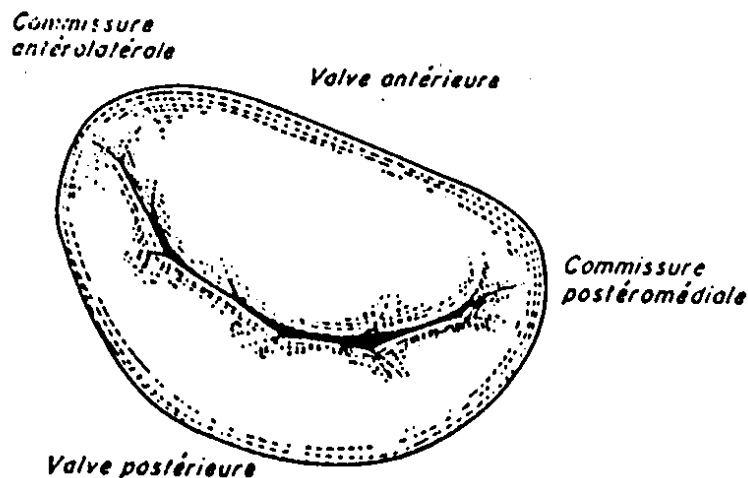


HỒ VAN HAI LÁ: CẬP NHẬT 2018

PGS. TS. Phạm Nguyễn Vinh
Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch
Đại học Y khoa Tân Tạo
Bệnh viện Tim Tâm Đức
Viện Tim TP. HCM

Giải phẫu học van 2 lá

- Bộ máy van 2 lá bao gồm: lá van, vòng van, dây chằng và cột cơ
- Lá van 2 lá bao gồm: lá van trước (hay lá van lớn), lá van sau (lá van nhỏ) hai mép van: mép trước bên và mép sau giữa.
- Các nghiên cứu của Lam và c/s , Ranganathan và c/s , Carpentier và c/s, Acar và c/s giúp hiểu rõ giải phẫu học lá van , mép van dây chằng, vòng van .



