



HỘI NGHỊ KHOA HỌC CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH TP.HCM MỞ RỘNG LẦN THỨ XII-2025

Phiên 1: CME HÌNH ẢNH HỌC TIM MẠCH

HÌNH ẢNH HỌC TRONG CHẨN ĐOÁN VÀ THEO DÕI BỆNH KAWASAKI

BS. CKII. NGUYỄN PHƯỚC MỸ LINH
Bệnh viện Nhi Đồng 1



NỘI DUNG

1

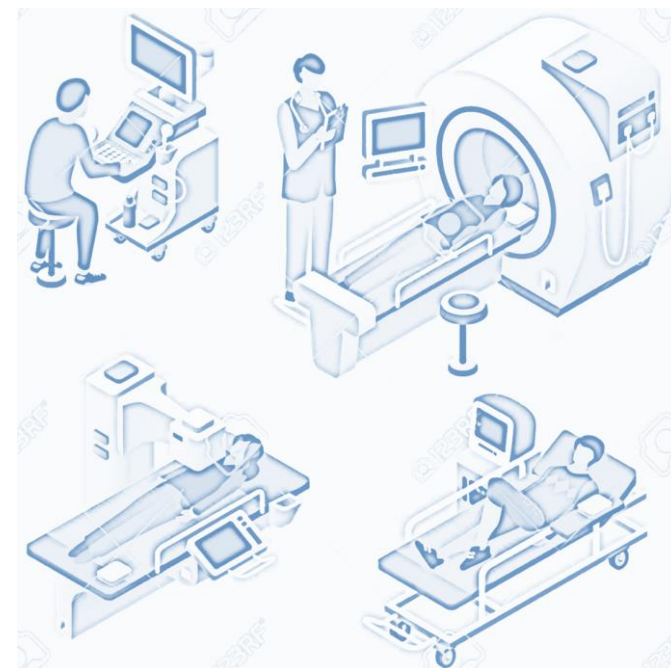
Giới thiệu về bệnh Kawasaki

2

Các kỹ thuật hình ảnh học
chính trong chẩn đoán và
theo dõi động mạch vành

3

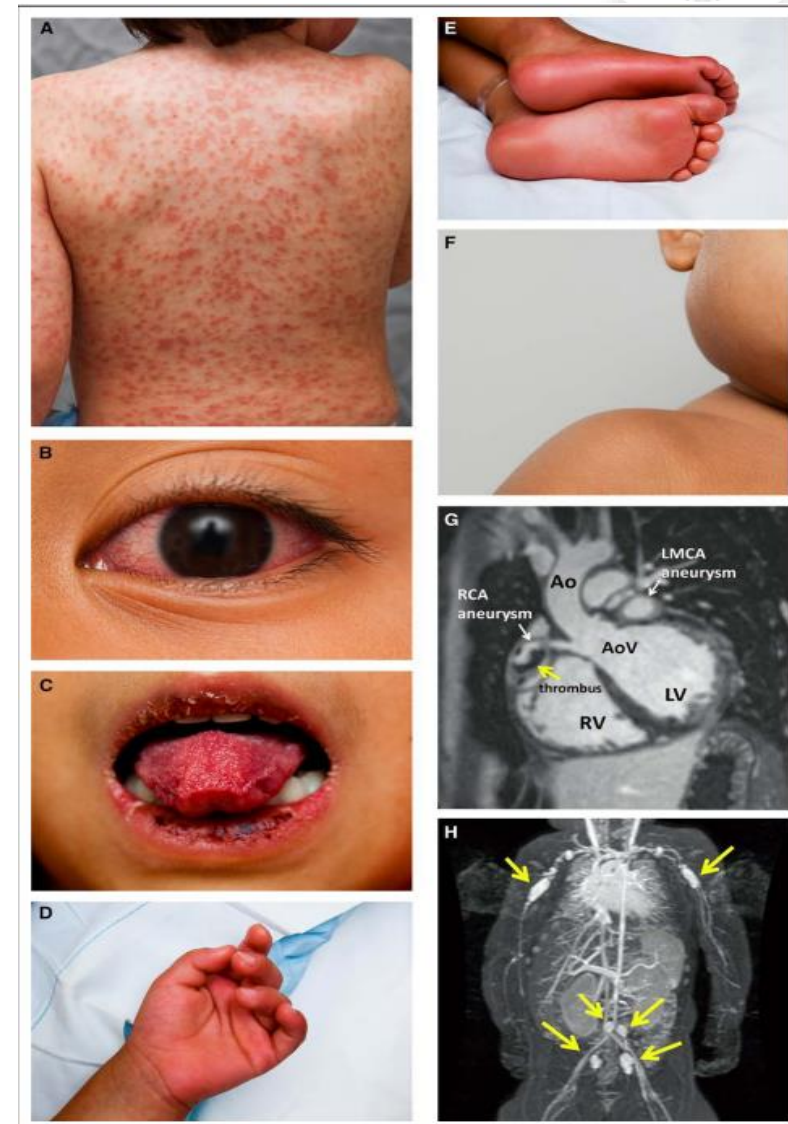
Chiến lược theo dõi bằng hình ảnh học



1. GIỚI THIỆU VỀ BỆNH KAWASAKI

1.1. Định nghĩa

- Bệnh viêm mạch máu hệ thống nhỏ-vừa cấp
- Thường gặp ở trẻ em <5t
- Có khả năng gây BC nghiêm trọng **ĐM vành**.
- Nếu không điều trị, 25% BN phình ĐMV, nguy cơ TMCT, hoặc tử vong.



1.2. CƠ CHẾ BỆNH SINH TỔN THƯƠNG ĐỘNG MẠCH VÀNH



VIÊM HOẠI TỬ

BC trung tính
0-2 tuần đầu

Phá hủy thành ĐM -
> viêm, dẫn mạch
Có thể tự giới hạn

VIÊM BÁN CẤP/ MẠN TÍNH

Lympho, BC,
ĐTB
0-tháng-năm

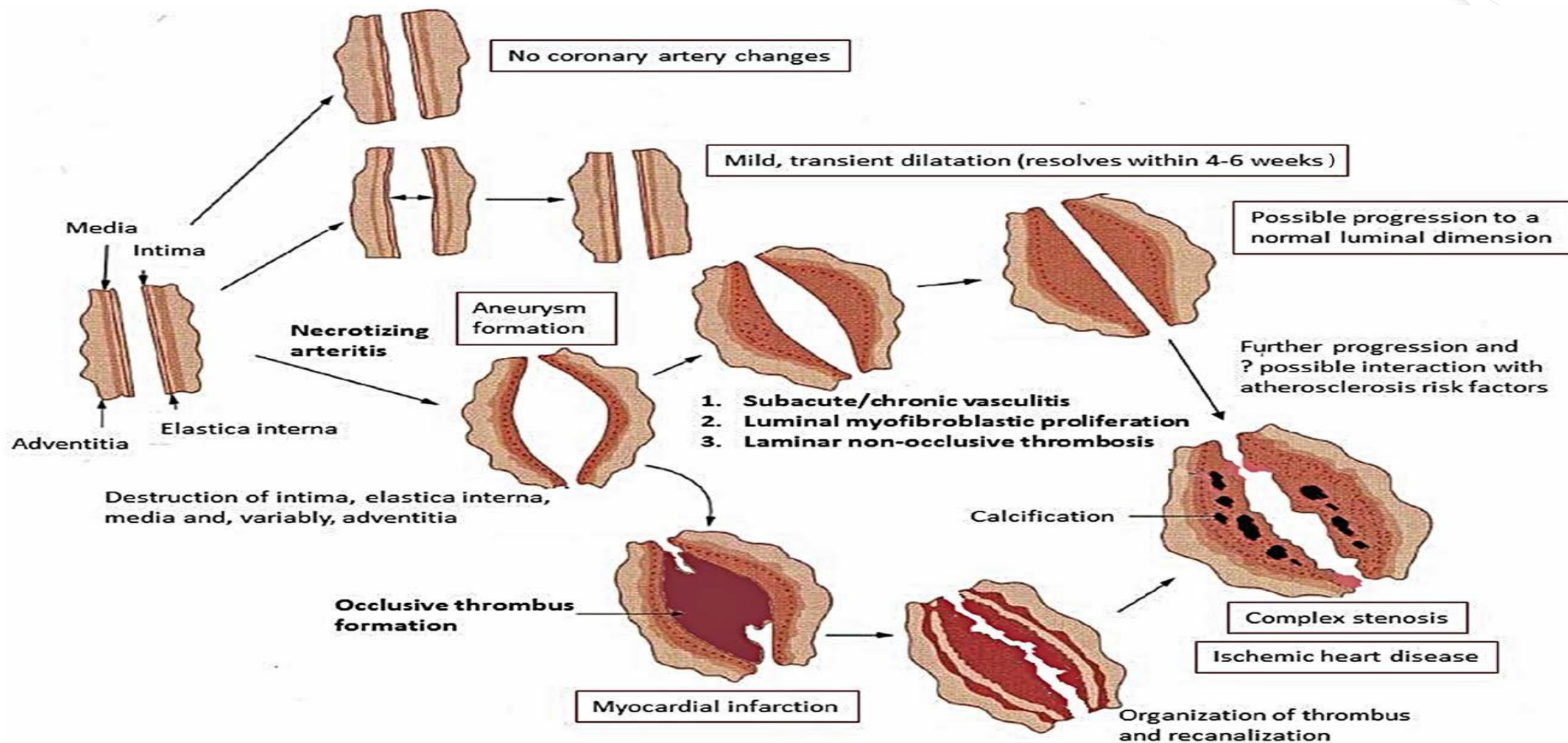
Phình mạch dạng túi lớn,
hình thoi, phình khổng lồ
-> Không hồi phục

TĂNG SINH SỢI CƠ TRƠN

Fibroblast
2w-tháng-
năm

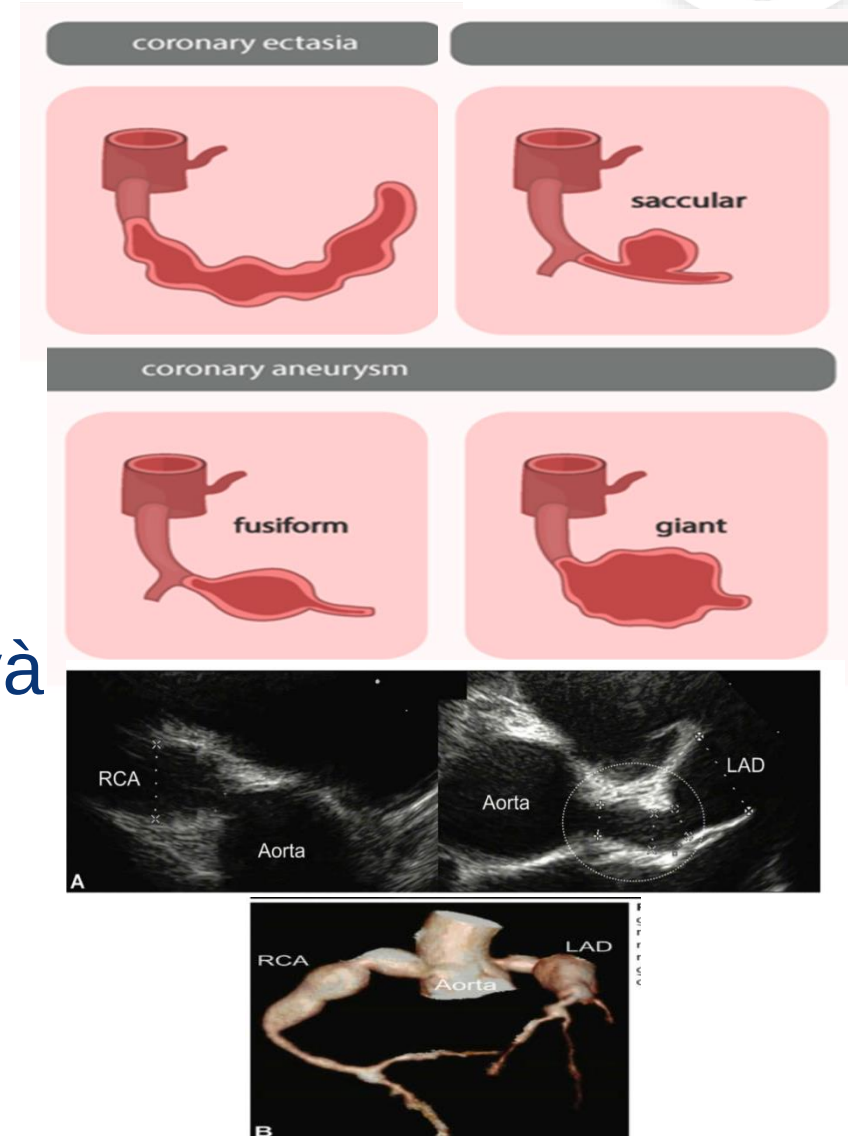
Tăng sinh sợi cơ trơn, xơ vữa,
vôi hóa, huyết khối
-> Hẹp đm tiến triển

