



BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH QUẢNG TRỊ

QUANG TRI GENERAL HOSPITAL

Vai trò chẩn đoán hình ảnh và thăm dò sinh lý trong can thiệp động mạch vành

BS.TRƯƠNG VĂN KHÁNH NGUYỄN

Khoa Nội Tim Mạch - BV đa khoa Quảng Trị



NỘI DUNG

1

GIẢI PHẪU ĐỘNG MẠCH VÀNH

2

TEST CHẨN ĐOÁN BỆNH ĐỘNG MẠCH VÀNH

3

CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH ĐỘNG MẠCH VÀNH

4

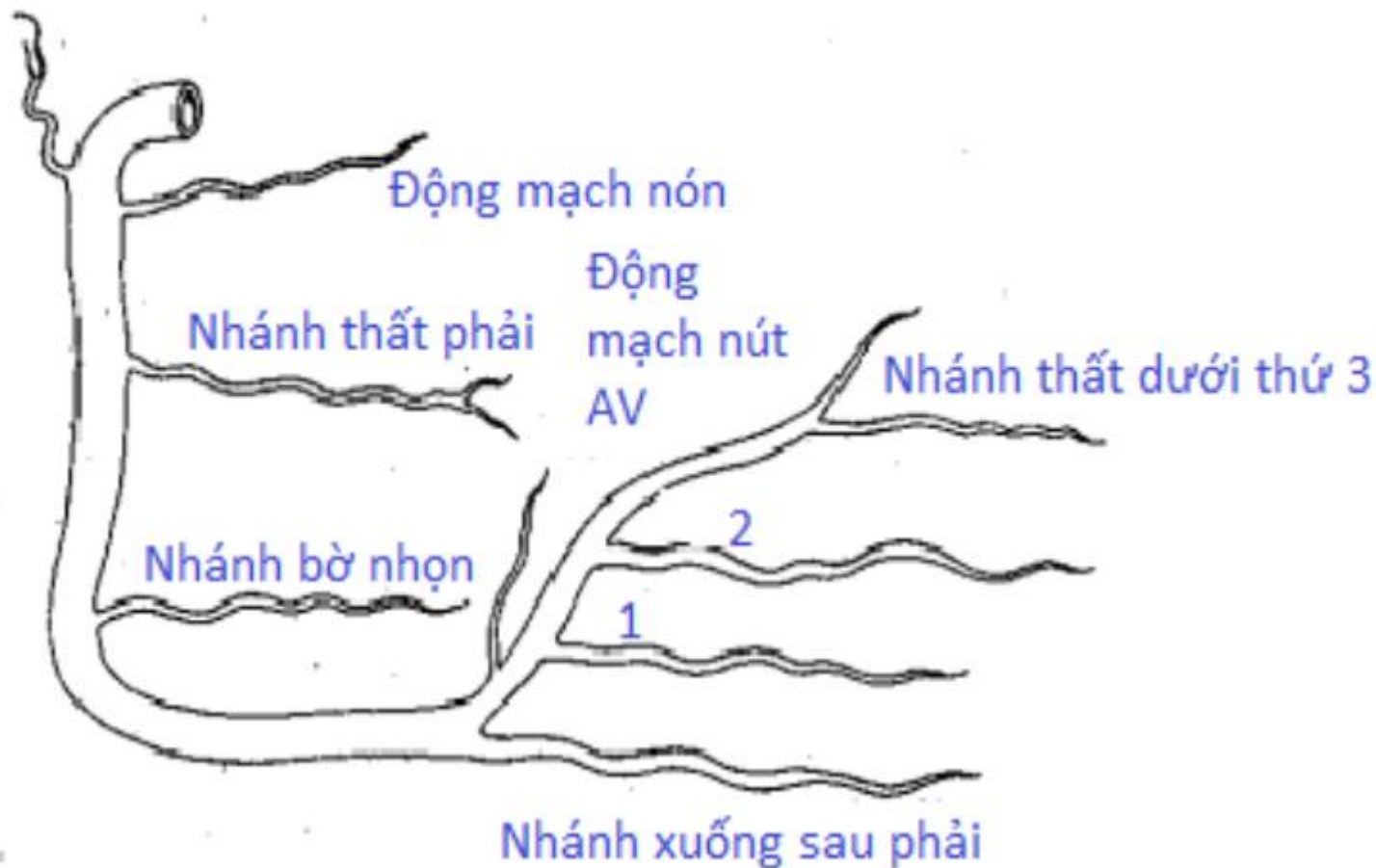
THĂM DÒ SINH LÝ HỌC MẠCH VÀNH



GIẢI PHẪU ĐỘNG MẠCH VÀNH

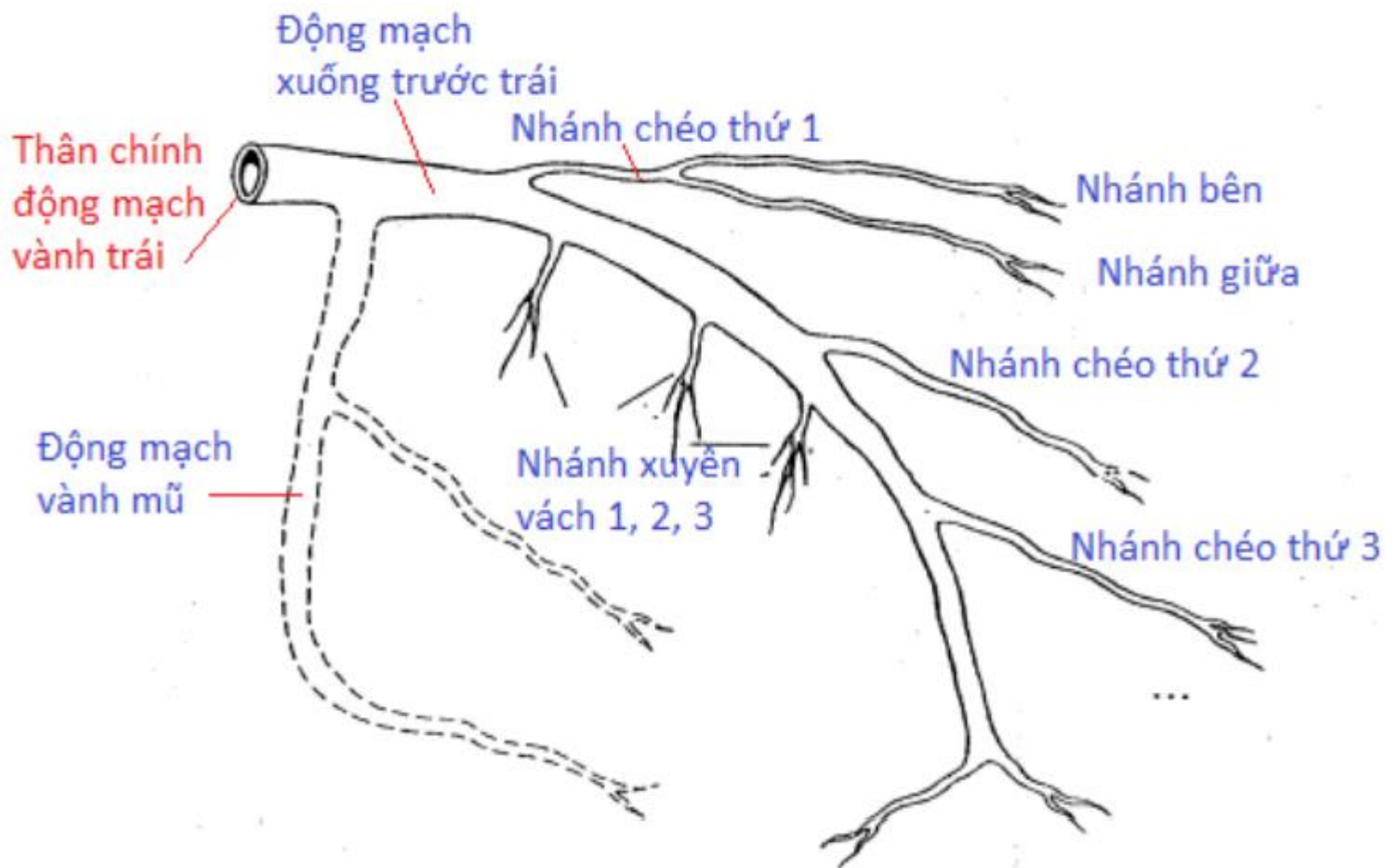
HỆ ĐỘNG MẠCH VÀNH PHẢI

Động
mạch
nút
xoang





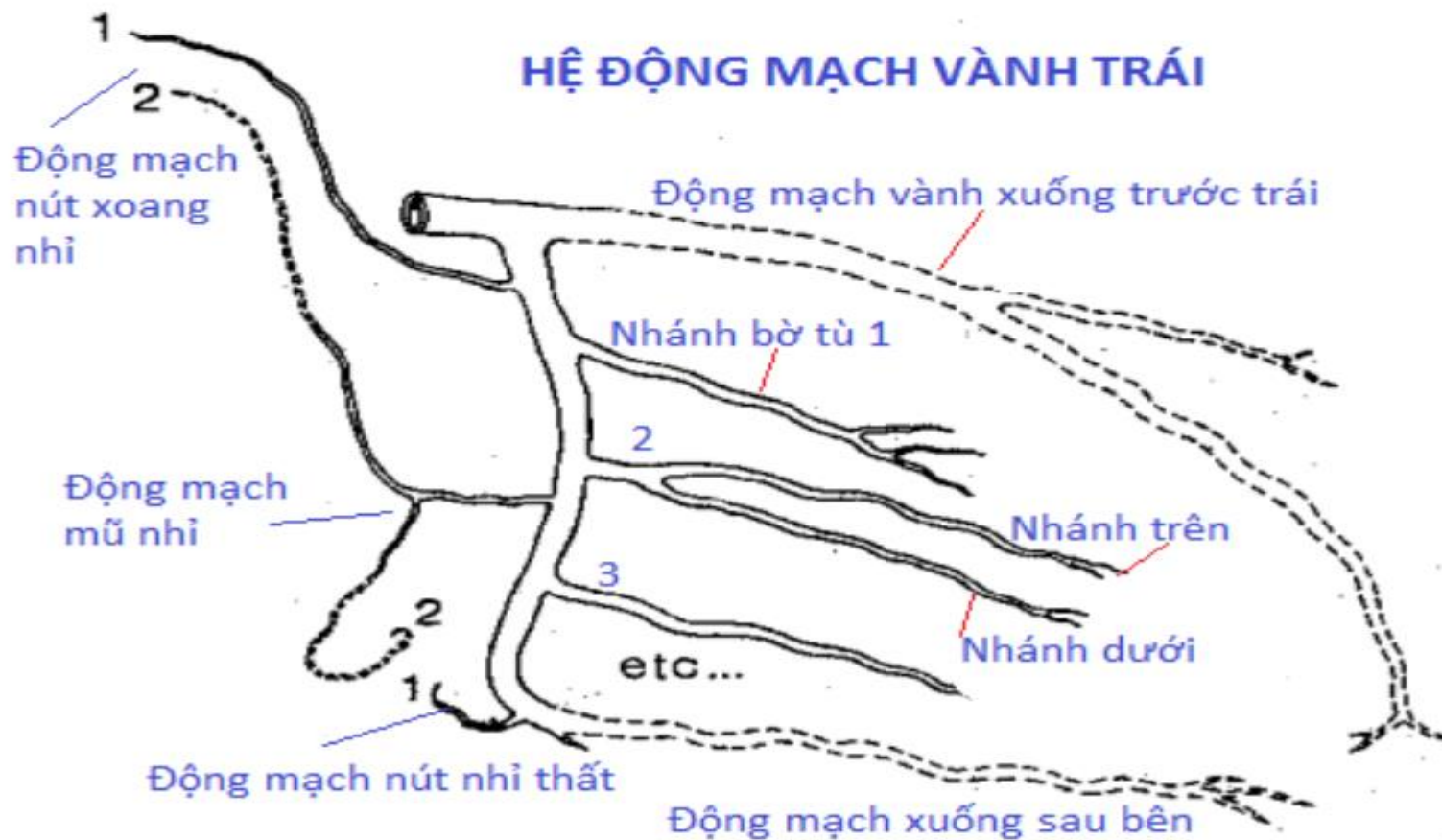
GIẢI PHẪU ĐỘNG MẠCH VÀNH



Động mạch vành trái không ưu thế



GIẢI PHẪU ĐỘNG MẠCH VÀNH



Động mạch vành trái ưu thế



VAI TRÒ TUẦN HOÀN BÀNG HỆ

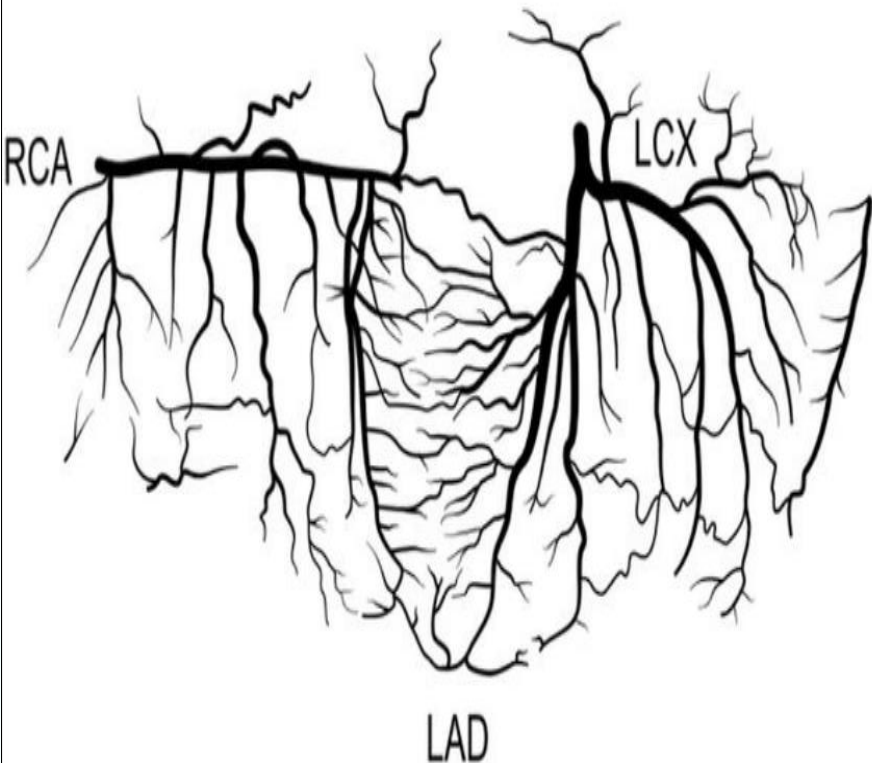
- **Tuần hoàn bàng hệ mạch vành (THBHMV)** là những cầu nối tự nhiên được tạo lên bởi những mạch máu nối giữa các đoạn của cùng một động mạch vành (ĐMV) hoặc giữa các đoạn của những ĐMV khác nhau. ⁽¹⁾
- THBH đã được tìm thấy ở **80%** trẻ sơ sinh ⁽²⁾
- **9%** người bình thường, **95%** BN CTO, **63%** BN hẹp nặng
- Số lượng và kích thước THBH phụ thuộc vào thời gian hẹp ĐMV
- Lưu lượng máu THBH khi tắc ĐMV có thể đáp ứng nhu cầu cơ tim nghỉ ngơi, nhưng không đủ để đáp ứng khi cơ tim vận động và **không ngăn ngừa** được biến cố TMCT khi tắc mạch. ⁽²⁾

