trái
 RCA : ĐMP phải
 LAD : Nhánh liên thất
 (nhánh xuống trước)
 ĐMV trái
 LMCA : Thân chung
 ĐMV trái

Hình ảnh ĐMVP/ Mặt cắt cạnh ức trực ngang, ngang van ĐMC (SATQTN)



Hình ảnh thân chung ĐMV và ĐMVp/ SATQTQ/ mặt cắt trục ngang



Phân bố tưới máu thành tim của các nhánh ĐMV (1)

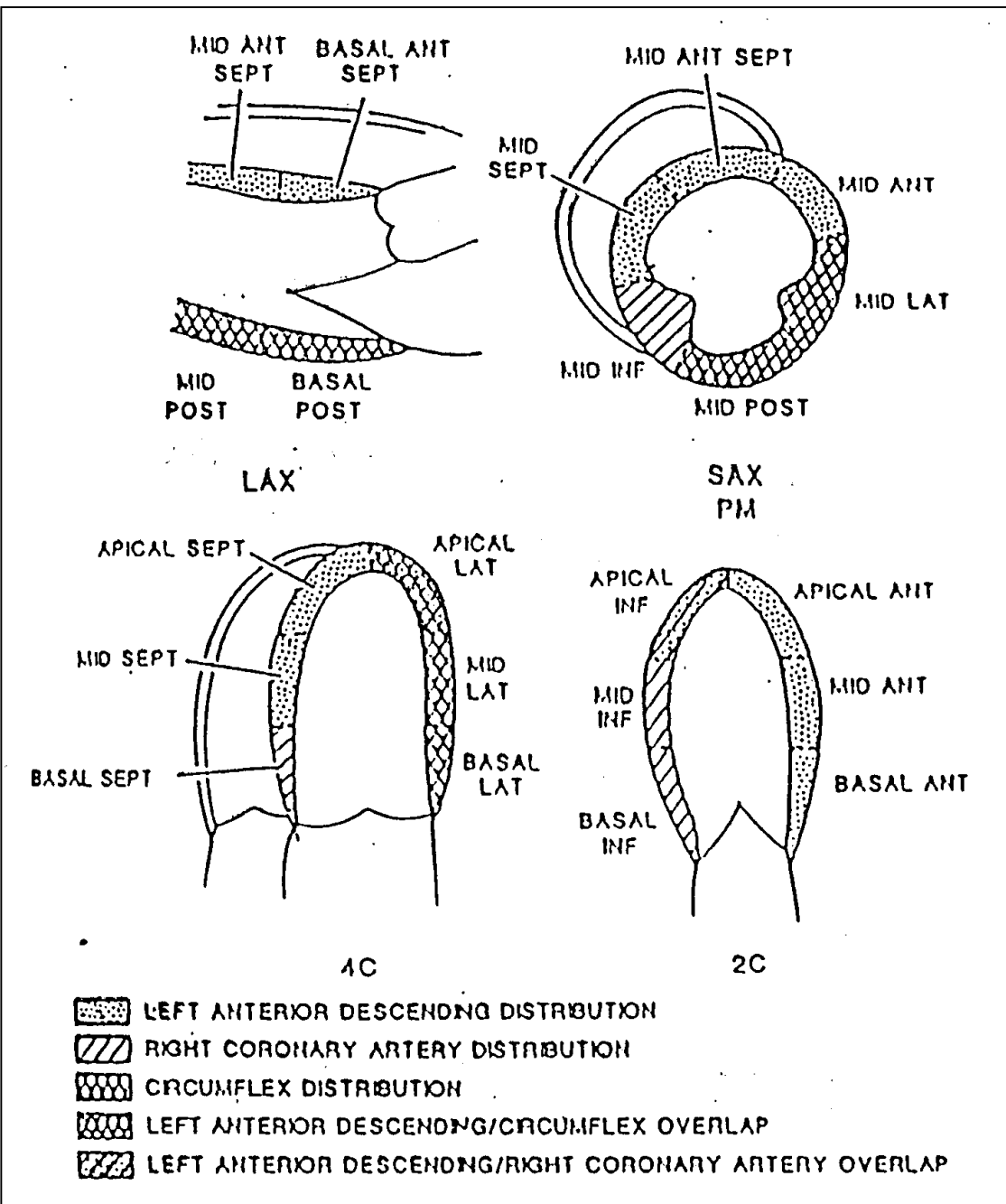
Thất trái :

- Nhánh xuống trước liên thất :
 - . Mỏm tim
 - . Vách liên thất
 - . Vách trước thất trái
- Nhánh mũ trái :
 - . Vách bên thất trái
 - . Vách sau thất trái
- ĐMV phải :
 - . Vách liên thất (phần đáy)
 - . Vách dưới (phần đáy)

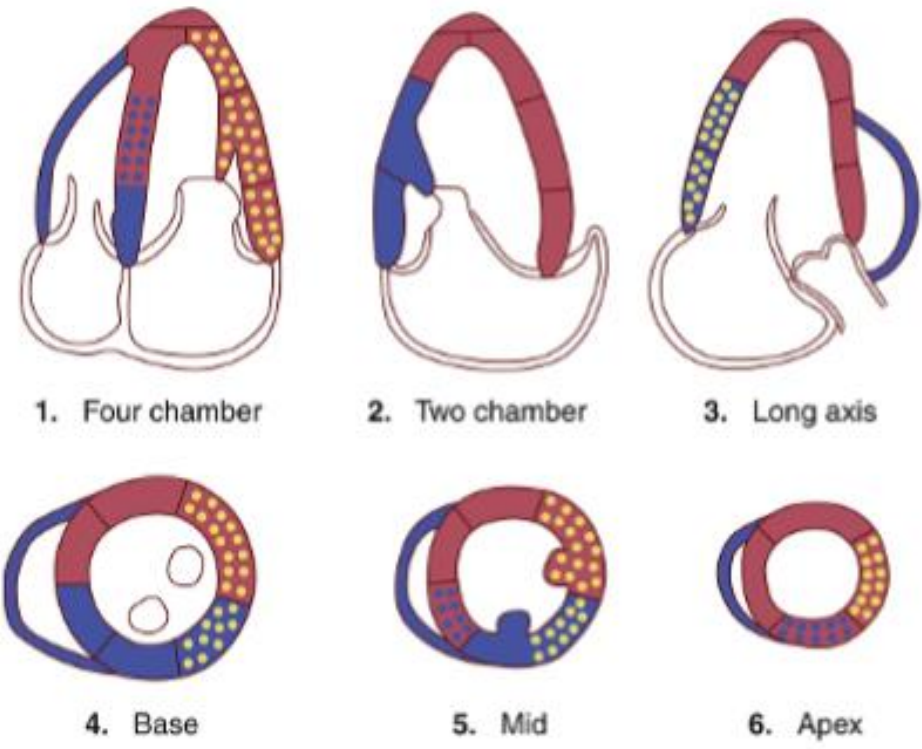
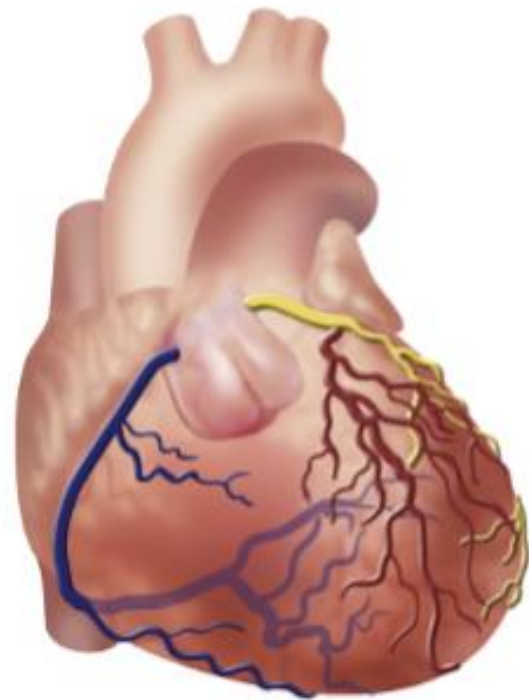
Thất phải :

- ĐMV phải :
 - . Vách trước
 - . Vách sau
 - . Một phần vách liên thất
- Nhánh xuống trước liên thất ĐMV trái : Vách trước

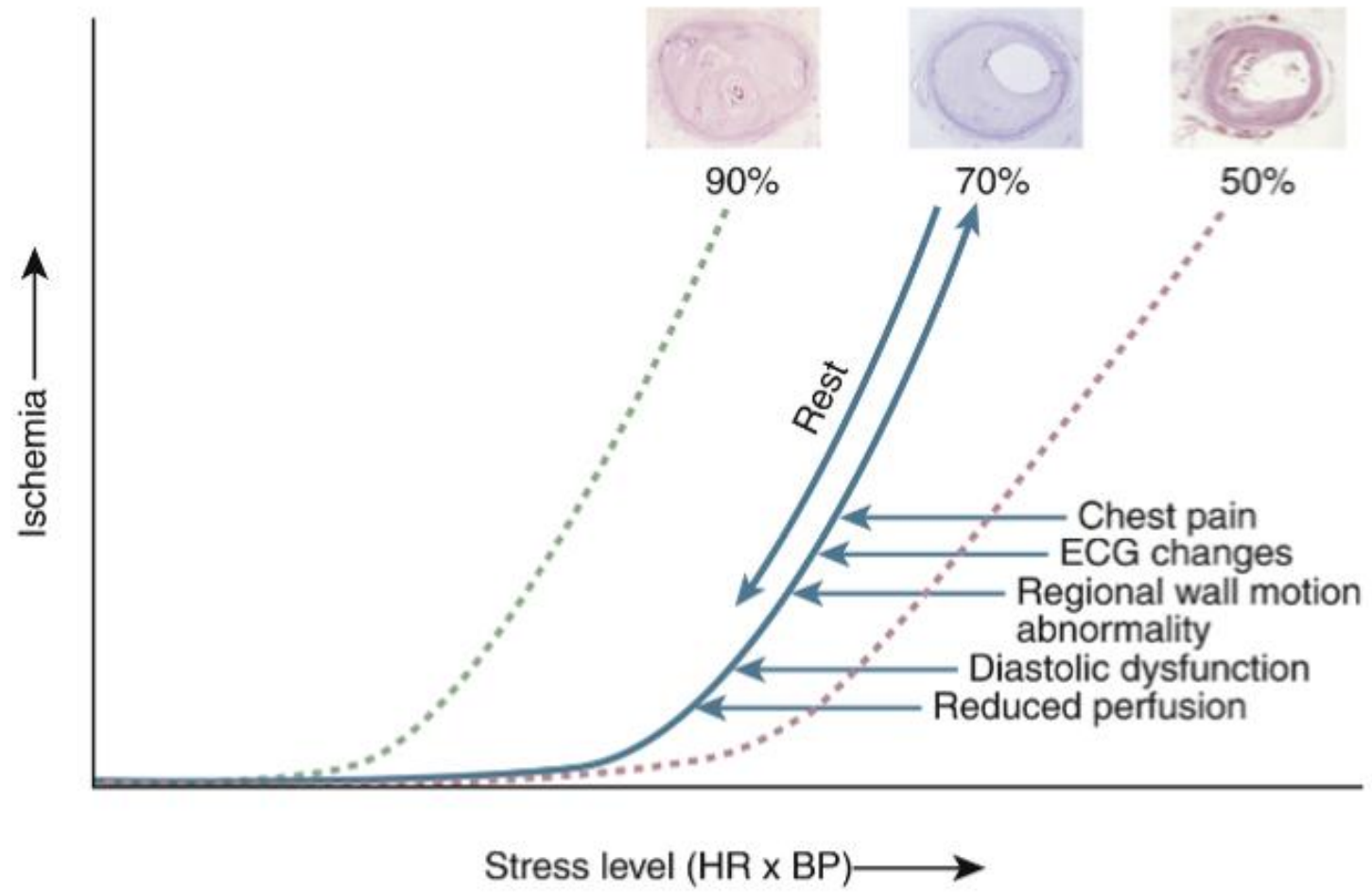
Phân bố tưới máu thành tim của các nhánh ĐMV (2)