1.2. CƠ CHẾ BỆNH SINH TỔN THƯƠNG ĐỘNG MẠCH VÀNH

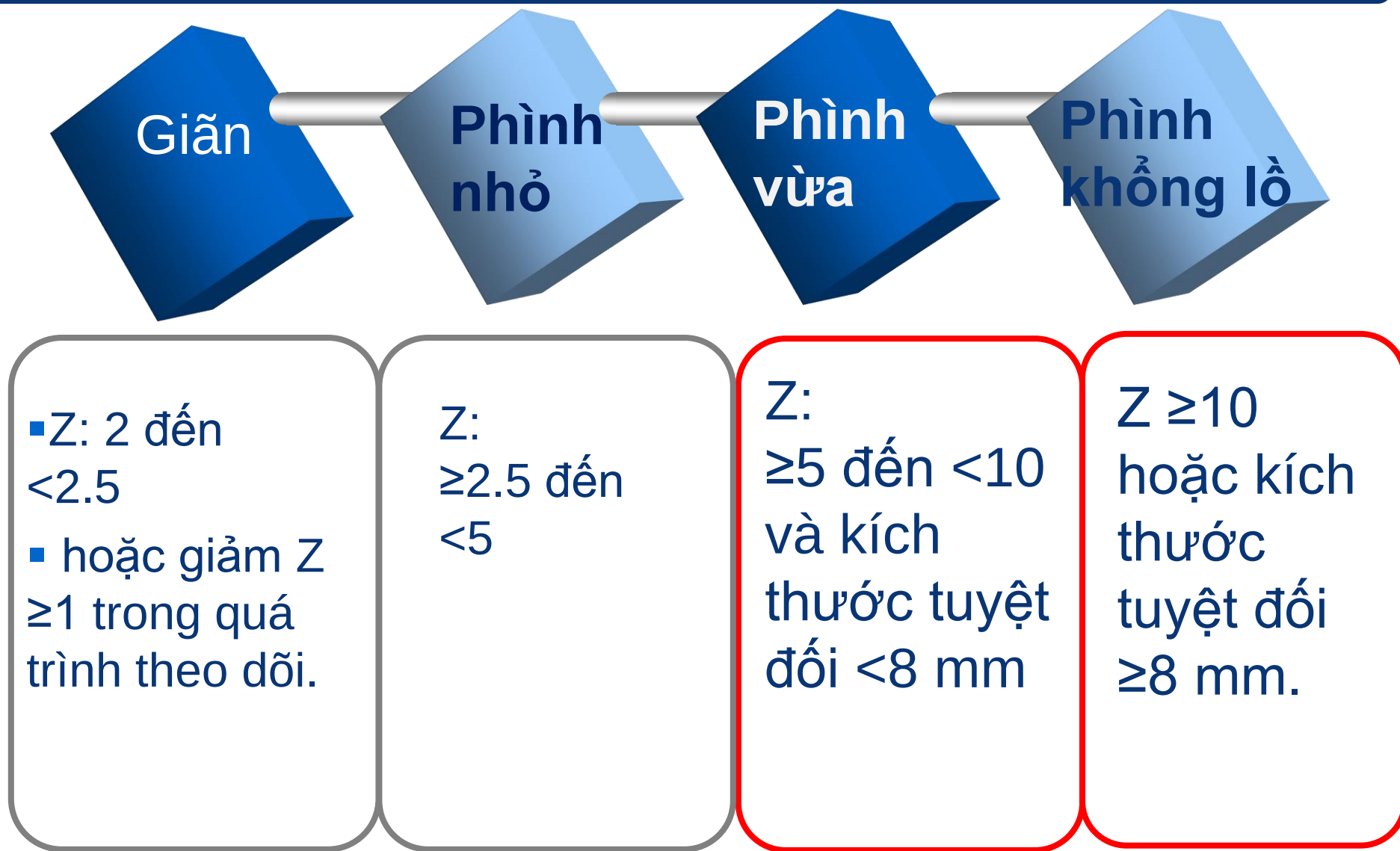


1.3. ĐÁNH GIÁ DẪN ĐỘNG MẠCH VÀNH

- Đo đk lòng ĐMV: đo từ mép trong đến mép trong, tránh các điểm phân nhánh
- Phân loại dẫn động mạch
 - **Ectasia:** Động mạch giãn nhưng không có đoạn phình rõ rệt.
 - **Túi phình (saccular):** Đường kính dọc và ngang gần như bằng nhau.
 - **Phình dạng thoi (fusiform):** Giãn đồng đều với hai đầu thu nhỏ dần.

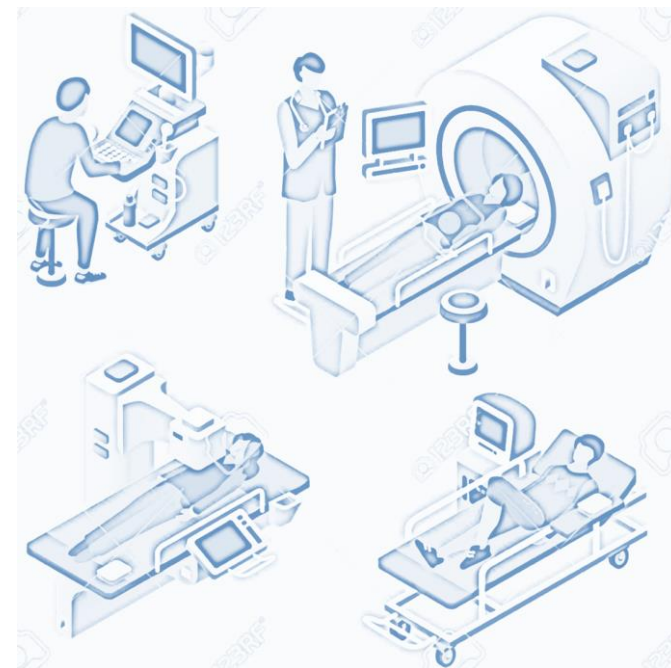


1.3. ĐÁNH GIÁ GIÃN ĐỘNG MẠCH VÀNH THEO Z-SCORE

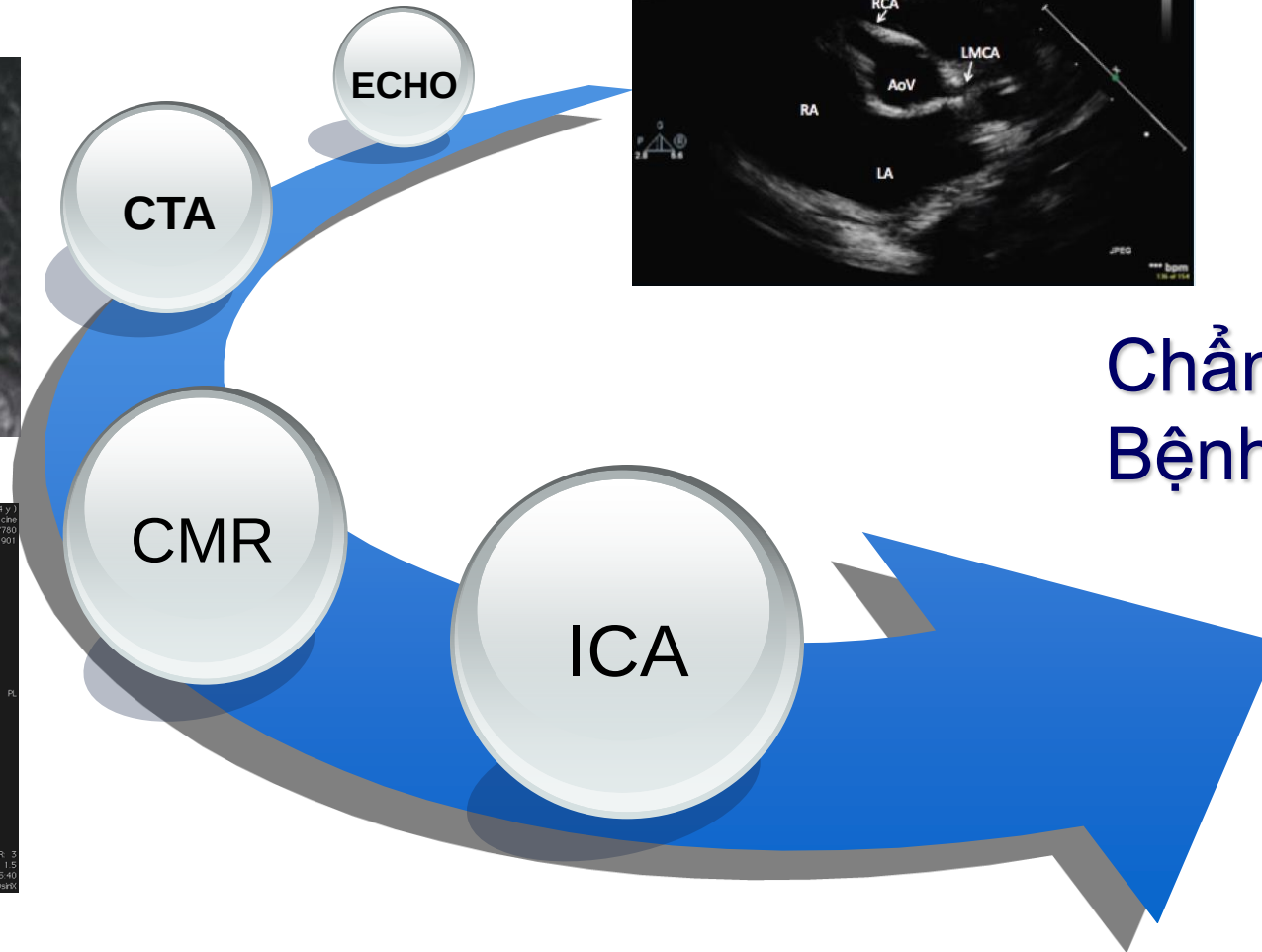
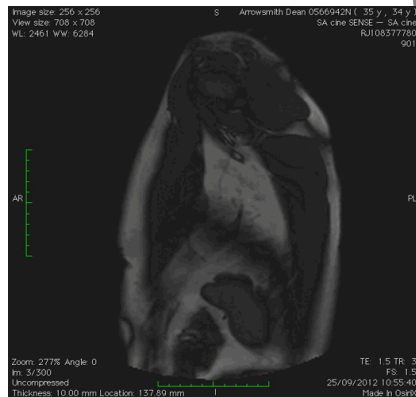
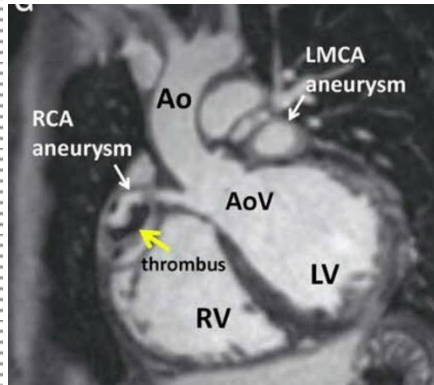


NỘI DUNG

- 1 Giới thiệu về bệnh Kawasaki
- 2 Các kỹ thuật hình ảnh học chính trong chẩn đoán và theo dõi động mạch vành
- 3 Chiến lược theo dõi bằng hình ảnh học



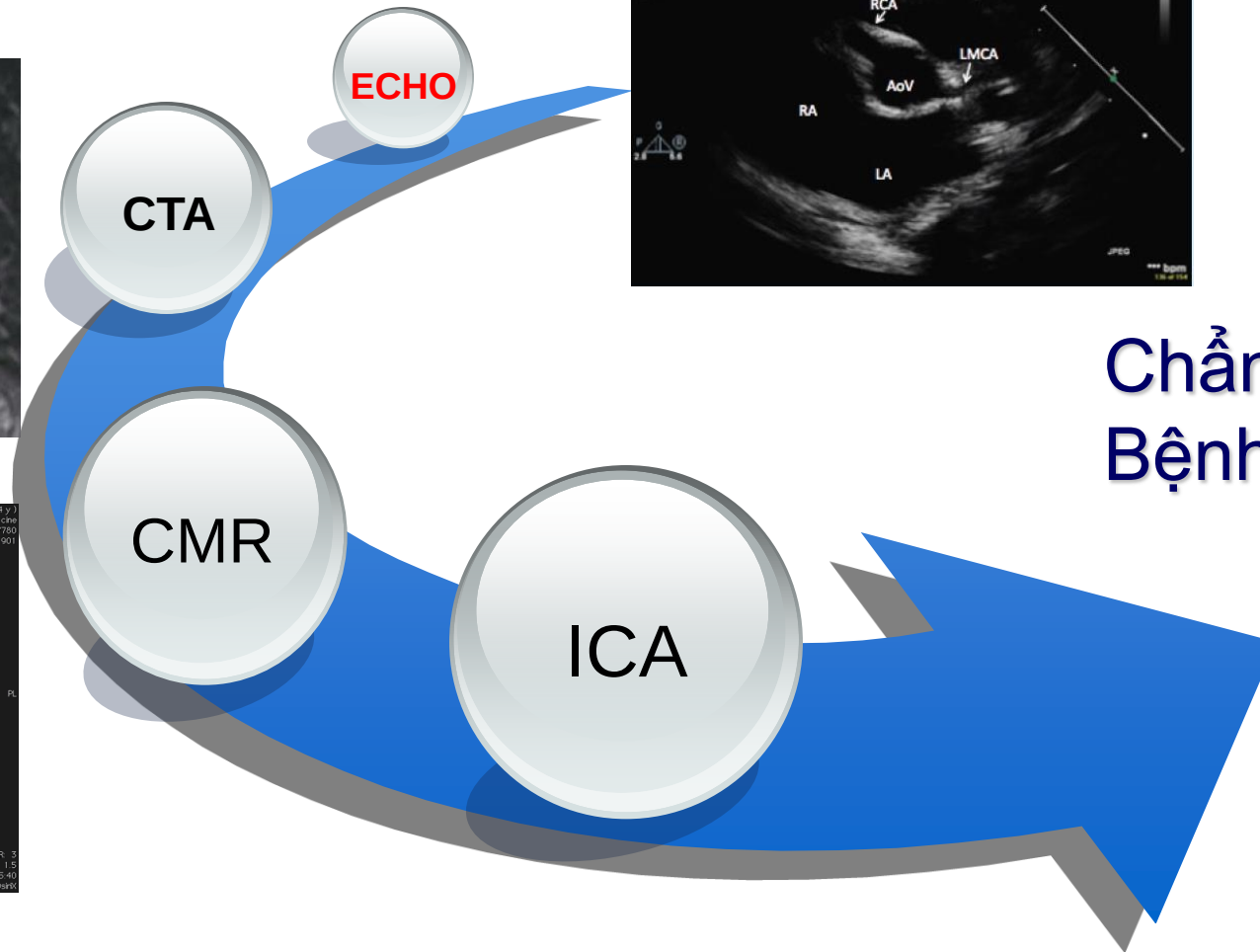
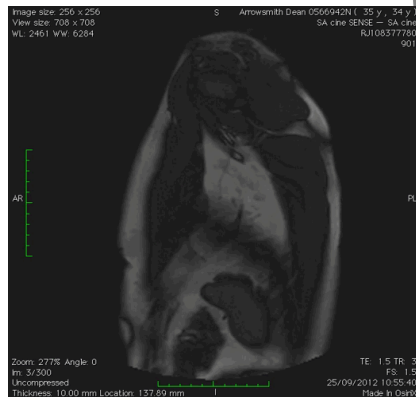
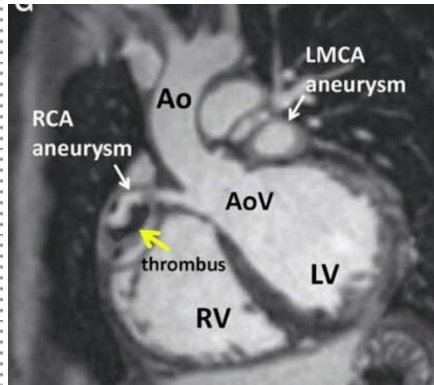
2. CÁC KỸ THUẬT HÌNH ẢNH HỌC CHÍNH