(1)Seiler, C.; Stoller, M.; Pitt, B.; Meier, P. (2013). *The human coronary collateral circulation: development and clinical importance* *European Heart Journal*, 34(34), 2674–2682. doi:10.1093/eurheartj/ehs195

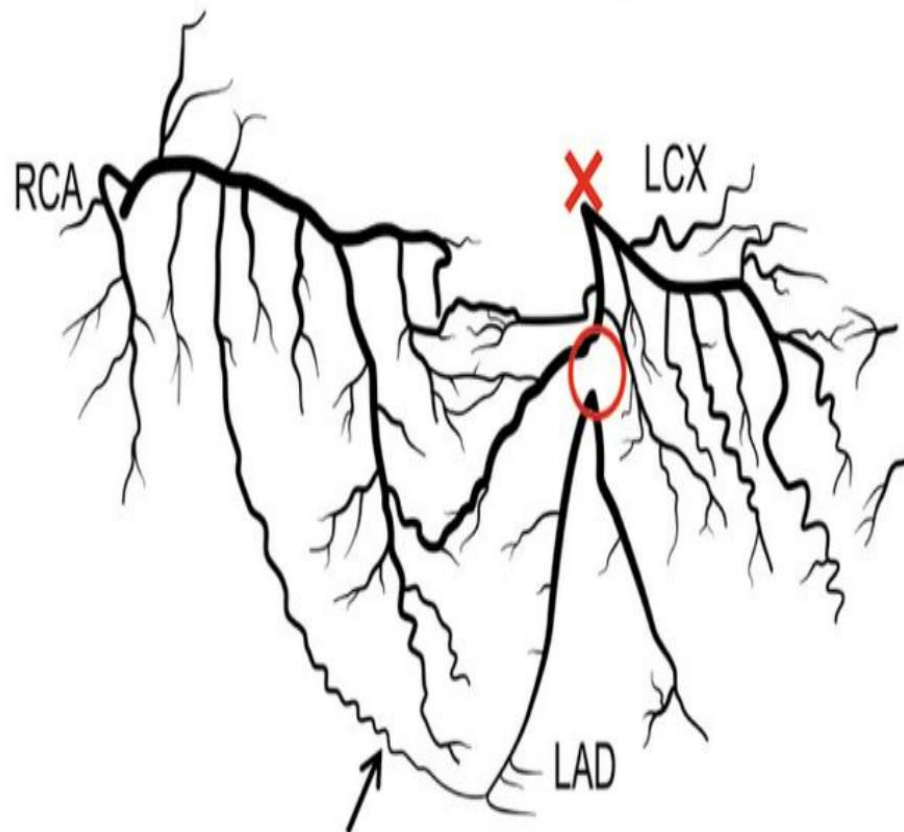
(2) Pohl T, Seiler C, Billinger M, et al. Frequency distribution of collateral flow and factors influencing collateral channel development. Functional collateral channel measurement in 450 patients with coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol* 2001; 38:1872.

VAI TRÒ TUẦN HOÀN BẰNG HỆ

Normal heart



Occlusive coronary artery disease

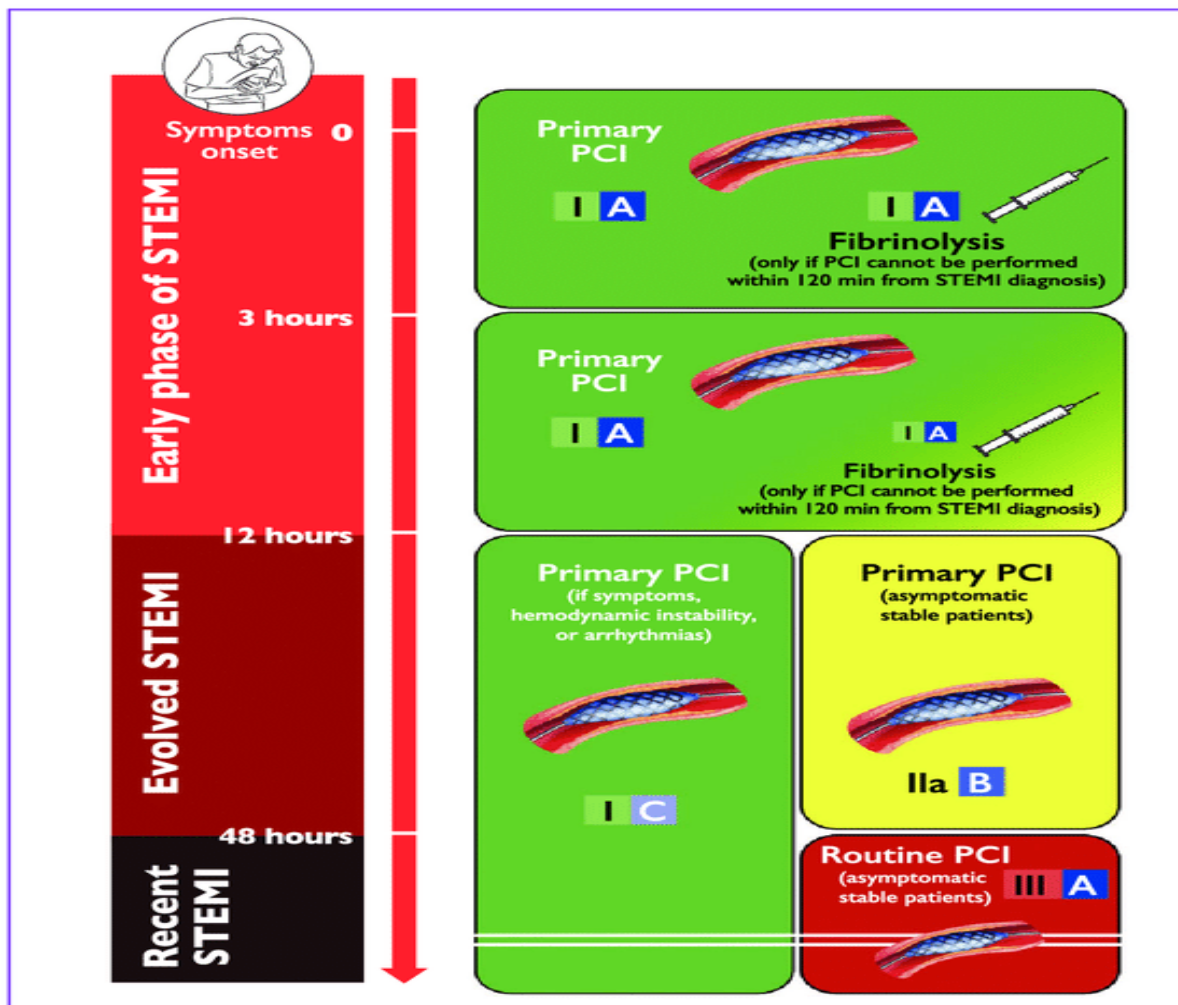




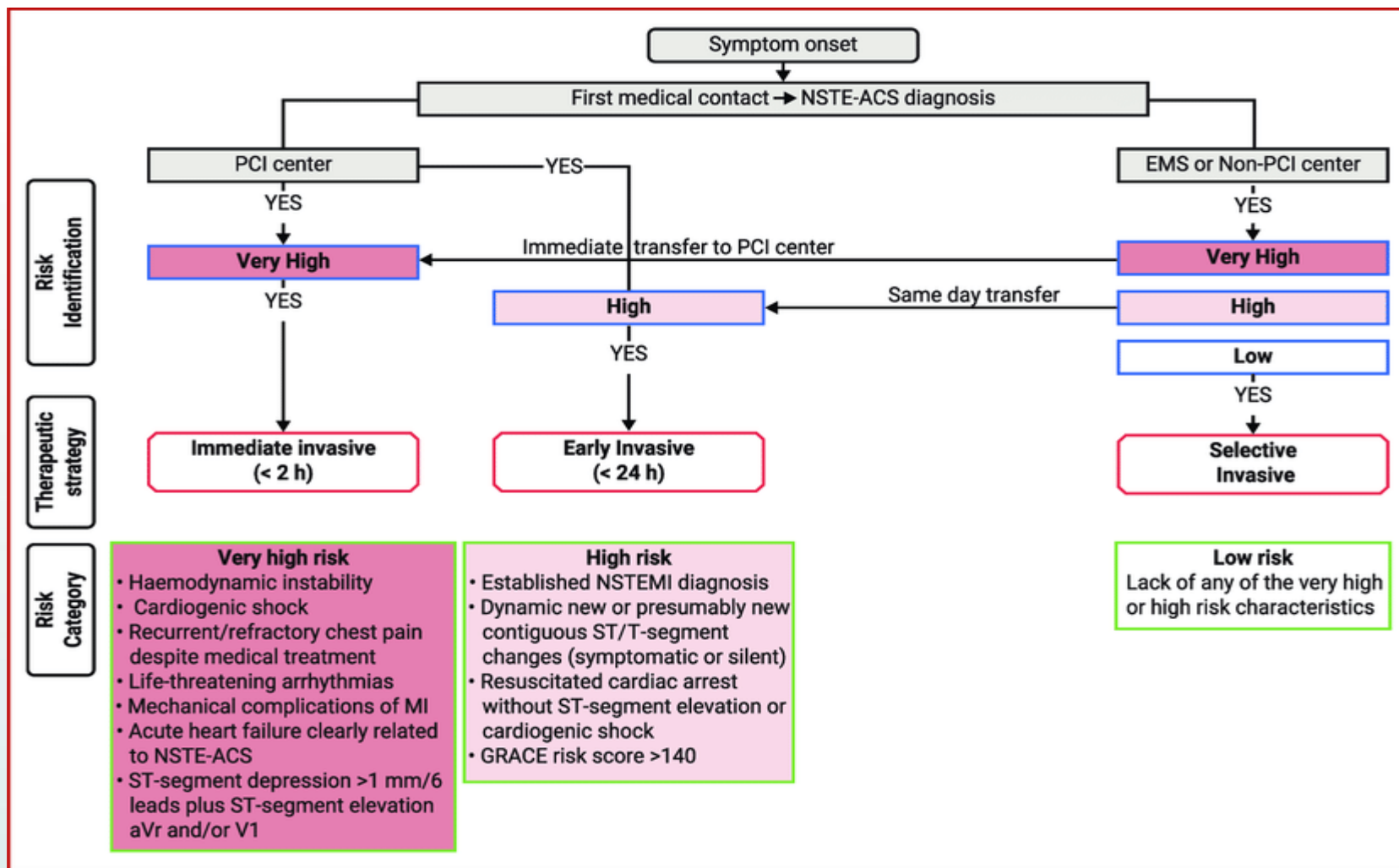
CHỈ ĐỊNH CHỤP ĐỘNG MẠCH VÀNH

1. Nhồi máu cơ tim cấp có ST chênh lên.
2. Đau ngực không ổn định và nhồi máu cơ tim không ST chênh lên.
3. Đau thắt ngực ổn định: chụp động mạch vành nhằm xét can thiệp khi các thăm dò không xâm lấn thấy nguy cơ cao hoặc vùng thiếu máu cơ tim rộng, hoặc người bệnh đã được điều trị tối ưu nội khoa không khống chế được triệu chứng.
4. Có thể chỉ định ở những người bệnh nghi ngờ có bệnh mạch vành hoặc đã biết trước có bệnh mạch vành.
5. Chụp động mạch vành kiểm tra trước phẫu thuật tim, mạch máu lớn ở người lớn tuổi (nam > 45; nữ > 50).
6. Chụp động mạch vành kiểm tra trước những phẫu thuật không phải tim mạch ở những người bệnh nghi ngờ bệnh mạch vành.
7. Sau cấp cứu ngừng tuần hoàn ngoài bệnh viện.
8. Đau ngực tái phát sau can thiệp động mạch vành hoặc sau phẫu thuật làm cầu nối chủ-vành.
9. Suy tim không rõ nguyên nhân.
10. Chụp động mạch vành kiểm tra những bất thường động mạch vành được phát hiện trên chụp cắt lớp vi tính đa dãy động mạch vành.
11. Những người bệnh có rối loạn nhịp nguy hiểm (nhịp nhanh thất, block nhĩ-thất,...).