Van 2 lá, nhìn từ nhĩ

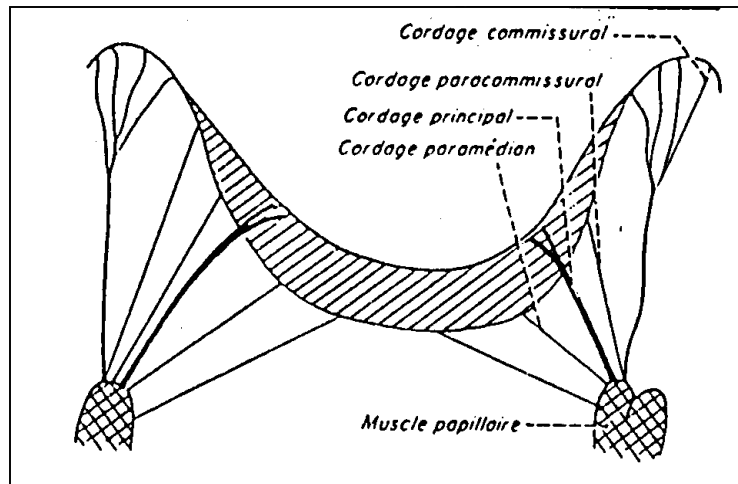
Valve antérieure : lá van trước

Valve postérieure : lá van sau

Commissure antérolatérale : mép trước bên

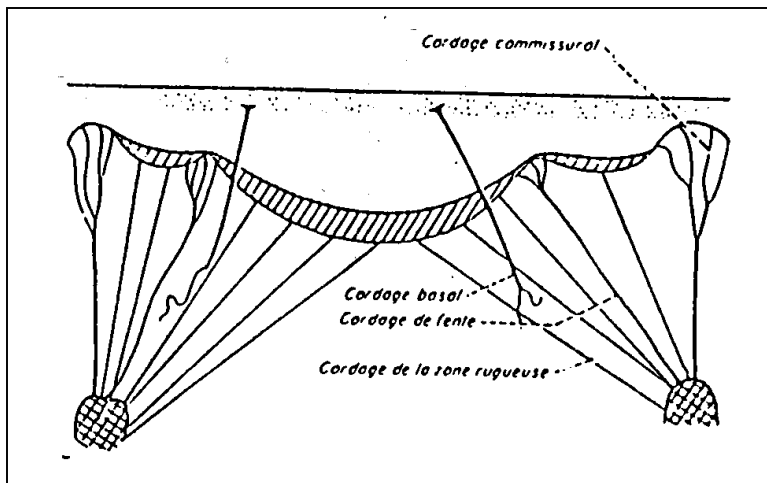
Commissure postéromédiale : mép sau giữa

Giải phẫu học van 2 lá



Các dây chằng của lá van trước

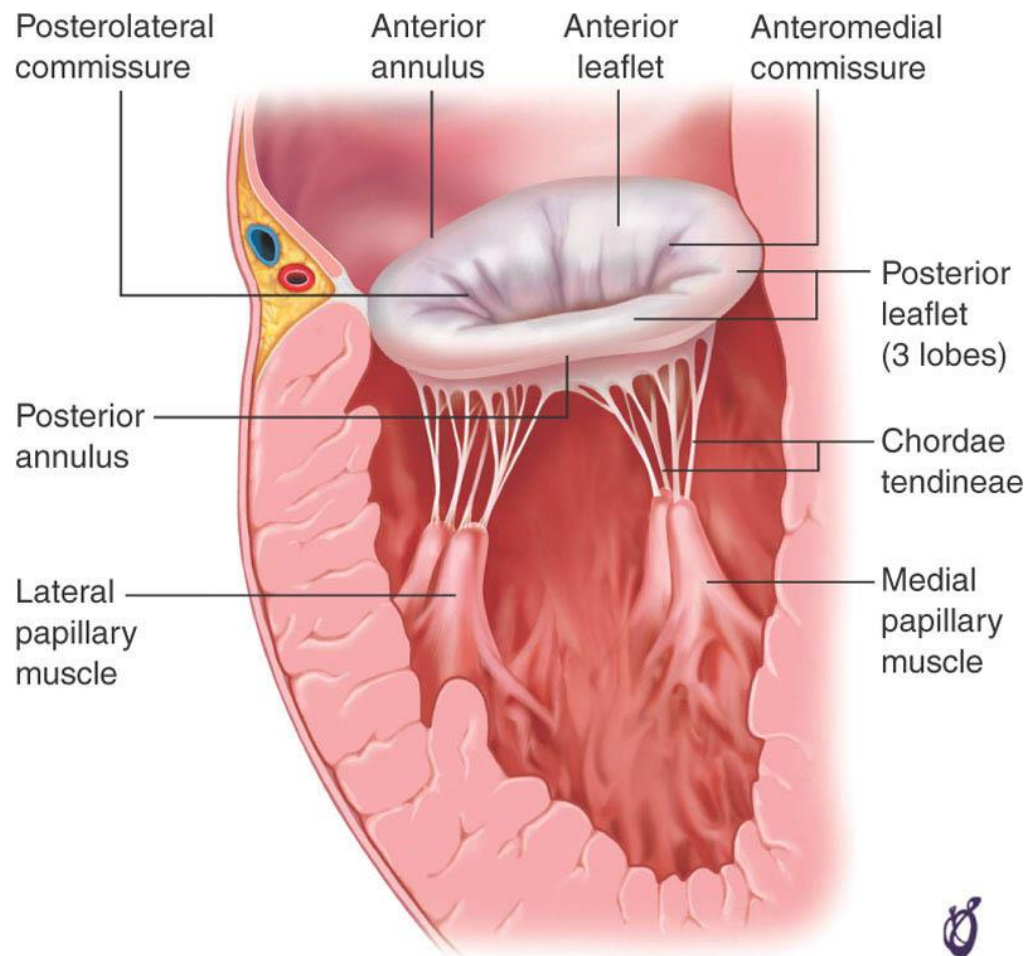
- Cordage commissural : Dây chằng mép van
- Cordage paracommissural : Dây chằng ngang mép
- Cordage principal : Dây chằng chính
- Cordage paramédian : Dây chằng ngang giữa
- Muscle papillaire : Cơ trụ (cột cơ)