Chẩn đoán và theo dõi/
Bệnh kawasaki



2. CÁC KỸ THUẬT HÌNH ẢNH HỌC CHÍNH



Chẩn đoán và theo dõi/
Bệnh kawasaki



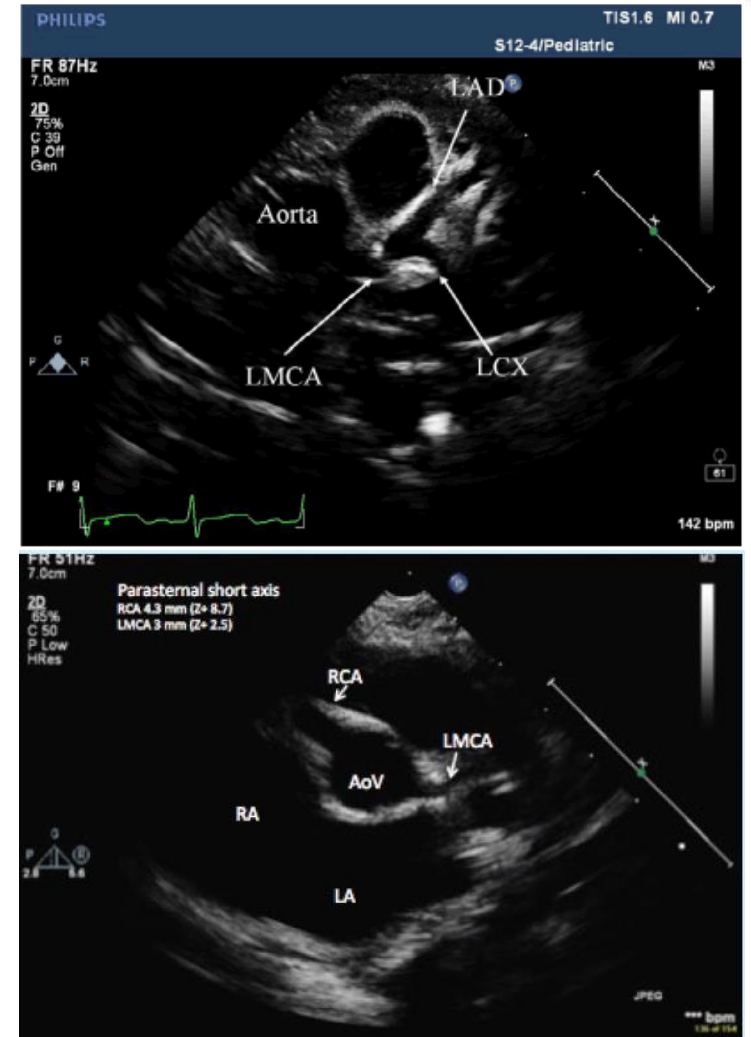
2.1. SIÊU ÂM TIM (ECHOCARDIOGRAPHY)

Ưu điểm

- Không xâm lấn
- Độ phân giải không gian và thời gian cao

Ứng dụng

- Quan sát bất thường ở đoạn gần ĐMV
 - LAD, LCX
 - RCA
 - LMCA



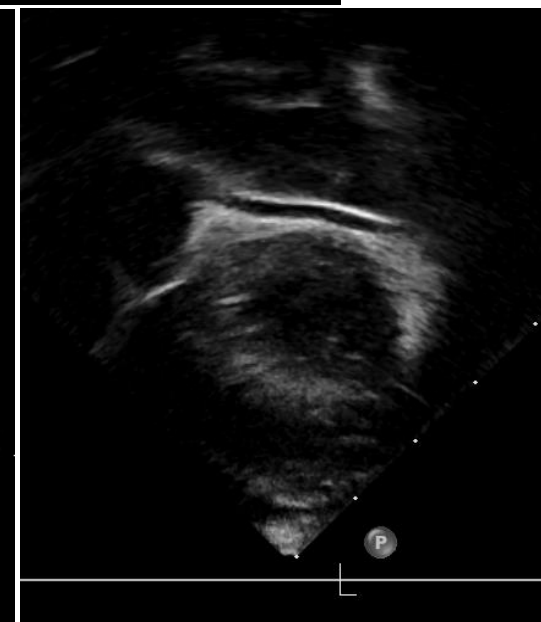
2.1. SIÊU ÂM TIM (ECHOCARDIOGRAPHY)

Table 4. Echocardiographic Views of Coronary Arteries in Patients With KD

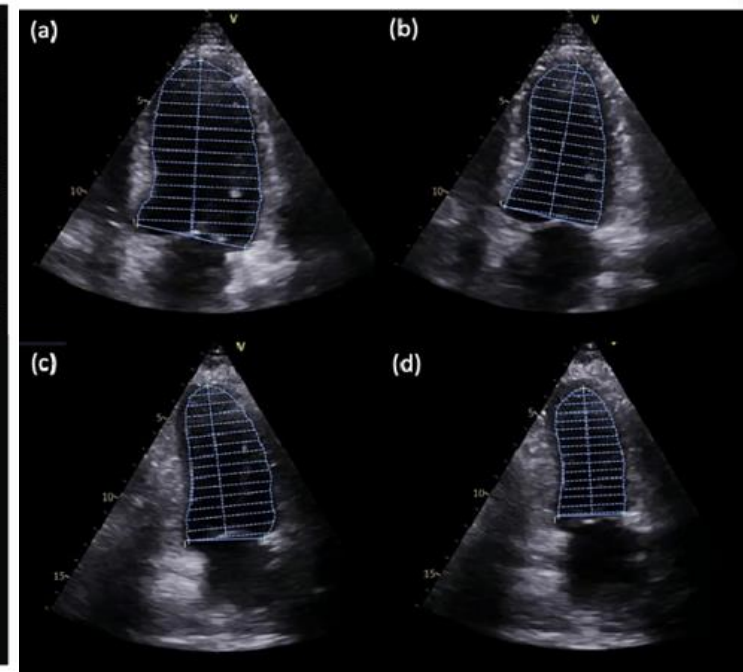
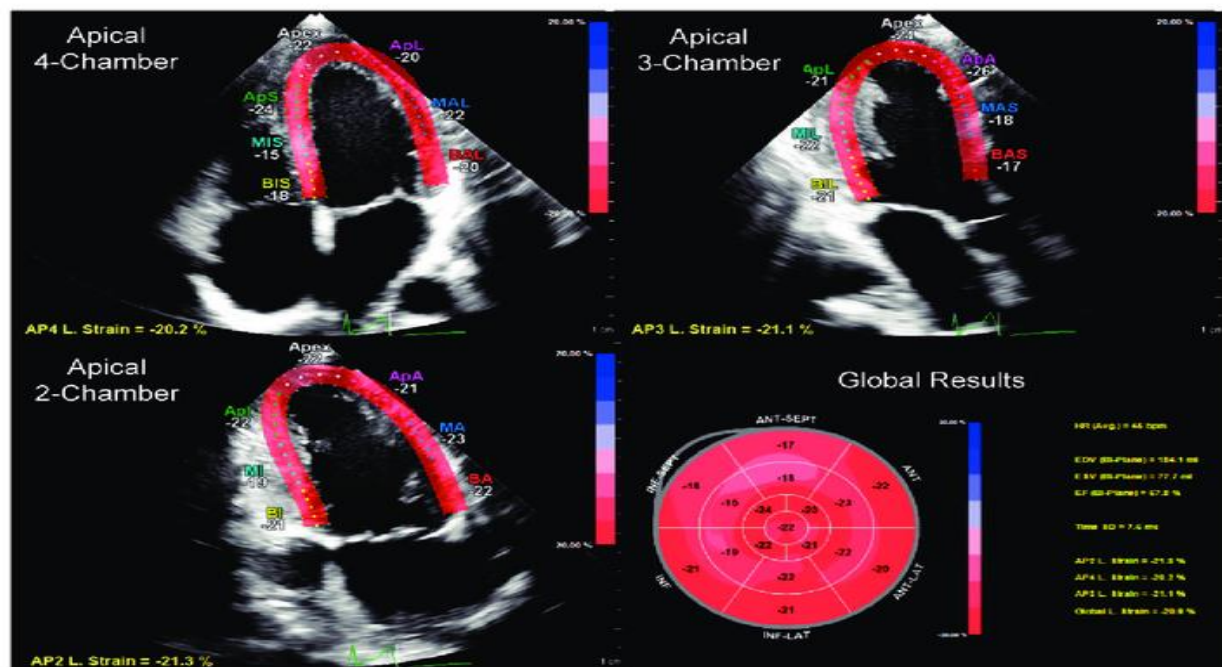
LMCA
Precordial short axis at level of aortic valve; precordial long axis of left ventricle (superior tangential); subcostal ventricular long axis
LAD coronary artery
Precordial short axis at level of aortic valve; precordial superior tangential long axis of left ventricle; precordial short axis of left ventricle
Left circumflex branch
Precordial short axis at level of aortic valve; apical 4-chamber
RCA, proximal segment
Precordial short axis at level of aortic valve; precordial long axis (inferior tangential) of left ventricle; subcostal coronal projection of right ventricular outflow tract; subcostal short axis at level of atrioventricular groove
RCA, middle segment
Precordial long axis of left ventricle (inferior tangential); apical 4-chamber; subcostal left ventricular long axis; subcostal short axis at level of atrioventricular groove; RCA proximal (#1) and mid (#2) are observed in the atrioventricular groove from the third intercostal space at the left and right sternal border
RCA, distal segment
Apical 4-chamber (inferior); subcostal atrial long axis (inferior)
Posterior descending coronary artery
Apical 4-chamber (inferior); subcostal atrial long axis (inferior); precordial long axis (inferior tangential) imaging; posterior interventricular groove

KD indicates Kawasaki disease; LAD, left anterior descending; LMCA, left main coronary artery; and RCA, right coronary artery.

AHA
2017



2.1. SIÊU ÂM TIM (ECHOCARDIOGRAPHY)



- Đánh giá chức năng thất: EDV, ESV, EF, vận động vùng
- Đo góc ĐMC: 10% giãn góc ĐMC
- Hở van 2 lá, ĐMC
- Tràn dịch màng tim

Left Ventricle

Sys Function/Volume

EF 48.19 %

Dimension

LV EDV (A4C) 116.86 mL

LV ESV (A4C) 60.72 mL

LV EDV (A2C) 89.39 mL

LV ESV (A2C) 45.08 mL

2.1. SIÊU ÂM TIM (ECHOCARDIOGRAPHY)



Hạn chế:

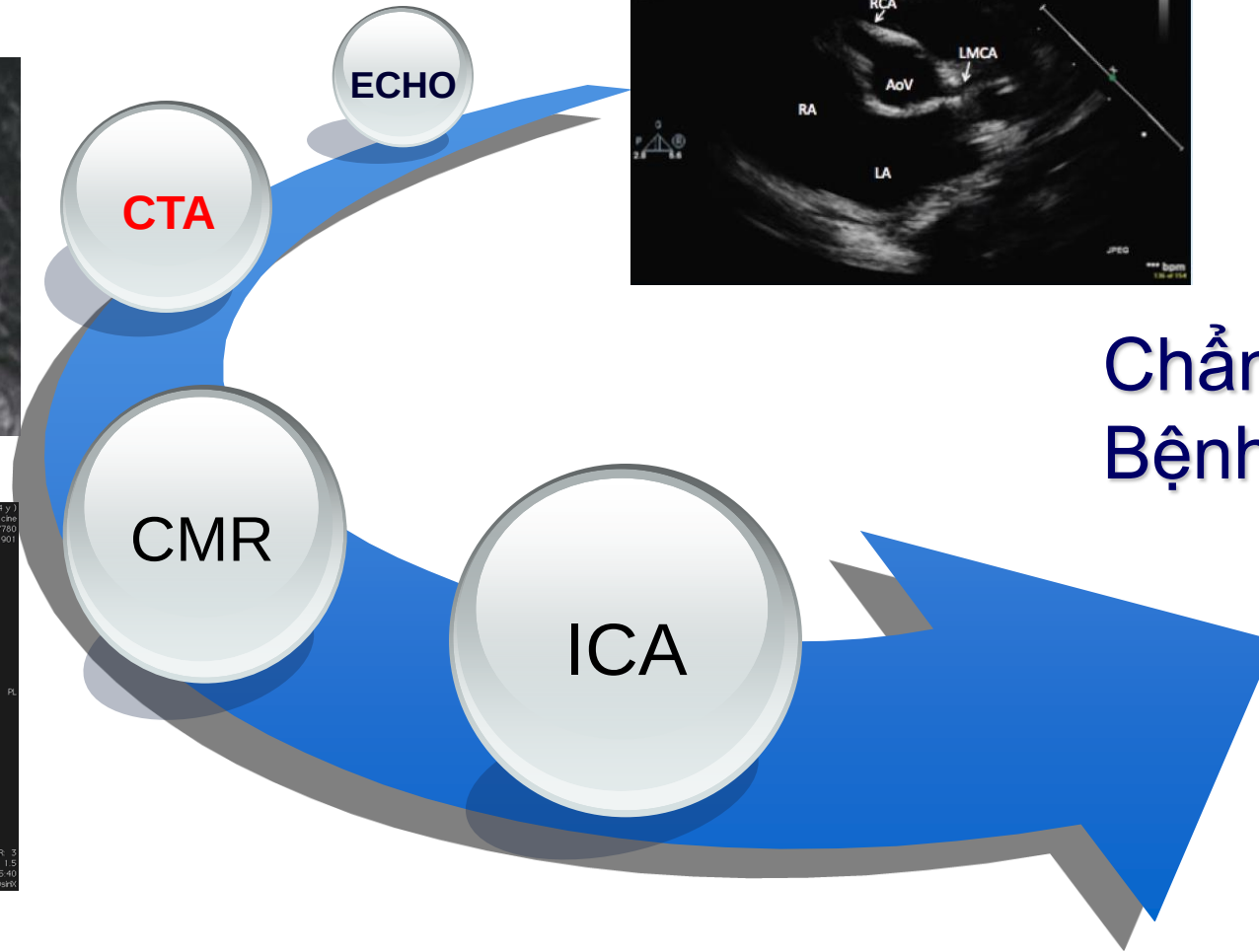
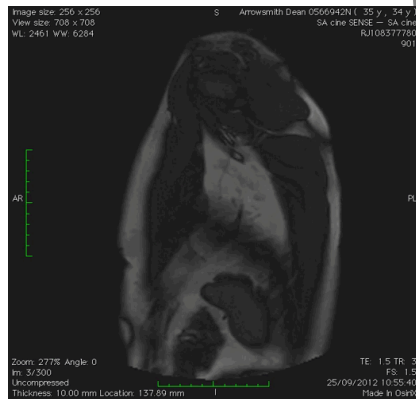
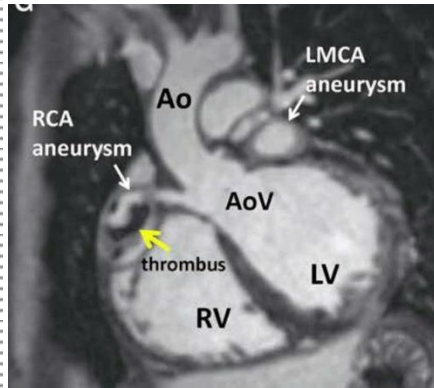
- Phát hiện huyết khối và hẹp động mạch
- Quan sát các đoạn xa của ĐMV.
- Canxi hóa thành ĐM cản trở siêu âm đánh giá lòng mạch.

Giải pháp: sử dụng các kỹ thuật khác như

- CTA, CMR, ICA

=> SAT: HAH đầu tay trong chẩn đoán và theo dõi bệnh.

2. CÁC KỸ THUẬT HÌNH ẢNH HỌC CHÍNH



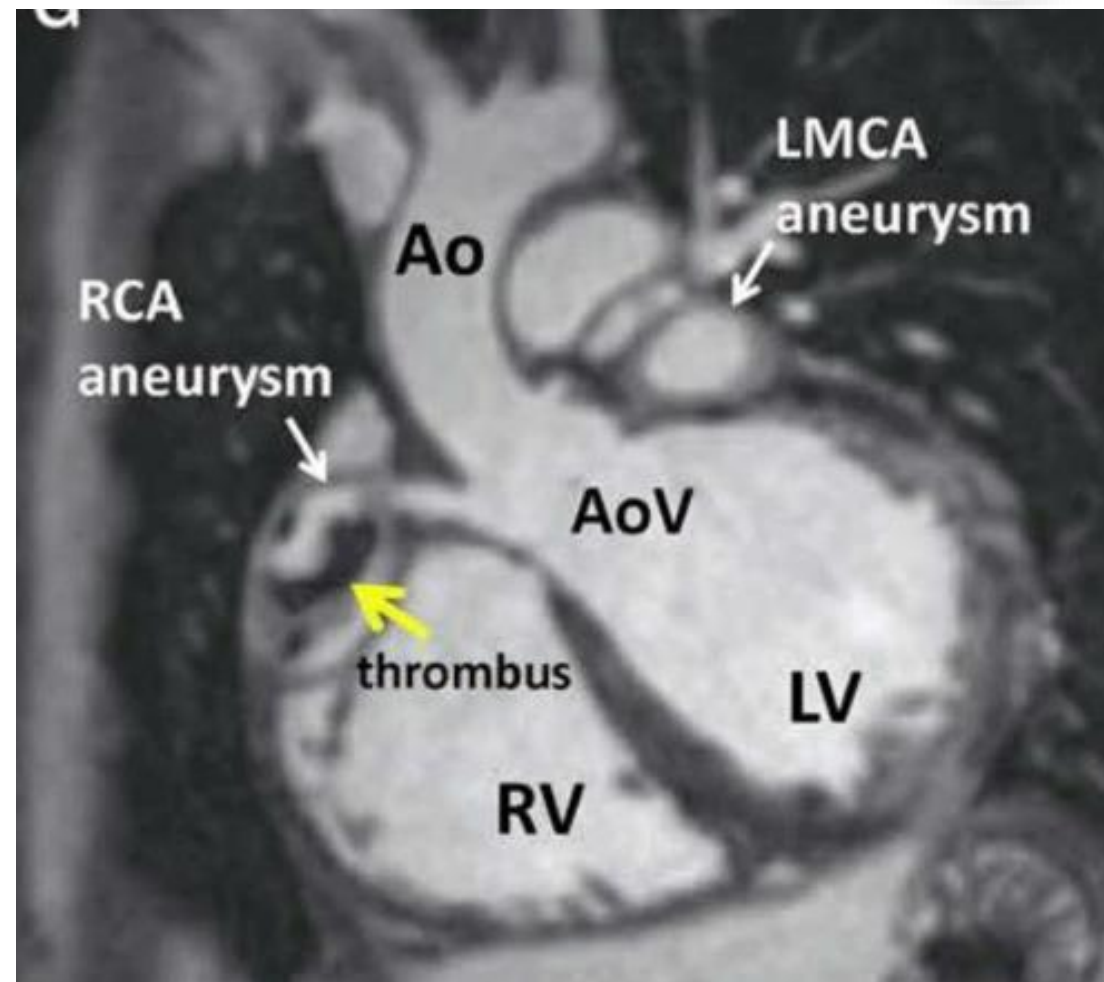
Chẩn đoán và theo dõi/
Bệnh kawasaki



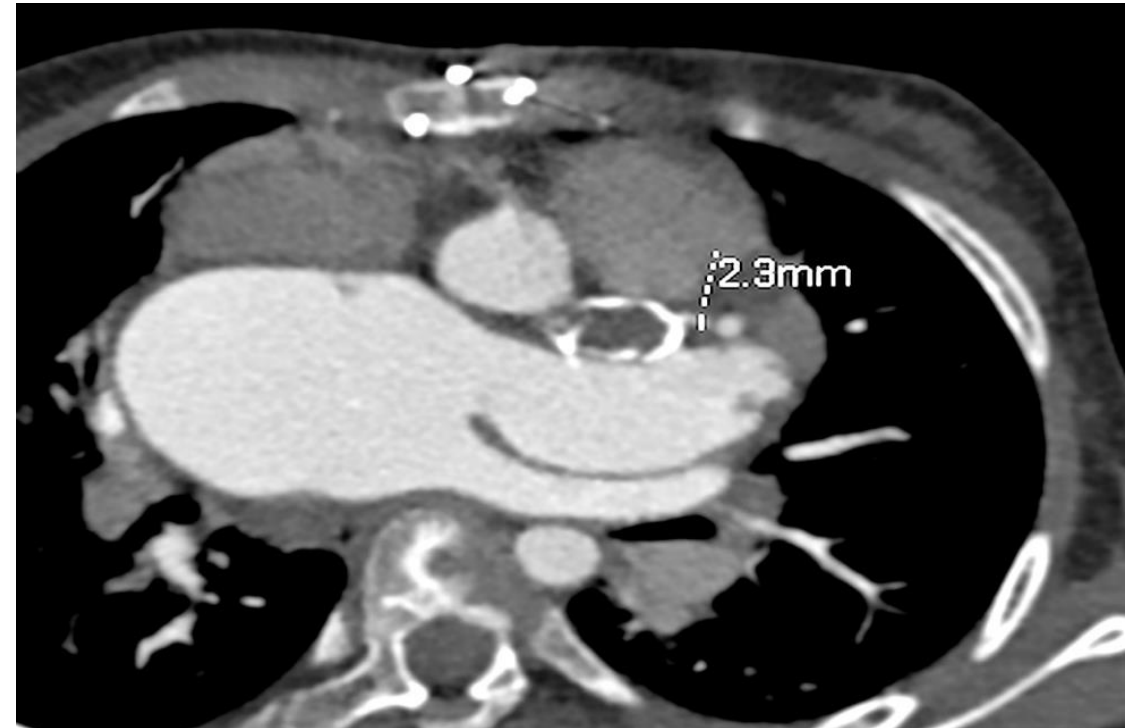
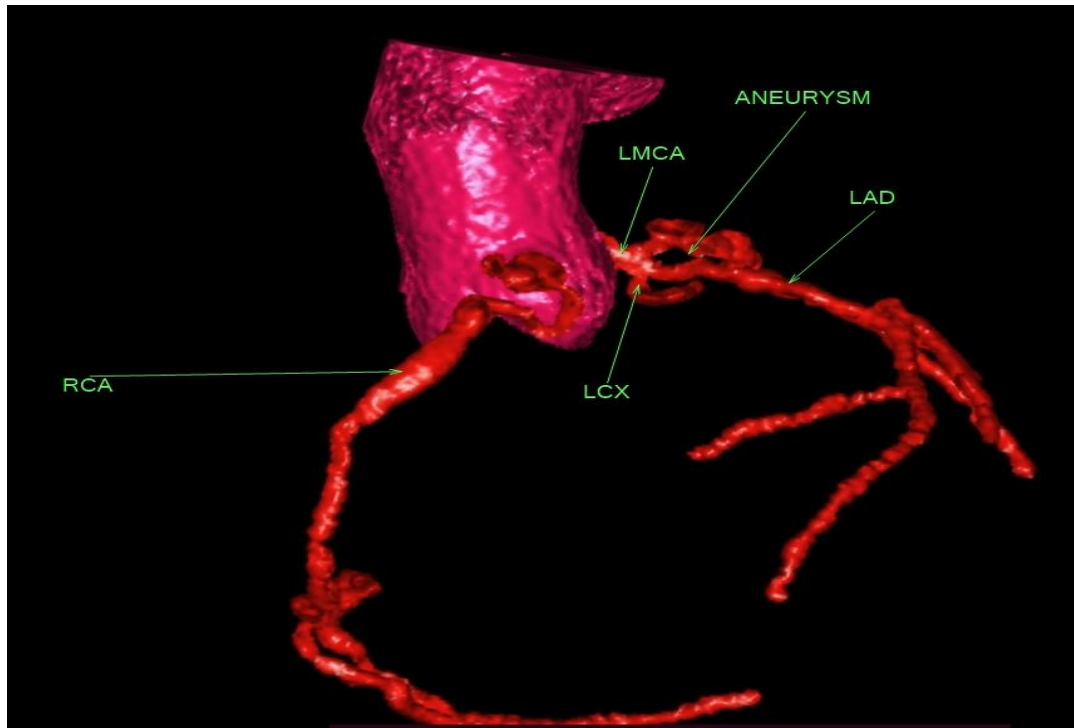
2.2. CHỤP CẮT LỚP VI TÍNH MẠCH MÁU (CTA)

Ứng dụng:

- Cung cấp hình ảnh chi tiết của ĐMV, đặc biệt tổn thương dẫn, hẹp, xơ vữa, huyết khối ở đoạn xa -> Lập bản đồ tổn thương ĐMV, theo dõi tiến triển.
- Độ phân giải cao hơn MRI.



