

# SIÊU ÂM TIM BỆNH CƠ TIM PHÌ ĐẠI

**Bs Trần Thị Như Thảo**  
**Phòng Siêu Âm Tim**  
**Bệnh Viện Medic Cà Mau**

# Tổng quan Bệnh cơ tim phì đại

## Bệnh cơ tim phì đại

### Hypertrophic Cardiomyopathy - HCM:

- Cơ tim dày bất thường, buồng thất trái không giãn.
- Không tìm thấy bệnh tim khác, bệnh hệ thống hoặc chuyển hóa nào gây dày thành tim: tăng huyết áp, bệnh van tim, hẹp eo động mạch chủ, bệnh cơ tim thâm nhiễm,...
- Đa số gặp ở thất trái, đặc biệt là vách liên thất.
- Có thể kèm bất thường bộ máy van 2 lá: lá van dài, dây chằng dài, dây chằng phụ, phì đại cột cơ, bất thường vị trí cột cơ,...
- Có hoặc không tắc nghẽn đường thoát thất trái.

# Tổng quan Bệnh cơ tim phì đại

- Là bệnh tim do di truyền thường gặp nhất (60-70%)
- Di truyền tính trội trên nhiễm sắc thể thường.
- Tần suất: 1/500 dân số chung, # 20 năm trước → 1/200 hiện nay, dựa trên kiểu hình, nhờ những tiến bộ trong chẩn đoán.
- Nguyên nhân của # 1/3 số trường hợp đột tử ở người trẻ và vận động viên.
- Đã phát hiện hơn 50 gen với gần 8000 đột biến liên quan HCM, đa số là đột biến gen mã hóa các protein của sarcomere, đơn vị chức năng co bóp của tế bào cơ tim.
- Đa dạng kiểu hình, kể cả trong cùng gia đình.
- Phát triển thành kiểu hình trên người mang gen bệnh là không xác định được về thời gian, mức độ, nên cần được theo dõi định kì.

# Tổng quan Bệnh cơ tim phì đại

- Biểu hiện bệnh, diễn tiến và tiên lượng tùy vị trí và mức độ phì đại cơ tim.
- Triệu chứng: hội hộp, đánh trống ngực, đau ngực, khó thở, choáng, ngất,...Có thể không có triệu chứng gì.
- Biến chứng: rối loạn nhịp thất, đột tử, rung nhĩ, suy tim, đột quy do thuyên tắc mạch não.
- Tử vong: 6% /năm giảm còn 0,5%/ năm, do nhiều tiến bộ trong quản lí HCM, điều trị dự phòng.
- Chẩn đoán: ECG, siêu âm tim, MRI tim, xét nghiệm gen.
- Điều trị: 2 vấn đề chính là giải quyết tắc nghẽn nếu có và phòng ngừa đột tử.
- Siêu âm tim vai trò then chốt: chẩn đoán ban đầu, theo dõi, phân tầng nguy cơ, tầm soát gia đình.

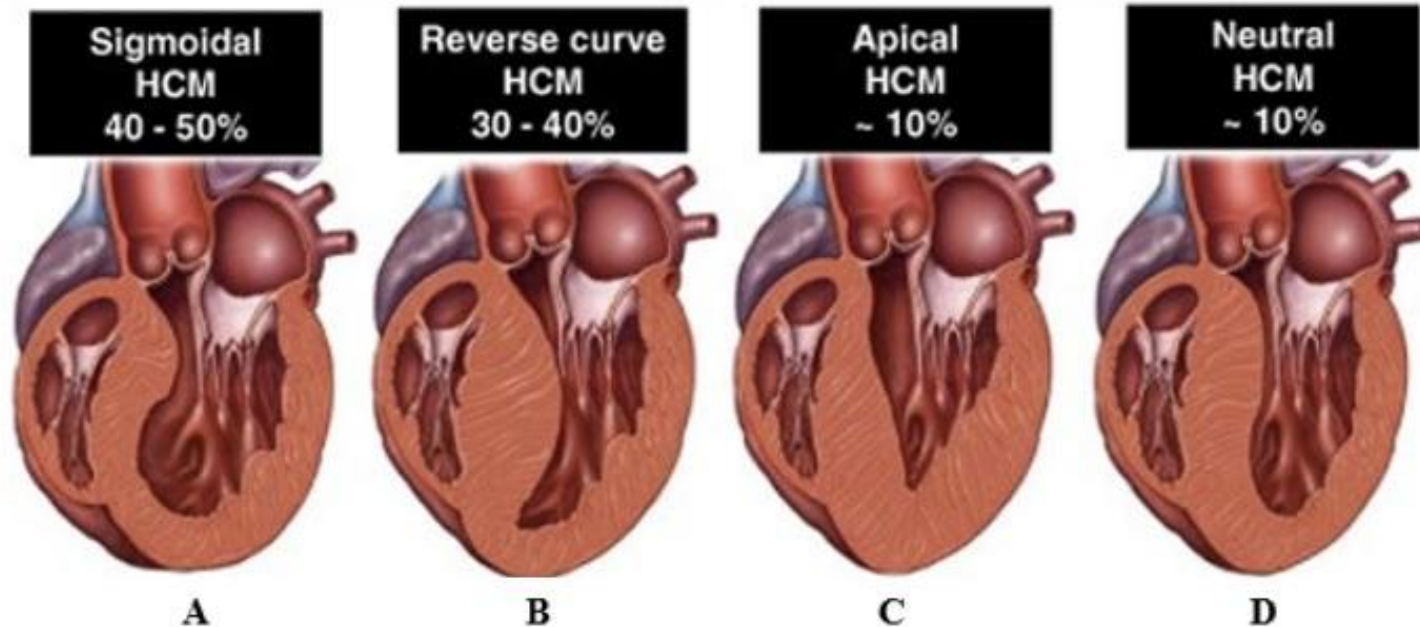
# Vi thể HCM

Tế bào cơ tim phì đại, phân bố lộn xộn, sợi hóa mô kẽ.

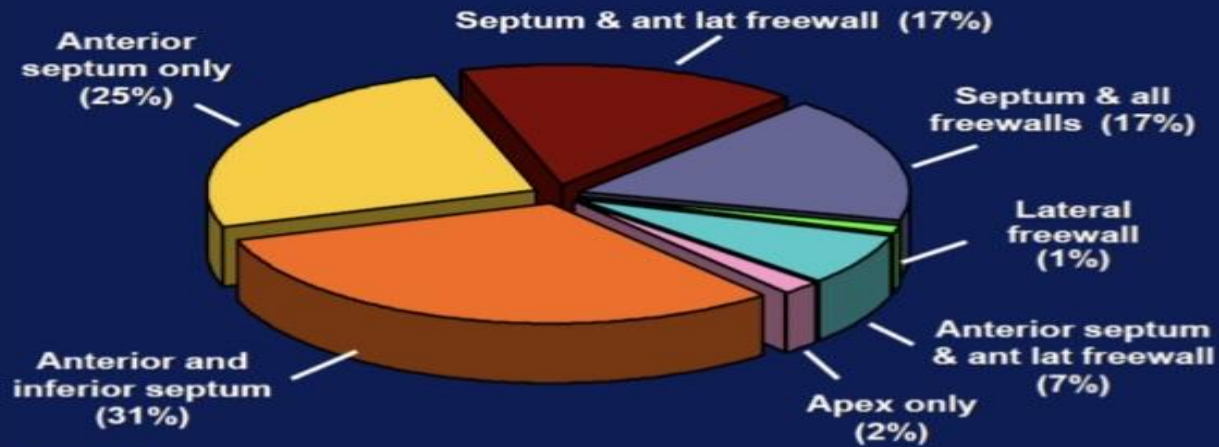


## Các thể HCM thường gặp:

- A: phì đại vùng đáy vách liên thất
- B: phì đại vùng giữa vách liên thất
- C: phì đại vùng mỏm thất trái
- D: phì đại toàn thể vách liên thất



## Hypertrophic Cardiomyopathy Distribution of LVH (600 Patients)



MAIO CLINIC

Klues HG, JACC 1995; 26: 1699

## Left Ventricular Morphology in HCM

**Sigmoid  
Septum**

**Reverse  
Septum**

**Neutral  
Septum**

**Apical  
Variant**



**181 (47%)  
Gene + (8%)**

**132 (35%)  
Gene + (79%)**

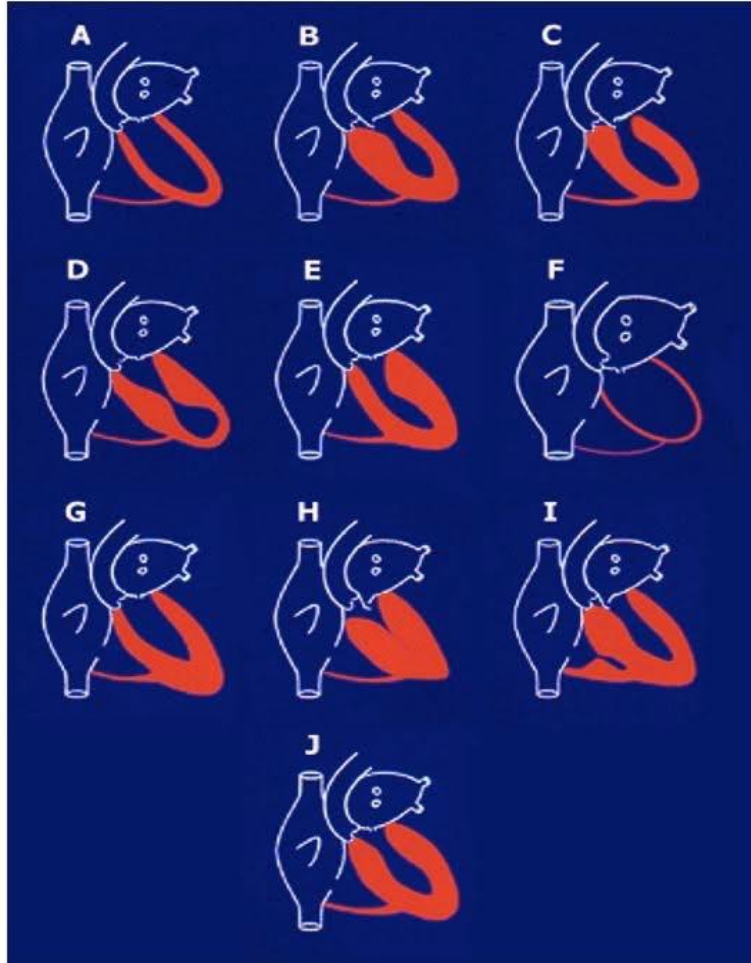
**32 (8%)  
Gene + (41%)**

**37 (10%)  
Gene + (32%)**

MAIO CLINIC

Binder J, et al. Mayo Clin Proc 2006; 81: 459.