Các vùng tưới máu cơ tim/ nhánh ĐMV



Sơ đồ chuỗi các biến cố do TMCB cơ tim



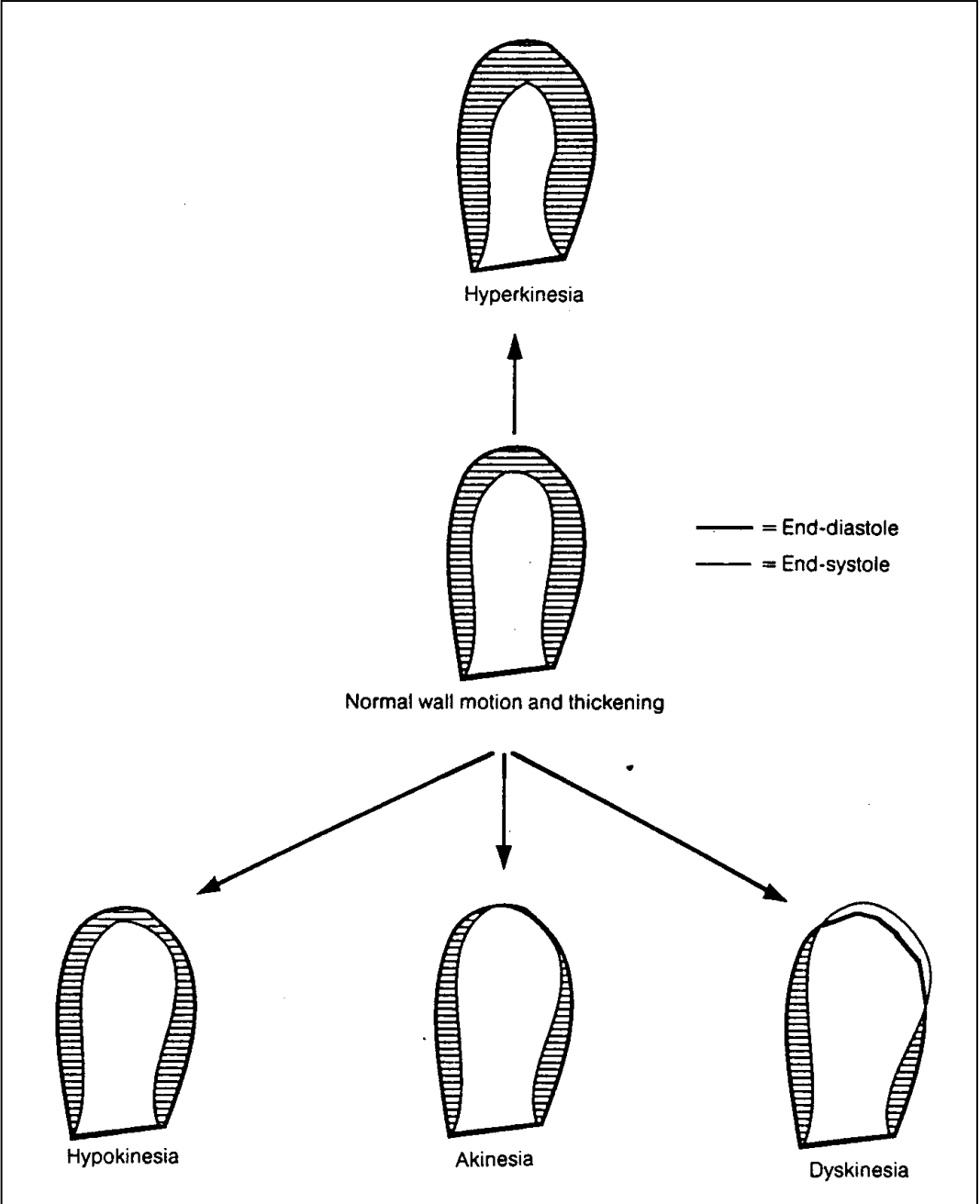
Dấu hiệu thiếu máu cục bộ cơ tim

- 2D :
 - Khu trú :
 - * Rối loạn vận động thành tim :
 - » Giảm vận động (Hypokinesis)
 - » Vô vận động (Akinesis)
 - » Vận động nghịch thường (Dyskinesis)
 - * Rối loạn độ dày thành tim :
 - » Mỏng vào kỳ tâm thu (Systolic thinning)
 - Toàn thể :
 - * Dẫn buồng tim
 - * Biến dạng buồng tim
- Doppler :
 - Dòng van ĐMC : Vận tốc đỉnh và trung bình giảm
 - Dòng van 2 lá : E ↓, A ↑
 - Doppler màu : Hở van 2 lá xuất hiện lúc gắng sức

Mức định rối loạn vận động vùng/định tính

Wall Motion Grade	Definition
Normal	Normal endocardial inward motion and wall thickening in systole
Hypokinesis	Reduced amplitude (<5 mm) and velocity of endocardial motion and wall thickening in systole. Delay in the onset of contraction and relaxation
Akinesis	Absence of inward endocardial motion (<2 mm) or wall thickening in systole
Dyskinesis	Outward motion or “bulging” of the segment in systole, usually associated with thin, scarred myocardium
Aneurysmal	Diastolic contour abnormality and dyskinesis

**Sơ đồ vận
động cơ tim
bình thường
và rối loạn
vận động
vùng các
thành tim**



Lượng giá cơ tim thiếu máu

- Các phương pháp phân chia vùng :
 - 9 vùng
 - 11 vùng
 - 13 vùng
 - 20 vùng
 - 16 vùng
- Phương pháp đường trung tâm (The centerline method) phối hợp với chất cản âm
- Hiện nay: 17 vùng

Phân chia 16 vùng thành tim của Hiệp Hội Siêu âm tim Hoa Kỳ

Long axis view

Short axis view

2-chamber view

4-chamber view

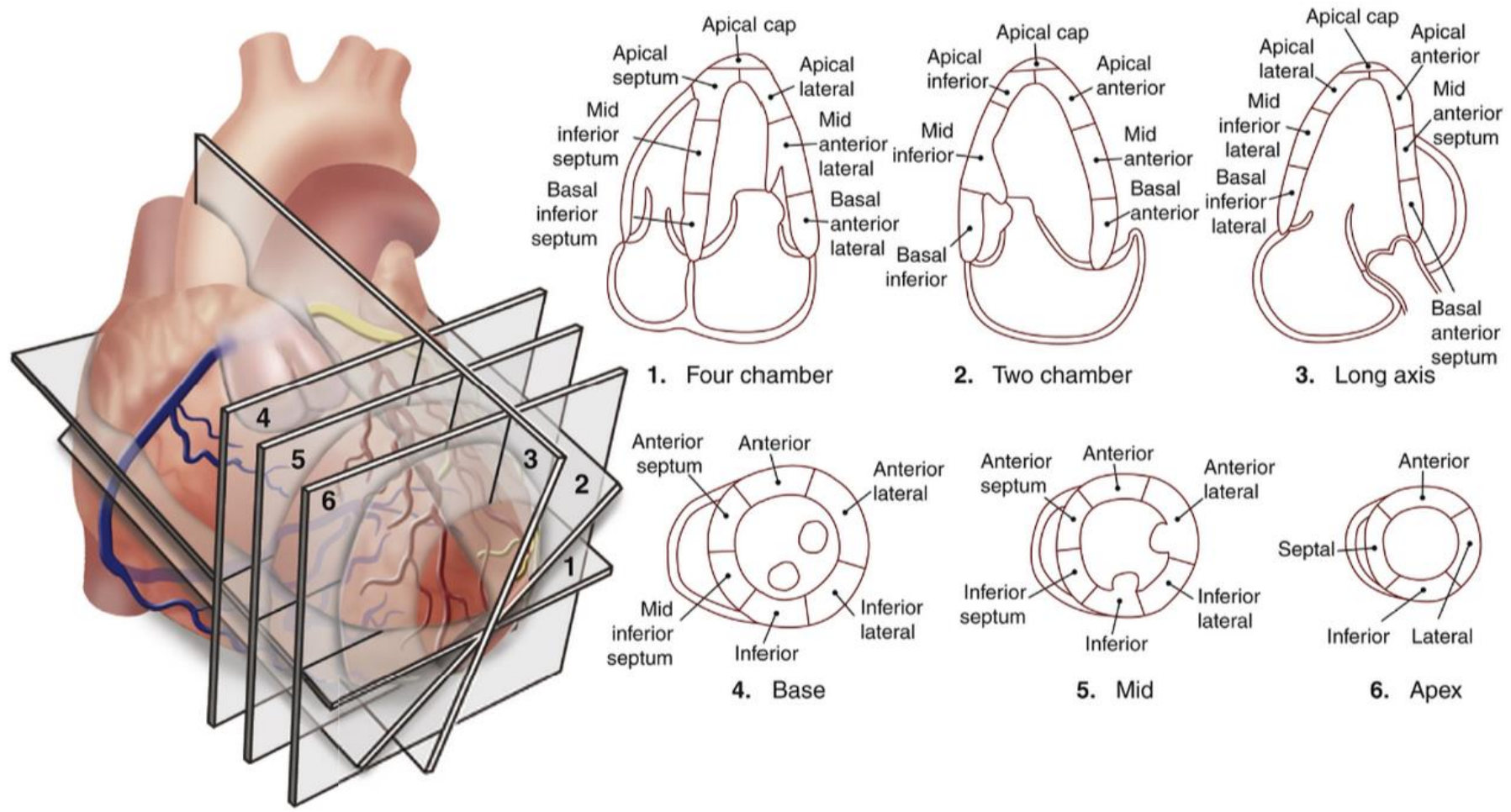
Grading wall motion :