NHỒI MÁU CƠ TIM CẤP ST CHÊNH LÊN



NHỒI MÁU CƠ TIM CẤP KHÔNG ST CHÊNH LÊN



HỘI CHỨNG MẠCH VÀNH MẠN

For prognosis

Class I



Left main disease*



Proximal LAD*



2VD or 3VD and LVEF $\leq 35\%$ *



Large area of ischemia or FFR+**



Single remaining patent artery

For symptoms

Class I

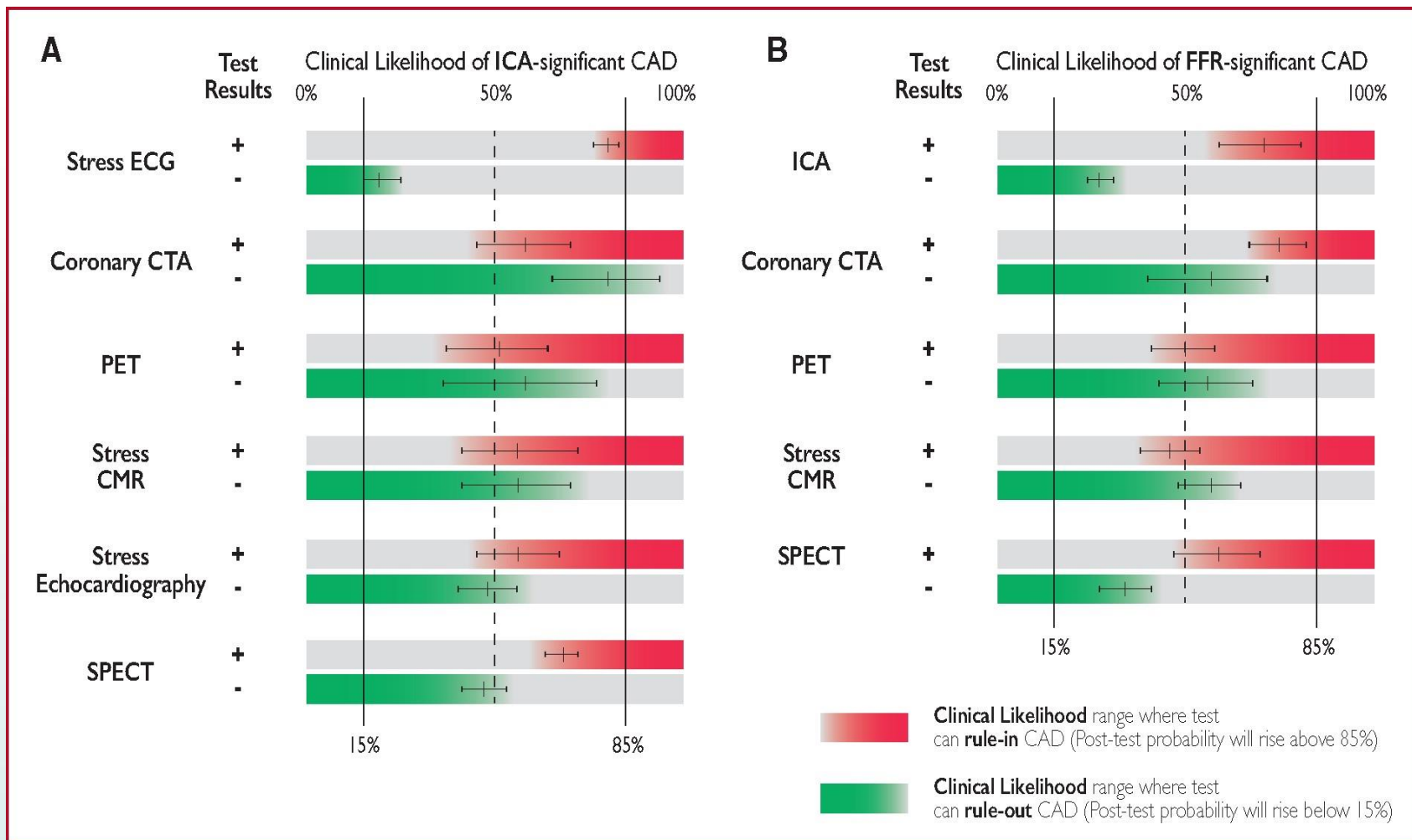


Haemodynamically significant coronary stenosis* in the presence of limiting angina or angina equivalent, with insufficient response to optimized medical therapy, In consideration of patient compliance and wishes in relation to the intensity of anti-anginal therapy

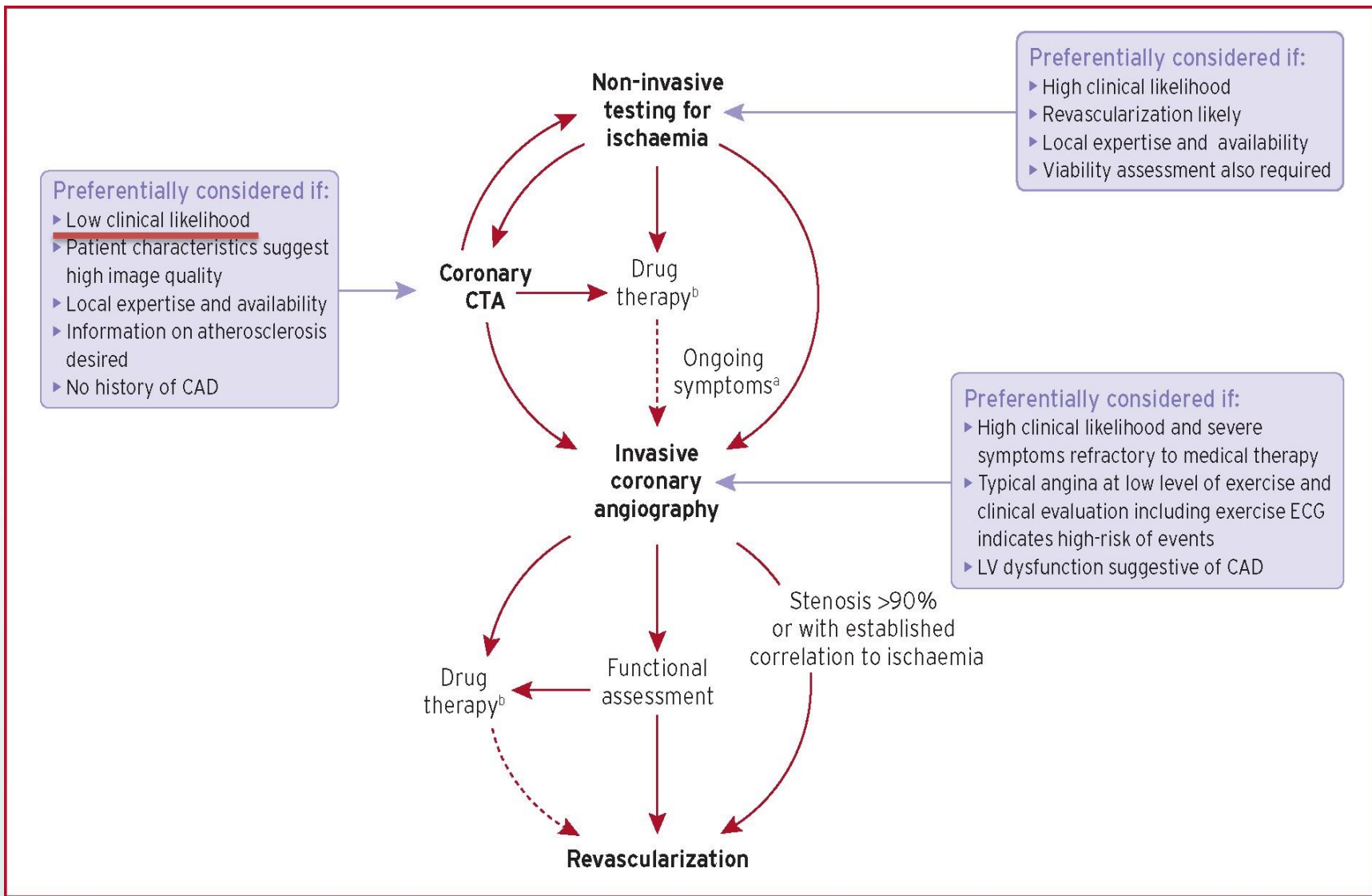
* with stenosis $>50\%$ and documented ischaemia or a hemodynamically relevant lesion defined by FFR ≤ 0.80 or iwFR ≤ 0.89 , or $>90\%$ stenosis in a major coronary vessel.

** based on FFR <0.75 indicating a prognostically relevant lesion.

Các test chẩn đoán Bệnh mạch vành



Vai trò điện tâm đồ gắng sức

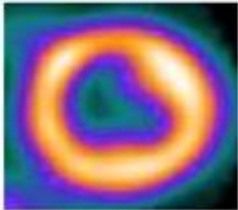
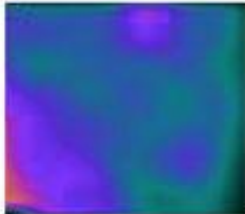
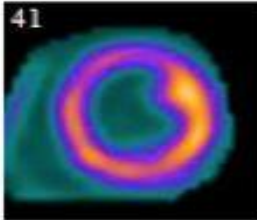
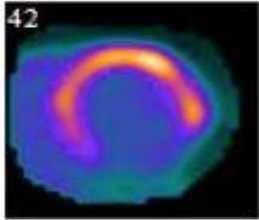
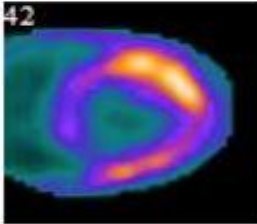
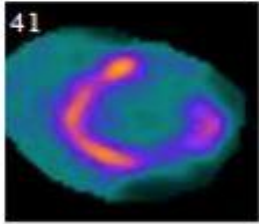
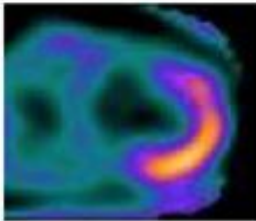
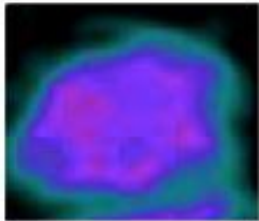




XẠ HÌNH CƠ TIM PET/CT

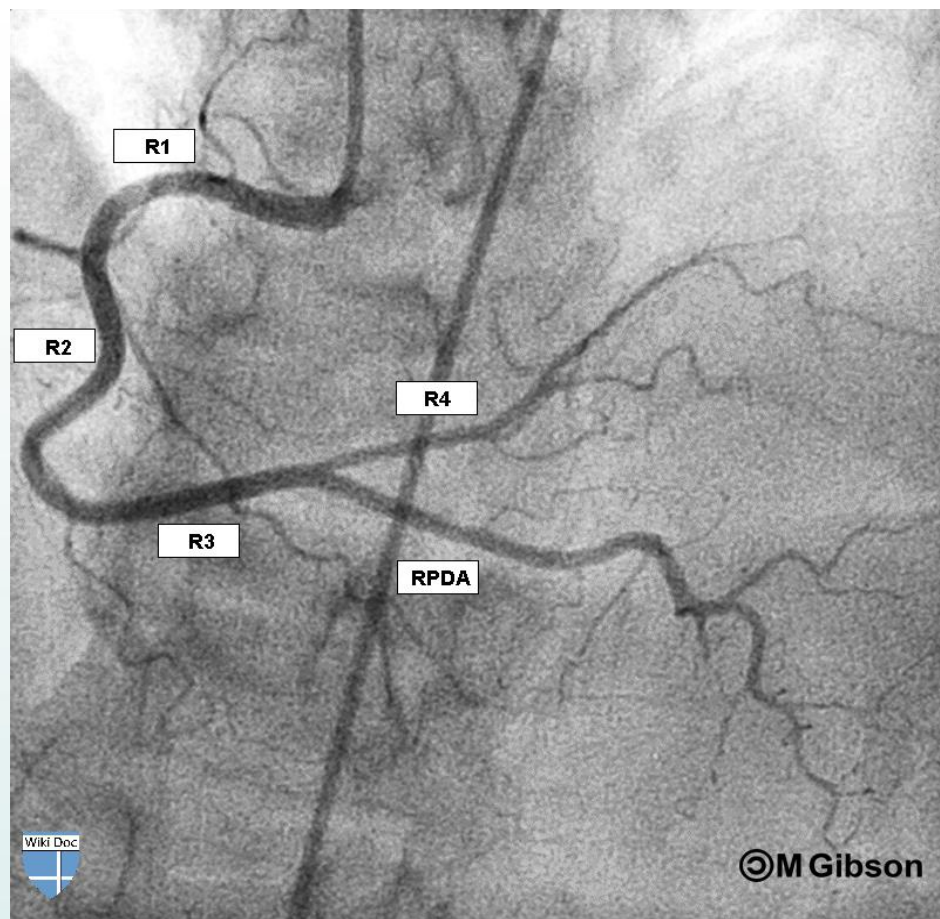
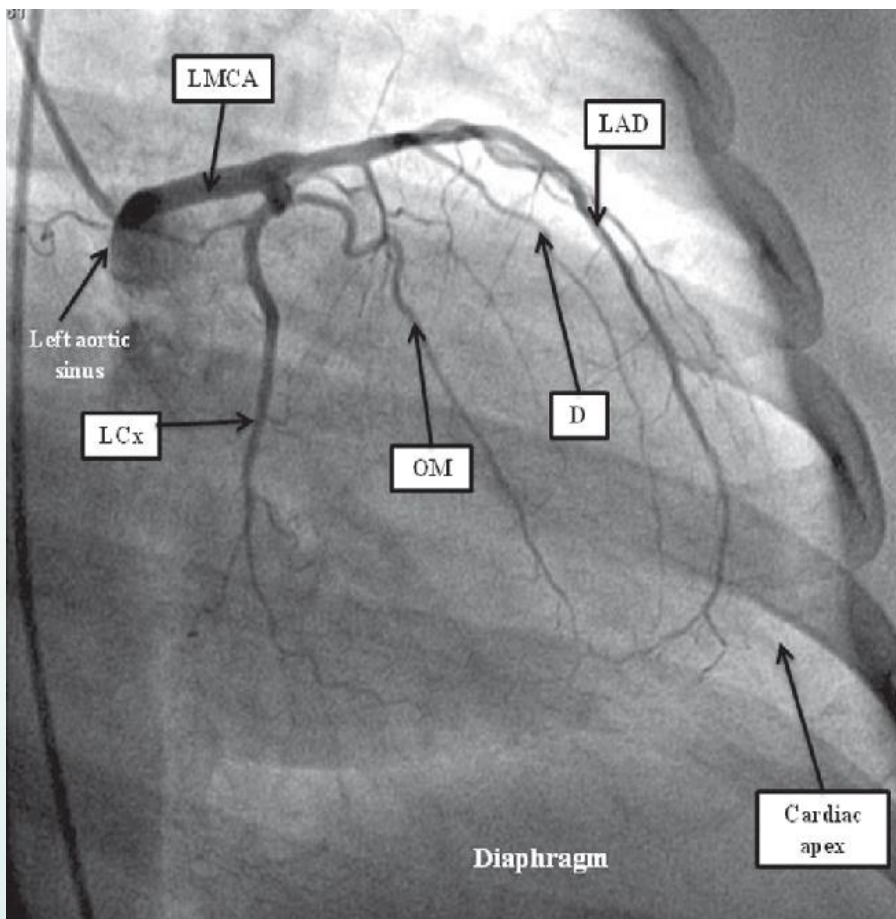
- **PET:** Ghi hình cắt lớp bằng bức xạ positron
- Sự kết hợp PET/CT giúp xác định được vị trí biến đổi trên cấu trúc giải phẫu
- **PET/CT sử dụng 18 FDG:**
 - + Mức độ sử dụng glucose thể hiện khả năng chuyển hóa \rightarrow sự sống của tế bào cơ tim
 - + 18 FDG được phosphoryl hóa \rightarrow phân rã tạo bức xạ positron: Tạo hình ảnh thể hiện sự tưới máu
- Cơ tim giảm đồng thời tưới máu và chuyển hóa: **Đã chết**
- Cơ tim chỉ giảm tưới máu và còn hoặc tăng chuyển hóa: **Còn sống**