Các dây chằng của lá van sau

- Cordage commissural : Dây chằng mép van
- Cordage basal : Dây chằng nền
- Cordage de fente : Dây chằng của vùng kẽ
- Cordage de la zone rugueuse : Dây chằng của vùng xù xì

Sự liên tục giữa bộ máy van 2 lá với cơ thất trái



(From Otto CM: Evaluation and management of chronic mitral regurgitation. N Engl J Med 345:740, 2001.)



Phân loại lâm sàng hở 2 lá

- ❖ Hở 2 lá nguyên phát (Primary mitral regurgitation - PMR)
 - TD: thoái hóa van 2 lá, hậu thấp
- ❖ Hở 2 lá thứ phát (Secondary mitral regurgitation – SMR)
 - Bệnh thất trái
 - Bệnh vòng van 2 lá
 - Thiếu máu cục bộ cơ tim

Nguyên nhân hở 2 lá cấp và mạn (1)

Acute
Mitral Annulus Disorders
<ul style="list-style-type: none">• Infective endocarditis (abscess formation)• Trauma (valvular heart surgery)• Paravalvular leak caused by suture interruption (surgical technical problems or infective endocarditis)
Mitral Leaflet Disorders
<ul style="list-style-type: none">• Infective endocarditis (perforation or interfering with valve closure by vegetation)• Trauma (tear during percutaneous balloon mitral valvotomy or penetrating chest injury)• Tumors (atrial myxoma)• Myxomatous degeneration• Systemic lupus erythematosus (Libman-Sacks lesion)
Rupture of Chordae Tendineae
<ul style="list-style-type: none">• Idiopathic (e.g., spontaneous)• Myxomatous degeneration (mitral valve prolapse, Marfan syndrome, Ehlers-Danlos syndrome)• Infective endocarditis• Acute rheumatic fever• Trauma (percutaneous balloon valvotomy, blunt chest trauma)

Nguyên nhân hở 2 lá cấp và mạn (2)

Acute (cont.)

Papillary Muscle Disorders

- Coronary artery disease (causing dysfunction and rarely rupture)
- Acute global left ventricular dysfunction
- Infiltrative diseases (amyloidosis, sarcoidosis)
- Trauma

Primary Mitral Valve Prosthetic Disorders

- Porcine cusp perforation (endocarditis)
- Porcine cusp degeneration
- Mechanical failure (strut fracture)
- Immobilized disc or ball of the mechanical prosthesis

Nguyên nhân hở 2 lá cấp và mạn (3)

Chronic
Inflammatory
<ul style="list-style-type: none">• Rheumatic heart disease• Systemic lupus erythematosus• Scleroderma
Degenerative
<ul style="list-style-type: none">• Myxomatous degeneration of mitral valve leaflets (Barlow click-murmur syndrome, prolapsing leaflet, mitral valve prolapse)• Marfan syndrome• Ehlers-Danlos syndrome• Pseudoxanthoma elasticum• Calcification of mitral valve annulus
Infective
<ul style="list-style-type: none">• Infective endocarditis affecting normal, abnormal, or prosthetic mitral valves

Nguyên nhân hở 2 lá cấp và mạn (4)

Chronic (cont.)