2.2. CHỤP CẮT LỚP VI TÍNH MẠCH MÁU (CTA)



2.2. CHỤP CẮT LỚP VI TÍNH MẠCH MÁU (CTA)



Ứng dụng:

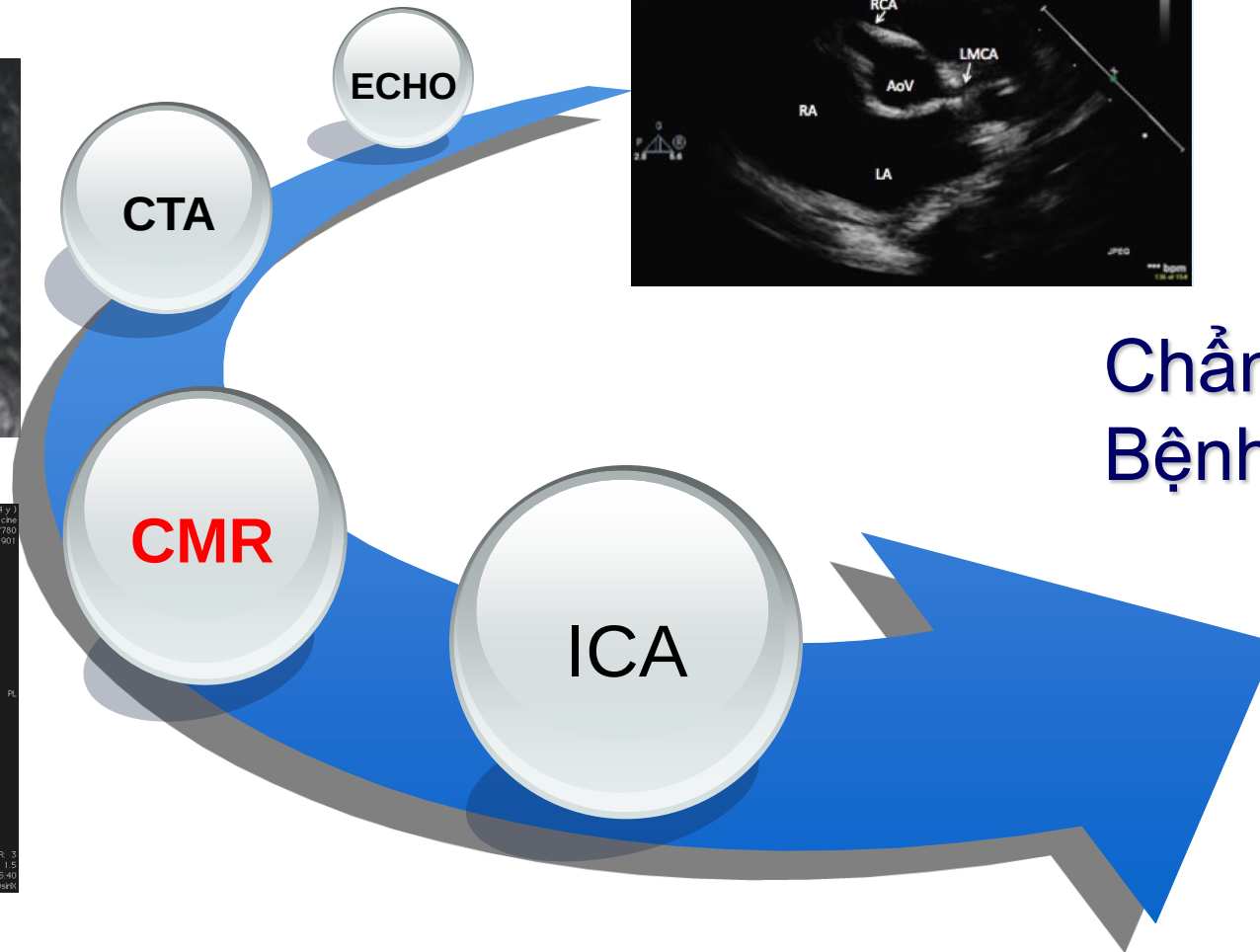
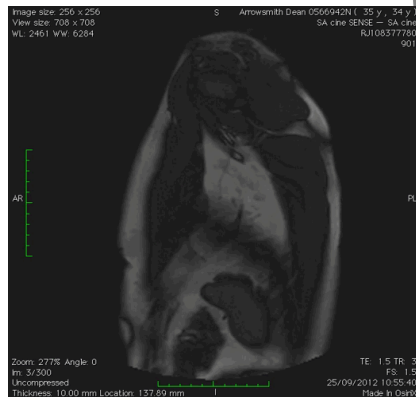
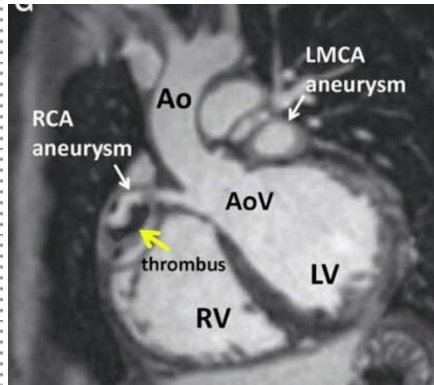
- KT giảm liều hiện đại: giảm phơi nhiễm tia X $< 1 \text{ mSv}$.
- Chỉ số CT-FFR (Fractional Flow Reserve): đo lường chênh lệch P giữa phần gần-xa của tổn thương hẹp, $\text{FFR} > 0.8$ cho thấy l. lượng máu đủ và ko cần can thiệp: đang NC.

Khuyết điểm:

- Trẻ em nhịp tim nhanh làm giảm chất lượng hình ảnh -> Yêu cầu dùng thuốc chẹn β giảm nhịp tim.
- Phơi nhiễm tia X và nguy cơ từ chất cản quang iod.

=> CTA: HAH đg tt mv: dẫn, hẹp, huyết khối thay cho SAT

2. CÁC KỸ THUẬT HÌNH ẢNH HỌC CHÍNH



Chẩn đoán và theo dõi/
Bệnh kawasaki



2.3. CHỤP CỘNG HƯỞNG TỪ TIM

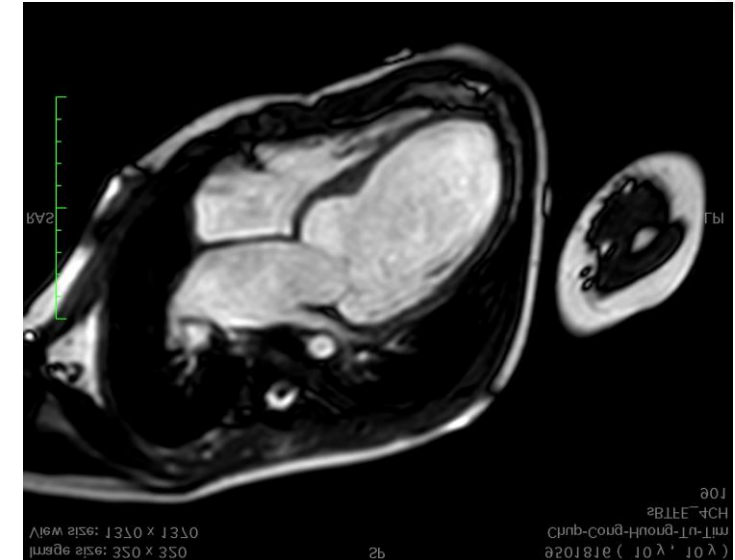
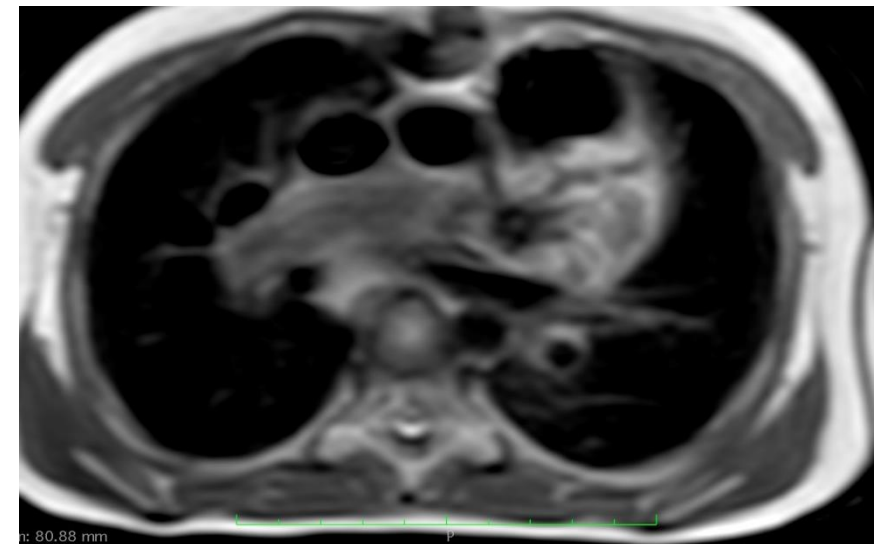
Ứng dụng

- Xác định giải phẫu thành và lòng động mạch vành.
- Đánh giá chức năng thất.

CTA



CMR



2.3. CHỤP CỘNG HƯỞNG TỪ TIM

- Đánh giá chức năng thất.

Image size: 826 x 548
 View size: 1830 x 1214

9501816 (10 y , 10 y)

Chụp-Cong-Huong-Tu-Tim

SBTFE_RN/OT

904

Left ventricle - results summary (Based on Riemann's method)

	Endo Volume	Normal Values
Ejection fraction	11 %	61 ... 78 %
Stroke volume	29.7 ml	63.0 ... 115.0 ml
Cardiac output	3.0 L/min	6.4 ... 11.7 L/min
Stroke index	31.7 ml/m²	37.0 ... 57.0 ml/m²
Cardiac index	3.2 L/(min*m²)	3.8 ... 5.8 L/(min*m²)
ED volume	278.9 ml	94.0 ... 136.0 ml
ES volume	249.2 ml	24.0 ... 61.0 ml
ED volume / BSA	297.3 ml/m²	56.0 ... 80.0 ml/m²
ES volume / BSA	265.6 ml/m²	14.0 ... 30.0 ml/m²
ED time	0.0 ms	N/A
ES time	233.8 ms	N/A
Cardiac density	1.05 gr/ml	N/A
ED wall mass	128.7 gr	48.0 ... 101.0 gr
ED wall + papillary mass	166.0 gr	48.0 ... 101.0 gr
ED wall mass / BSA	137.2 gr/m²	28.0 ... 49.0 gr/m²
ED wall + papillary mass / BSA	176.9 gr/m²	28.0 ... 49.0 gr/m²
ES wall mass	131.1 gr	N/A
ES wall + papillary mass	163.7 gr	N/A
ES wall mass / BSA	139.8 gr/m²	N/A
ES wall + papillary mass / BSA	174.6 gr/m²	N/A
BSA	0.94 m² (Mosteller)	
Heart Rate	102 bpm	

2.3. CHỤP CỘNG HƯỞNG TỪ TIM

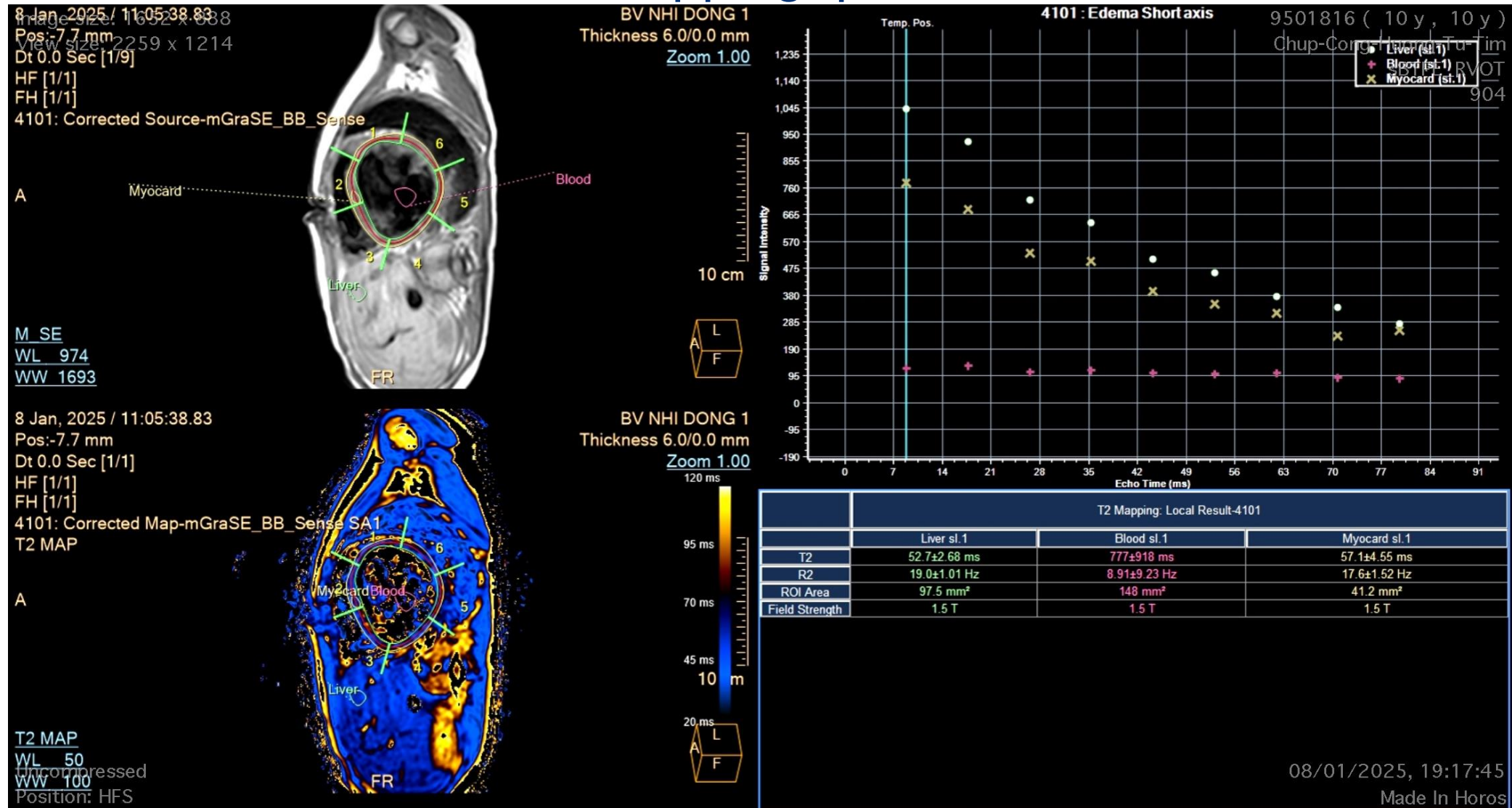


Ứng dụng

- Đánh giá đặc điểm mô cơ tim:
 - Phát hiện phù cơ tim (qua T2 mapping).
 - Phát hiện xơ hóa cơ tim (qua T1 mapping, gadolinium muộn).
- Đánh giá tưới máu khi nghỉ ngơi hoặc gắng sức.
- BN phình ĐMV: xơ hóa cơ tim, không chỉ giới hạn ở các vùng giảm tưới máu.
- BN sốc Kawasaki: nguy cơ cao xơ hóa cơ tim sau này.