# Các thể HCM



**(A)** Normal LV wall thickness.

**(B)** ASH.

**(C)** Sigmoid septum, which is more common in older adults.

**(D)** Midcavity hypertrophy associated with midcavity obstruction.

**(E)** Predominantly free wall hypertrophy, an unusual pattern in HCM.

**(F)** LV wall thinning (associated with low LV ejection fraction) and biatrial enlargement.

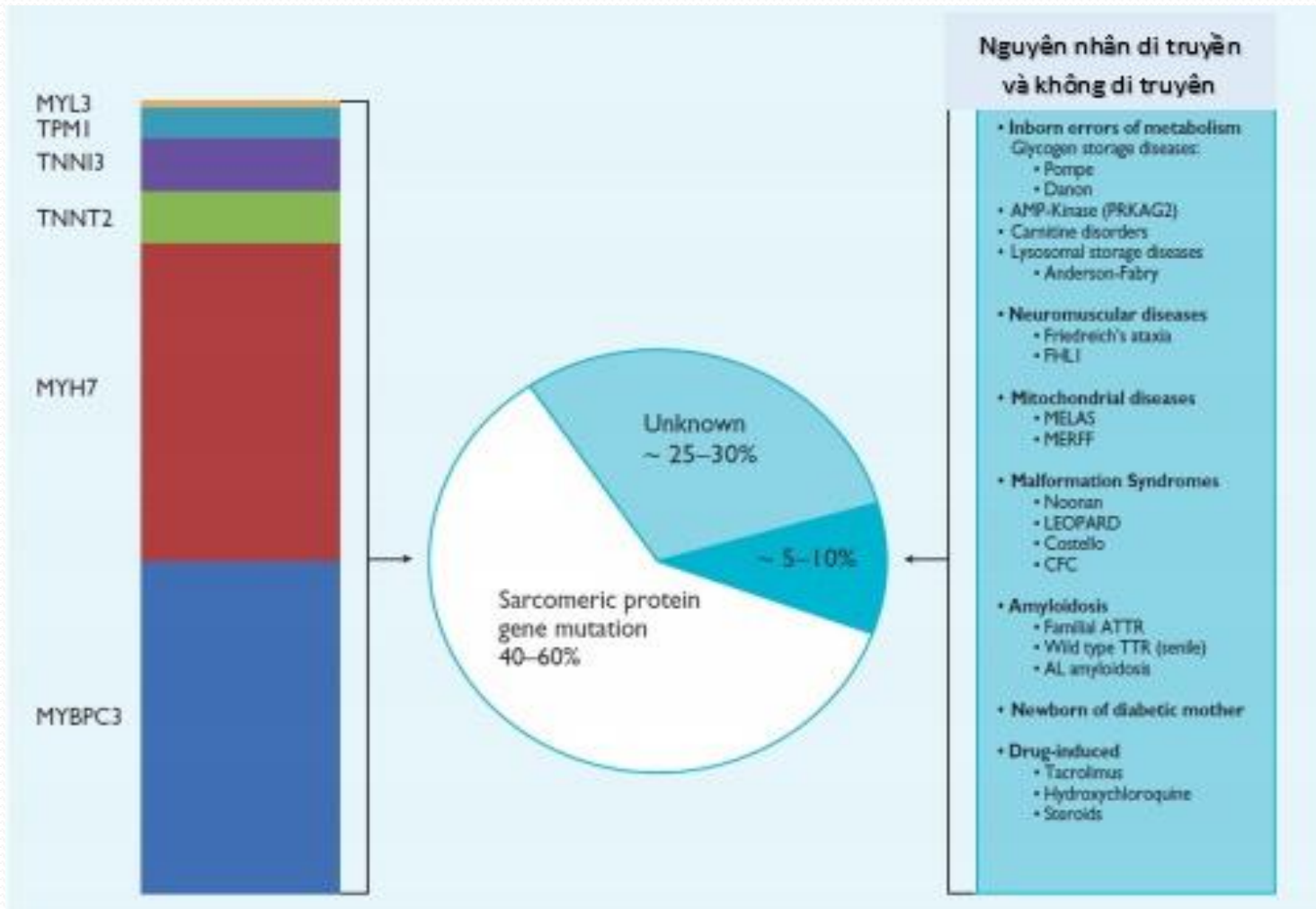
**(G)** Predominantly apical LV hypertrophy.

**(H)** Severe concentric hypertrophy with cavity obliteration

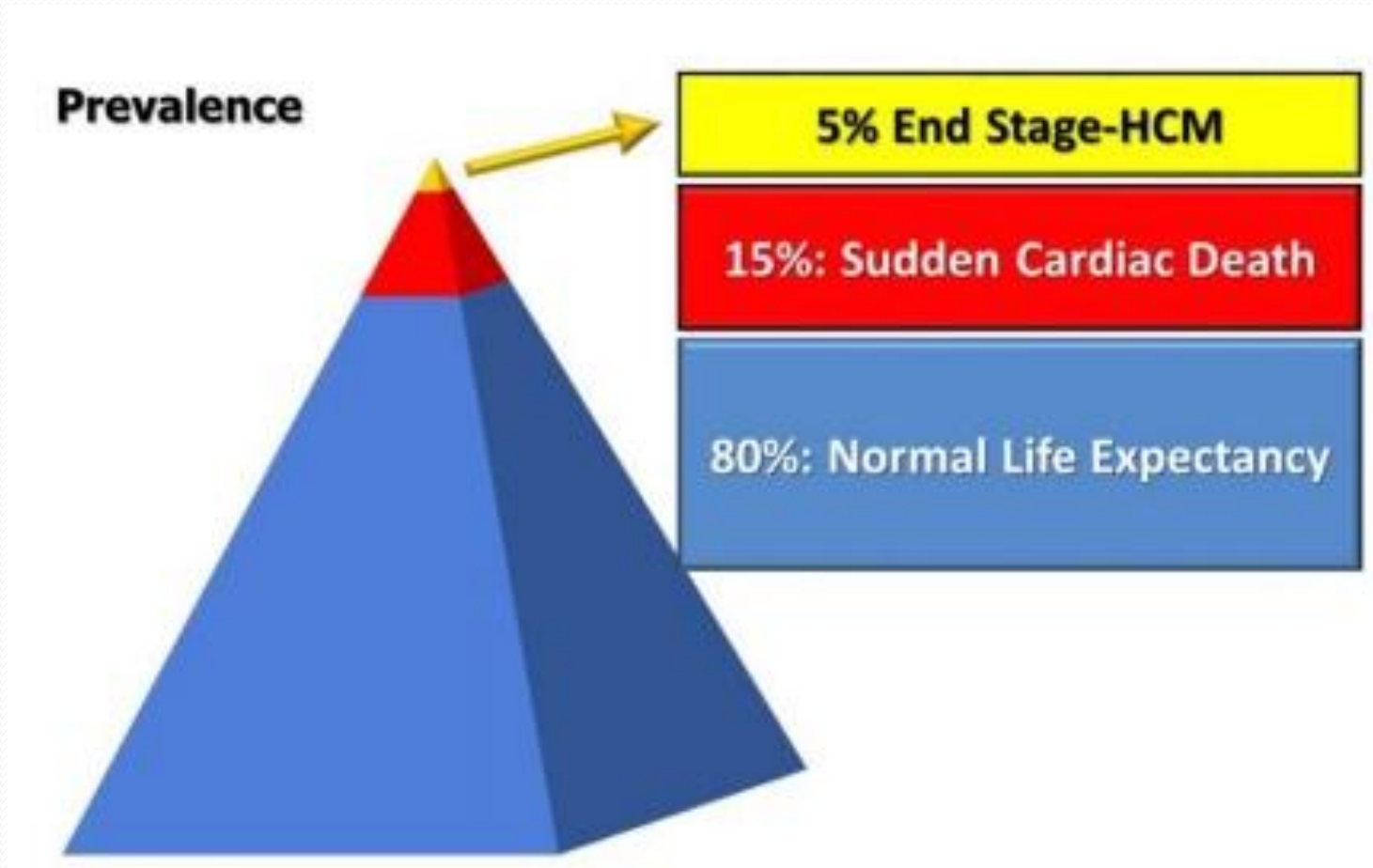
**(I)** Biventricular hypertrophy.