Structural

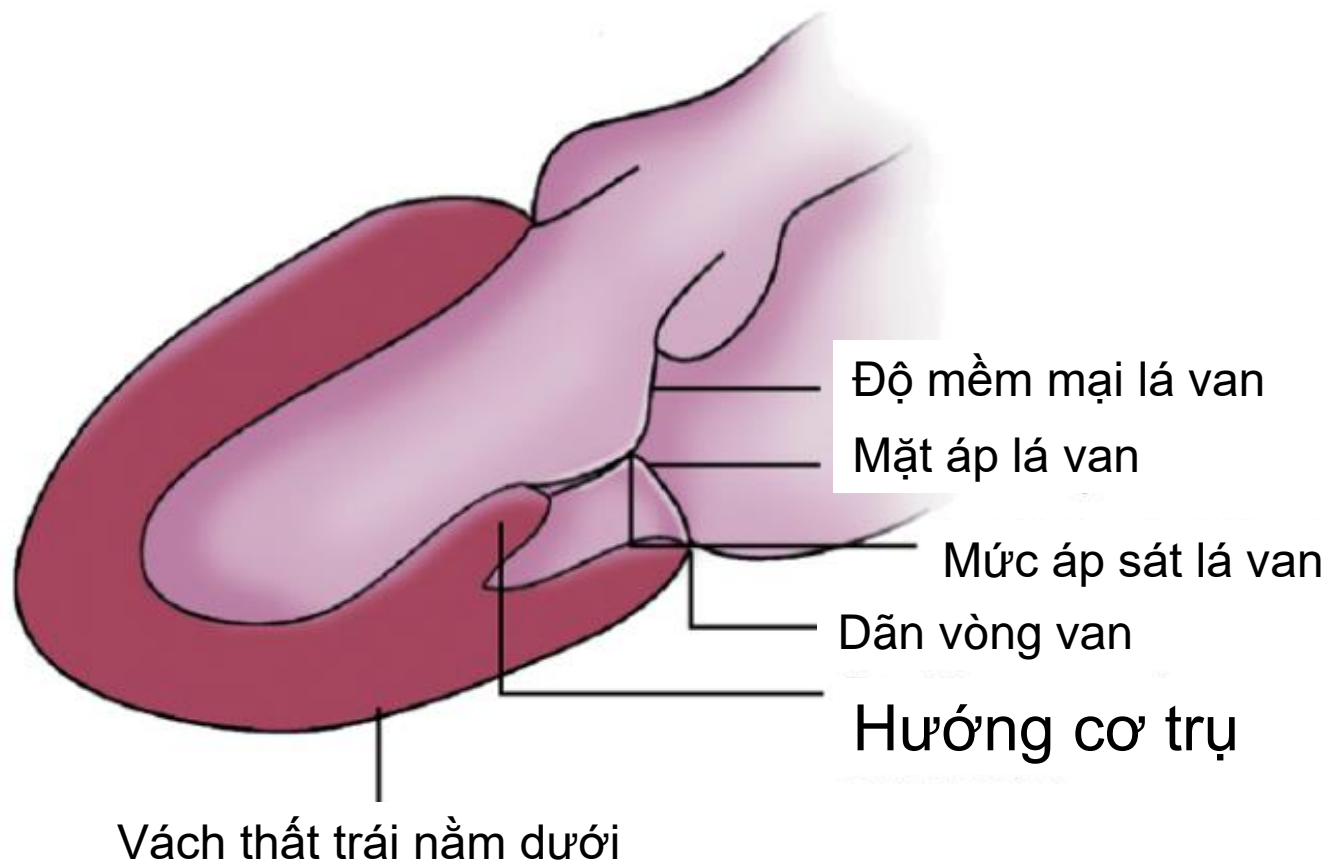
- Ruptured chordae tendineae (spontaneous or secondary to myocardial infarction, trauma, mitral valve prolapse, endocarditis)
- Ruptured or dysfunction of papillary muscle (ischemia or myocardial infarction)
- Dilation of mitral valve annulus and left ventricular cavity (congestive cardiomyopathies, aneurysmal dilation of left ventricle)
- Hypertrophic cardiomyopathy
- Paravalvular prosthetic leak