XẠ HÌNH CƠ TIM PET/CT

Disease Category	Uptake Pattern	Perfusion	Metabolism
Normal	Perfusion: Normal Metabolism: No FDG Uptake		
Mild or Early Disease	<u>"Focal Mismatch Pattern"</u> Perfusion: No or mild defect Metabolism: FDG uptake in area of defect	41 	42 
Moderate or Progressive Disease	<u>"Focal Mismatch Pattern"</u> Perfusion: Moderate defect Metabolism: FDG uptake in area of defect	42 	41 
Severe or Fibrous Disease	Perfusion: Severe defect Metabolism: No or minimal FDG uptake		



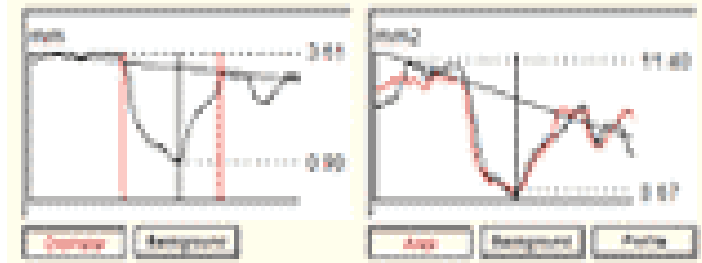
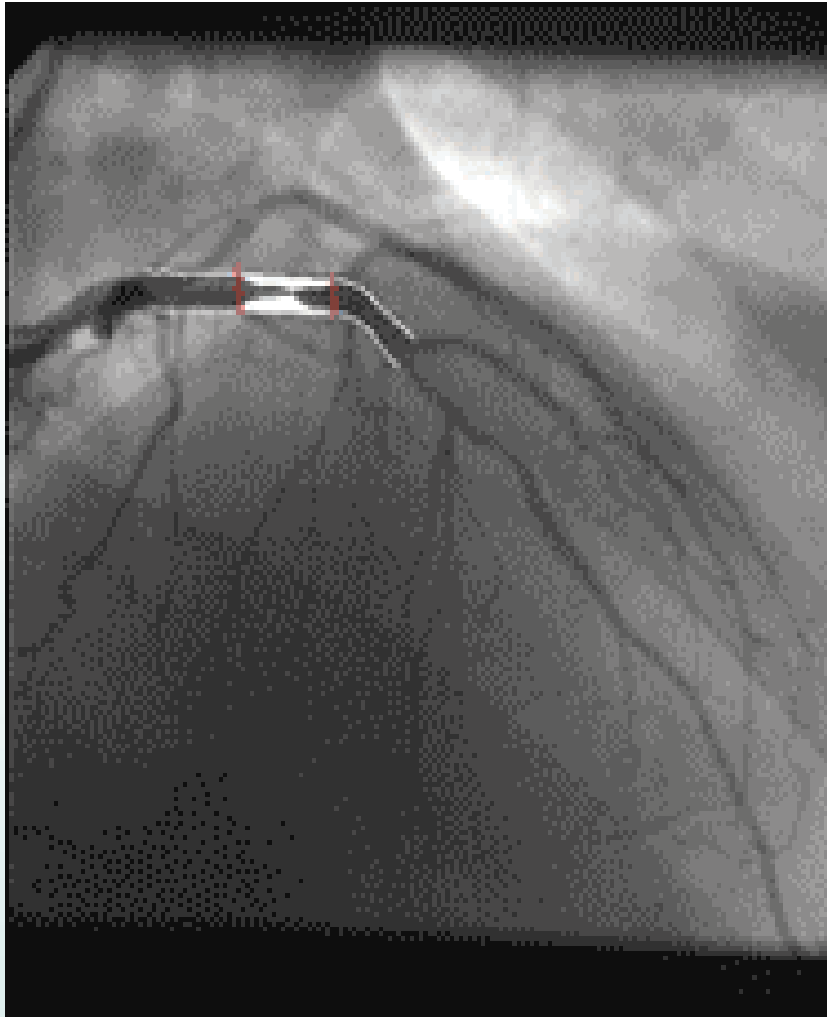
CHỤP ĐỘNG MẠCH VÀNH QUA DA



CAN THIỆP ĐỘNG MẠCH VÀNH



QCA đánh giá mức độ hẹp ĐMV

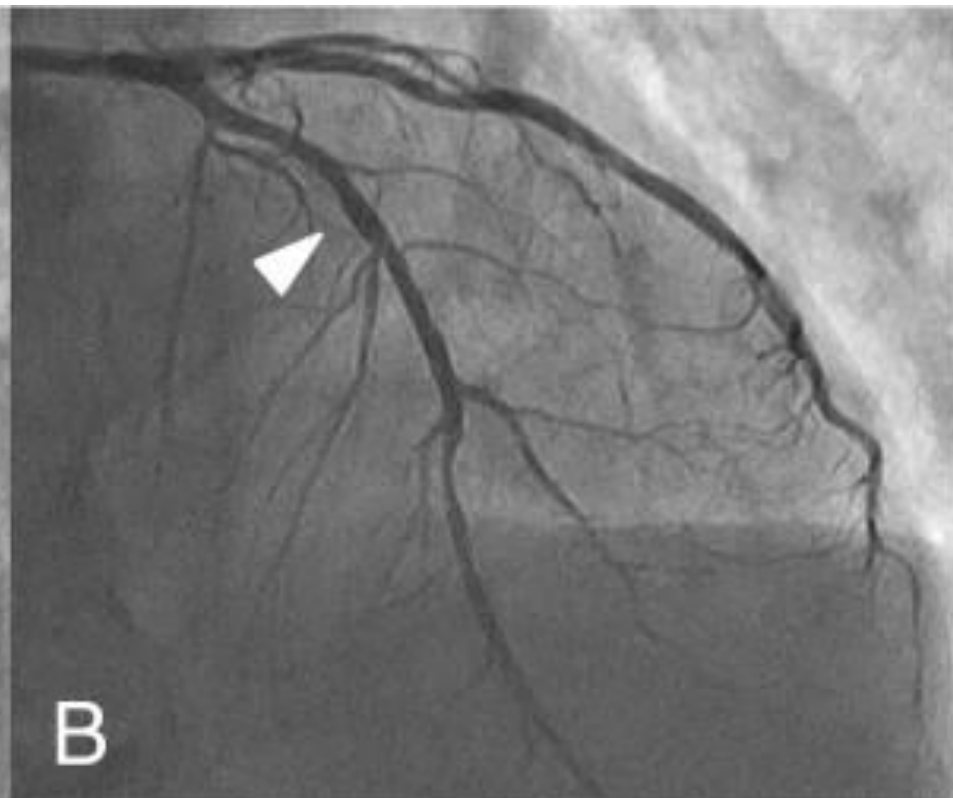
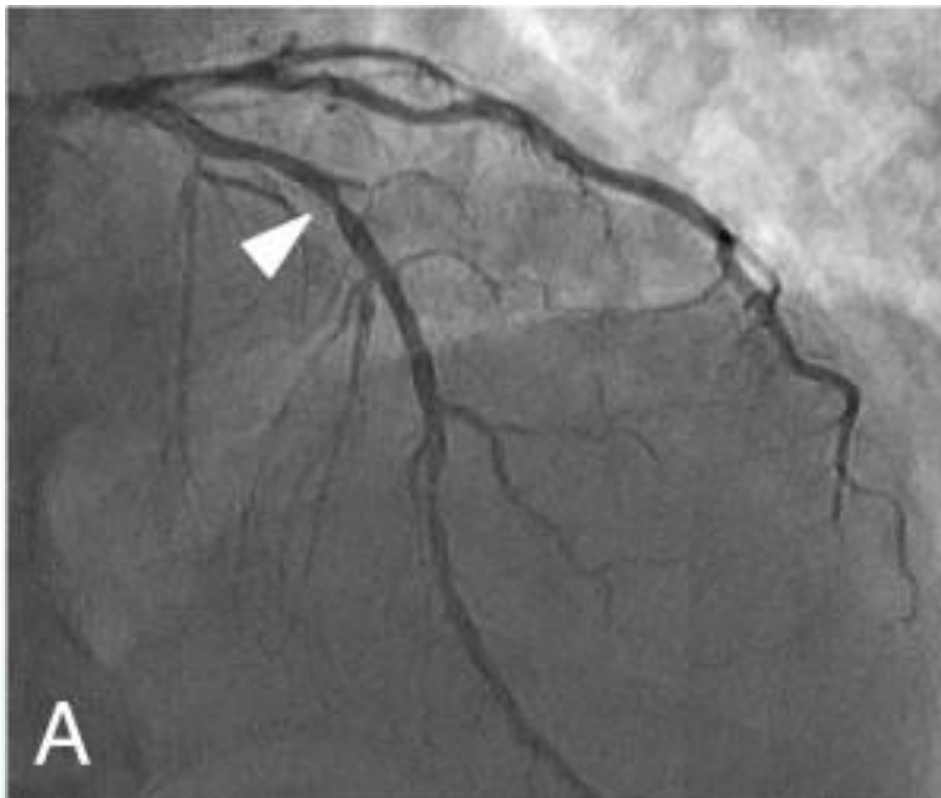


MLD : 0.90 mm
% diameter stenosis : 72 %
Reference diameter : 3.22 mm
Length stenotic segment : 9.53 mm
Position of proximal border : 9.32 mm
Position of distal border : 18.85 mm

MLA densitometry : 0.67 mm²
MLA circular : 0.64 mm²
% area stenosis densitometry : 92 %
% area stenosis circular : 92 %
Reference area : 8.13 mm²
Volume stenotic segment : 32.28 mm³
Plaque area : 13.48 mm²
Plaque volume : 46.81 mm³
Symmetry : 0.57



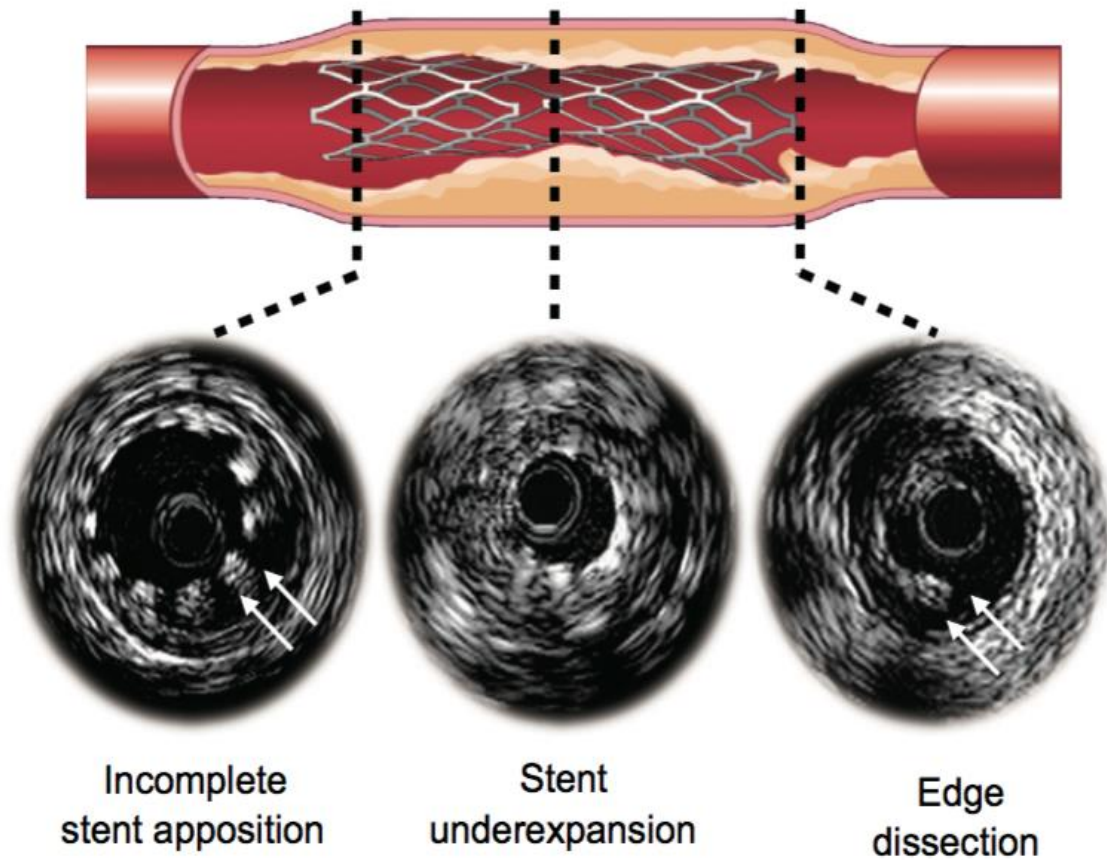
KẾT QUẢ CAN THIỆP ĐỘNG MẠCH VÀNH



Kết thúc thủ thuật...???