**(J)** Mild to moderate symmetric hypertrophy.

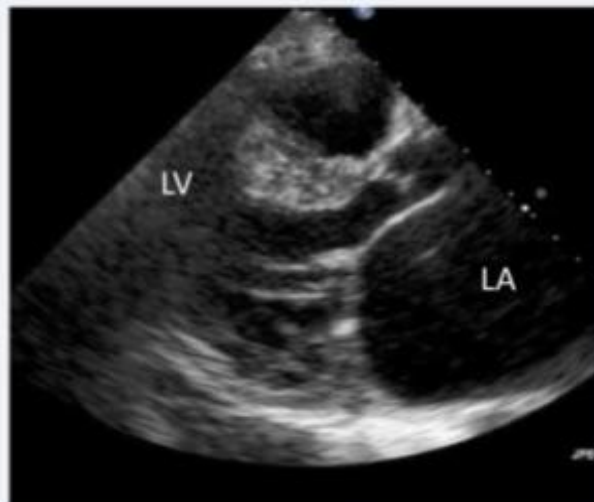
# Các bệnh căn khác nhau của HCM



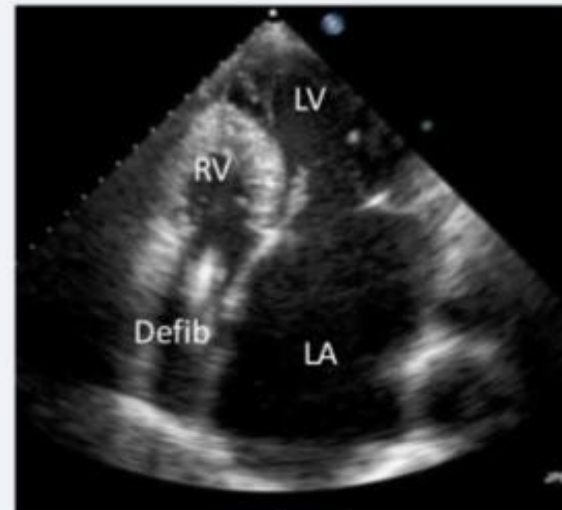
# Diễn tiến tự nhiên của HCM



## End-stage “Burnt out” HCM



Long Axis



4 Chamber

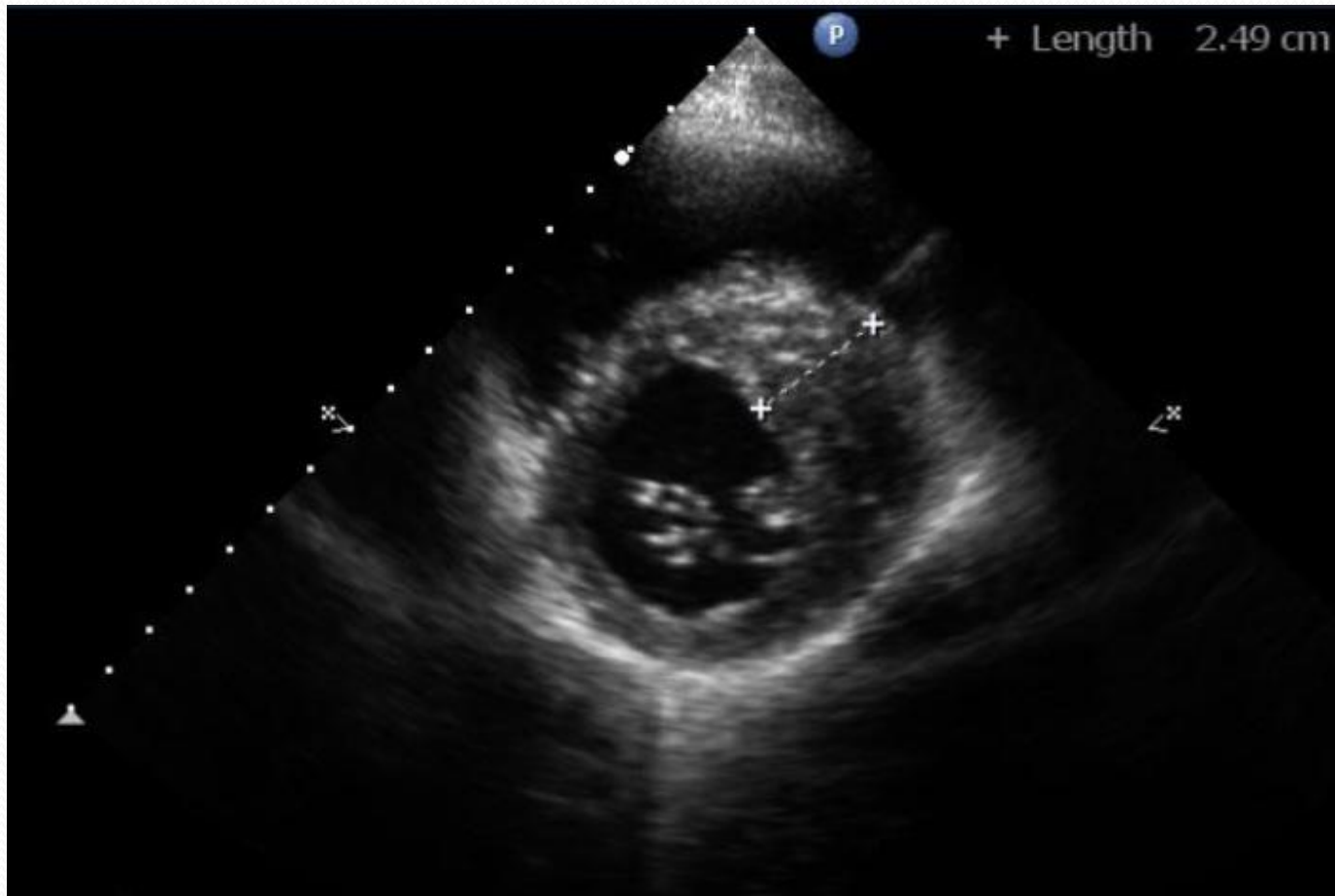
End-stage HCM: LA dẫn lớn,  
đã đặt ICD

# Siêu âm tim HCM

## Xác định vùng cơ tim dày bất thường:

- Dày thất trái không đối xứng:  $IVSd/LVPWd \geq 1,3$  hoặc  $\geq 1,5$  nếu có tăng huyết áp (HCM thể vách)
- Bề dày thì tâm trương của bất kì vùng cơ tim nào  $\geq 15$  mm, hoặc  $\geq 13$  mm đối với người mang đột biến gen liên quan HCM.
- Đo TM hoặc 2D vuông góc thành tim, tránh các cấu trúc làm đánh giá quá mức bề dày cơ tim (dải điều hòa phía thất phải, dây chằng, cột cơ)

Mặt cắt cạnh ức trực ngang:  
cơ tim vùng trước vách - trước bên bề dày tâm trương 24,9mm



# Siêu âm tim HCM

## Đánh giá tắc nghẽn đường thoát thất trái: (LVOT)

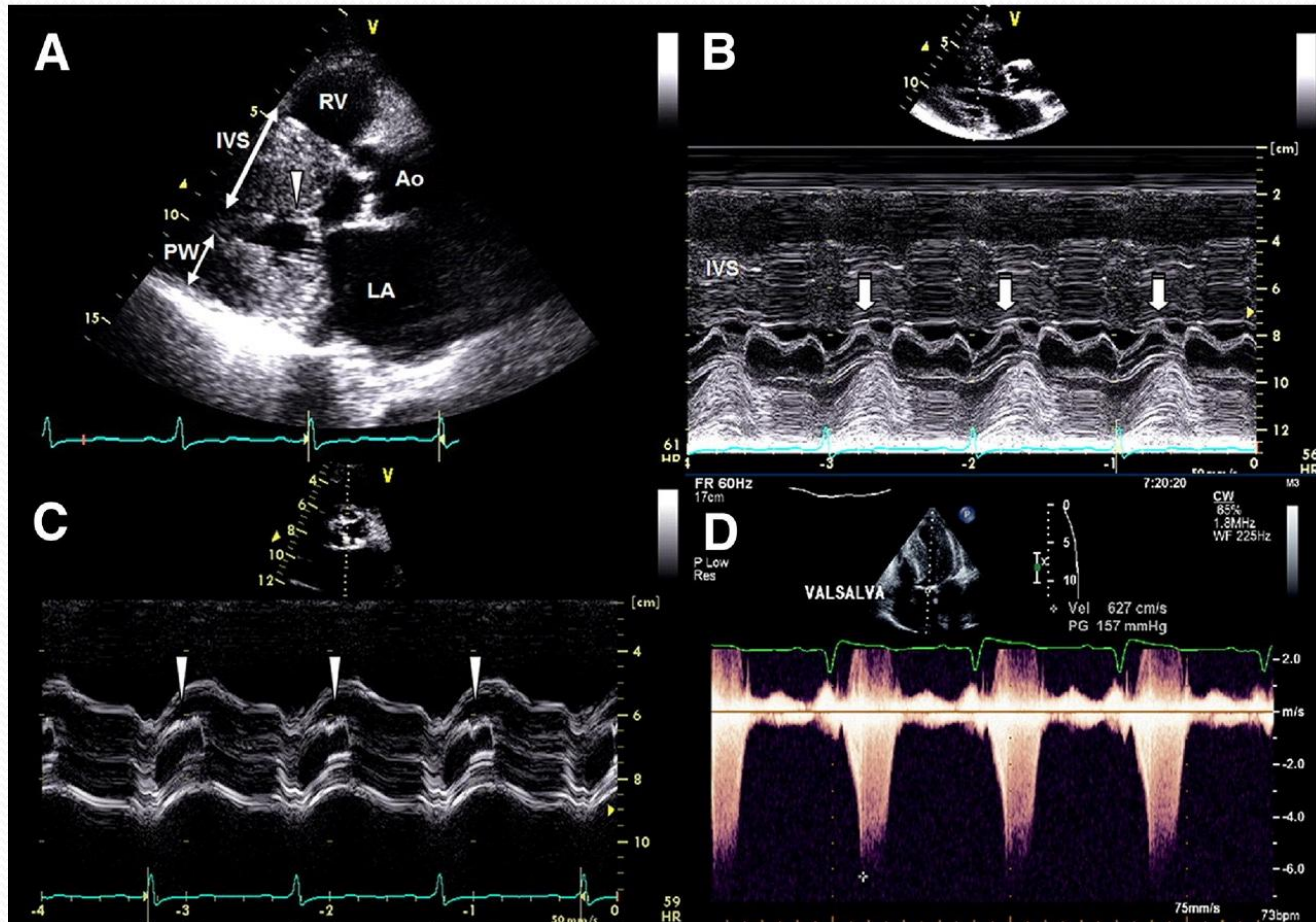
- Dấu hiệu đóng sớm van động mạch chủ giữa tâm thu.
- Dấu hiệu SAM (Systolic Anterior Motion - chuyển động ra trước thì tâm thu) lá trước van 2 lá, hoặc của cột cơ và dây chằng, gây hẹp LVOT và hở van 2 lá với dòng hở hướng ra sau.
- Thường gặp ở HCM tắc nghẽn thể vách.
- Cơ chế phức tạp:
  - Hiệu ứng Venturi: thì tâm thu cơ tim phì đại gây hẹp LVOT → dòng chảy tăng vận tốc → giảm áp suất → tạo lực hút lên lá trước MV.
  - Bất thường đa dạng của bộ máy van 2 lá.
- Doppler màu: aliasing tại LVOT
- CW:
  - $PG \geq 30$  mmHg: tắc nghẽn,
  - $PG \geq 50$  mmHg: tắc nghẽn nặng.
  - Phở đạt đỉnh tâm thu muộn, hình lưỡi kiếm.
  - $PG \leq 30$  mmHg, nhưng có dạng phở hẹp: làm nghiệm pháp gắng sức (Valsalva) hoặc siêu âm tim gắng sức (đạp xe, chạy thảm lăn).
- Tắc nghẽn là động: PG dao động, phụ thuộc tải, sức cơ cơ tim, và nhiều yếu tố khác, nên có thể bỏ sót.

A: Phi đại vách liên thất: IVSd/LVPWd > 2, SAM lá trước van 2 lá, gần chạm vách liên thất (mũi tên)