Normal	1
Hypokinesia	2
Akinesia	3
Dyskinesia	4

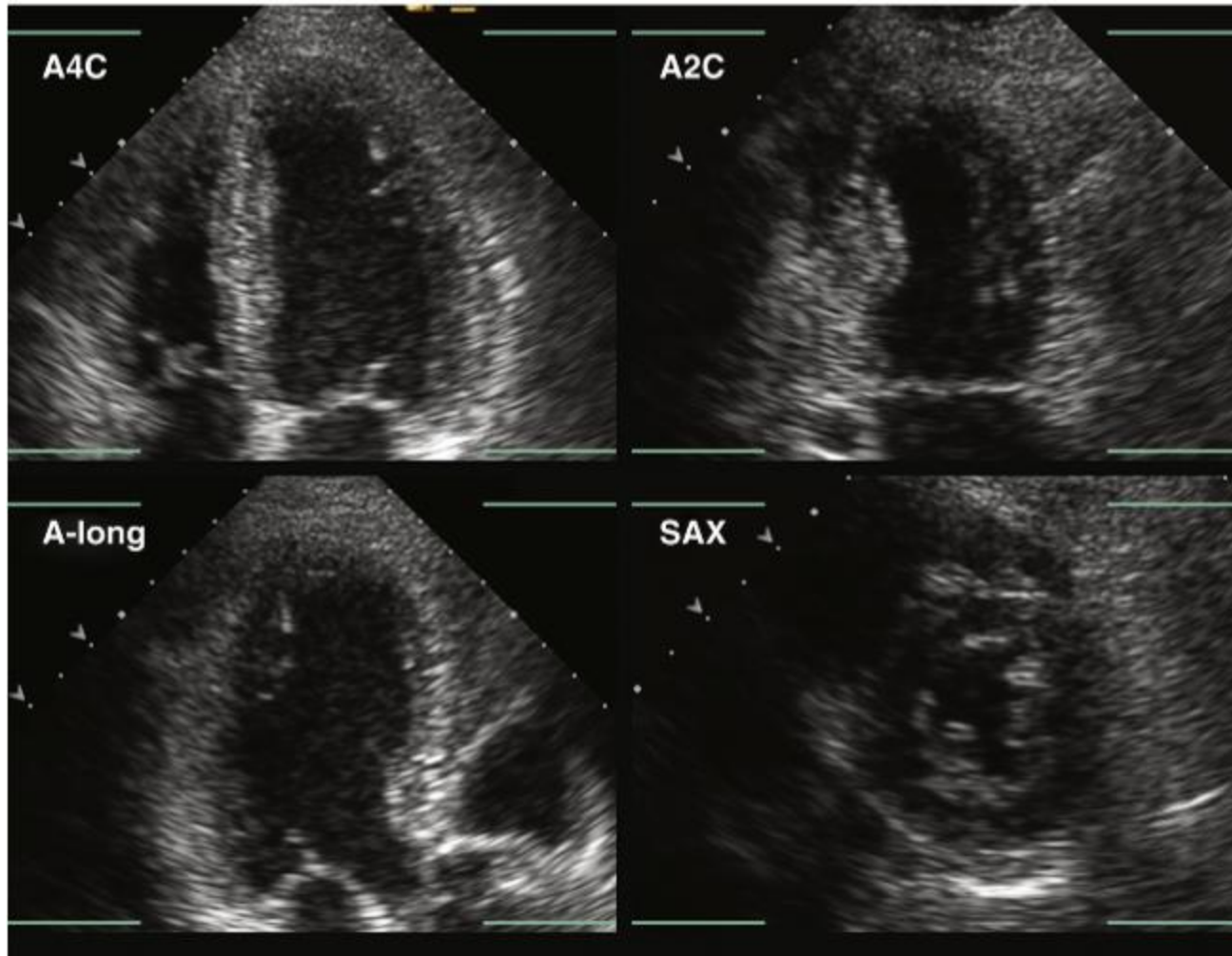
ant-sept
ant
lat
inf
post
sept
LAD RCA RCX

* Schiller N et al 1989 J Am Soc Echo 2: 358-367

Các mặt cắt cần cắt để phân tích vận động thành và dây thành

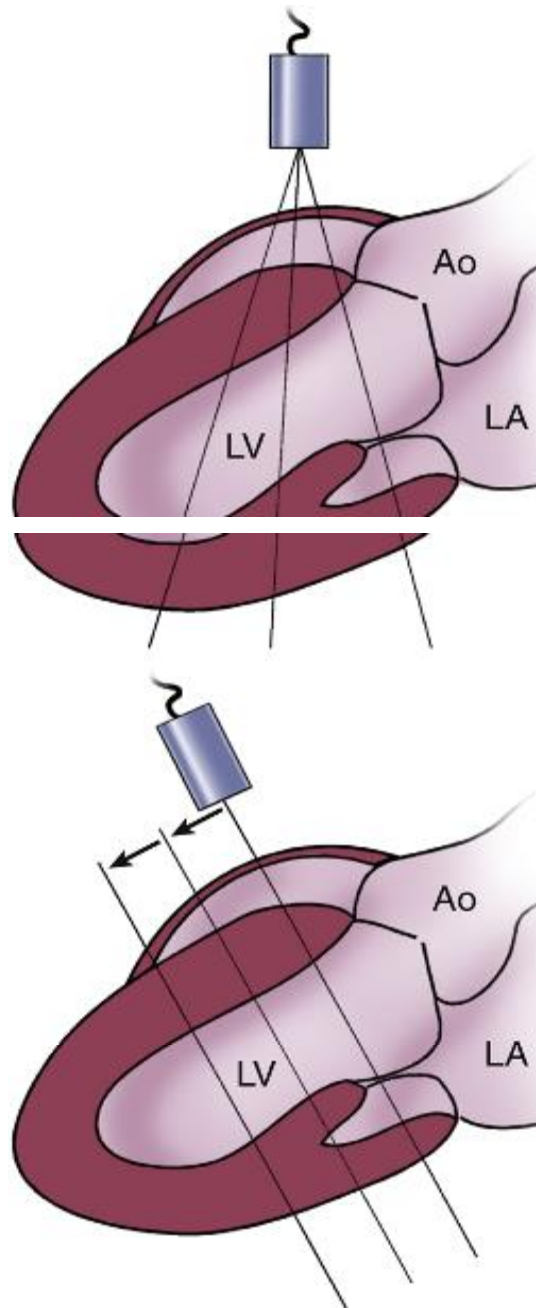


Các mặt cắt chuẩn của SAT gắng sức

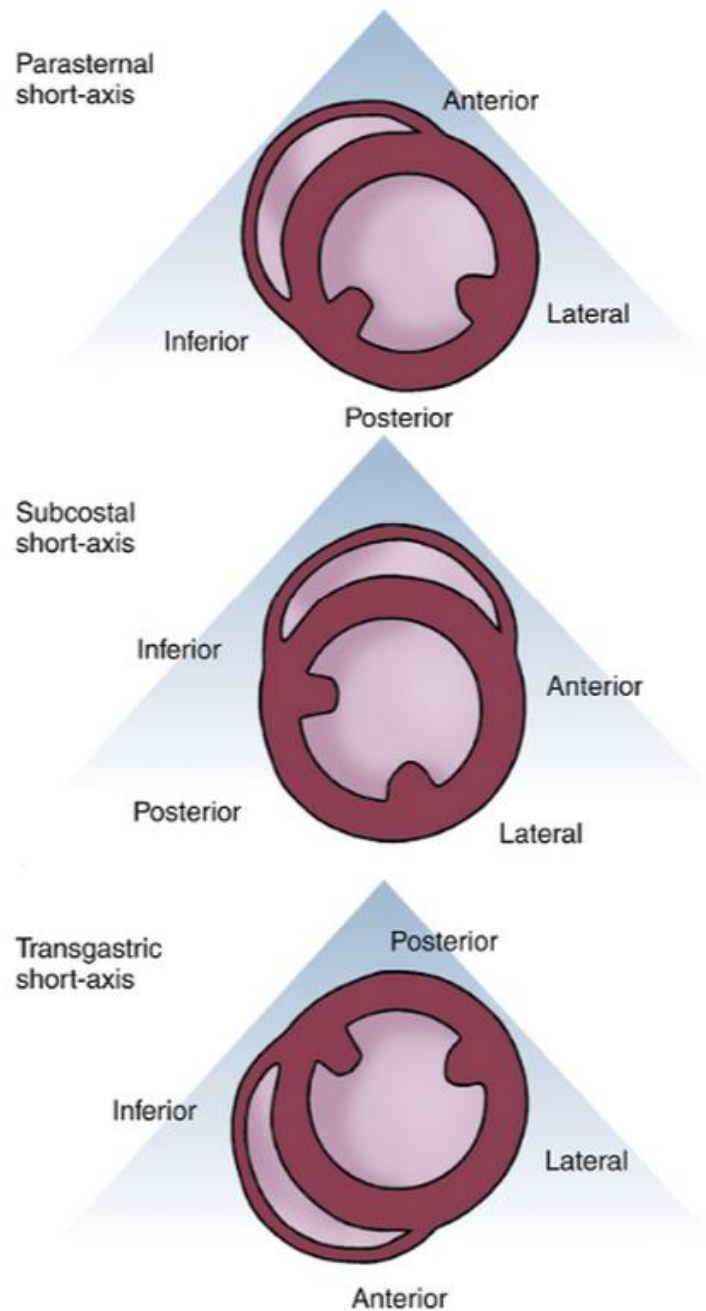


Tác động của gập góc đầu dò trên buồng thất trái

- Giúp thấy các mặt cắt cạnh ức trực ngang



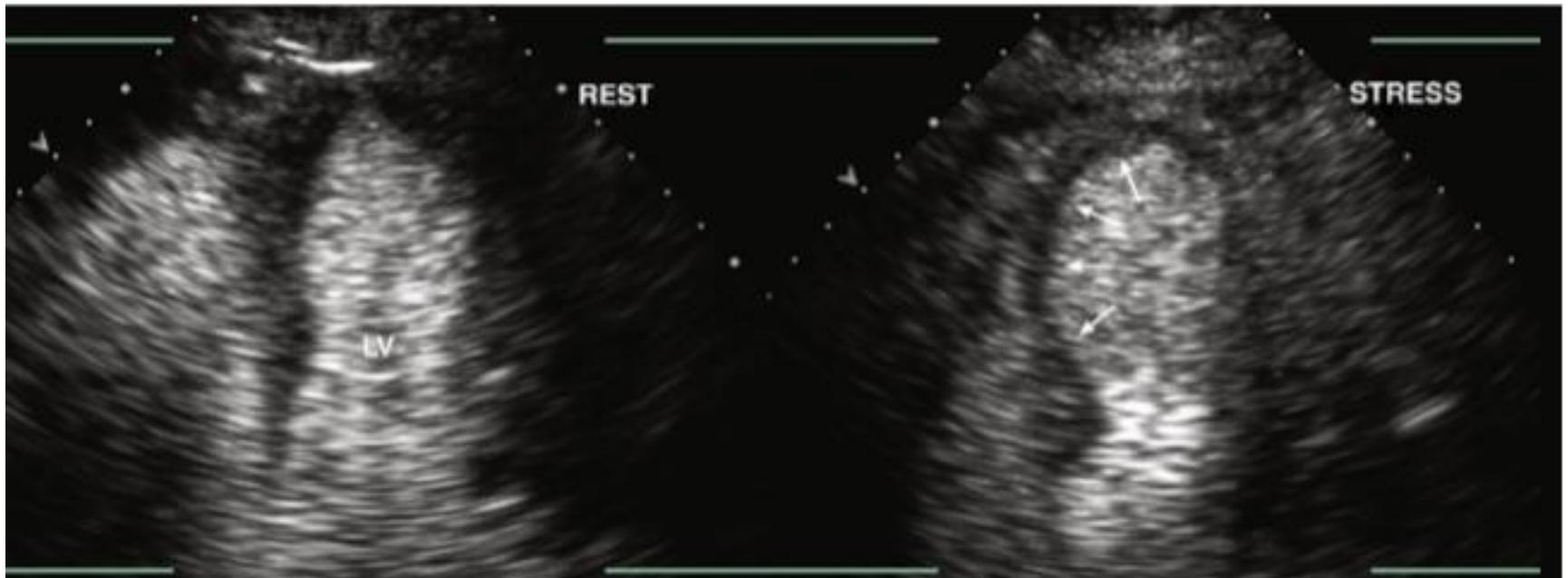
Mặt cắt cạnh ức trục ngang, dưới sườn trục ngang (SATQTN) và của SATQTQ