Nhưng sự thật là...



Huyết khối stent



Tái hẹp stent

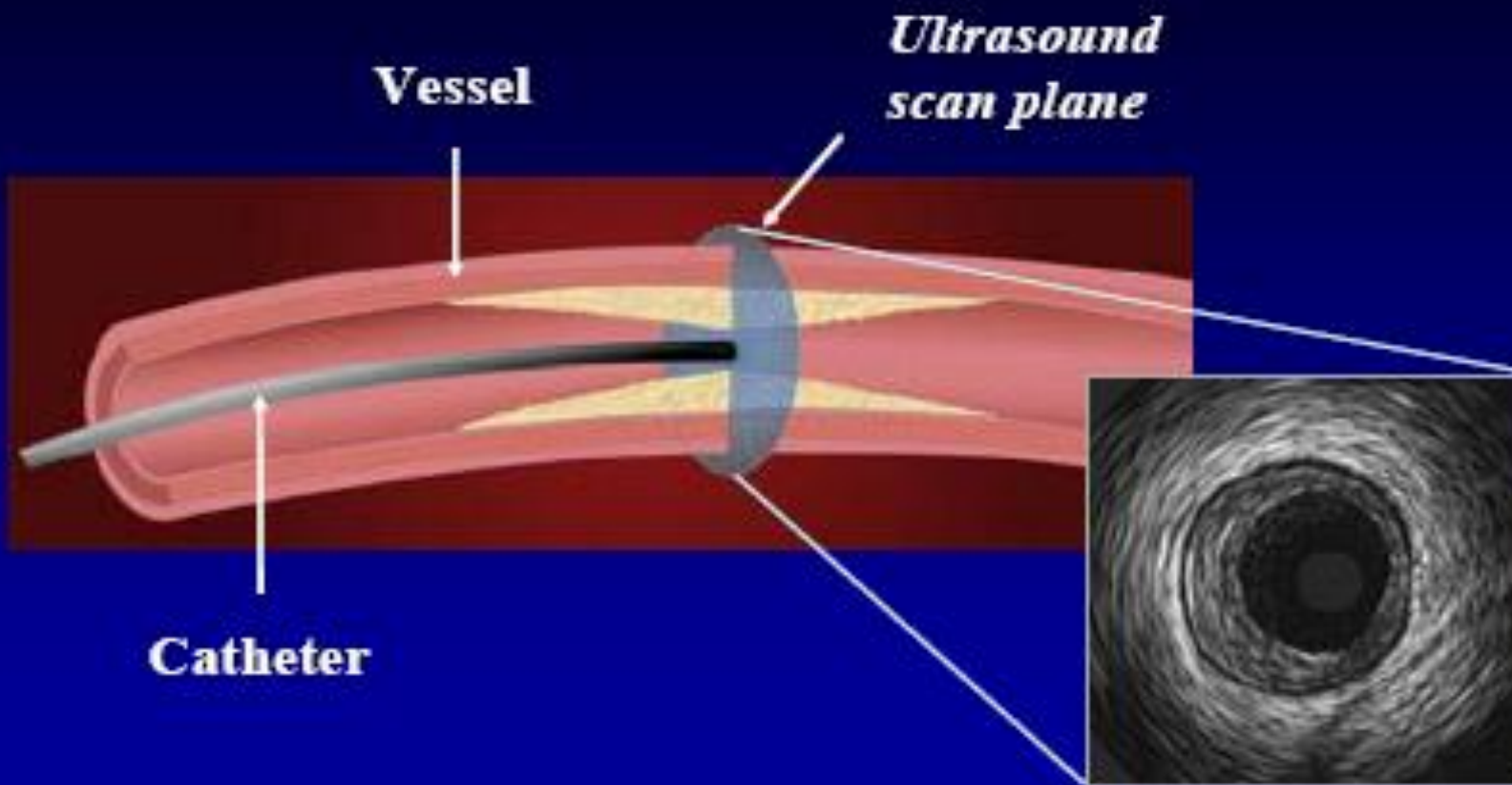


Siêu âm trong lòng mạch (IVUS)

- **IVUS (Intravascular Ultrasound):** sử dụng một đầu dò phát chùm sóng siêu âm đưa vào trong lòng ĐMV, từ đó dựng hình ảnh thành ĐMV gồm lát cắt ngang và cắt dọc
- **Ưu điểm:** Đánh giá tổn thương thành ĐMV, mô tả hình thái, thành phần, tính chất của MXV
- **Nhược điểm:** IVUS không đánh giá được tổn thương hẹp ĐMV có gây thiếu máu cơ tim hay không

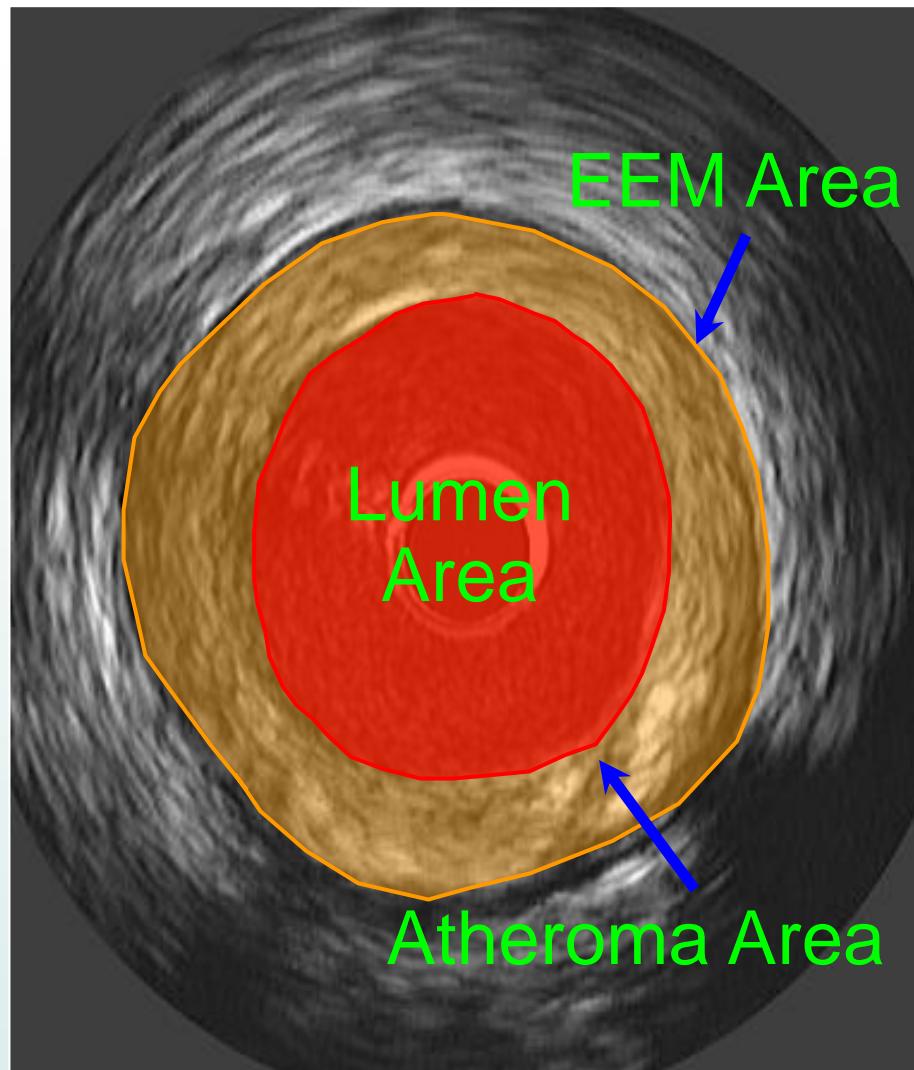
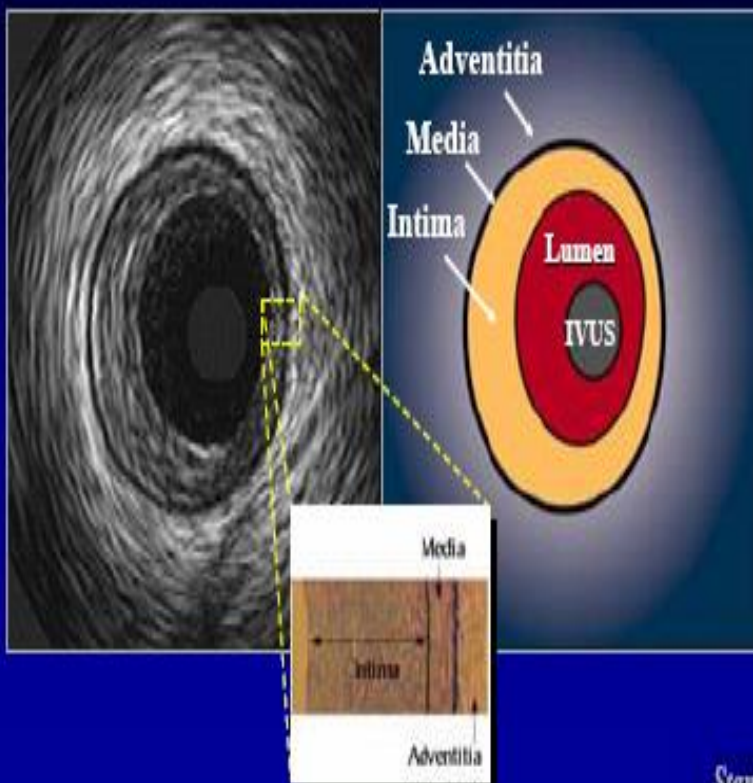
Siêu âm trong lòng mạch (IVUS)

Intravascular Ultrasound Imaging



Siêu âm trong lòng mạch (IVUS)