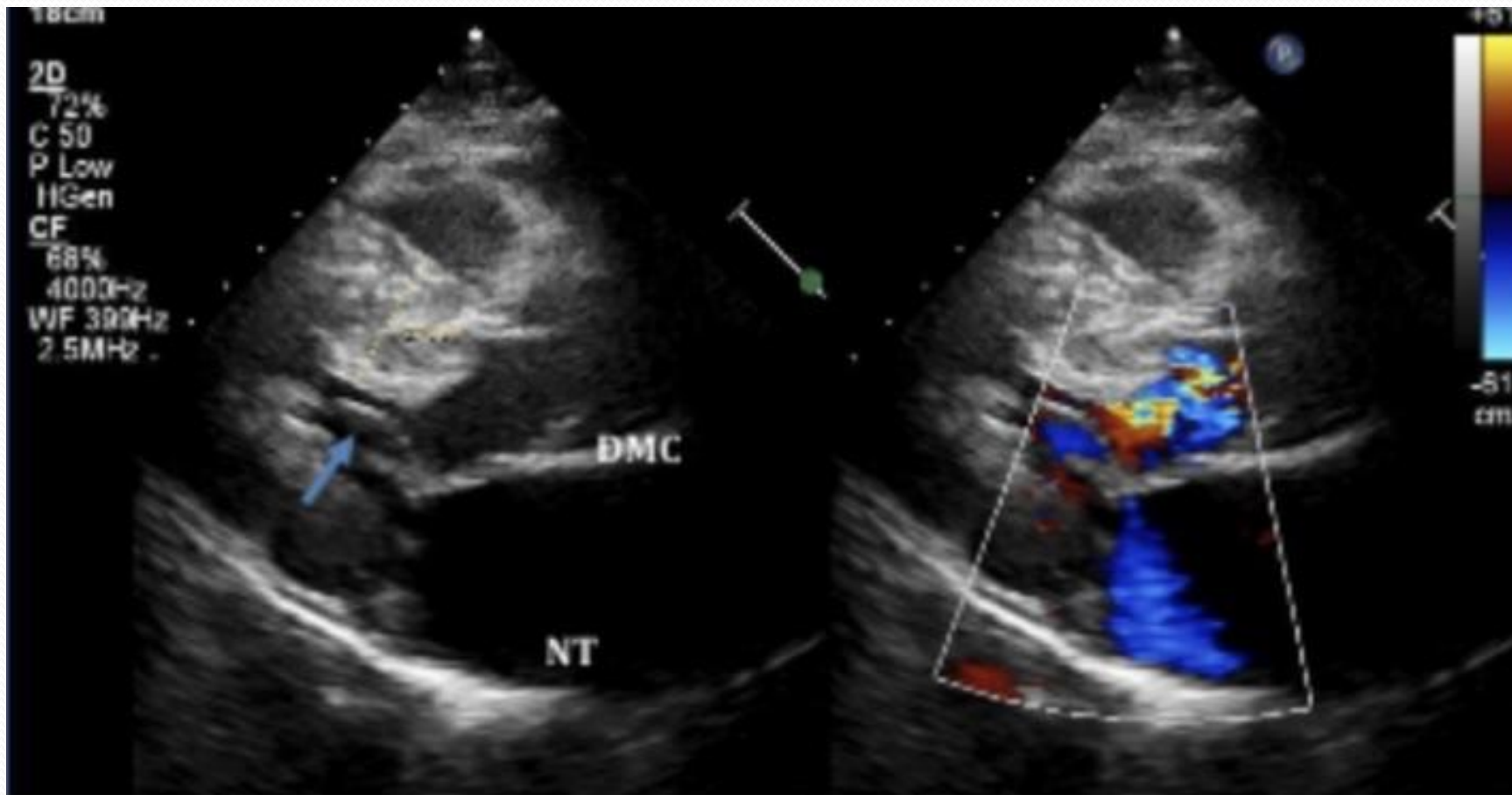
B: SAM lá trước van 2 lá, gần chạm vách liên thất (mũi tên)

C: Van động mạch chủ đóng sớm giữa tâm thu (mũi tên)

D: CW Doppler LVOT: phổ hẹp hình lưỡi kiếm đặc trưng, PG 157mmHg, sau NP Valsalva.



Hẹp LVOT, van 2 lá hở trung bình với dòng hở hướng ra sau do SAM lá trước.



# Đánh giá chức năng tâm thu thất trái HCM

- LV-EF:
  - Đa số bình thường.
  - Có thể tăng, do thất trái tăng động khi có tắc nghẽn LVOT, hở van 2 lá do SAM.
  - Giảm khi bệnh diễn tiến, tiên lượng nặng.
- TDI (Tissue Doppler Imaging - Doppler mô): S' giảm.
- STE (Speckle Tracking Echocardiography - Siêu âm đánh dấu mô cơ tim): Được dự báo sẽ là “*Cuộc cách mạng kế tiếp của siêu âm tim*”!
  - Sức căng dọc cơ tim từng vùng thất trái nhất là vùng phì đại, và sức căng dọc toàn thể thất trái LV-GLS: giảm đáng kể, khi EF vẫn bình thường.
  - LV-MD: Độ phân tán cơ tim thất trái (độ lệch chuẩn của thời gian đạt đỉnh sức căng tâm thu từng vùng): tăng đáng kể.

# So sánh LV-GLS và LV-MD ở bệnh nhân HCM có và không có rối loạn nhịp thất

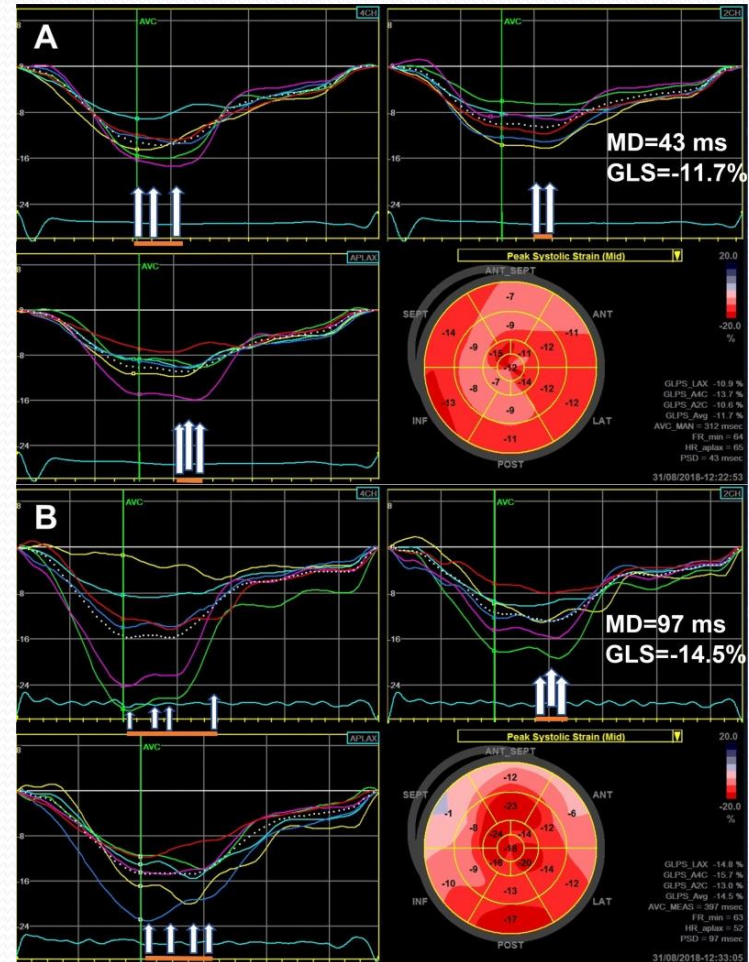
**A:** Bệnh nhân HCM không có tiền sử rối loạn nhịp thất.

**B:** Bệnh nhân HCM có tiền sử cơn nhịp nhanh thất.

Các mũi tên đánh dấu các đỉnh co ngắn dọc.  
Khoảng cách giữa các mũi tên lớn hơn (dường màu cam) có nghĩa MD tăng.

Bệnh nhân B có MD cao hơn đáng kể. Trên CMR bệnh nhân B có xơ hóa nhiều hơn đáng kể so với bệnh nhân A.

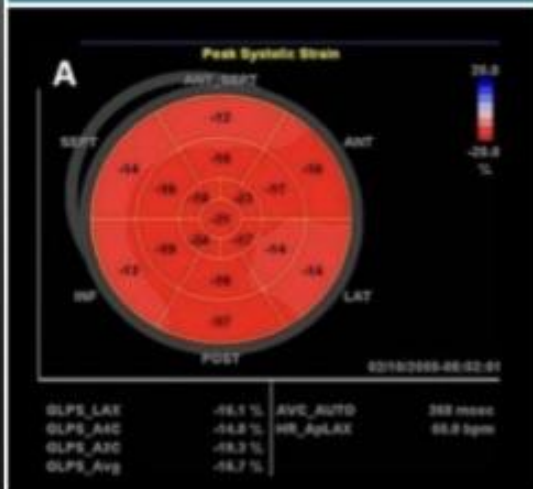
MD tăng ở bệnh nhân B không phụ thuộc vào GLS (tốt hơn so với bệnh nhân A), phản ánh thông tin chức năng khác nhau.



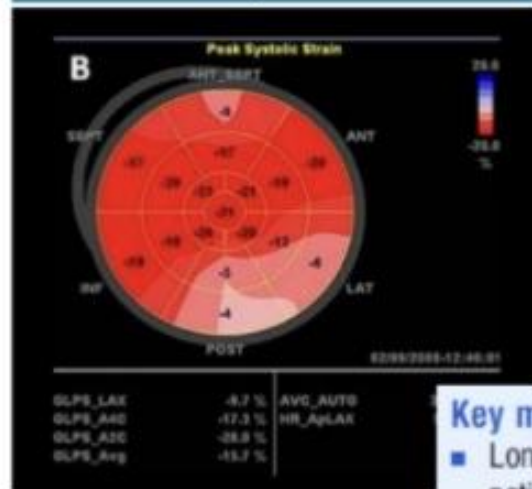
# Ứng dụng STE phân biệt các dạng phì đại thất trái

## GLS Differentiates LVH Aetiology

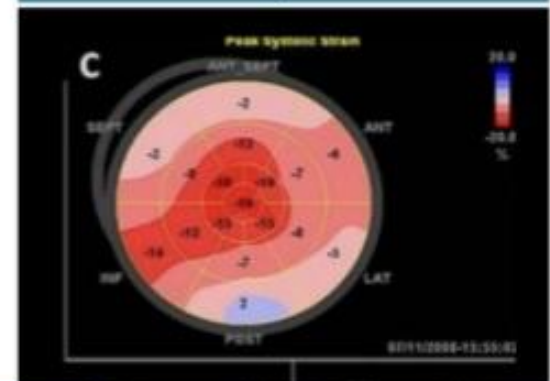
**Athlete's Heart**  
GLS normal or increased



**Hypertensive Heart**  
GLS mildly decreased



**Hypertrophic CM**  
GLS severely decreased

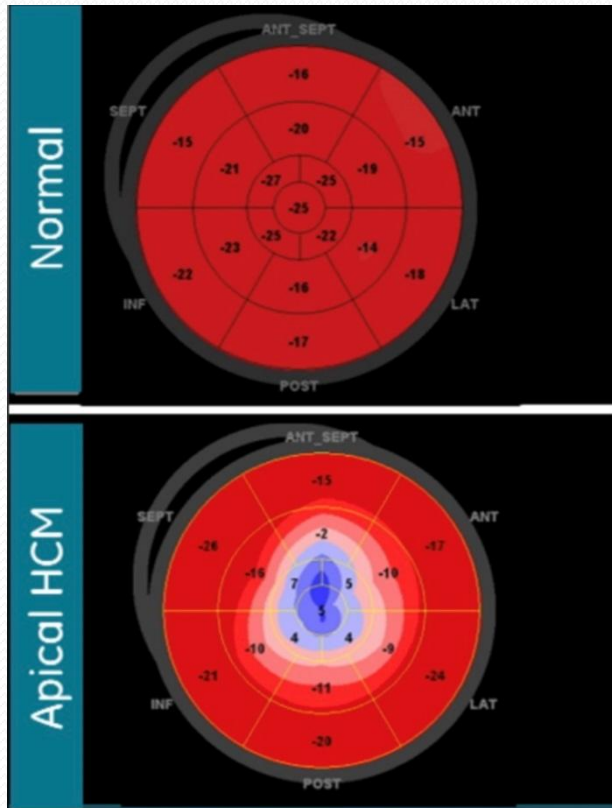


### Key messages

- Longitudinal strain is significantly attenuated in patients with hypertrophic cardiomyopathy (HCM) compared with other variant forms of left ventricular hypertrophy (LVH).