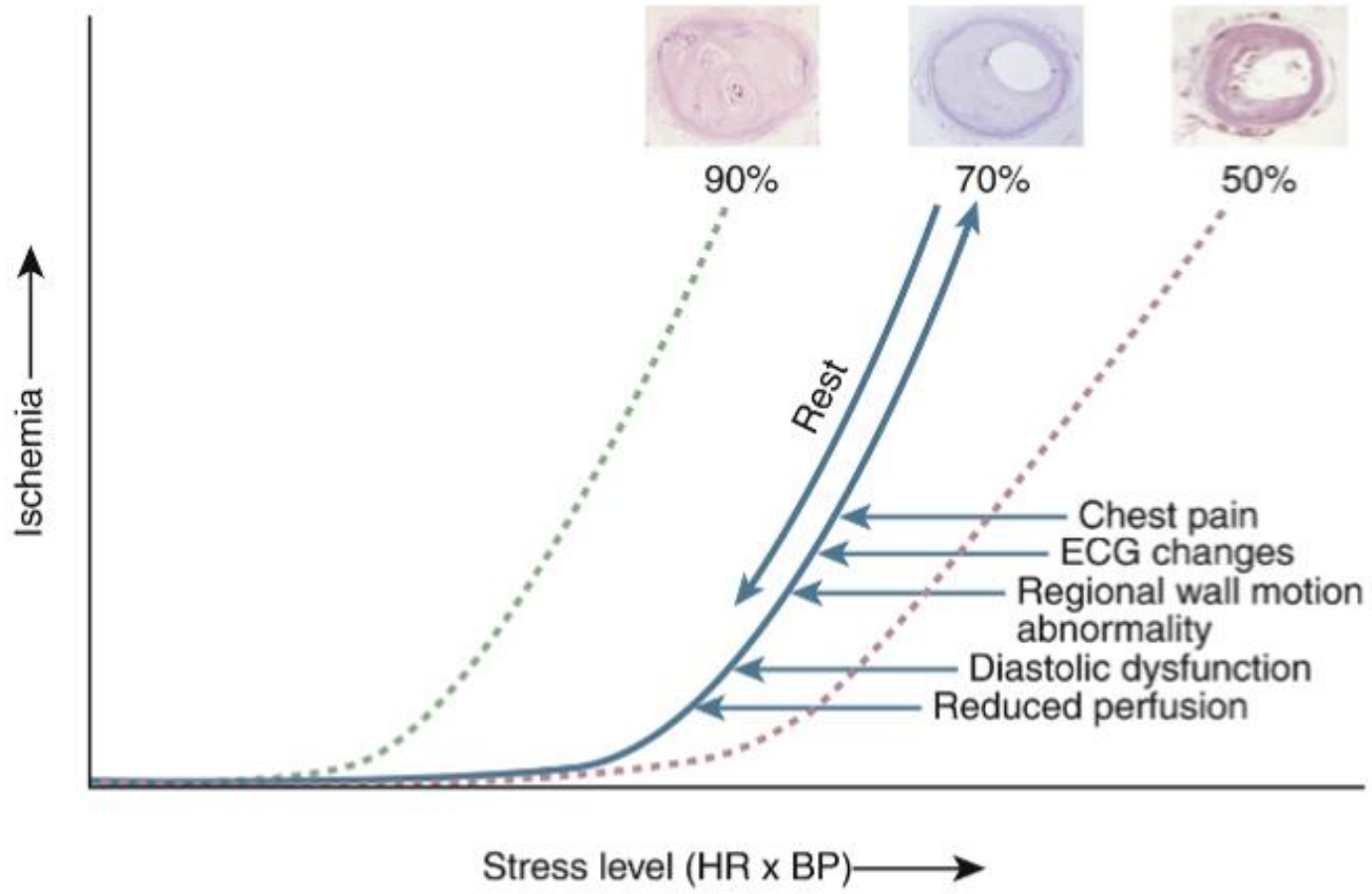
Lượng giá cơ tim thiếu máu theo 16 vùng

- Bình thường (Normokinesis) : 1
 - Giảm vận động (Hypokinesis) : 2
 - Vô vận động (Akinesis) : 3
 - Vận động nghịch thường hay loạn động (dyskinesis) : 4
 - Túi phình : 5
-
- Tổng số thu được, chia cho số vùng thấy được

Chất cản âm giúp làm rõ nội mạc



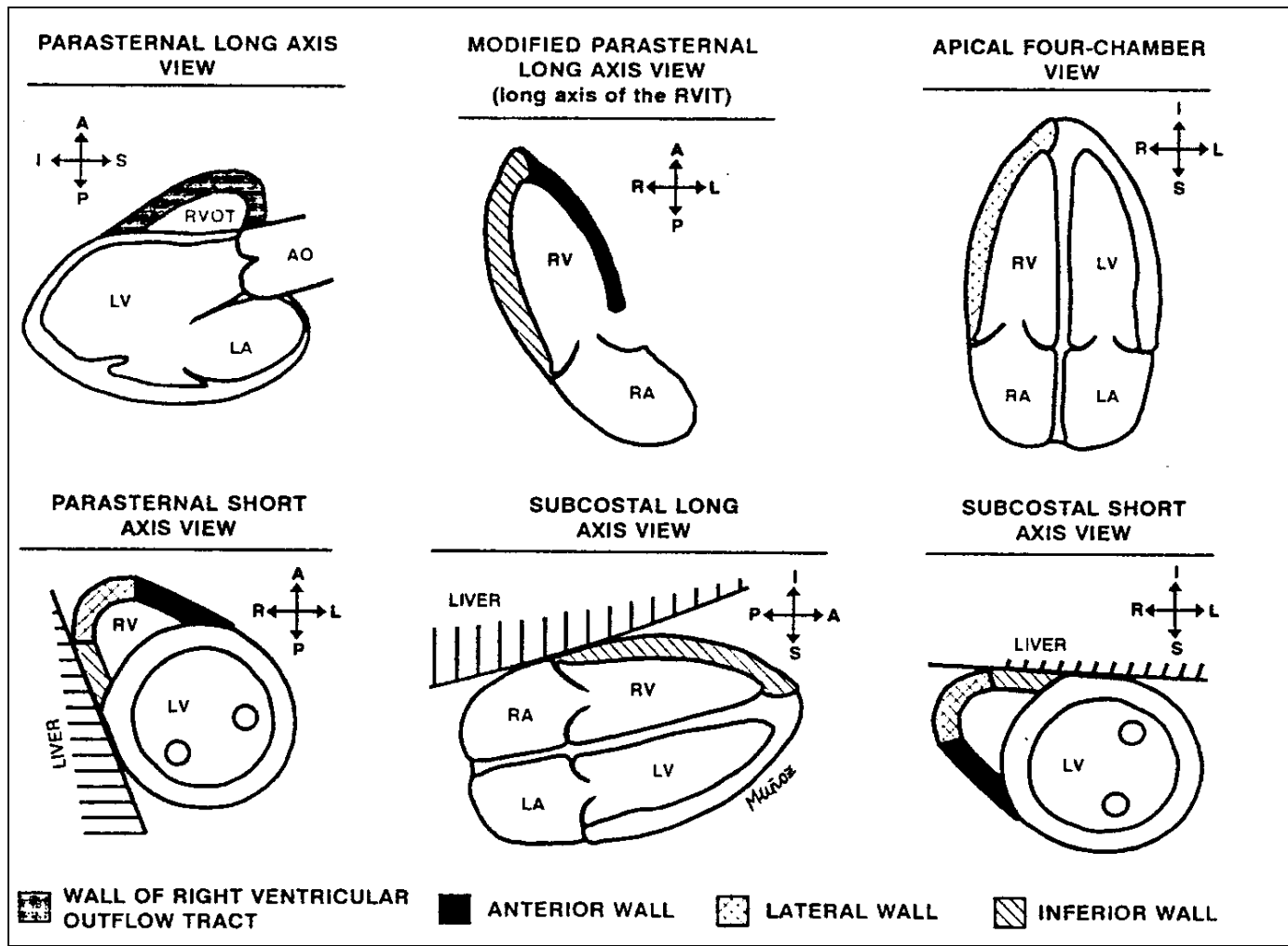
Biểu đồ chuỗi biến cố/ TMCB cơ tim



Các mặt cắt giúp lượng giá thất trái

- Cạnh ức trục dọc
- Cạnh ức trục ngang :
 - Ngang van 2 lá
 - Ngang cột cơ
 - Ngang mỏm tim
- Bốn buồng từ mỏm
- Hai buồng từ mỏm

Các mặt cắt giúp lượng giá thất phải



Nguyên nhân của rối loạn vận động khu trú vách thất trái

Nguyên nhân nội tại :

- Thiếu máu cục bộ cơ tim
- Xơ hóa cơ tim do tiền sử NMCT, bệnh cơ tim
- Rối loạn dẫn truyền trong thất :
 - Blốc nhánh
 - Ngoại tâm thu
 - Tạo nhịp thất

Nguyên nhân bên ngoài :

- Hệ thống tham khảo không đúng do xoay, lệch
- Bất thường hậu tải khu trú (sức căng thành)
- Rối loạn vận động vùng bên cạnh không thiếu máu
- Tương tác giữa thất phải thất trái (TD : tăng tải khối lượng thất phải, hạn chế do màng bao tim)

Chẩn đoán NMCT

- **Hoại tử cơ tim/ siêu âm :**
 - Rối loạn vận động khu trú vách tim :
 - Giảm động
 - Không vận động
 - Vận động nghịch thường
 - Thay đổi độ dày vách thất : mỏng hơn
 - Thay đổi cấu trúc cơ tim : dưới tia écho cơ tim hoại tử sáng, đậm hơn bình thường

Phát hiện các biến chứng của NMCT cấp

- Túi phình thất trái (ventricular aneurysm) :
 - Tần suất 3,5 đến 38%
 - Ngày 1 đến ngày 14
 - Tại túi phình, vách tim dẫn và mỏng hơn thường.
 - Cổ túi phình là chỗ nối giữa túi phình với phần cơ tim còn lành
- Túi phình giả (pseudo - aneurysm) :
 - Vách tự do của tim bị vỡ nhưng màng bao tim còn nguyên vẹn.
 - Tỷ lệ đường kính của cổ trên đường kính túi phình $< 0,5$.
 - Túi phình giả thường đầy máu cục.