Three Layered Appearance



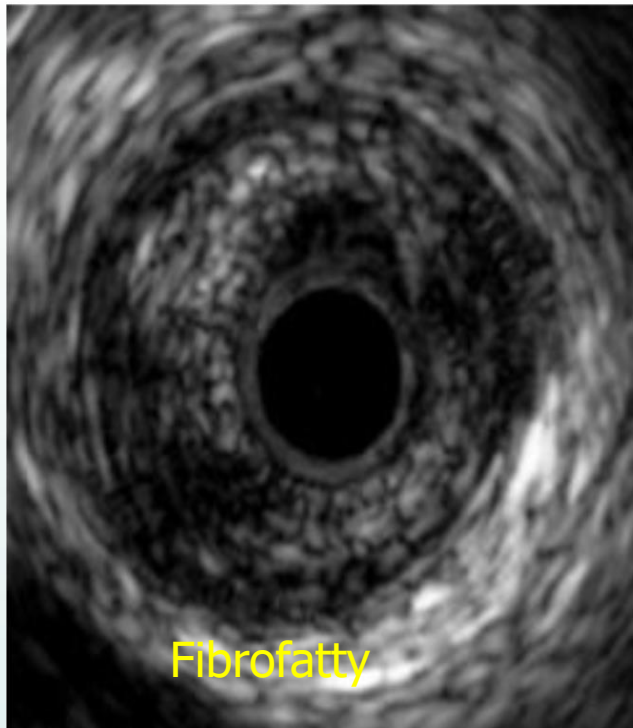


Tính chất mảng xơ vữa

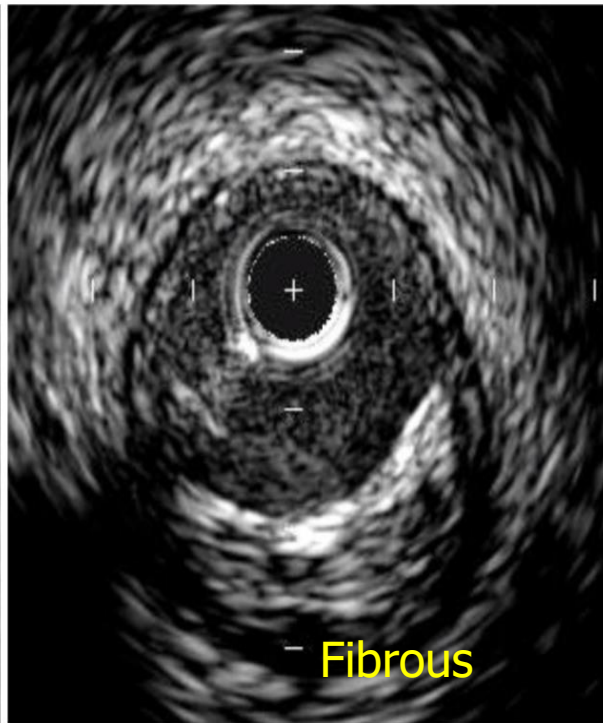
Fibrofatty

Fibrous

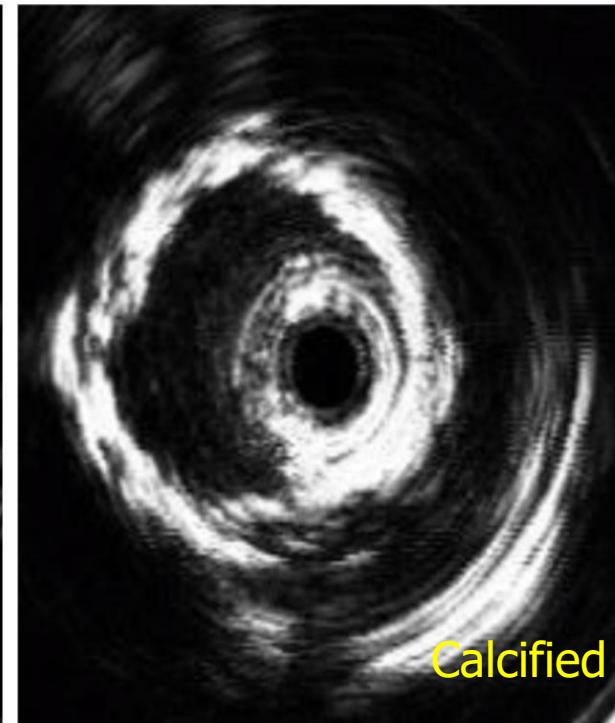
Calcified



soft



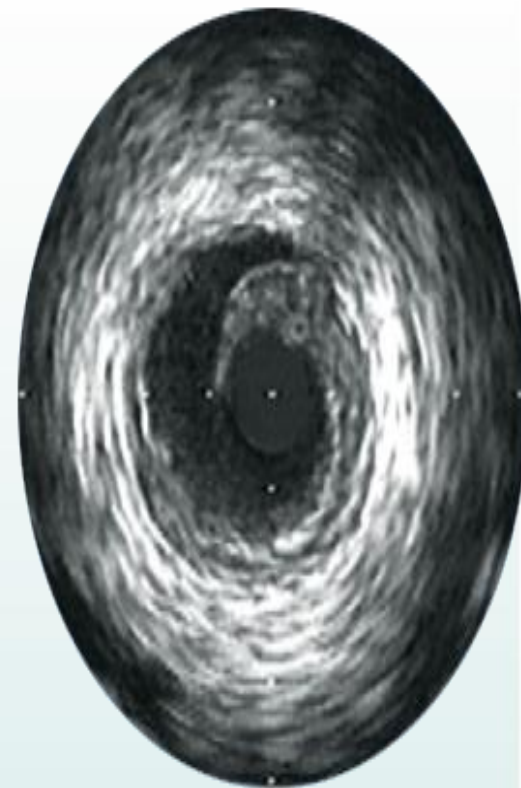
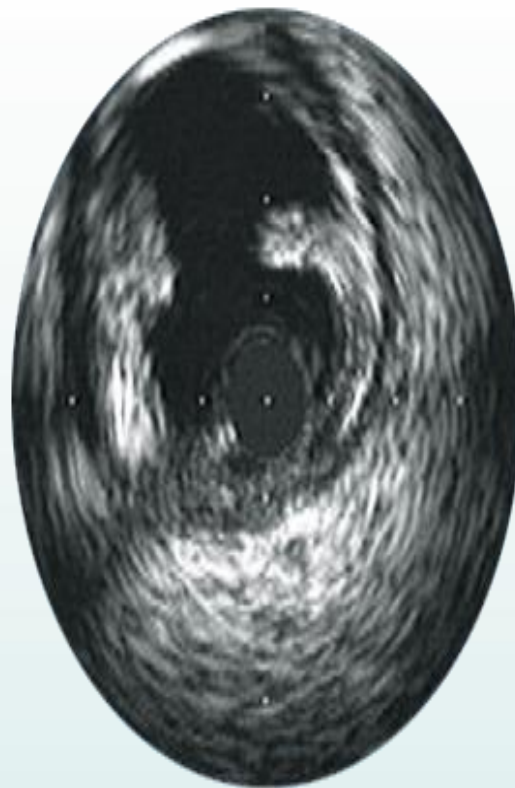
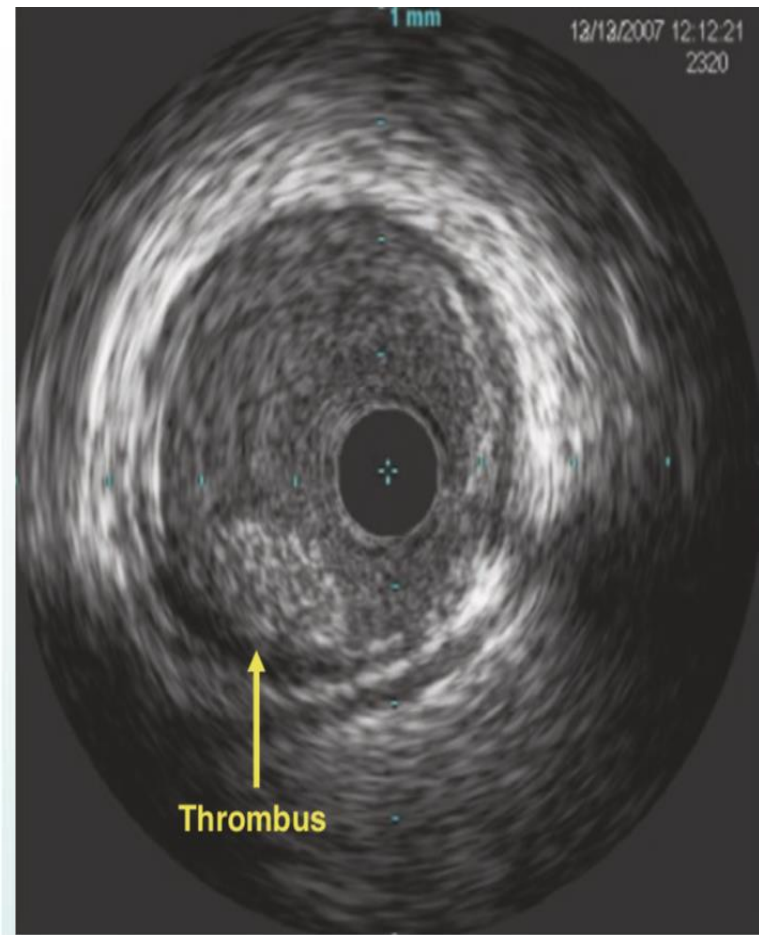
hard



hard



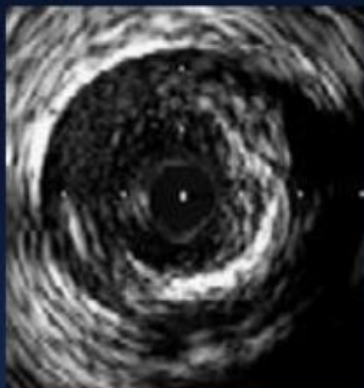
Hình ảnh trong Nhồi máu cơ tim



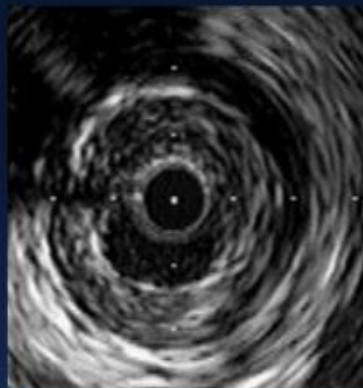


ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ CAN THIỆP

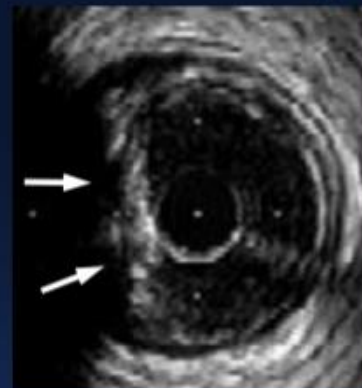
1. Edge Dissection



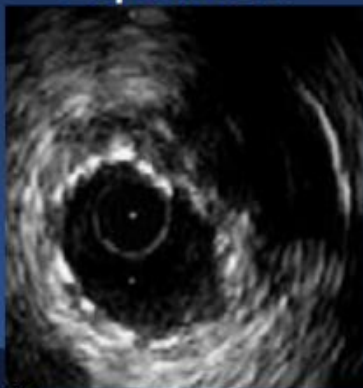
2. Residual Plaque Burden



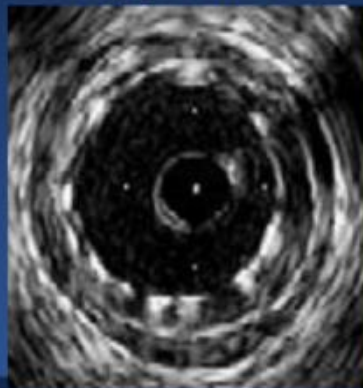
3. Calcified Plaque



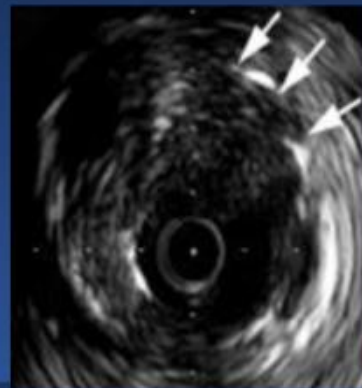
4. Incomplete Expansion



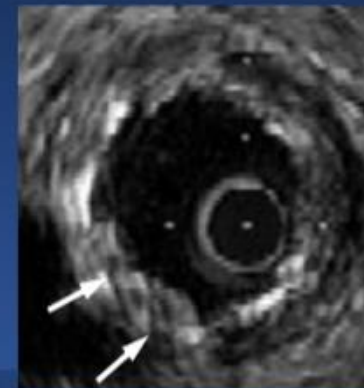
5. Incomplete Apposition



6. Thrombus



7. Plaque Protrusion



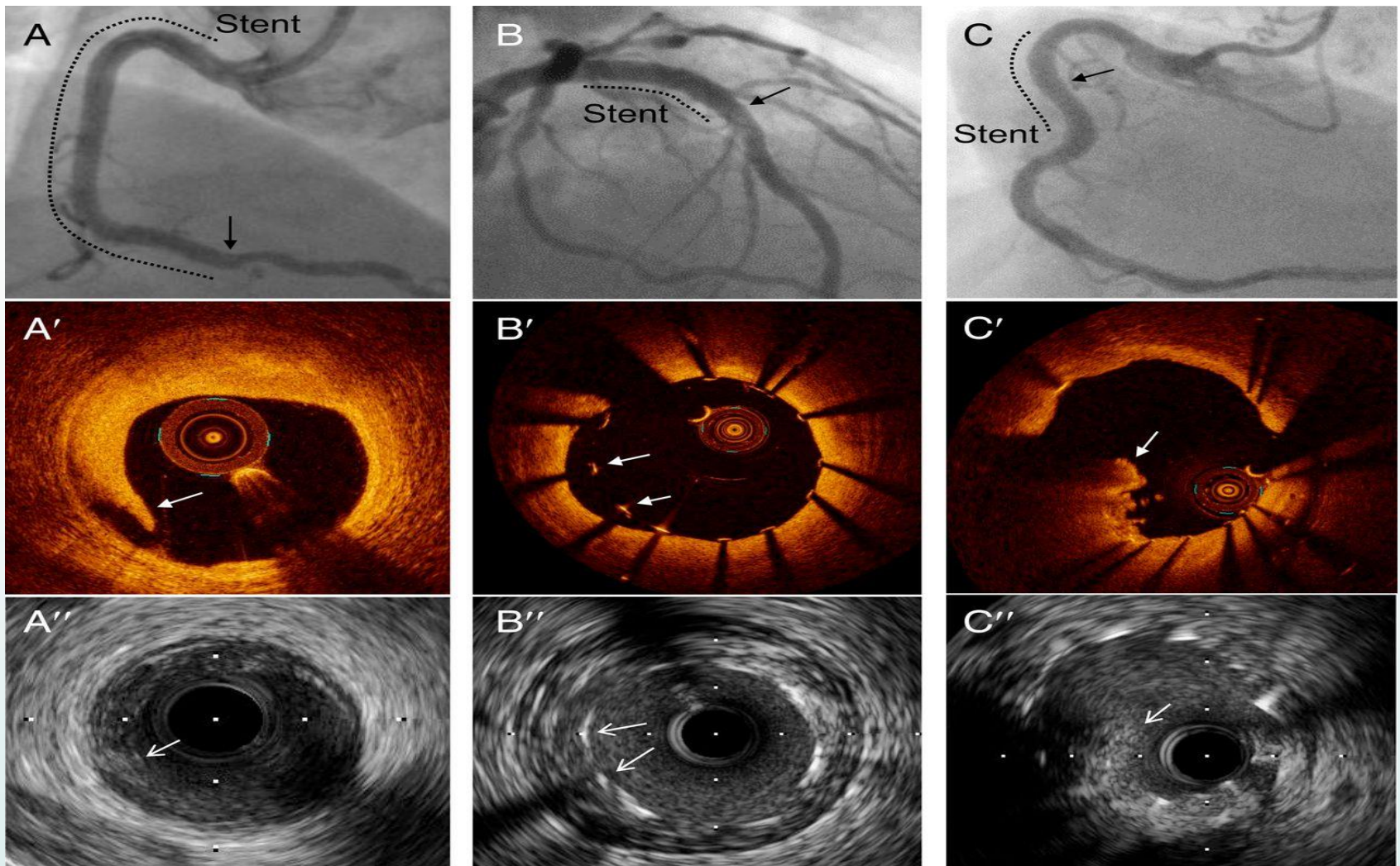


Chụp cắt lớp quang học (OCT: Optical Coherence Tomography)