Congenital

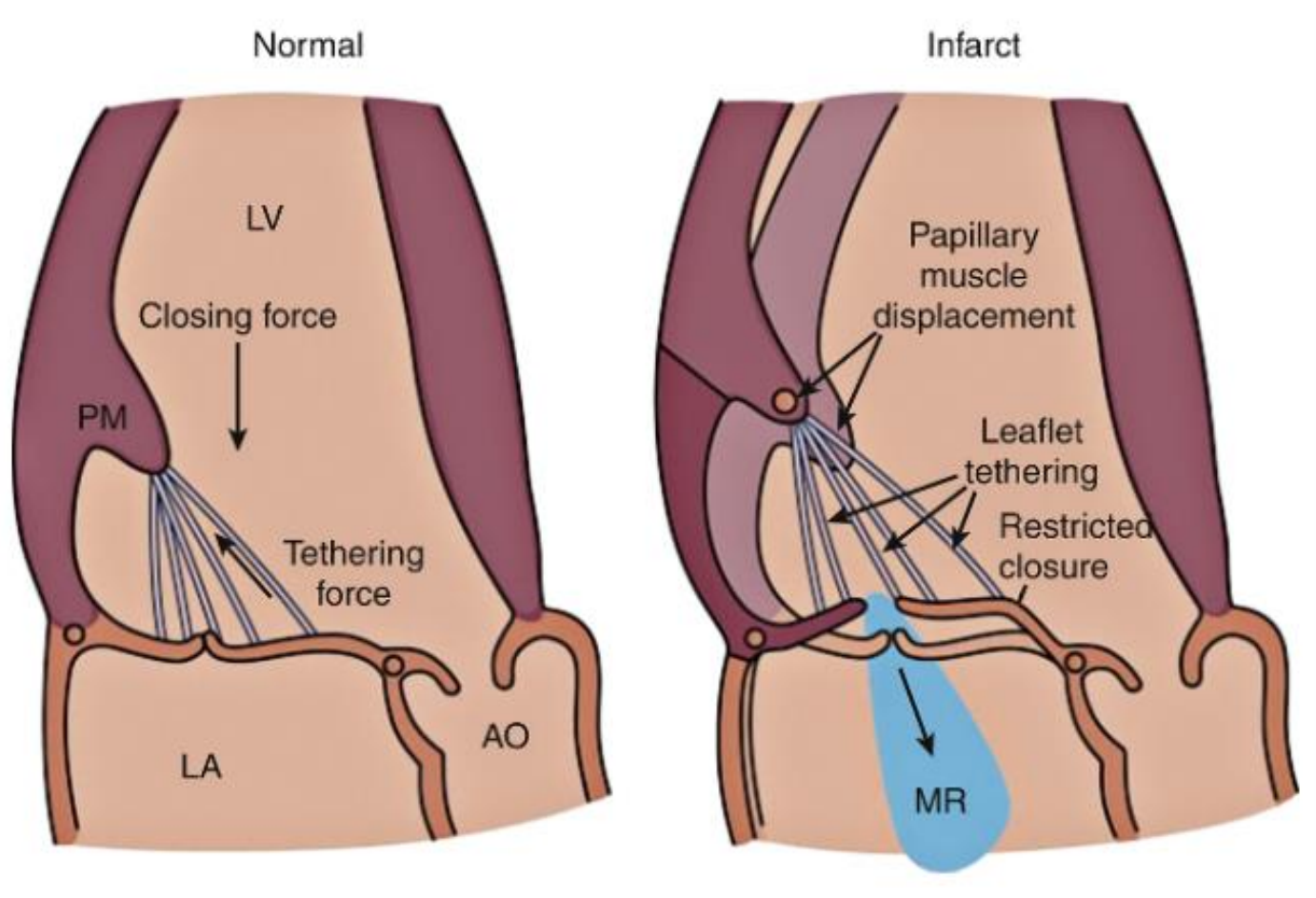
- Mitral valve clefts or fenestrations
- Parachute mitral valve abnormality in association with:
 - Endocardial cushion defects
 - Endocardial fibroelastosis
 - Transposition of great arteries
 - Anomalous origin of left coronary artery