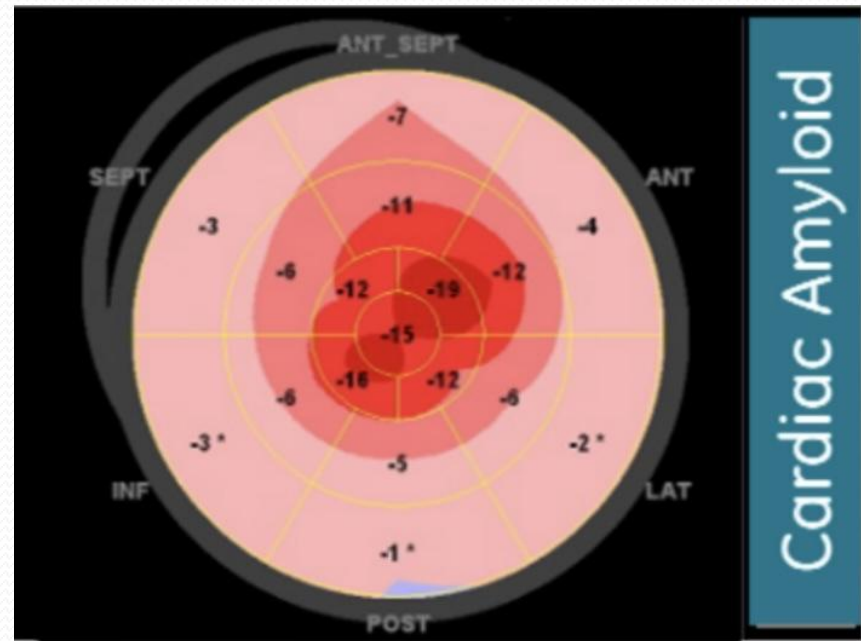
Afonso L, ..... Abraham TP. BMJ Open 2012;2:e001390

# Ứng dụng STE phân biệt các dạng phì đại thất trái



Strain vùng mỏm thất trái giảm nặng

Hình ảnh bảo tồn mỏm “Cherry on top” đặc trưng



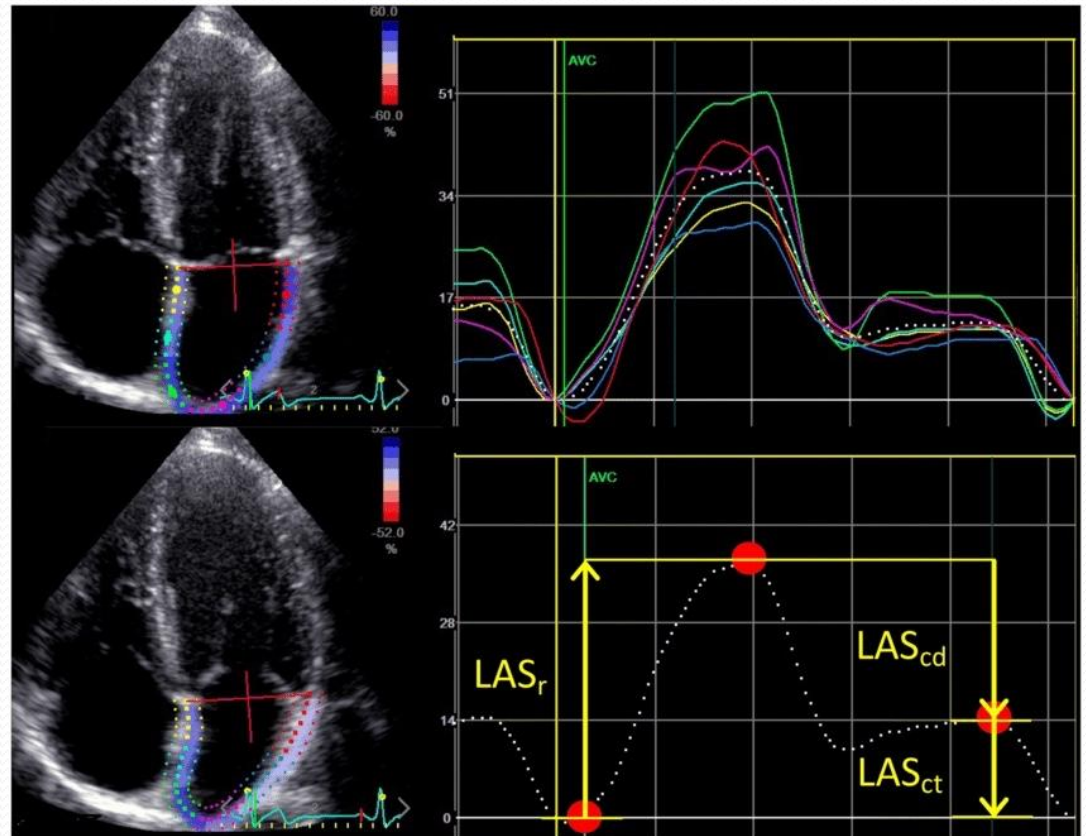
# Đánh giá chức năng tâm trương thất trái

- LA dẫn.
- TDI vòng van 2 lá: E' giảm nặng, E/E' tăng.
- TR-Vmax tăng.
- STE: LA-Strain giảm.

# LA-Strain

Biến dạng nhĩ trái ở góc nhìn 4 buồng từ mỏm:

- Biểu đồ trên: biến dạng nhĩ trái từng vùng.
- Biểu đồ dưới: biến dạng nhĩ trái trung bình.

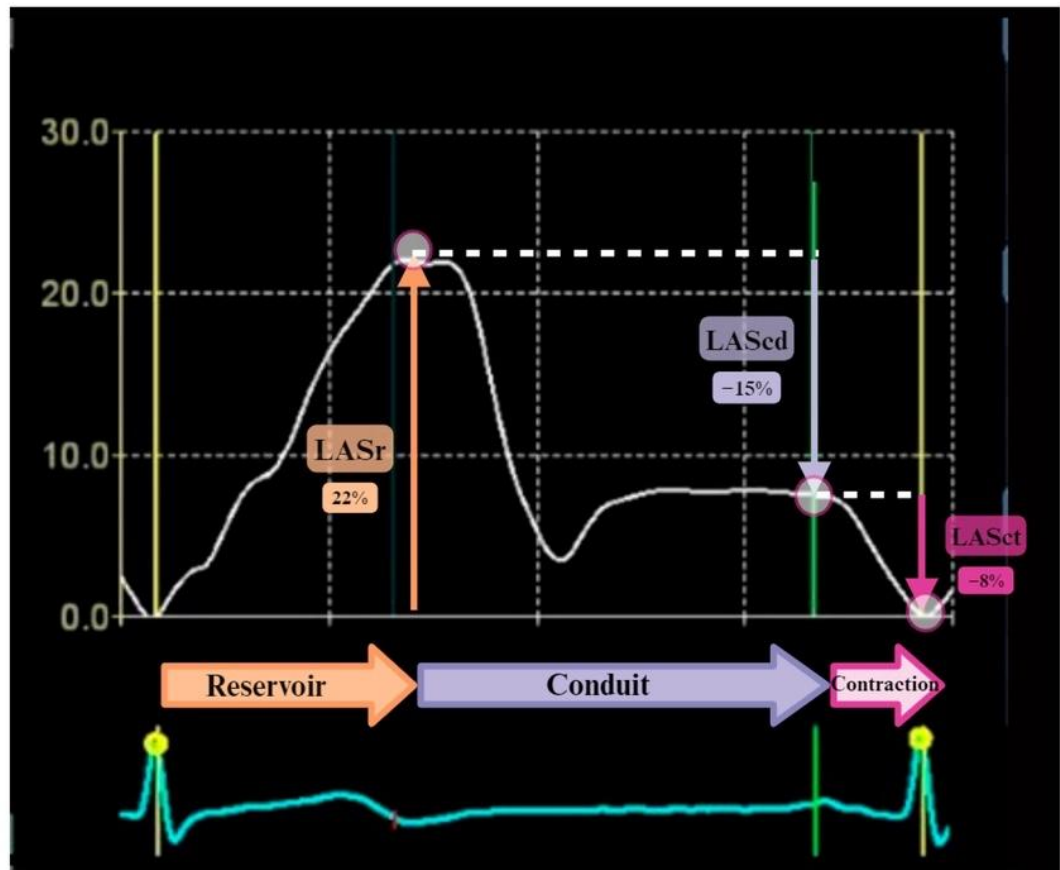


# LA-Strain

Các pha của biến dạng nhĩ trái:

Trục tung: tỉ lệ biến dạng (%), trục hoành: thời gian (ms)

- LASr (Left Atrial Strain Reservoir): Strain dự trữ.
- LAScd (Left Atrial Strain Conduit): Strain dẫn truyền.
- LASct (Left Atrial Strain Contraction): Strain co bóp cuối tâm trương.



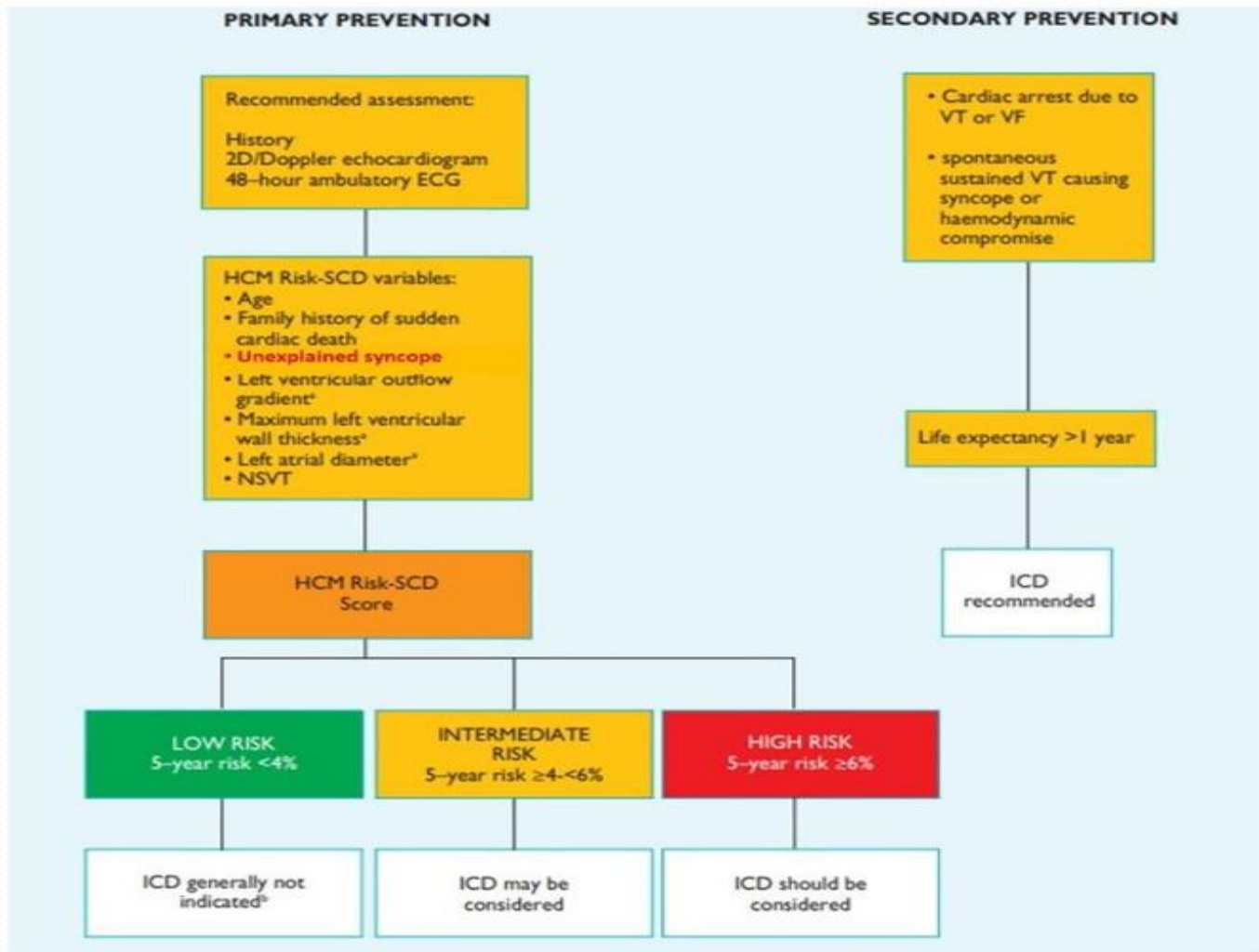
## Các dấu hiệu tiên lượng nặng của HCM trên siêu âm tim