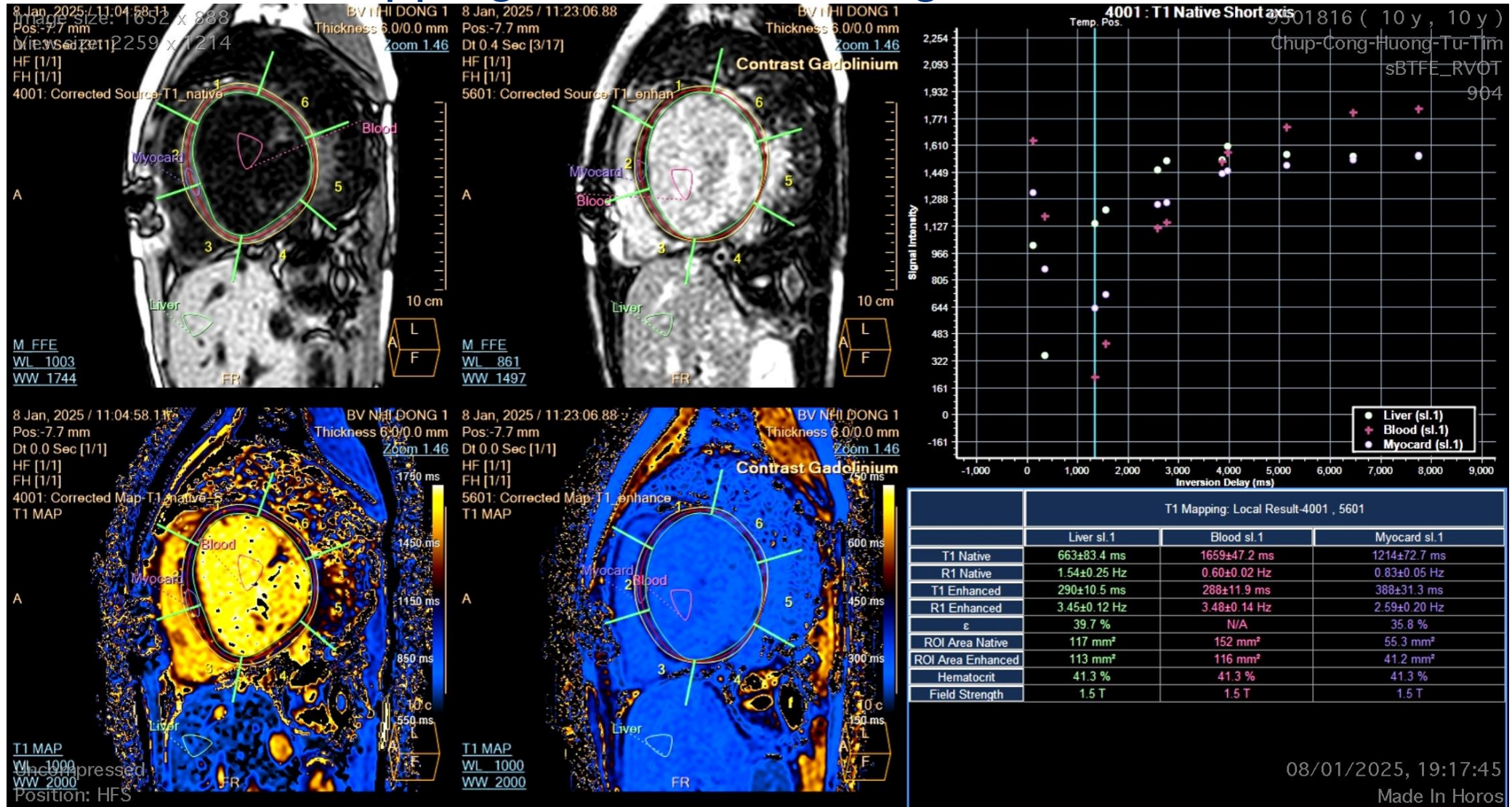
2.3. CHỤP CỘNG HƯỞNG TỪ TIM

T2 mapping: phù nề cơ tim



2.3. CHỤP CỘNG HƯỞNG TỪ TIM

T1 mapping: xơ hóa cơ tim, giảm đàn hồi



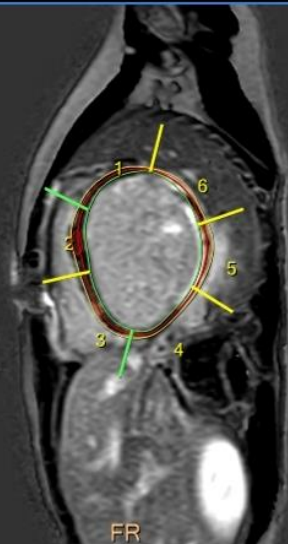
2.3. CHỤP CỘNG HƯỞNG TỪ TIM

LGET: xơ sẹo cơ tim

Im: 16/60 Se: 904	Results Summary
	Values
Myocardial mass	60.18 gr
Enhanced mass	29.08 gr
Percentage enhanced volume	48 %
Myocardial volume	57312 mm ³
Enhanced volume	27691 mm ³
Image type used	CR, IR
Threshold method	Reference Area
Method properties	Threshold Value: 2069 , SD: 6.0
No Reflow volume	0 mm ³
No Reflow mass	0.00 gr

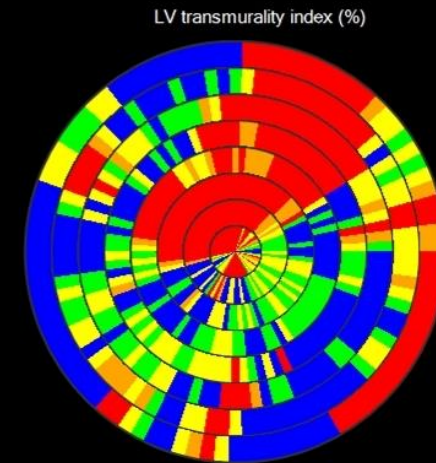
8 Jan, 2025 / 11:19:50.75
Pos:-7.7 mm
Td 491ms [1/1]
HF [1/8]
FH [8/8]
5401: PSIR_TFE_SA_MUL

A



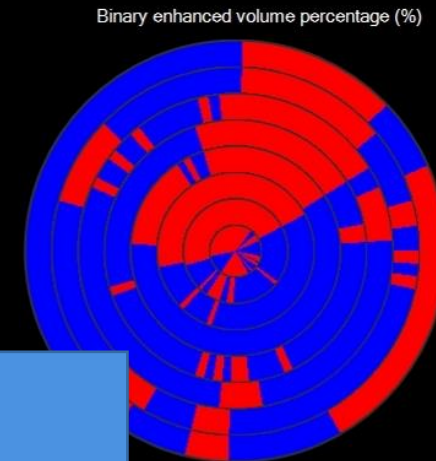
BV NHI DONG 1
Thickness 8.0/0.0 mm
Zoom 1.00
Contrast Gadolinium

WL: 128 WW: 256 [D]
WW 2027



LUU-KIEU-QUYNH-NHU
9501816
03/04/2014 F
Philips Portal
25010809525401
chup-cong-huong-tu-tim

50.00
25.00
0.00

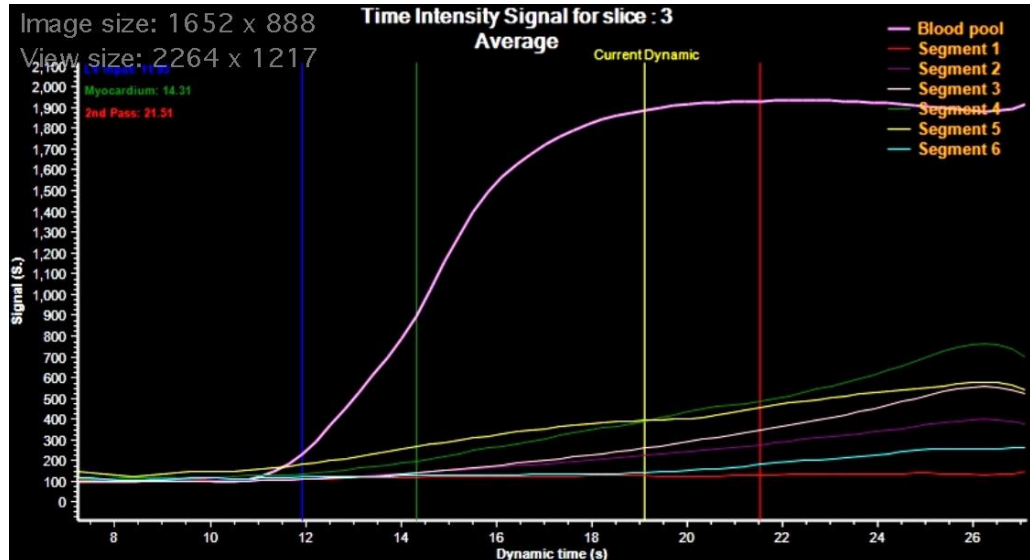


100.00
75.00
50.00
25.00
0.00

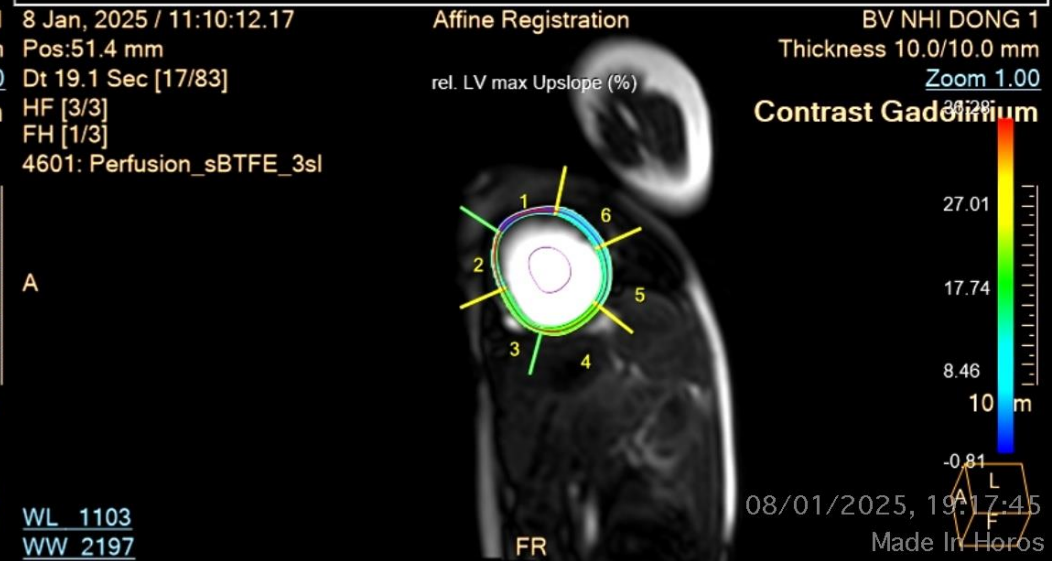
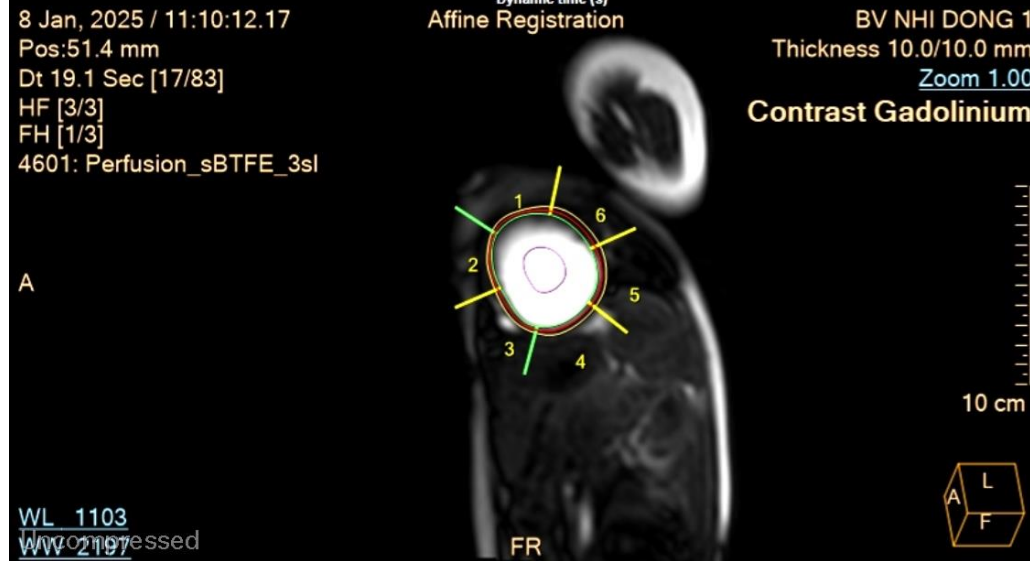
08/01/2025 10:09:12 SA