- **OCT: Optical Coherence Tomography**: Sử dụng đầu dò có sợi cáp quang (gần giống tia hồng ngoại) đưa vào trong lòng ĐMV, từ đó dựng hình ảnh thành ĐMV
- **Ưu điểm**: : đánh giá tổn thương thành ĐMV, mô tả hình thái, thành phần, tính chất của MXV với độ phân giải **rõ gấp 10 lần IVUS**
- **Nhược điểm**: Không đánh giá được tổn thương hẹp ĐMV có gây thiếu máu cơ tim hay không, **cần sử dụng cản quang**



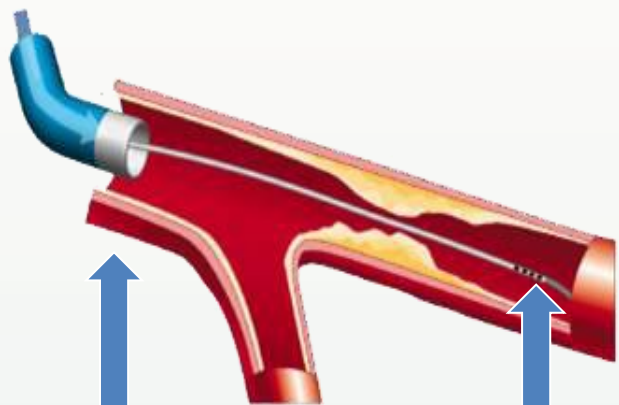
Chụp cắt lớp quang học (OCT: Optical Coherence Tomography)





Thăm dò sinh lý mạch vành

Phân suất dự trữ vành (*FFR: Fractional Flow Reserve*)



Pa

Pd

FFR

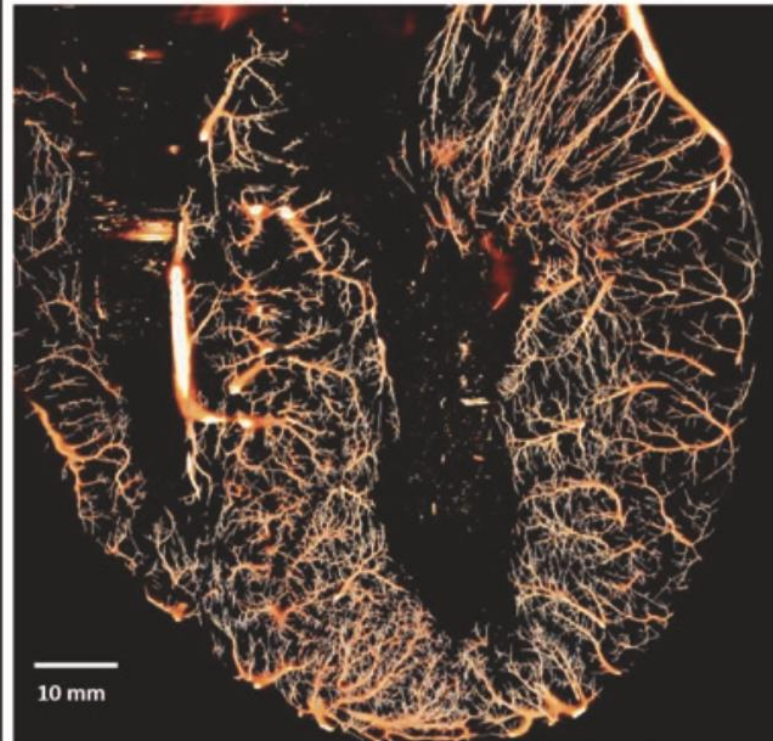
$$= \frac{Q_{s \max}}{Q_{n \max}} = \frac{(P_d - P_v) / R}{(P_a - P_v) / R}$$

$$= \frac{P_d}{P_a}$$

FFR < 0.8 : Can thiệp

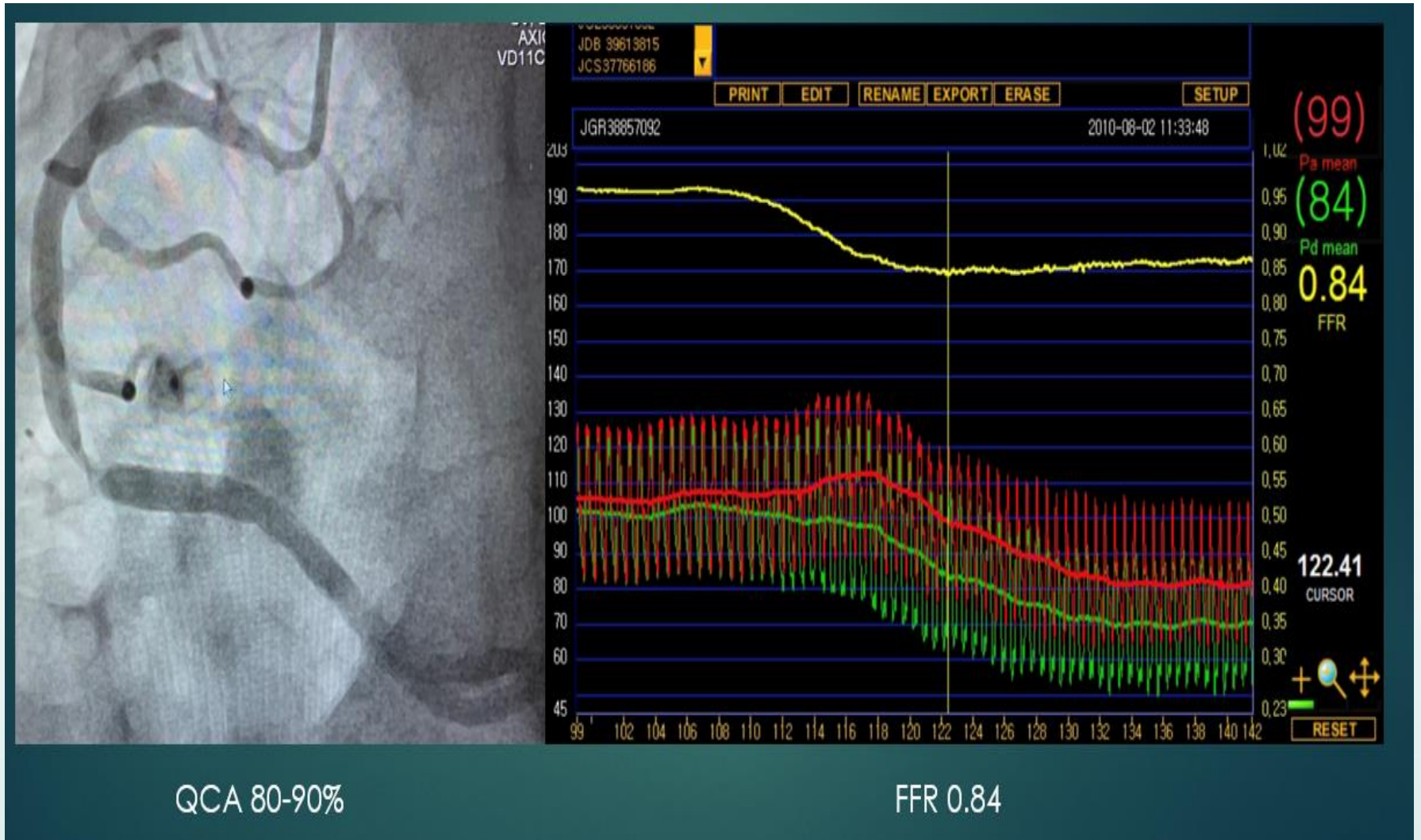


Phân suất dự trữ vành (*FFR: Fractional Flow Reserve*)





Phân suất dự trữ vành (FFR: Fractional Flow Reserve)



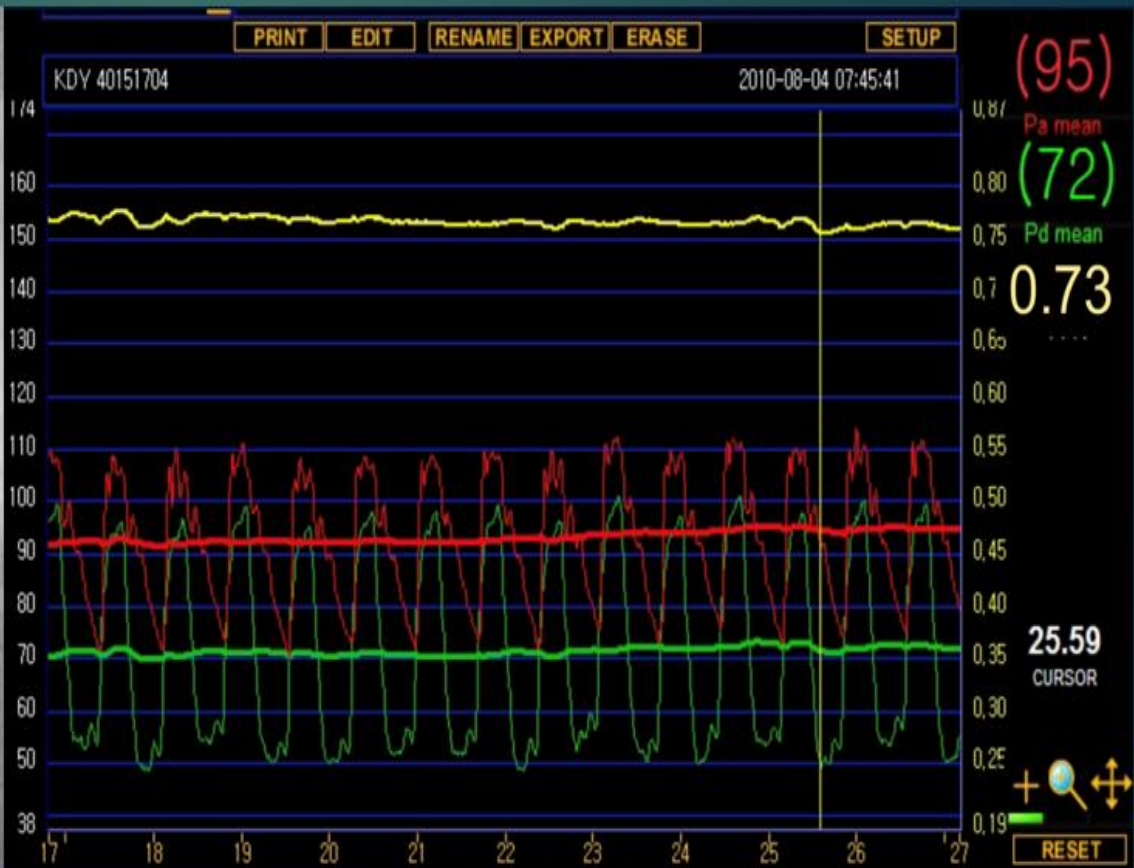
From ASAN Medical center



Phân suất dự trữ vành (*FFR: Fractional Flow Reserve*)