- Bề dày vùng cơ tim phì đại  $\geq 30\text{mm}$  thì tâm trương
- PG LVOT  $\geq 30\text{mmHg}$
- LA  $\geq 45\text{mm}$
- LAVI  $\geq 34\text{ml/m}^2$  (Left Atrial Volume Index)
- Phình mỏm thất trái (kích thước bất kì)
- EF  $\leq 50\%$

# Hướng dẫn của ESC

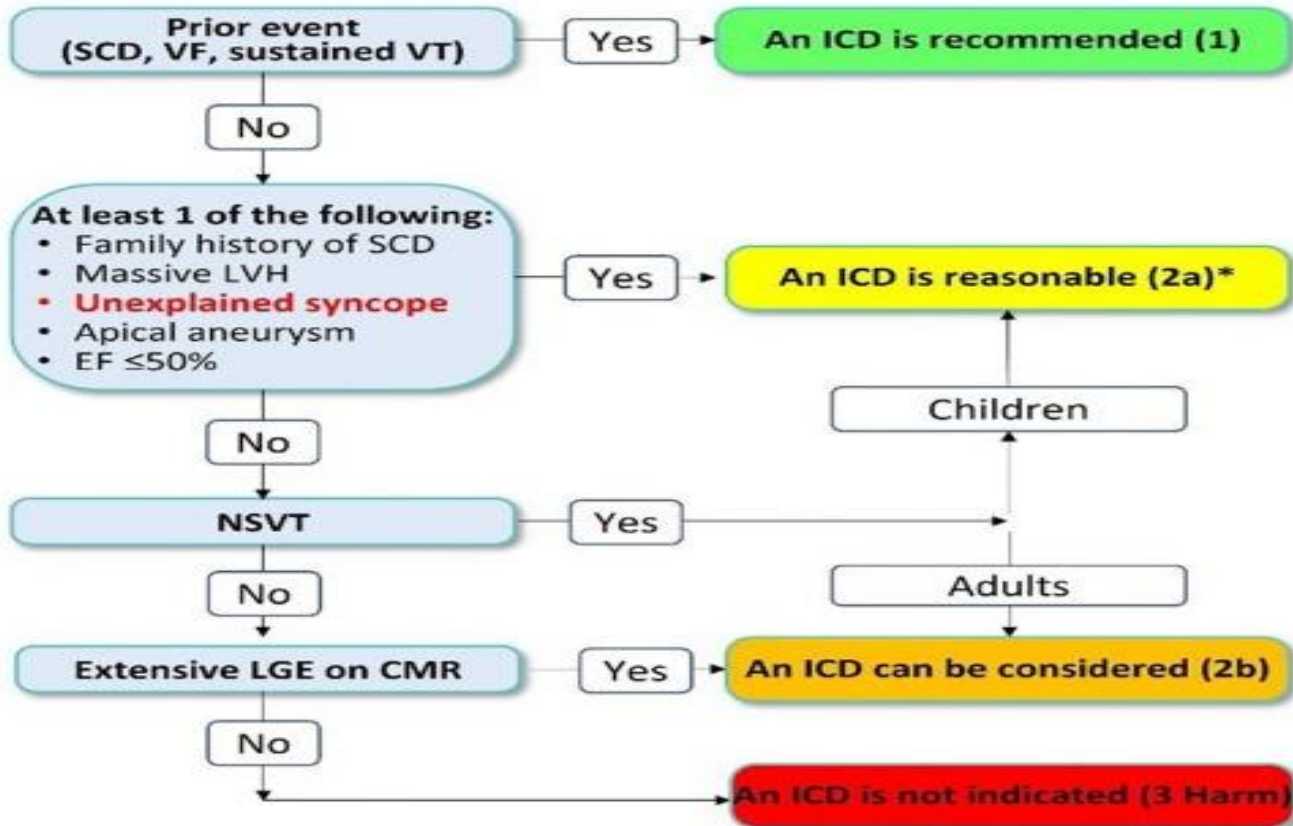
A)

## ESC guidelines algorithm

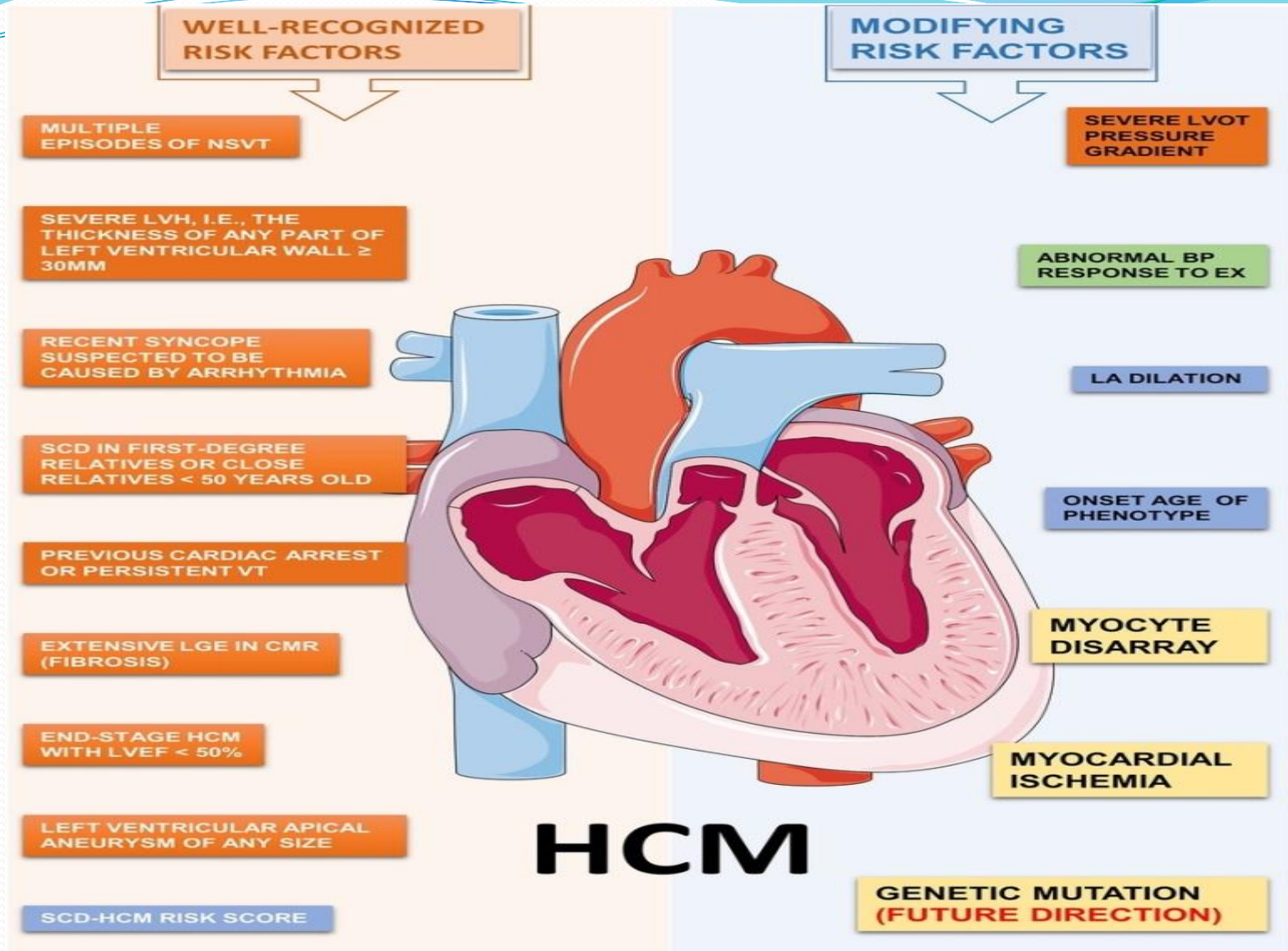


# Hướng dẫn của AHA/ACC

## B) AHA/ACC guidelines algorithm



\* The 5-year SCD risk score can be estimated as part of the shared decision-making



**SCD RISK VARIABLES AND ICD IMPLANTATION ADVISED BY**

AHA

ESC

ESC/AHA

# Hạn chế của siêu âm tim trong HCM

- Chất lượng hình ảnh hạn chế ở một số bệnh nhân: béo phì, thành ngực dày, biến dạng lồng ngực, bệnh phổi mạn, bệnh nhân không hợp tác về tư thế,...
- HCM thể mỏm thường dễ bỏ sót do triệu chứng không đặc hiệu, không có các đặc trưng như tắc nghẽn LVOT, SAM van 2 lá.
- Không đánh giá được xơ hóa cơ tim, 1 yếu tố quan trọng cho tiên lượng (vai trò của CMR)
- Kỹ năng và kinh nghiệm của bác sĩ siêu âm tim.
- Phương tiện bổ sung: CMR, TEE.