2.3. CHỤP CỘNG HƯỞNG TỪ TIM

Perfusion: tưới máu cơ tim



	Temp. Enh. Analysis - Regional - None - Slice No.3 - Baseline Correction : Off - Average					
	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	Segment 5	Segment 6
rel. LV max Upslope	0.8 %	8.4 %	14.6 %	19.3 %	9.4 %	6.4 %
Myocardial max Upslope	2.7	26.4	45.9	60.6	29.5	20.9
Time To Peak	22.7 s	22.7 s	22.7 s	22.7 s	22.7 s	22.7 s
Time To 50% Peak	20.3 s	19.1 s	19.1 s	17.9 s	17.9 s	20.3 s
Time To Arrival	14.31 s	14.31 s	14.31 s	14.31 s	14.31 s	14.31 s
Mean Signal Intensity	126.6	225.1	260.8	390.1	395	143.7
rel. LV Accumulated Enh.	0.5 %	6.6 %	9.6 %	15.1 %	10.1 %	1.5 %
Myocardial Accumulated Enh.	37.4	448.7	652	1031.3	686.3	100.2
rel. Peak Enhancement	0.9 %	10.0 %	15.2 %	20.5 %	13.4 %	4.5 %
Peak Enhancement	14.8	168.2	257.2	346.9	225.9	75.3



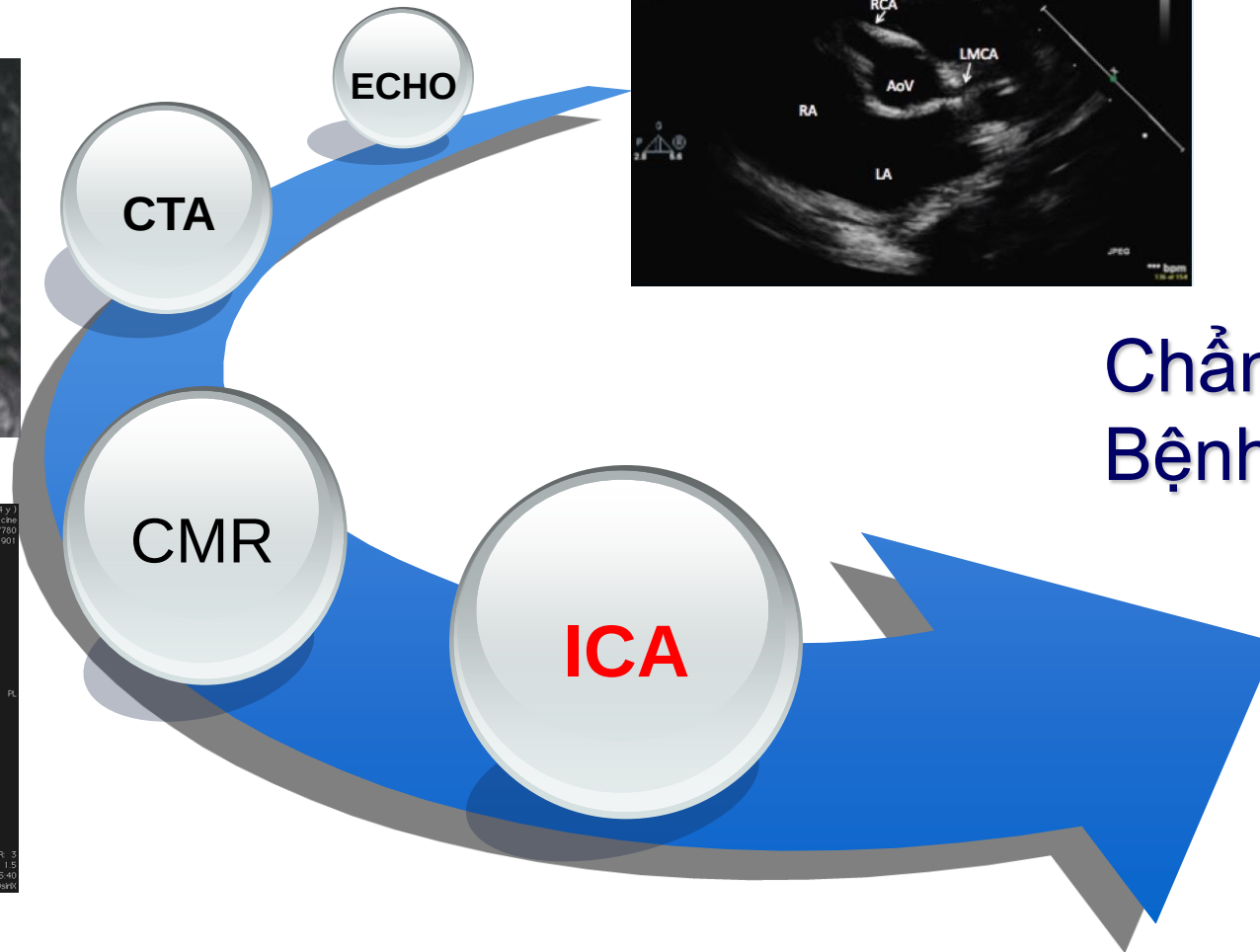
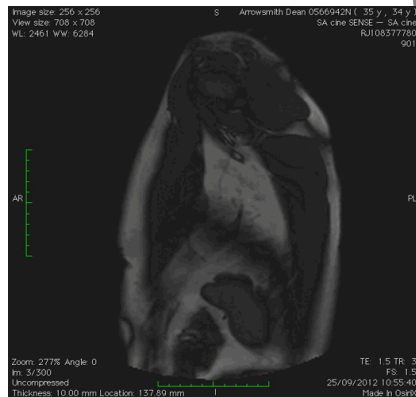
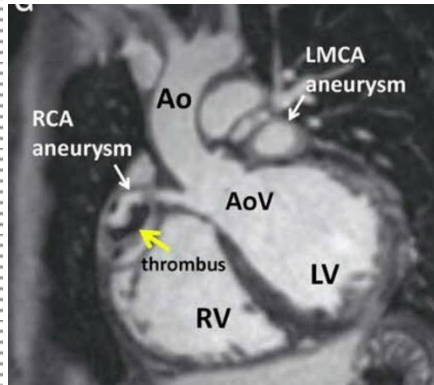
2.3. CHỤP CỘNG HƯỞNG TỪ TIM



Khuyết điểm:

- Độ phân giải thấp hơn CTA khi quan sát mạch vành
 - Trẻ em: đmv nhỏ, nhịp tim nhanh: bất lợi CMR khi quan sát đoạn xa.
 - Yêu cầu gây mê ở trẻ em dưới 8 tuổi.
 - Thời gian chụp kéo dài 30-90 phút, cần ổn định huyết động trước chụp.
- => CMR đgiá CN, tưới máu, phù nề, xơ sẹo tim trong gd muộn.

2. CÁC KỸ THUẬT HÌNH ẢNH HỌC CHÍNH



Chẩn đoán và theo dõi/
Bệnh kawasaki



2.4. CHỤP ĐỘNG MẠCH VÀNH QUA DA (ICA)



Ứng dụng

- Giải phẫu hệ ĐMV (đặc biệt hẹp mạch, tuần hoàn bàng hệ).
- Đánh giá các nhánh ngoại biên và giải phẫu động mạch vú trong.
- Chỉ định khi cần tái thông mạch vành qua da (do nhồi máu cơ tim cấp, đau thắt ngực, hoặc thiếu máu cơ tim gắng sức).
- Các trường hợp mà các phương pháp hình ảnh khác (CT, CMR) không đủ chất lượng để quyết định điều trị.

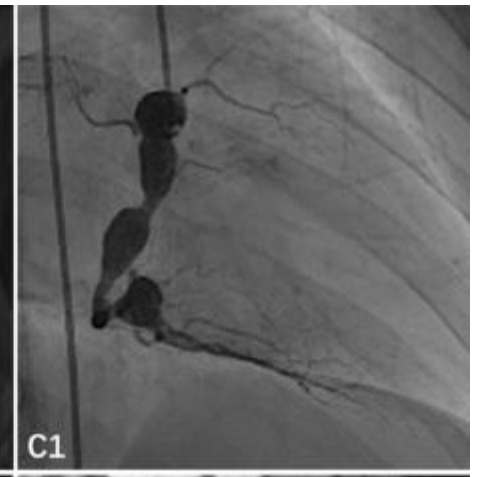
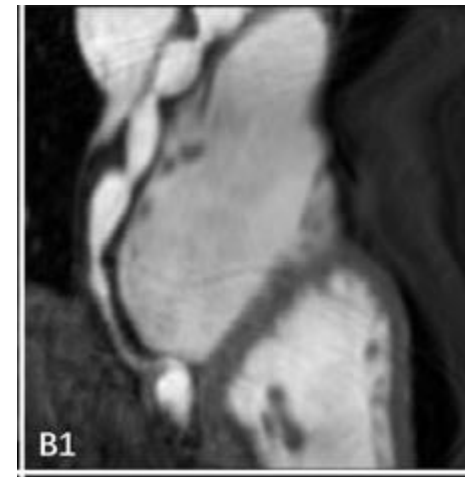
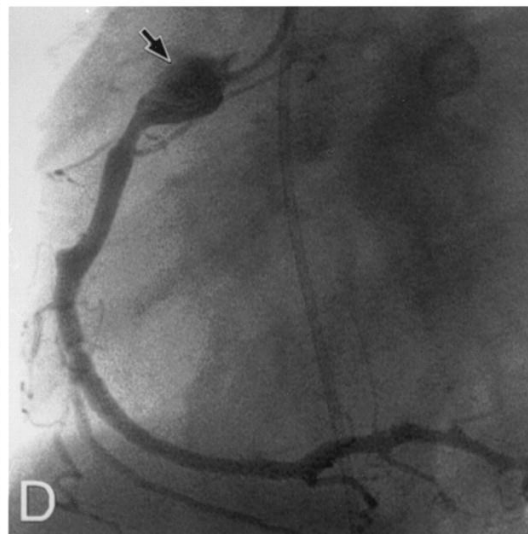
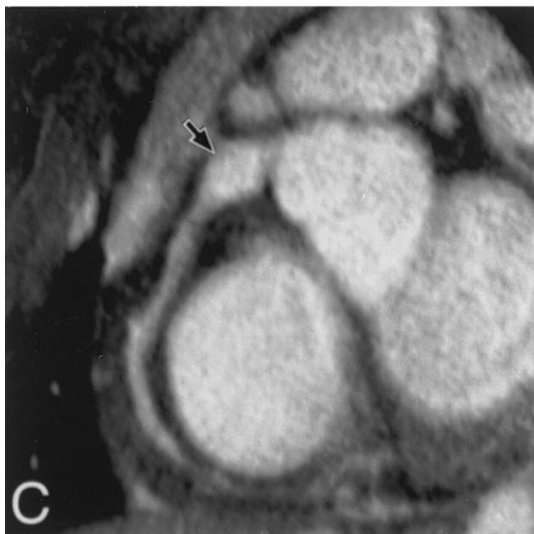
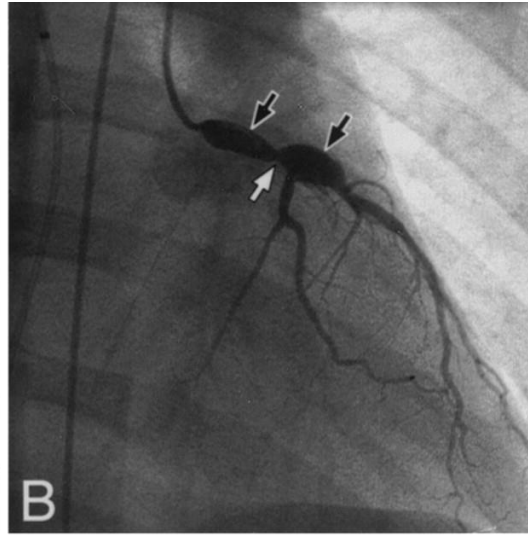
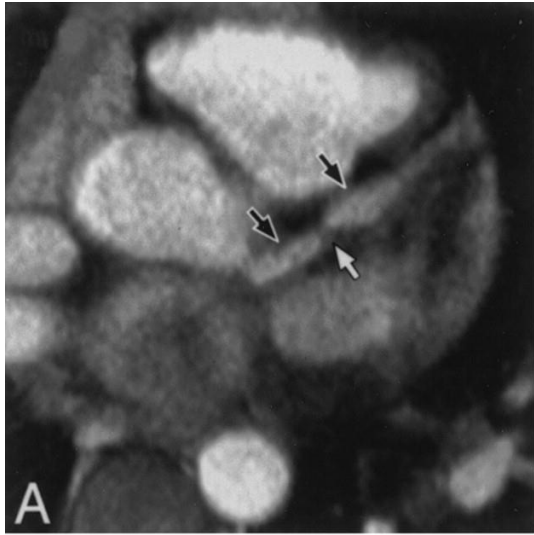
Ưu điểm:

- Cho phép chẩn đoán chính xác và can thiệp tức thời nếu cần.