Cơ chế hở van 2 lá

Mechanisms of Mitral Regurgitation



Cơ chế hở 2 lá cơ năng do thiếu máu cục bộ cơ tim

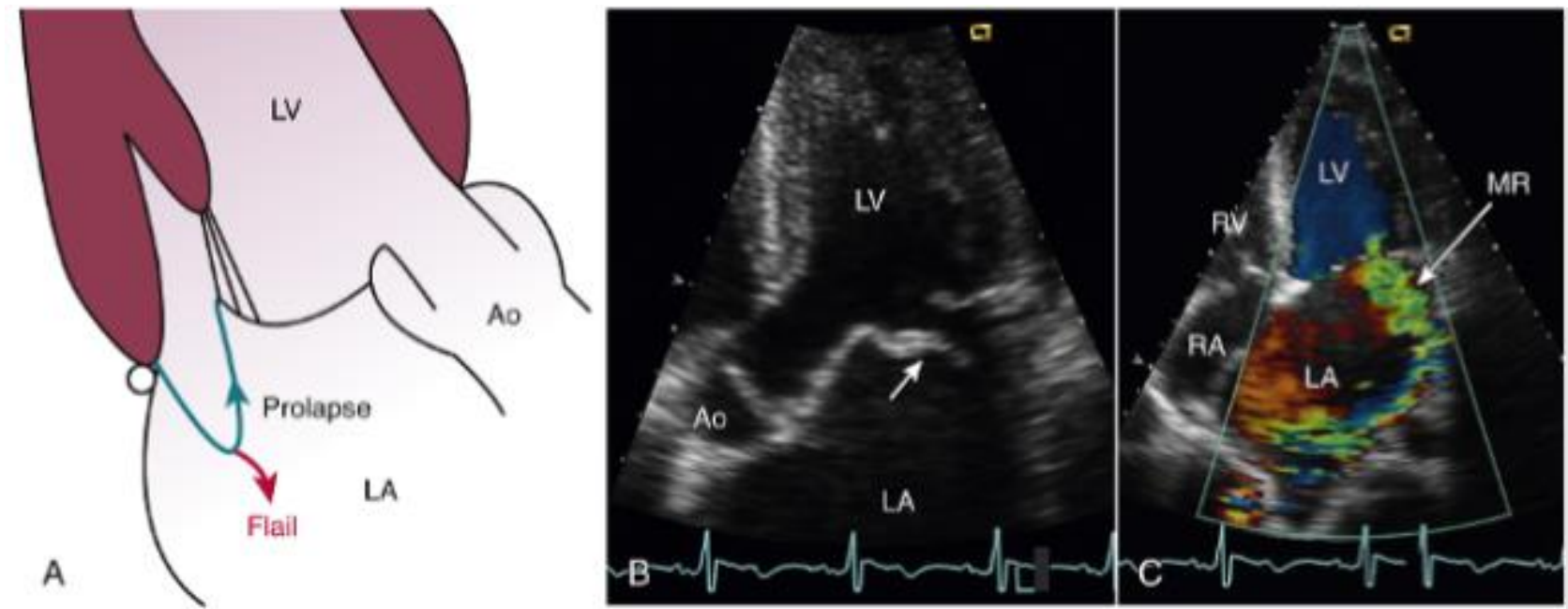


Tethering force: lực cột

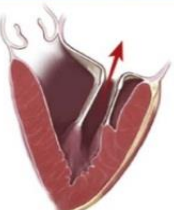

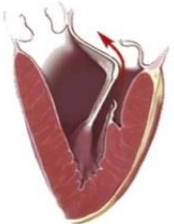
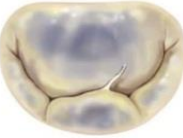


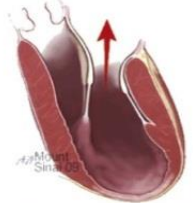

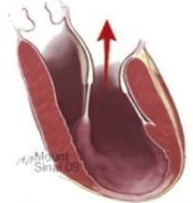

TL: Otto MC. Textbook of Clinical Echocardiography, 2013, 5th ed- Elsevier Saunders, p. 305-