# **Minh họa 3 ca HCM chẩn đoán ban đầu tại BV Medic Cà Mau**

**Ca 1:** Bé gái 5 tuổi, lí do khám: thỉnh thoảng đau ngực trái. TS: Bà nội bệnh tim không rõ chẩn đoán, đột tử lúc 51 tuổi. Cha đột tử lúc 42 tuổi. 2 anh ruột HCM phát hiện lúc # 20 tuổi (1 anh đi khám do bị ngất, 1 anh khám kiểm tra)

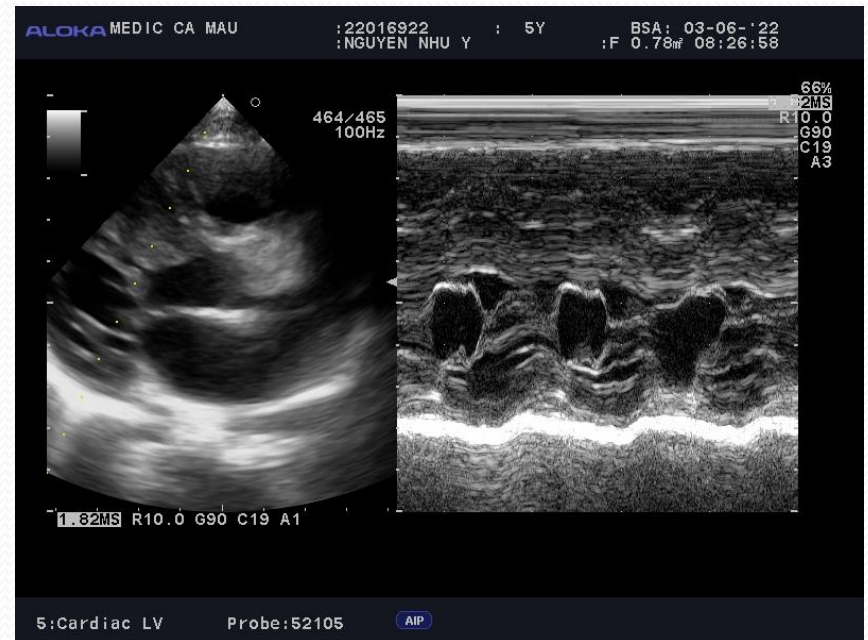
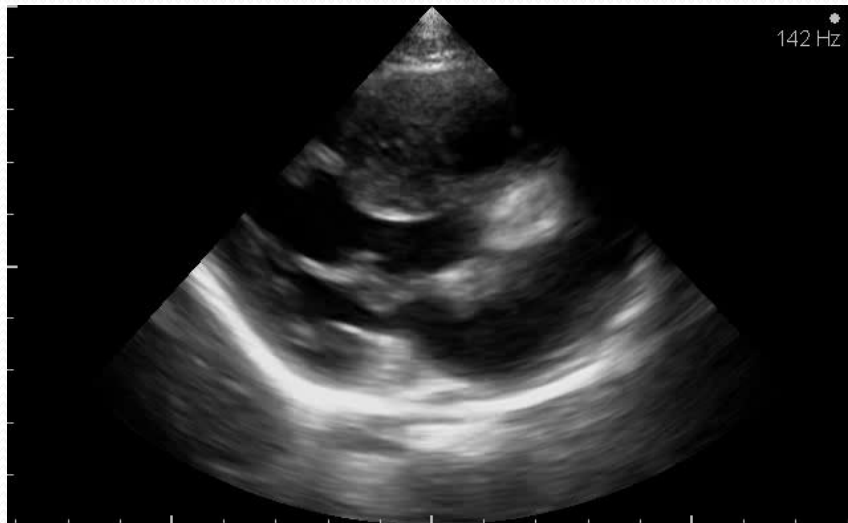


Mặt cắt cạnh ức trực dọc: phì đại vách liên thất, SAM lá trước van 2 lá.

Mặt cắt cạnh ức ngang van 2 lá: phì đại vách liên thất

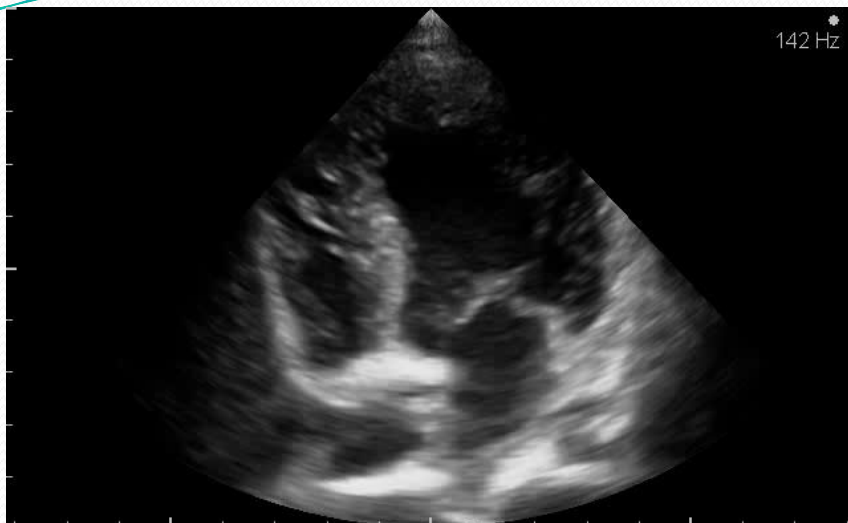
# Ca 1

## SAM lá trước van 2 lá



# Ca 1

→ Mặt cắt 4 buồng từ mỏm: bất thường van 2 lá: lá trước và lá sau dài, đóng chặt tại thân van.

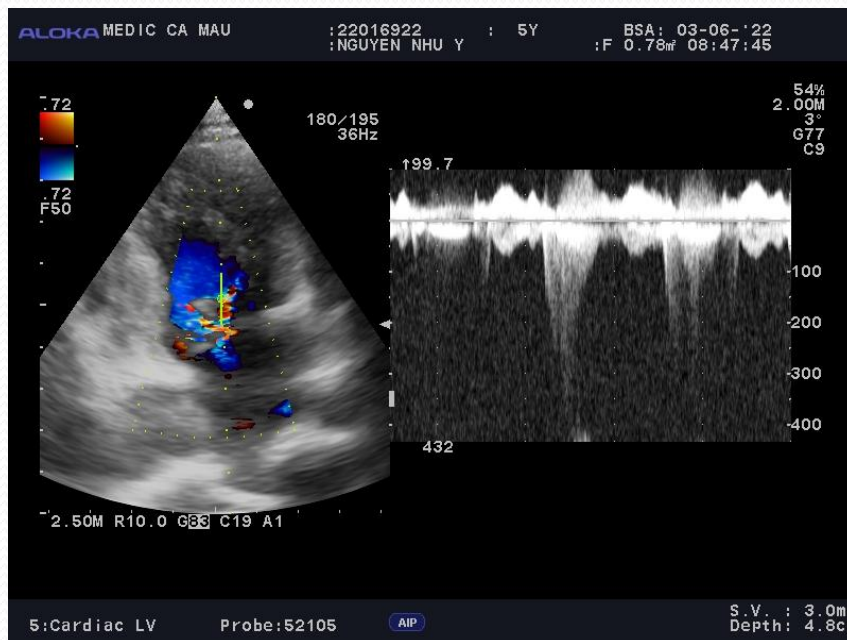
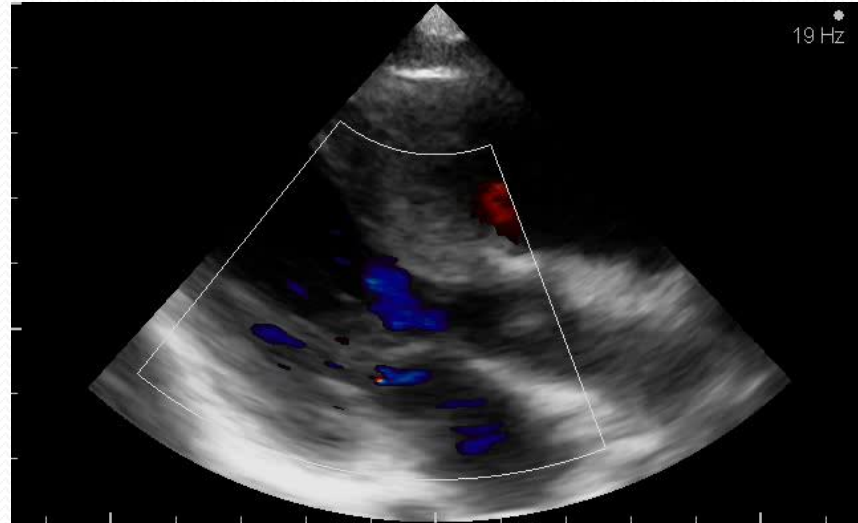


Mặt cắt 5 buồng từ mỏm: hẹp LVOT do vách liên thất phì đại nặng và SAM lá trước van 2 lá. →



# Ca 1

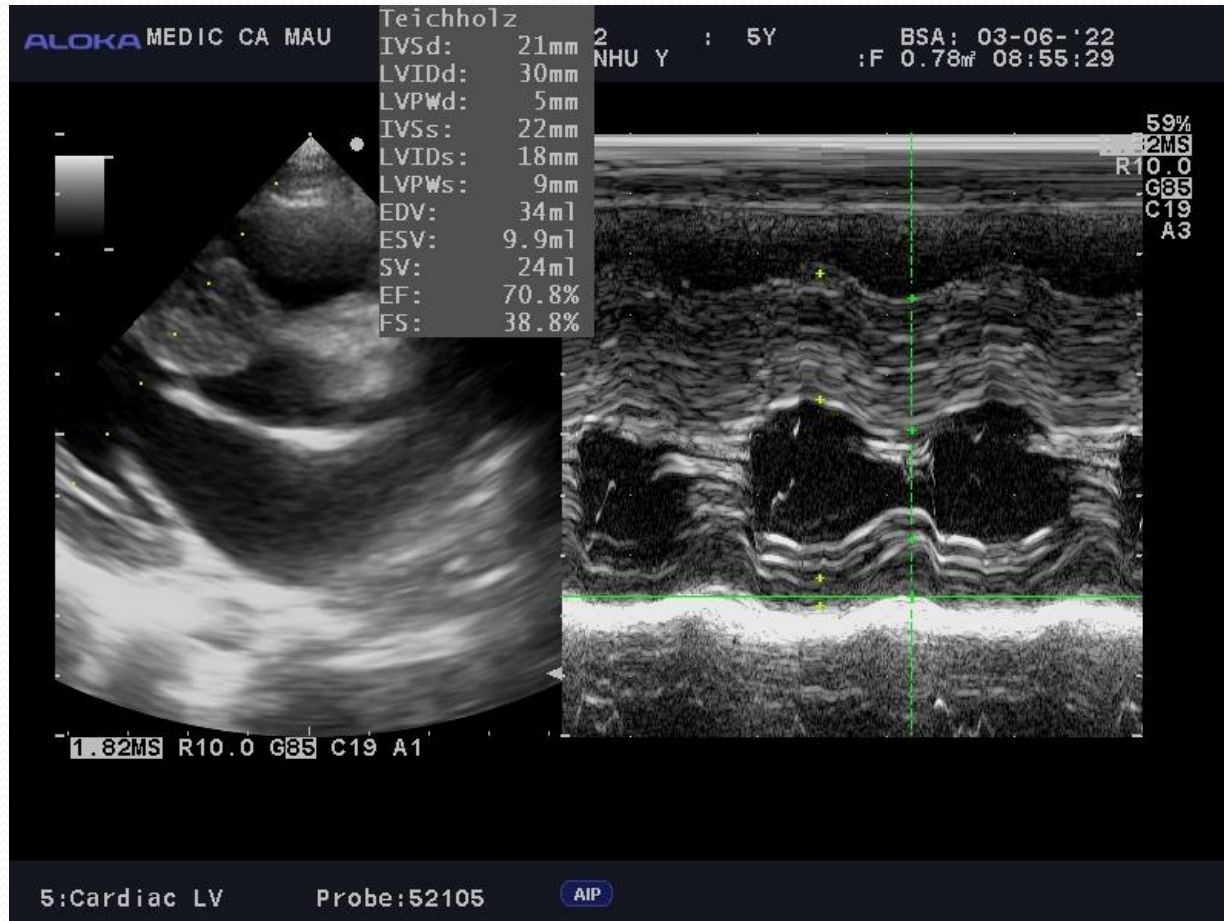
aliasing tại LVOT, hở van 2 lá  
do SAM →