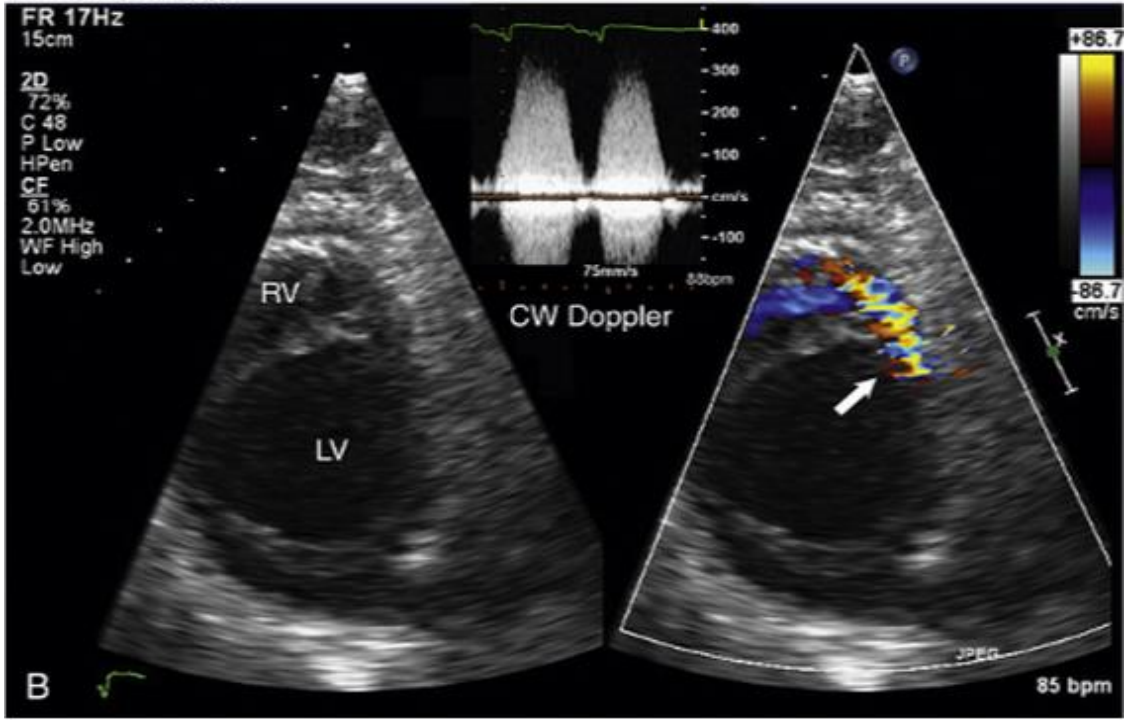
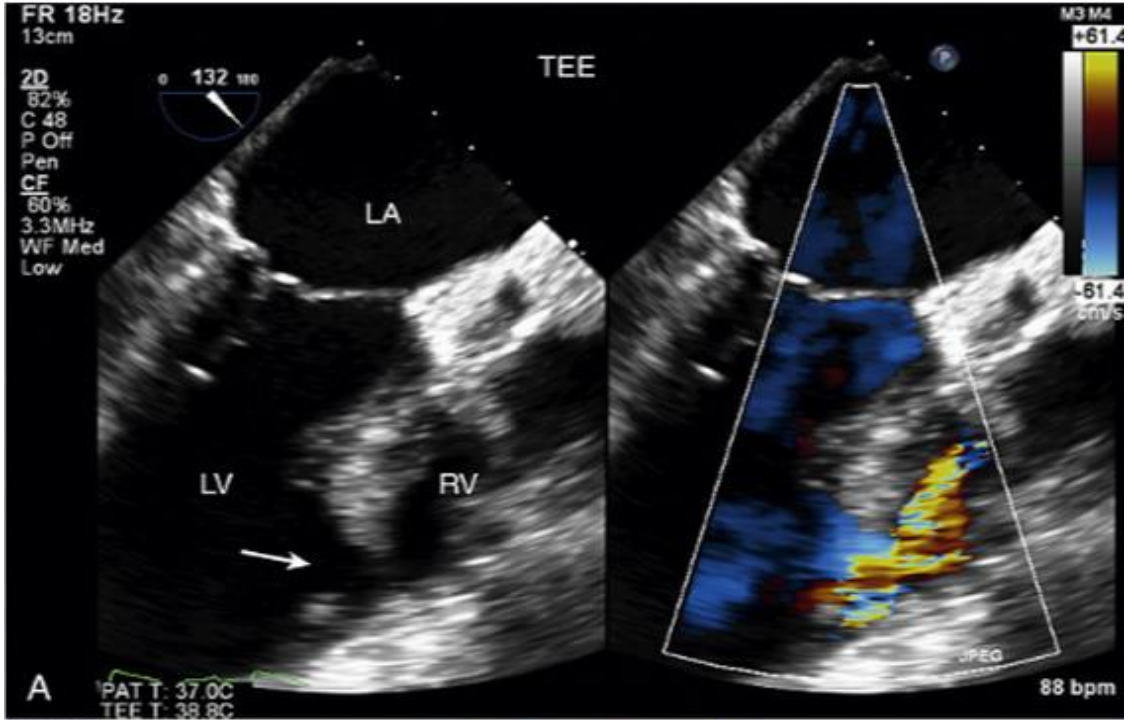
Phát hiện các biến chứng của NMCT cấp

- Thông liên thất mắc phải do nhồi máu cơ tim :
 - Biến chứng ít gặp.
 - Tuần đầu sau khởi bệnh.
- Vỡ vách tự do tâm thất :
 - 4 - 24% của nhồi máu cơ tim cấp.
 - Tuần đầu của bệnh
 - Ngay sau khi écho không phát hiện được chỗ vỡ nhưng thấy có tràn dịch màng tim kèm vách tim bị nhồi máu dẫn và mỏng cũng cần có ngay chỉ định phẫu thuật.

Phát hiện các biến chứng của NMCT cấp

- Huyết khối tâm thất :
 - 20 đến 60% ở nhồi máu cơ tim xuyên thành
 - Cục máu thường ở ngay vùng rối loạn vận động cơ tim, thường ngay ở mỏm tim
 - Nằm sát thành tâm thất hoặc nằm trong buồng thất chỉ dính vào thành tim bằng một cuống (pedicle)
 - Tránh dương giả hay âm giả, cần thực hiện nhiều mặt cắt với độ thu thập sóng thích hợp.
- Hở hai lá :
 - Rối loạn chức năng cơ trụ hay đứt cơ trụ.
 - Tuần đầu.
 - Cơ trụ sau giữa.

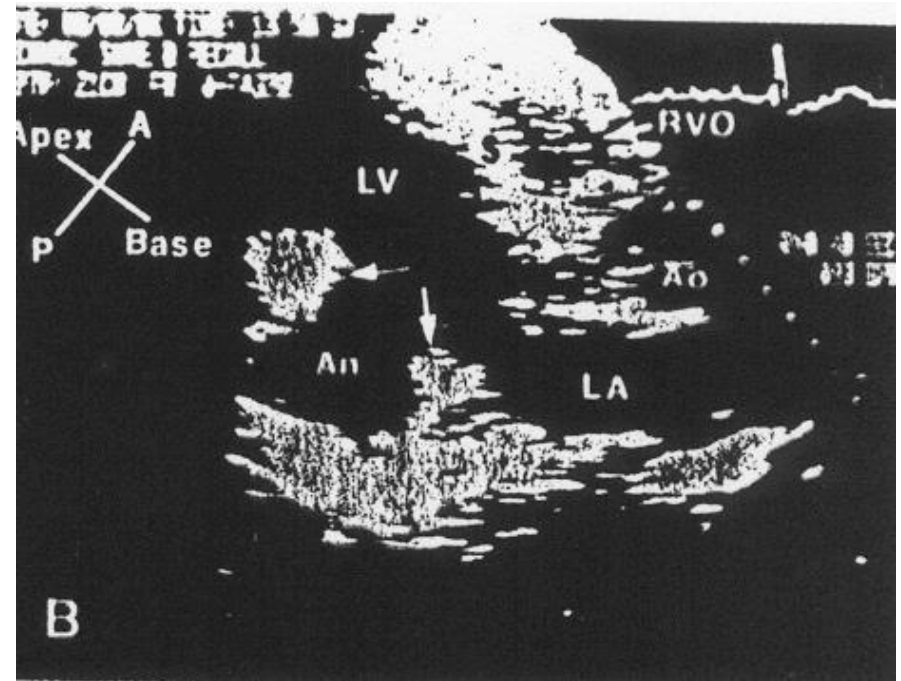
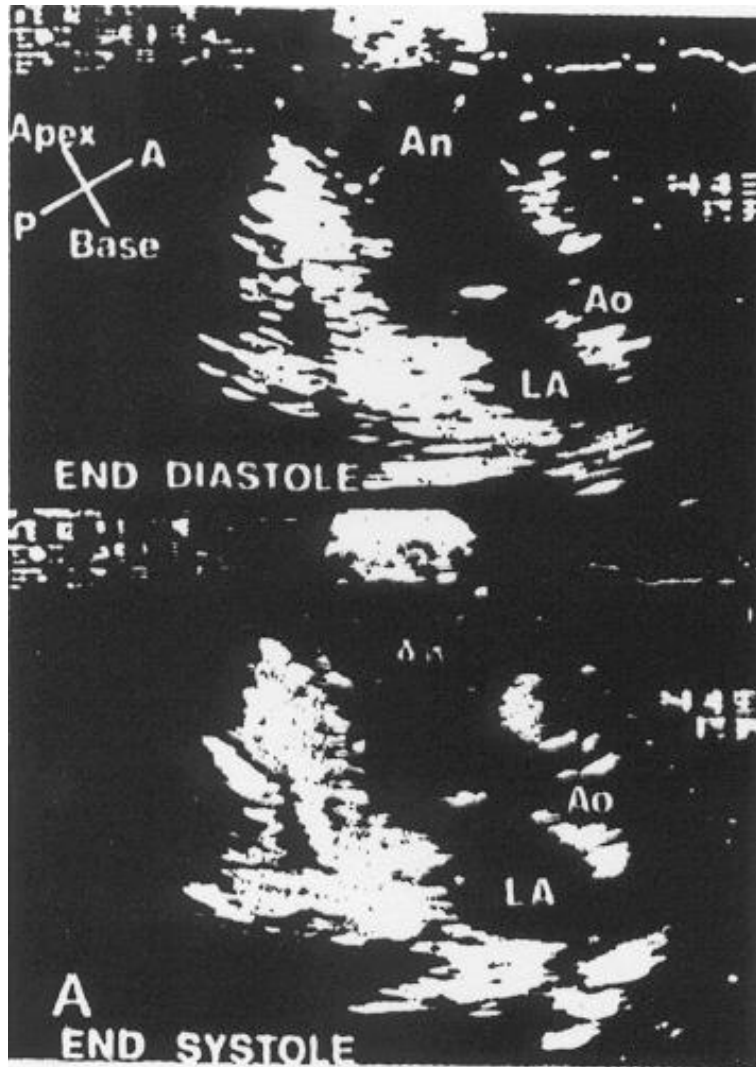
Thông liên thất do NMCT