QCA 40%

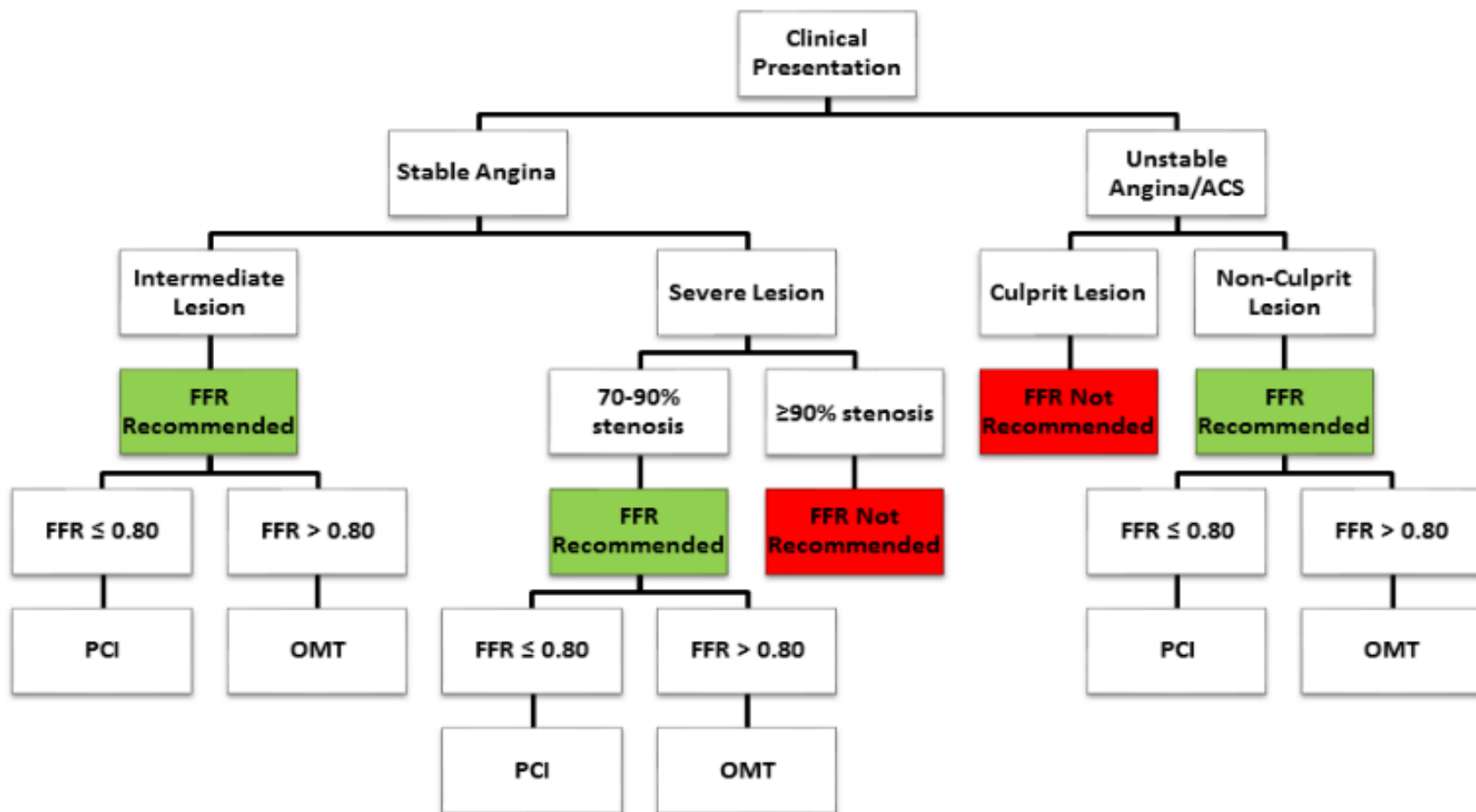


FFR 0.73

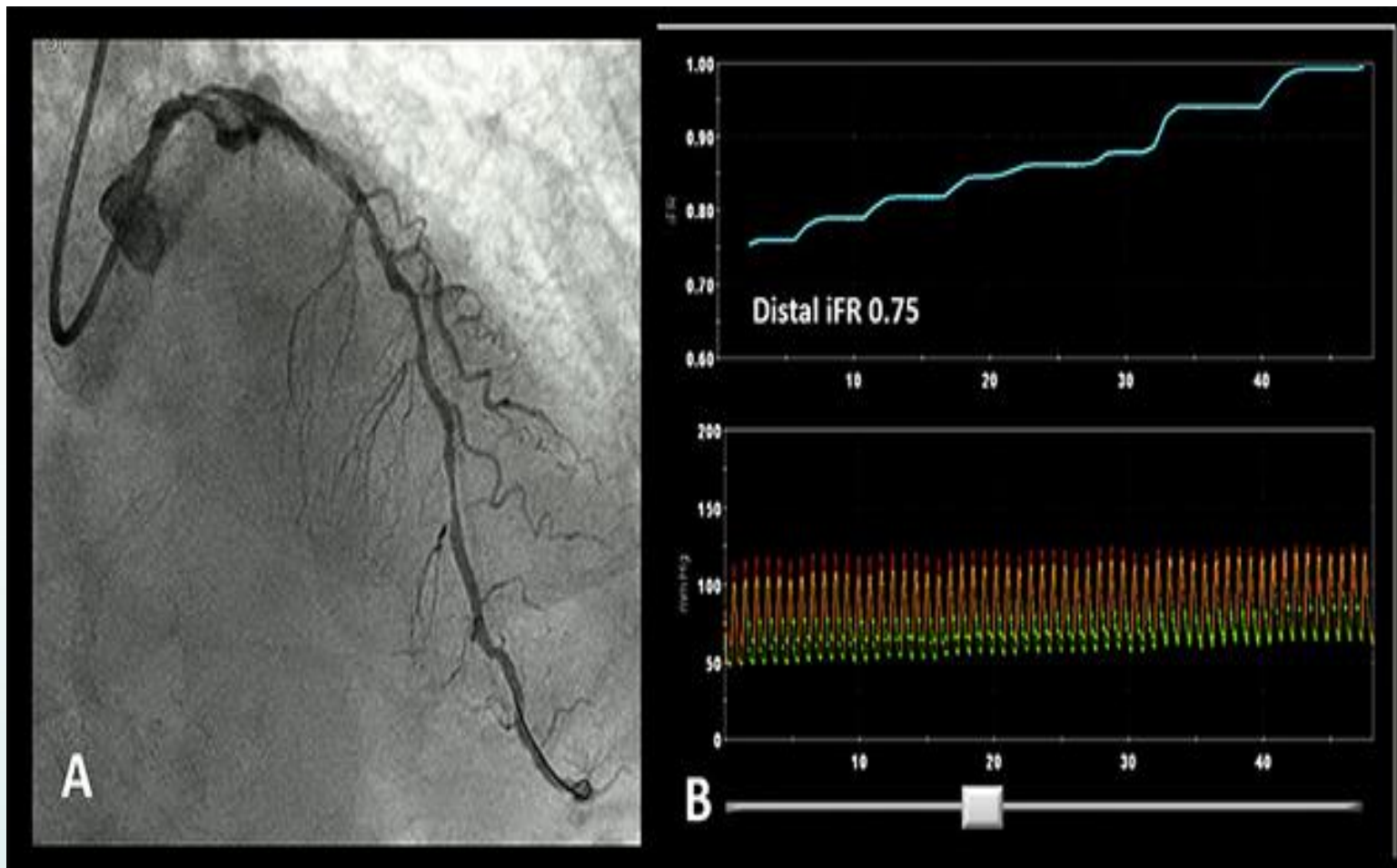
From ASAN Medical center



Phân suất dự trữ vành (*FFR: Fractional Flow Reserve*)

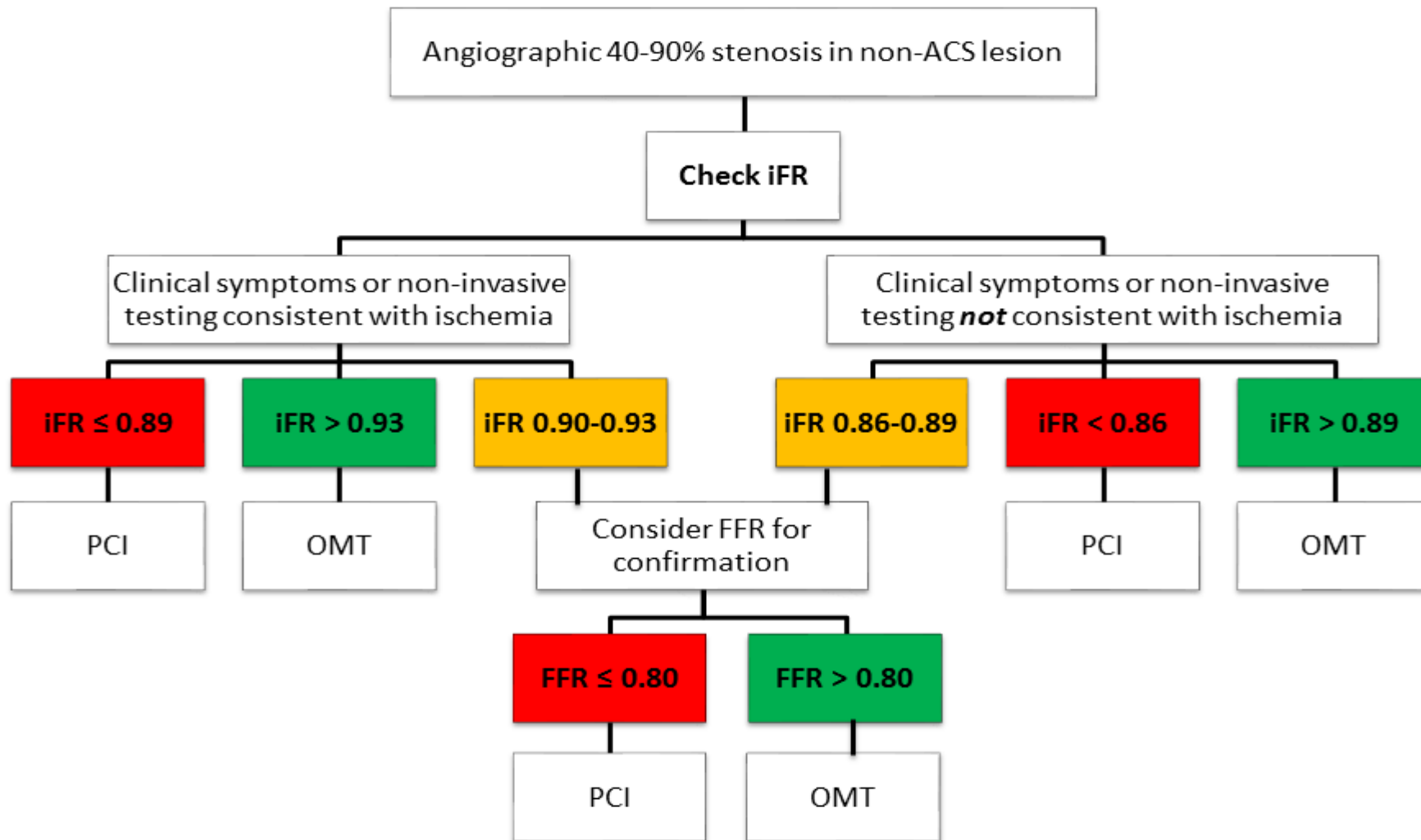


iFR (instantaneous wave-free ratio)



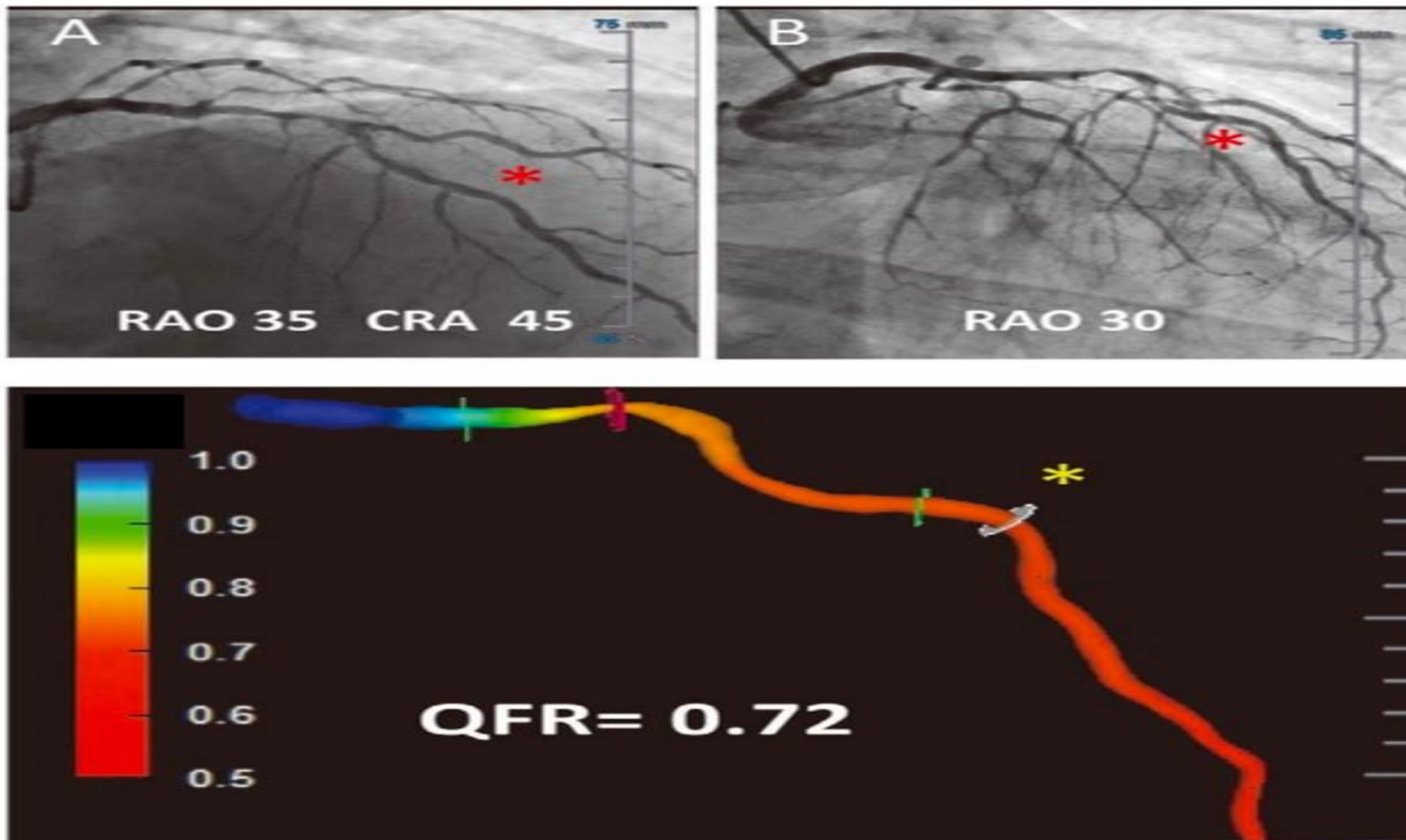


iFR (instantaneous wave-free ratio)





QFR (Quantitative Flow Ratio)



Yazaki et al. (2017). Applicability of 3-dimensional quantitative coronary angiography-derived computed fractional flow reserve for intermediate coronary stenosis. *Circ J.* 81(7), 989



KẾT LUẬN

- Đã có rất nhiều sự tiến bộ trong chẩn đoán và điều trị bệnh lý động mạch vành
- Các test không xâm lấn ngày càng thể hiện vai trò trong chẩn đoán và quyết định đến điều trị bệnh lý mạch vành
- Chụp mạch vành qua da vẫn là đóng vai trò nền tảng
- Vai trò của chẩn đoán hình ảnh, thăm dò sinh lý mạch vành giúp quyết định điều trị đúng đắn, cải thiện chất lượng can thiệp cũng như dự hậu cho bệnh nhân

**Xin chân thành
cảm ơn!**