→ Phổ dạng hẹp với chênh  
áp đáng kể qua LVOT

# Ca 1

IVSd/LVPWd=21/5. EF= 71%

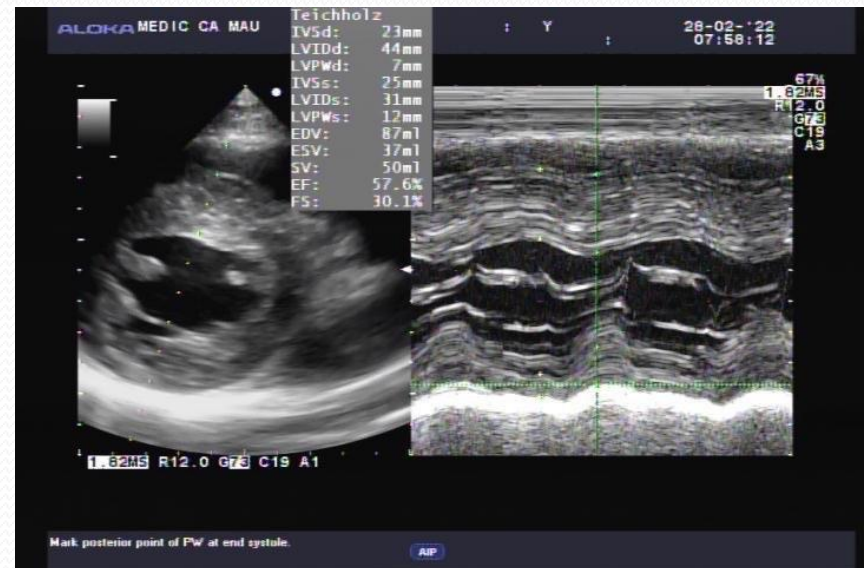
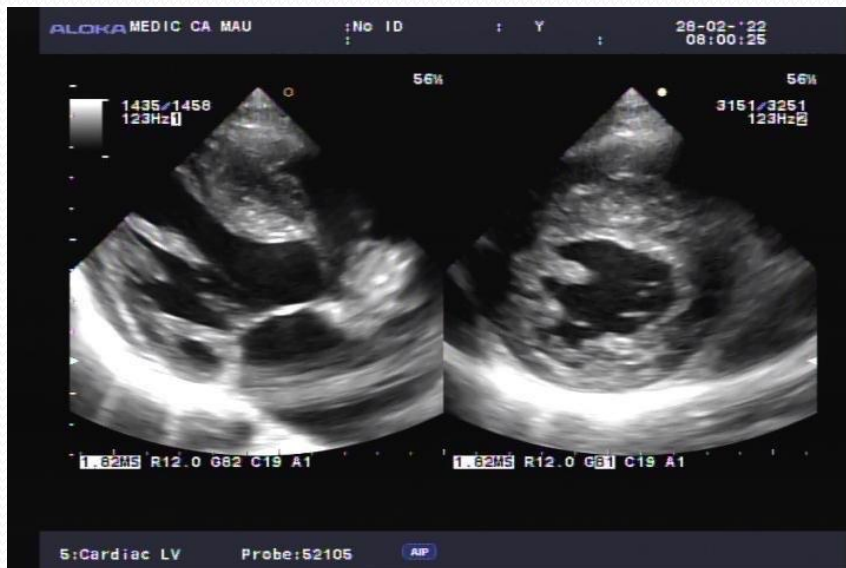


## Ca 2: Anh ruột của bé gái ca 1.

21 tuổi, không triệu chứng, khám kiểm tra. TS: khỏe.

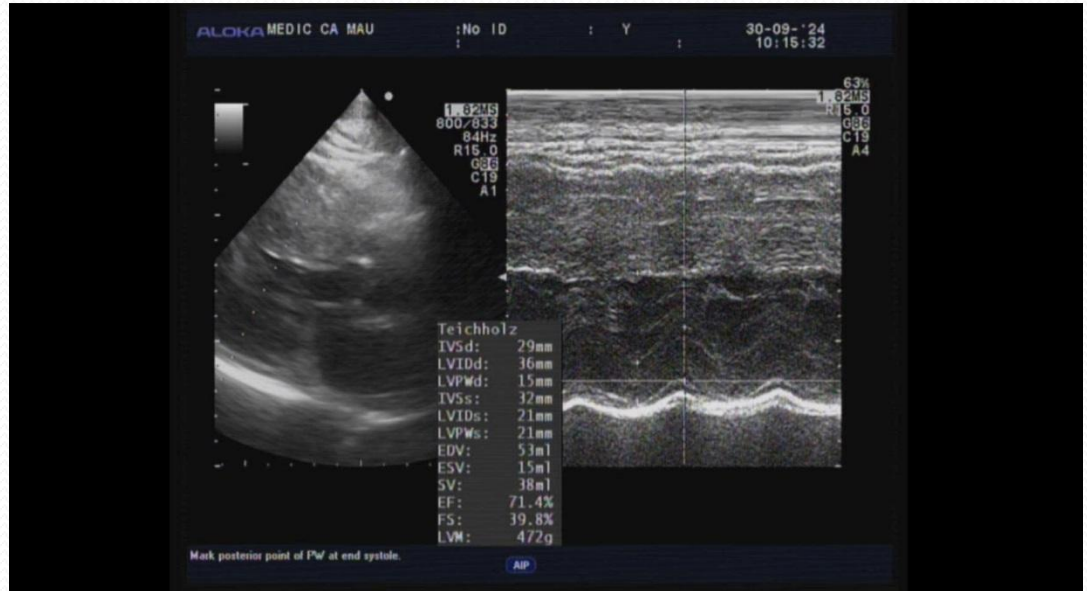
Mặt cắt cạnh ức trực dọc và ngang cột cơ: phì đại vách liên thất:

$IVSd/LVPWd = 23/7$ , không SAM van 2 lá, không hẹp LVOT.  $EF = 57\%$ .



## Ca 3:

- BN nam, 53 tuổi.
- Lý do khám: đau bụng vùng thượng vị.
- Tim có âm thổi tâm thu 3/6 cạnh ức trái.
- TS: chưa phát hiện bệnh lý tim mạch, không choáng, ngắt lần nào.
- Gia đình: chưa ghi nhận bệnh tim mạch.



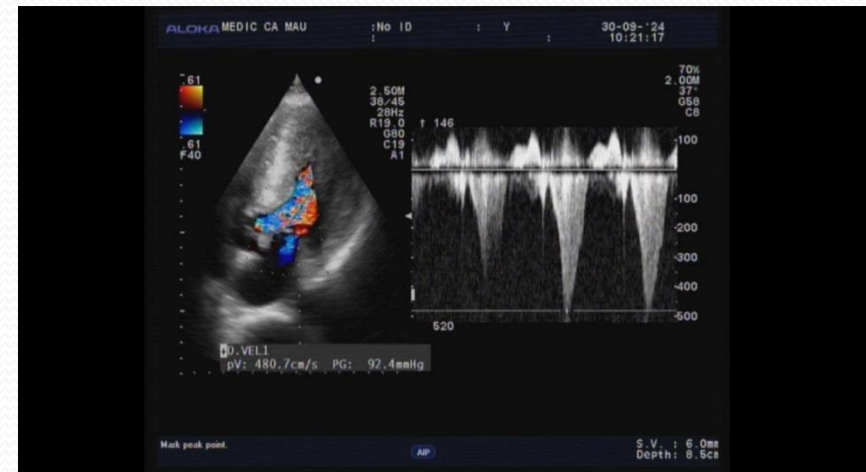
Echo tim: dày thất trái không đối xứng:  
 $IVSd/LVPWd=29/15$ .

# Ca 3



→aliasing tại LVOT, hở van 2 lá nhẹ do SAM lá trước.

CW qua LVOT: phổ hình lưỡi kiếm, PG 92mmHg khi nghỉ. →



## Tóm lại

- HCM là một bệnh lí di truyền phức tạp, y học đa phương tiện giúp hiểu biết ngày càng sâu rộng, tinh vi hơn ở nhiều góc độ: lâm sàng, hình ảnh, mô, gen,...
- Siêu âm tim là phương tiện thiết yếu, dễ tiếp cận, giúp tầm soát, đánh giá HCM khá toàn diện: hình thái, huyết động, chức năng tim, cả lúc nghỉ và gắng sức.
- Siêu âm tim TM, 2D, Doppler: vẫn là nền tảng.
- TDI, STE: thập niên gần đây, hỗ trợ chẩn đoán phân biệt, đánh giá sớm những thay đổi chức năng tim, có thể trước cả khi biểu hiện kiểu hình.
- Cung cấp các biến số rủi ro đưa vào các thuật toán ước tính HCMRisk-SCD, phân tầng nguy cơ, giúp cá thể hóa điều trị.
- Bệnh viện Medic Cà Mau hiện tại đã trang bị các dòng máy siêu âm với đầy đủ các tính năng như trên, các BS luôn được tạo điều kiện cập nhật, nâng cao kiến thức và kĩ năng để có thể đạt chất lượng khám chữa bệnh ngày càng tốt hơn cho bệnh nhân.

## Tài liệu tham khảo

- <https://share.google/cnuJNDhHChacD1rOp>
- <https://share.google/N81LGyRzmnfgtfA32>
- <https://share.google/HJ8q2nbkVr17u9VJ9>
- <https://share.google/bEvGgf3L2GV2RW2tL>
- <https://share.google/uYQ8xkm2It3ryo8gR>
- <https://share.google/1MJcK1MzqtXWnvIeO>
- [https://drive.google.com/file/d/1bAFESlm\\_QPUzsr12XEOJ7UVs0eTaHDwH/view?usp=drivesdk](https://drive.google.com/file/d/1bAFESlm_QPUzsr12XEOJ7UVs0eTaHDwH/view?usp=drivesdk)
- <https://share.google/sbdL3krNXDCaRJKT8>

THANK FOR  
YOUR  
ATTENTION