Pham
Nguyen
Vinh

TL: Oho CM. Textbook of Clinical Echo Cardiographic 5th ed, 2013; Elsevier Saunders

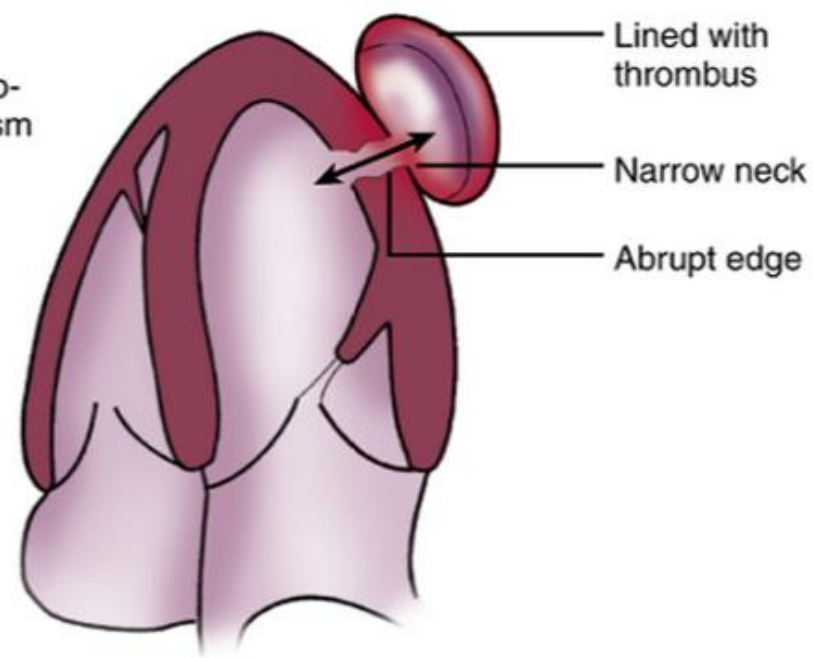
Túi phình thất trái/NMCT cấp



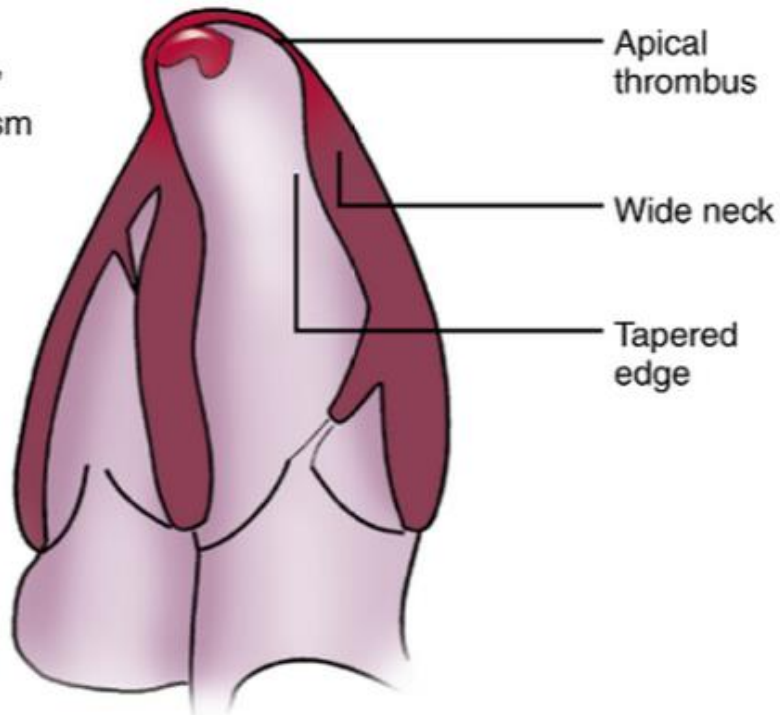
Túi phình thất trái : An

Sơ đồ túi phình giả so với túi phình thật

Pseudo-aneurysm

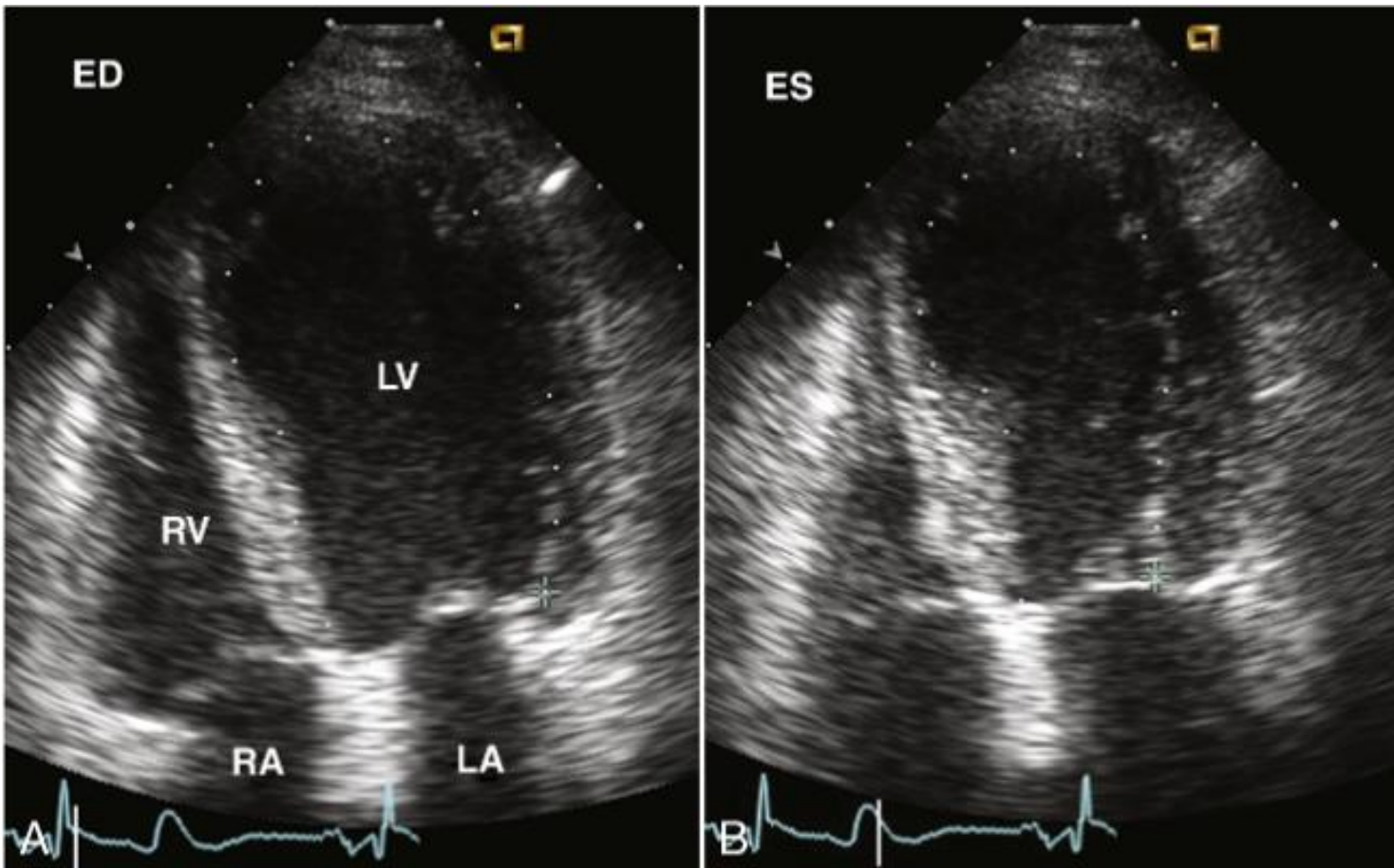


"True" aneurysm

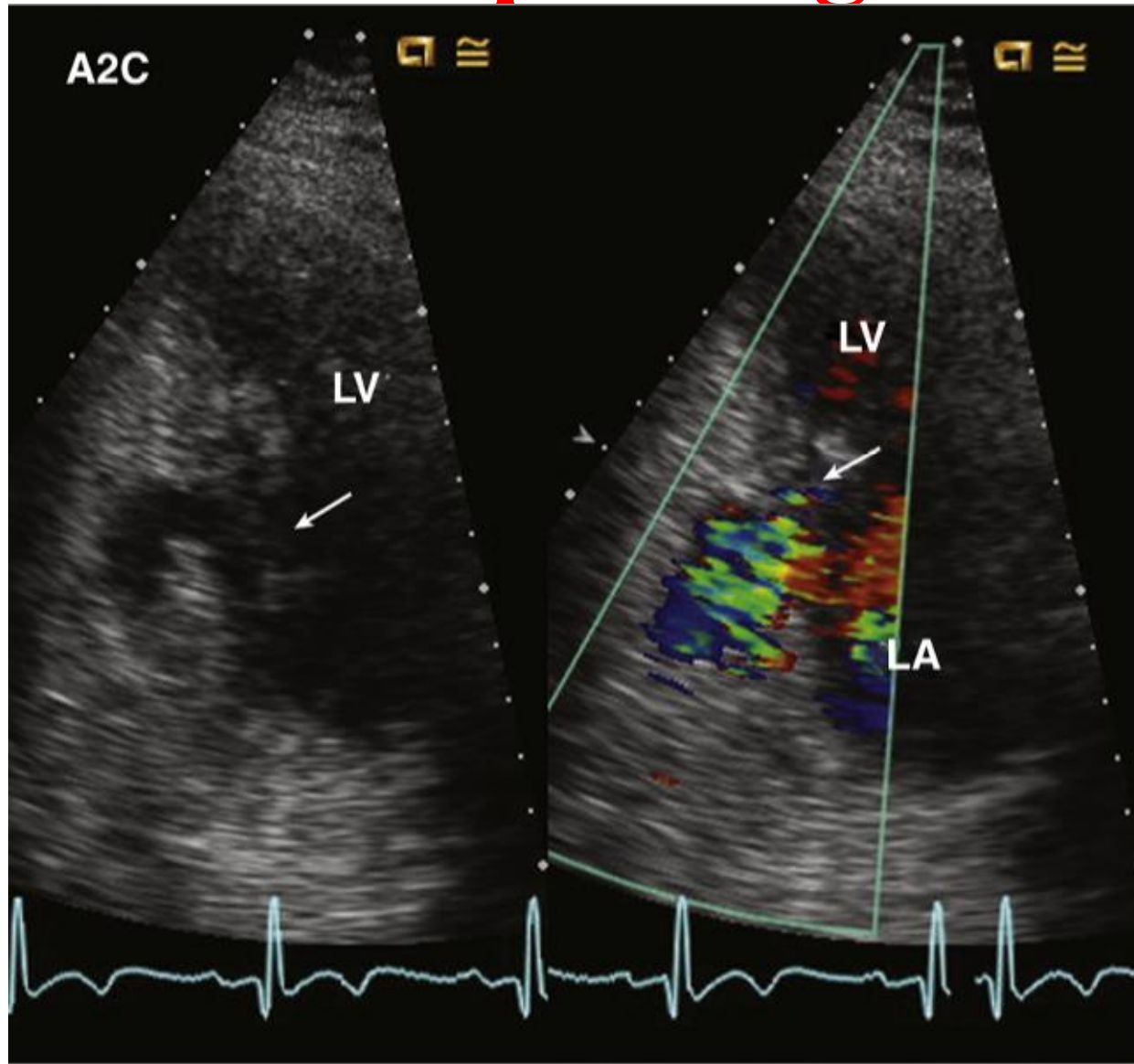


TL: Oho CM. Textbook of Clinical Echo Cardiographic 5th ed, 2013; Elsevier Saunders