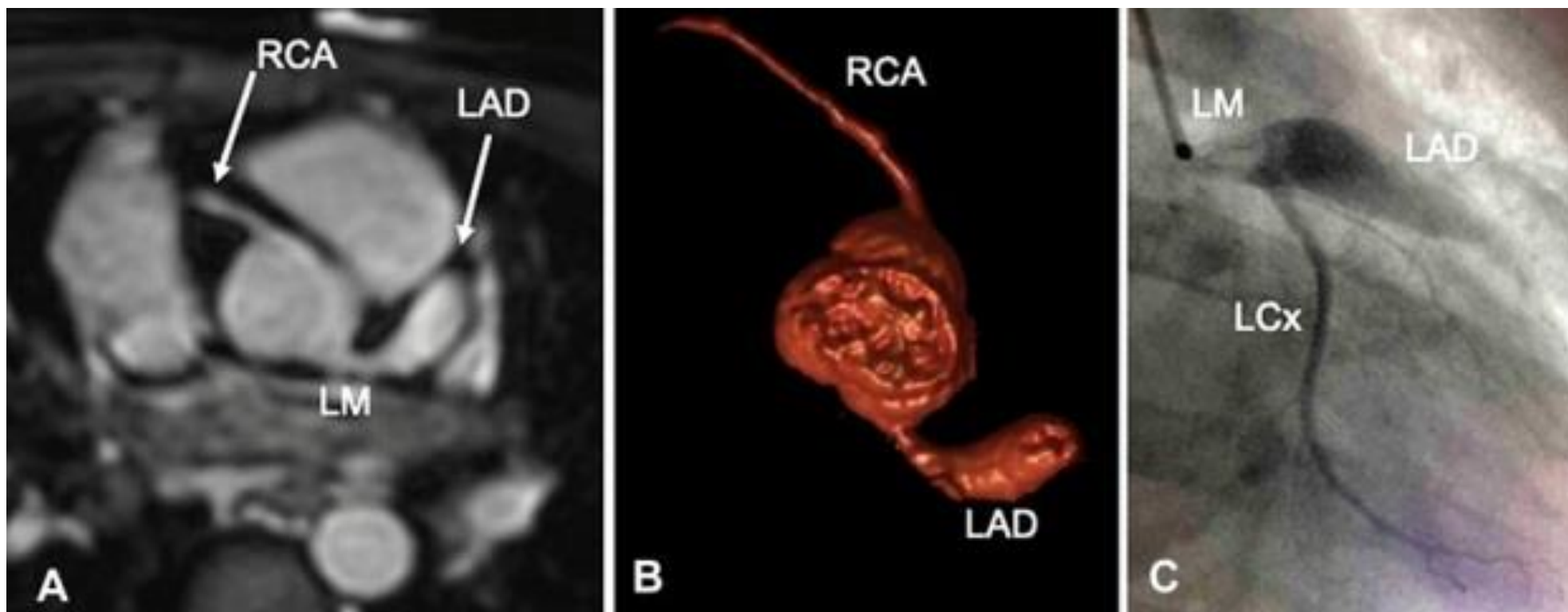
Hạn chế:

- Xâm lấn, có nguy cơ chảy máu và biến chứng.

2.4. CHỤP ĐỘNG MẠCH VÀNH QUA DA (ICA)



2.4. CHỤP ĐỘNG MẠCH VÀNH QUA DA (ICA)



ICA: Tiêu chuẩn vàng trong cơ giải phẫu đmv, can thiệp

NỘI DUNG

1

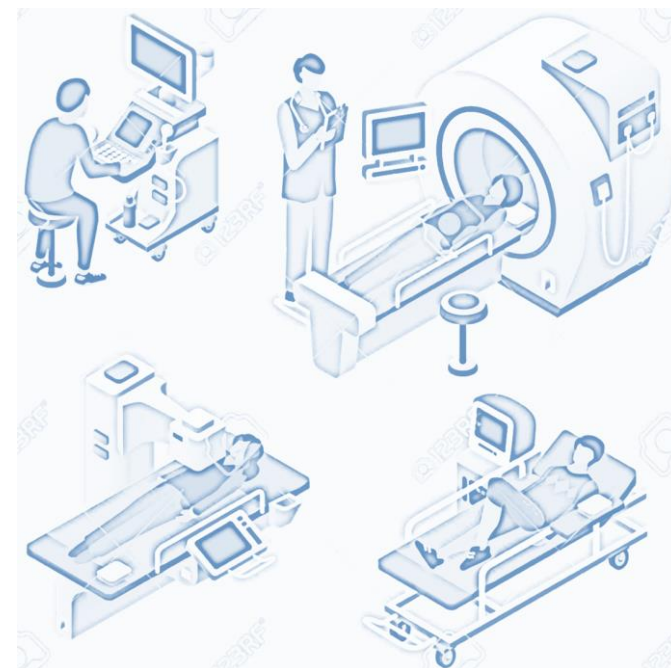
Giới thiệu về bệnh Kawasaki

2

Các kỹ thuật hình ảnh học
chính trong chẩn đoán và
theo dõi động mạch vành

3

Chiến lược theo dõi bằng hình ảnh học



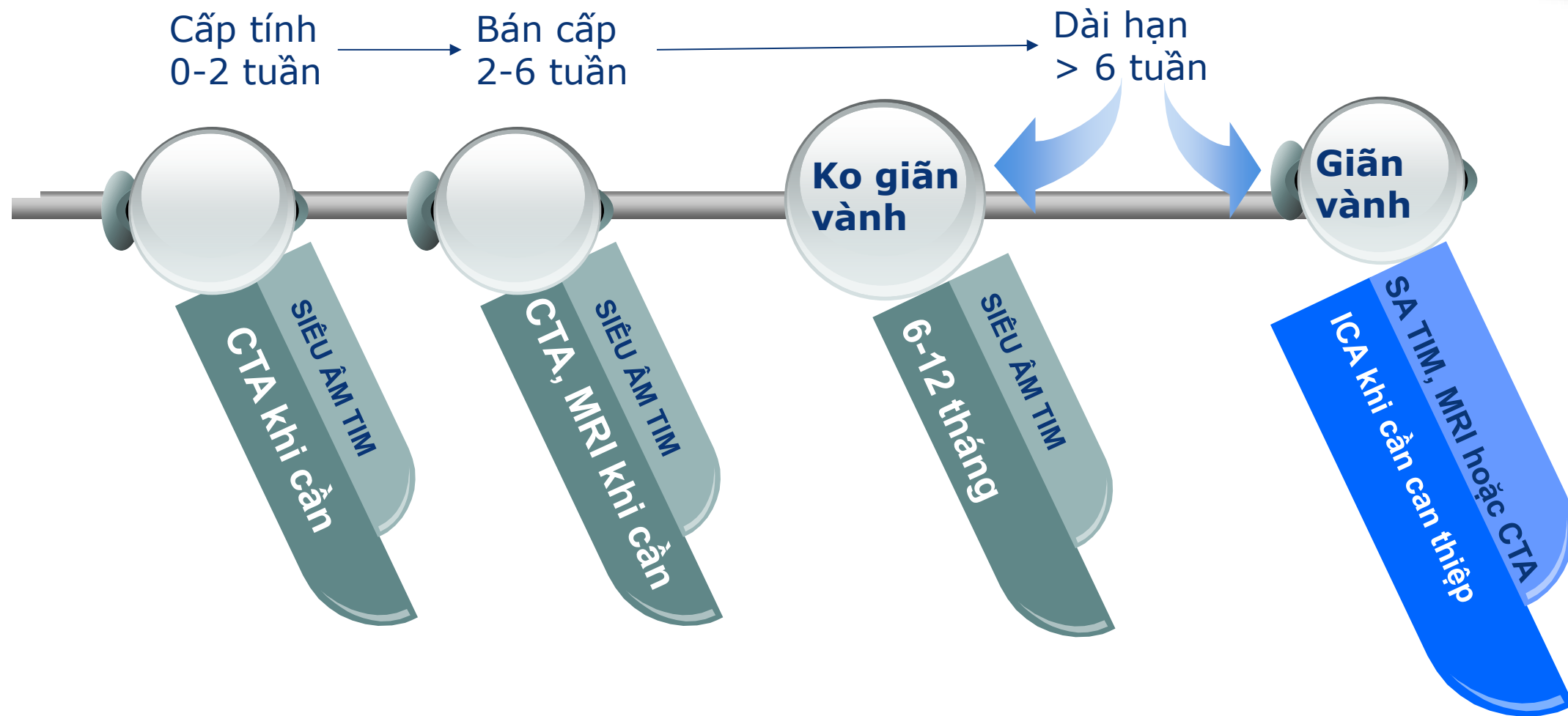
3. CHIẾN LƯỢC THEO DÕI BẰNG HÌNH ẢNH HỌC



Mục tiêu

- Phát hiện sớm giãn hoặc phình ĐMV.
- Theo dõi tiến triển, thoái triển hoặc hẹp mạch sau phình.
- Phát hiện thiếu máu cơ tim và các biến chứng khác như huyết khối, viêm cơ tim.
- Phân tầng nguy cơ và hướng dẫn điều trị lâu dài, đặc biệt ở nhóm nguy cơ cao.

3. CHIẾN LƯỢC THEO DÕI BẰNG HÌNH ẢNH HỌC



3. CHIẾN LƯỢC THEO DÕI BẰNG HÌNH ẢNH HỌC



Chiến lược từng giai đoạn lâm sàng

Giai đoạn cấp tính (0–2 tuần đầu)

◆ **Kỹ thuật chính**

Siêu âm tim: ngay khi nghi ngờ KD, lặp lại sau 1–2 tuần.

Đánh giá:

Kích thước và hình dạng các nhánh chính ĐMV (Z-score).

Chức năng thất trái (EF, vận động vùng).

TDMT, viêm van tim, kích thước gốc ĐMC.

Lặp lại SA thường xuyên: <6 tháng, $Z \geq 2.5$ ban đầu.

◆ **Cân nhắc CTA nếu:**

Siêu âm tim kém chất lượng.

Bệnh nhân lớn tuổi, thành ngực dày.

Muốn khảo sát mạch vành đoạn xa hoặc nghi hẹp do huyết khối.

3. CHIẾN LƯỢC THEO DÕI BẰNG HÌNH ẢNH HỌC



Chiến lược từng giai đoạn lâm sàng

Giai đoạn bán cấp (2–6 tuần)

◆ **Siêu âm tim:**

Tiếp tục đ. giá tiến triển/thoái triển của tổn thương mạch vành.

Siêu âm **1–2 tuần sau điều trị IVIG** và **ở tuần thứ 4–6**.

◆ **CT mạch vành (Coronary CTA):**

Tổn thương lớn (giãn >8 mm hoặc Z-score ≥ 10): huyết khối, hẹp lòng mạch, vôi hóa.

◆ **MRI tim (CMR):**

Nghi viêm cơ tim, đánh giá CN thất, tưới máu cơ tim.

Ưu điểm: không xâm lấn, không tia.

Nhược điểm: cần gây mê trẻ nhỏ.

3. CHIẾN LƯỢC THEO DÕI BẰNG HÌNH ẢNH HỌC



Chiến lược từng giai đoạn lâm sàng

Giai đoạn mạn tính (sau 6 tuần đến nhiều năm)

Phân tầng nguy cơ theo Z-score (AHA 2017, 2024)

Phân loại	Z-score	Theo dõi
Không tổn thương	<2	Siêu âm tim lúc 6–8 tuần, ngừng nếu bt
Giãn nhẹ	2–2.49	Siêu âm mỗi 6–8 tuần, td 1 năm ngưng nếu ko tiến triển.
	<2.5, nguy cơ cao	Lặp lại siêu âm mỗi 2–4 tuần đến khi ổn định.
Phình nhỏ	2.5–4.9	Siêu âm mỗi 6–12 tháng, td đến 5 năm
Phình trung bình	5–9.9 hoặc <8mm	Siêu âm mỗi 3-6th + CTA/MRI định kỳ mỗi 6 tháng–1 năm
Phình lớn/ khổng lồ	≥10 hoặc ≥8mm	Siêu âm mỗi 3 tháng, MRI tim/CTA hàng năm, có thể làm nghiệm pháp gắng sức.

3. CHIẾN LƯỢC THEO DÕI BẰNG HÌNH ẢNH HỌC



Chiến lược từng giai đoạn lâm sàng

Giai đoạn mạn tính có phình mạch $z \geq 5$

- **Thăm dò thiếu máu cơ tim:**
 - MRI nếu nghi hẹp mạch.
 - Định kỳ ở nhóm phình khổng lồ để phát hiện TMCT không TC.
- **Chụp mạch vành xâm lấn ICA**

Chỉ định nếu:

 - Có biểu hiện thiếu máu cơ tim, cần can thiệp mạch.
 - Mất tương quan giữa HA học không xâm lấn và TCLS.

3. CHIẾN LƯỢC THEO DÕI BẰNG HÌNH ẢNH HỌC



Nguyên tắc lập kế hoạch hình ảnh học

Bắt đầu bằng SAT: tiết kiệm, không xâm lấn, dùng để phân tầng nguy cơ ban đầu.

Bổ sung CT/MRI ở bệnh nhân:

Có hình ảnh bất thường khó đánh giá rõ.

Nguy cơ cao (phình lớn, tăng đông, thiếu máu cơ tim).

Trẻ lớn hơn, khó siêu âm.

Tùy chỉnh theo tuổi, triệu chứng và mức độ tổn thương.

Chiến lược cần cá thể hóa, dựa trên giai đoạn bệnh, phân tầng nguy cơ bằng Z-score, và sử dụng phối hợp SAT, CT, MRI, nghiệm pháp gắng sức khi cần thiết.

TÀI LIỆU THAM KHẢO



1. Jone P-N, Tremoulet A, Choueiter N, et al. "Update on Diagnosis and Management of Kawasaki Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association." *Circulation.* 2024;150:e481–e500.
2. McCrindle BW, Rowley AH, Newburger JW, et al. "Diagnosis, Treatment, and Long-Term Management of Kawasaki Disease." *Circulation.* 2017;135(17):e927-e999.
3. McCrindle BW, Rowley AH, Newburger JW, et al. "Diagnosis, Treatment, and Long-Term Management of Kawasaki Disease: A Scientific Statement for Health Professionals From the American Heart Association." *Circulation.* 2017;135:e927–e999.
4. Singh S, Jindal AK, Pilania RK. "Diagnosis and Management of Kawasaki Disease." *Current Treatment Options in Rheumatology.* 2019;5(3):233-248.
5. Tsujioka Y, Handa A, Nishimura G, et al. "Multisystem Imaging Manifestations of Kawasaki Disease." *RadioGraphics.* 2022;42:268–288.



HỘI NGHỊ KHOA HỌC CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH TP.HCM MỞ RỘNG LẦN THỨ XII-2025



Cảm ơn đã theo dõi!