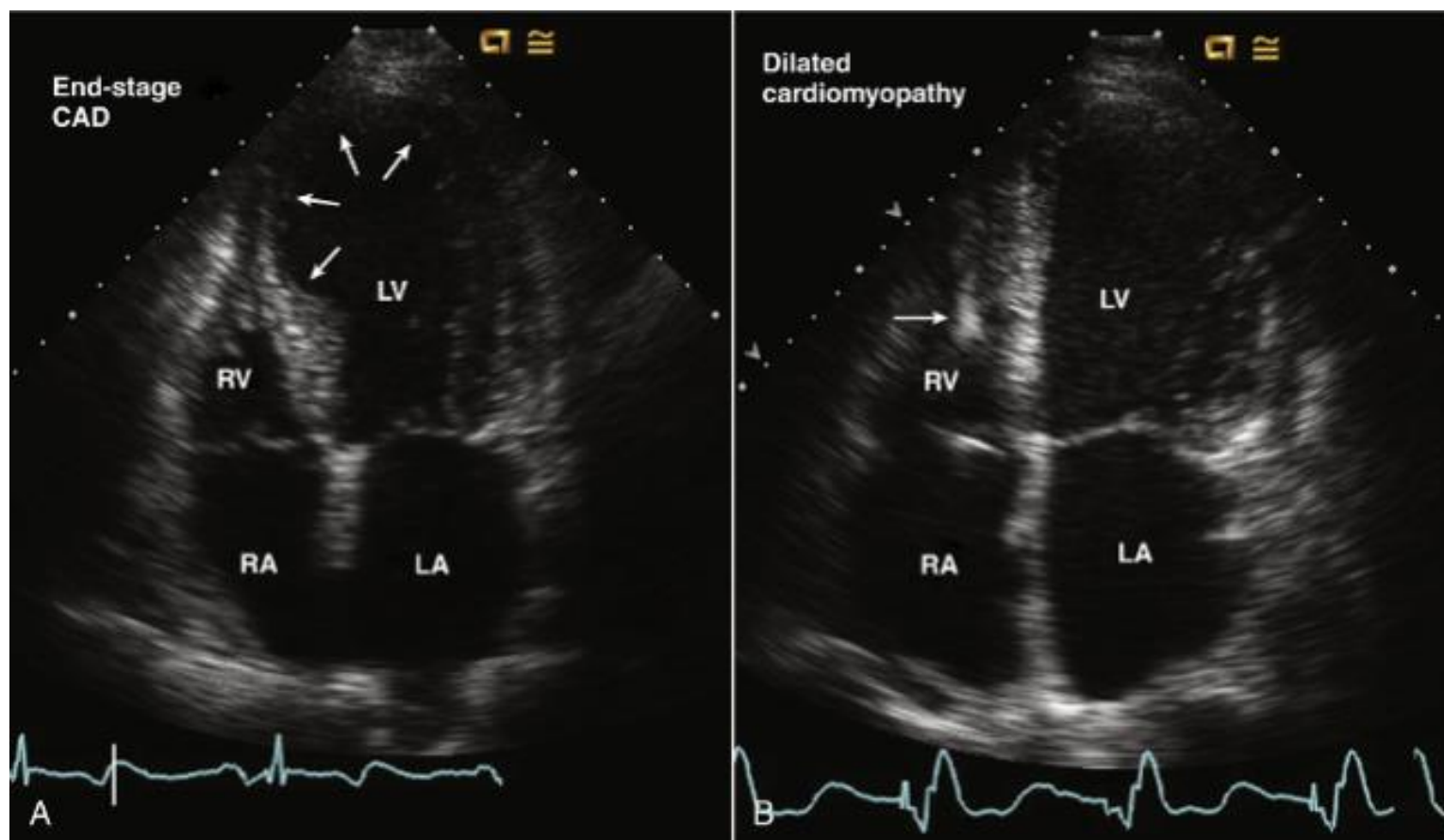
Túi phình ở mỏm tim



Túi phình giả



Bệnh tim TMCB giai đoạn cuối so với BCT dẫn nở



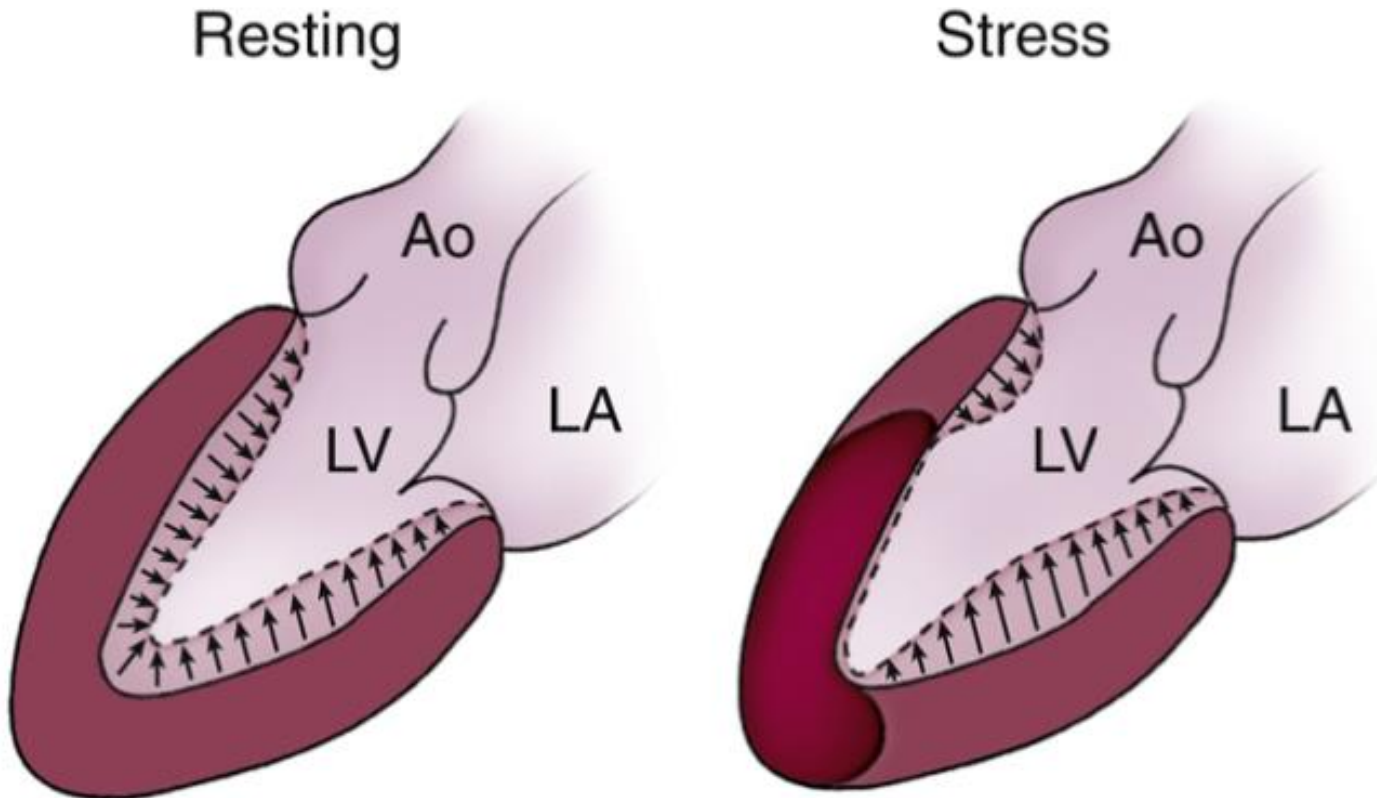
Siêu âm tim gắng sức

- Bảng vận động :
 - Xe đạp
 - Thảm lăn
- Bảng thuốc :
 - Dipyridamole
 - Dobutamine
 - Arbutamin
- Adenosine

SAT Gắng sức: các hình thức

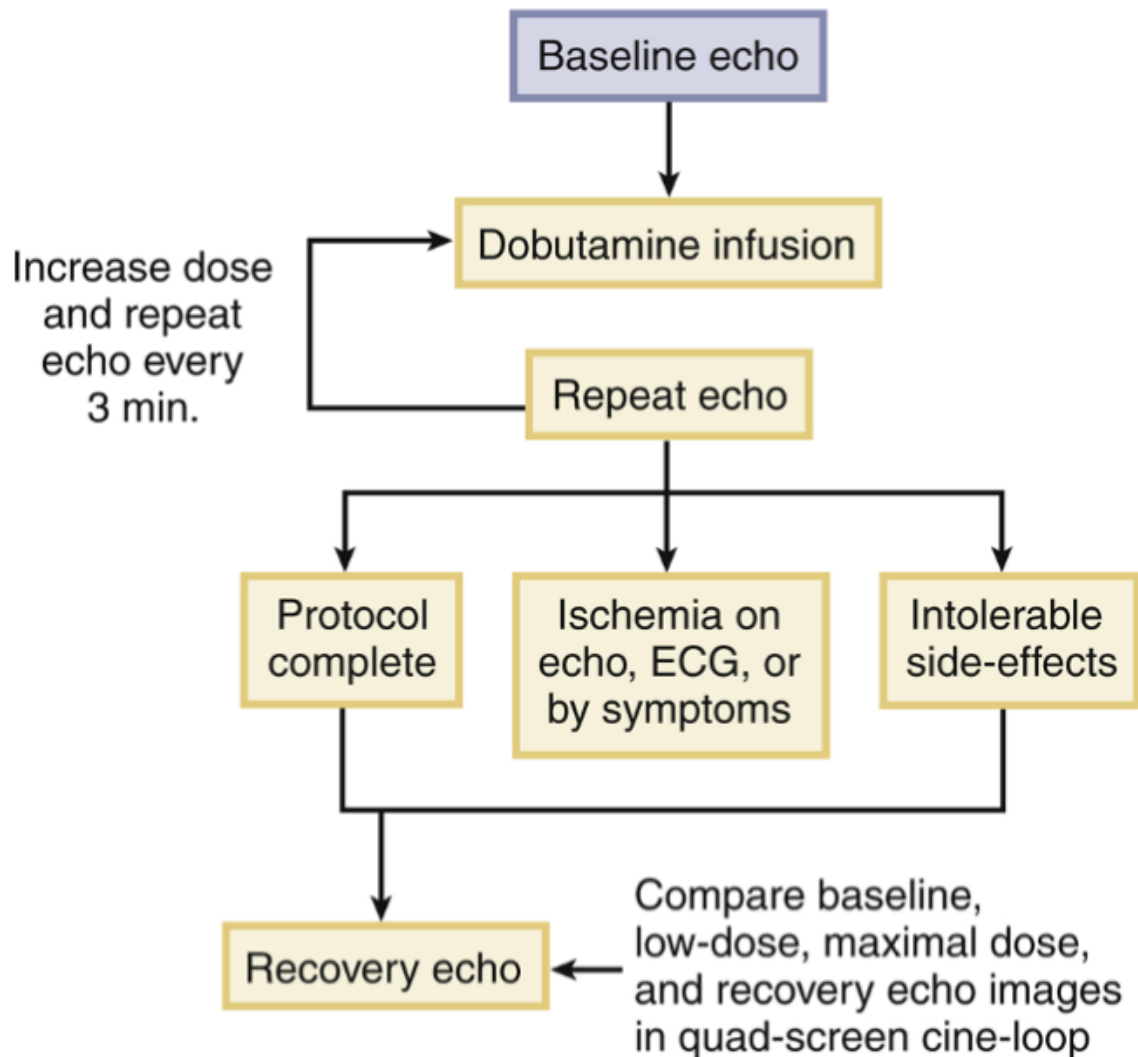
Type of Stress	Advantages	Disadvantages
Treadmill exercise	Widely available High workload	Imaging post-exercise only
Upright bicycle	Imaging during exercise	Imaging may be technically difficult. Lower workload
Supine bicycle	Imaging during exercise	Lower workload Supine position affects exercise physiology.
Dobutamine + atropine	Continuous imaging Does not require physically active patient	Potential adverse effects of dobutamine Level of stress achieved
Vasodilator	Continuous imaging Does not require physically active patient	Potential adverse effects of vasodilator agent Induction of relative flow inequality rather than ischemia per se
Atrial pacing	Continuous imaging Does not require physically active patient	Requires permanent pacer Does not simulate exercise

Khái niệm về SAT gắng sức

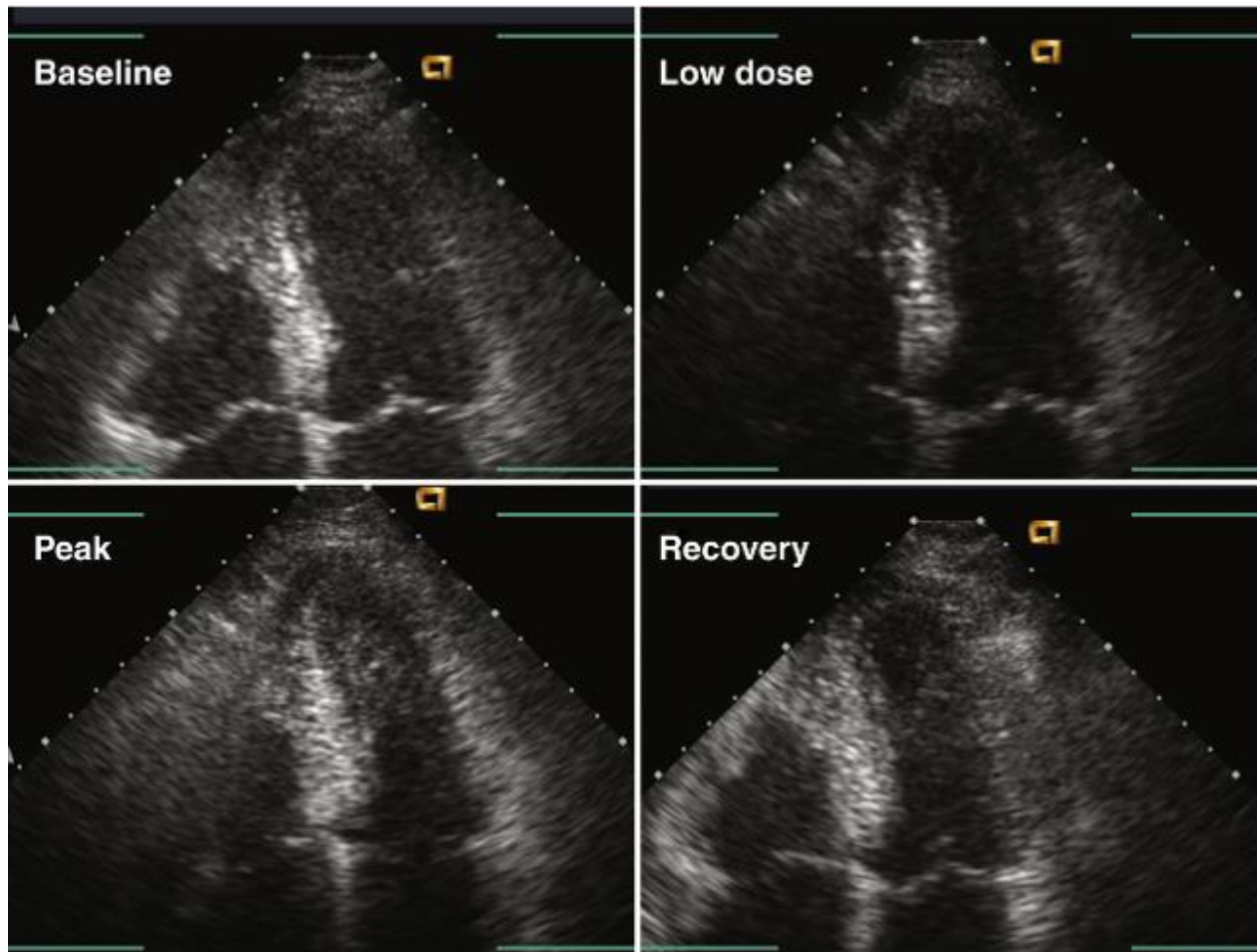


Lưu đồ SAT dobutamine

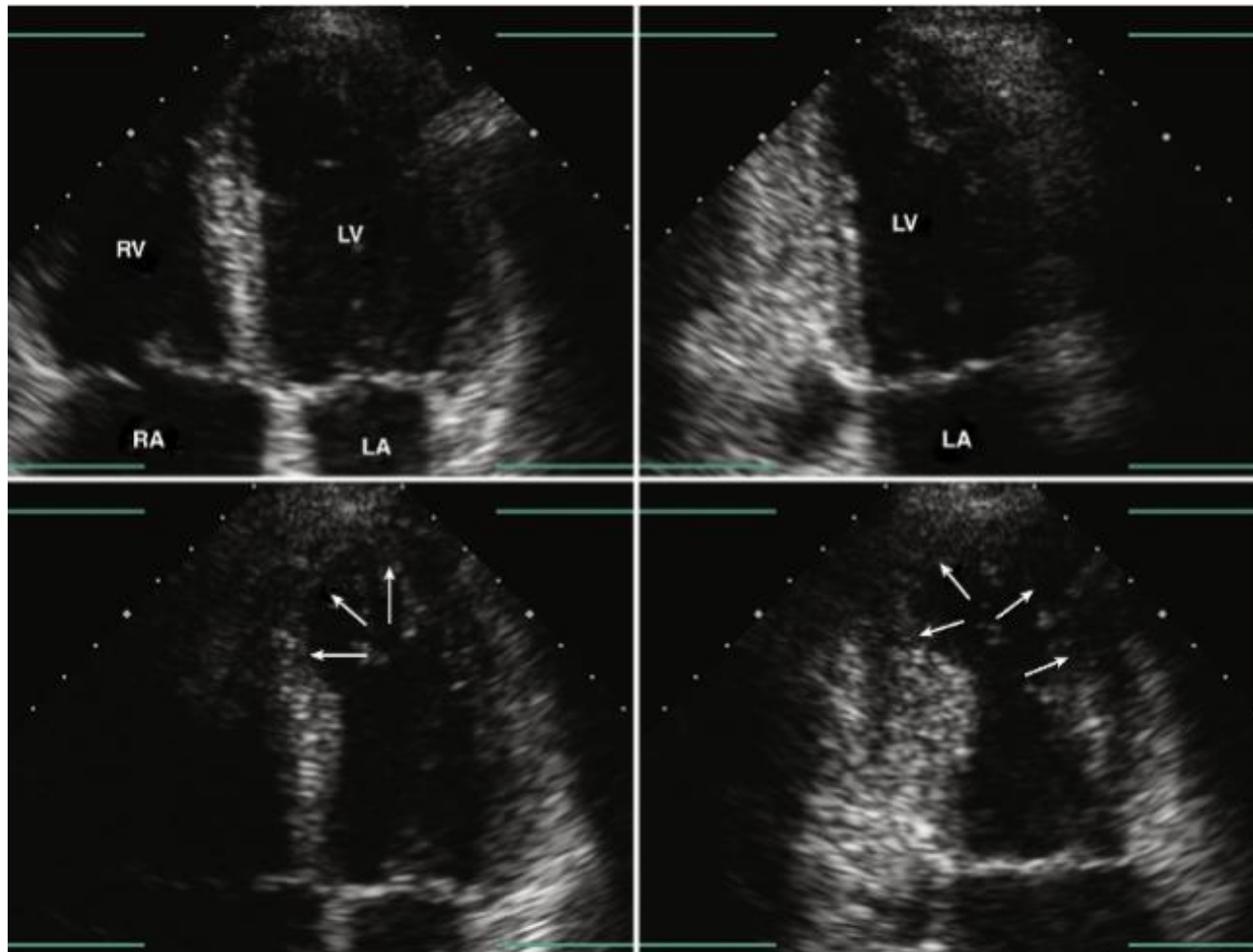
Typical Dobutamine Stress Echo Protocol



SAT dobutamine bình thường



SAT dobutamine bất thường



Kết luận

- Siêu âm tim hiệu quả trong:
 - Giải phẫu học ĐMV
 - Dị dạng ĐMV
 - Chẩn đoán NMCT cấp và các biến chứng
- Siêu âm tim gắng sức
 - Giá trị cao trong chẩn đoán TMCB cơ tim/BĐMV mạn