341

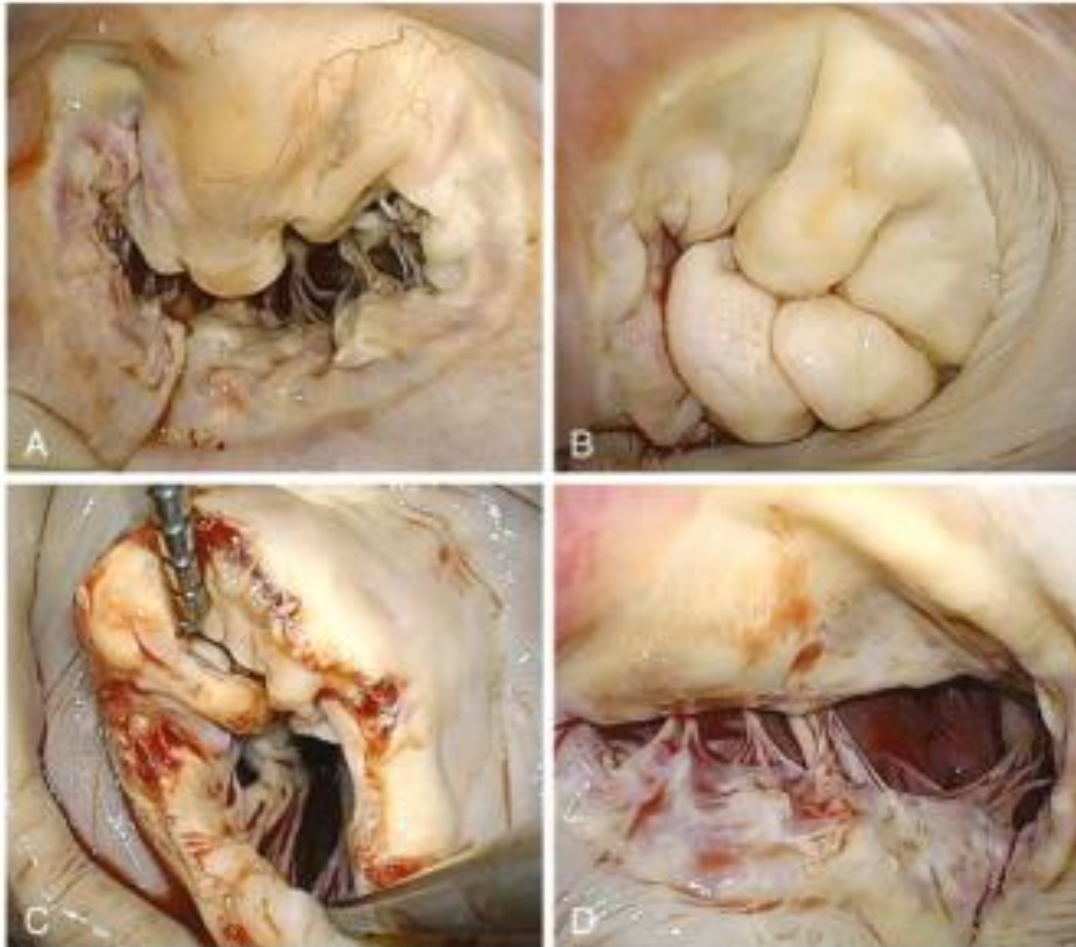
Lá van 2 lá phát phơ do đứt dây chằng (Flail mitral valve leaflet)



Nguyên nhân và phân loại theo cơ chế hở 2 lá

<i>Dysfunction</i>	<i>Ventricular View</i>	<i>Atrial View</i>	<i>Etiologic Disorder</i>
Type I Normal leaflet motion			Ischemic cardiomyopathy Dilated cardiomyopathy Endocarditis Congenital
Type II Increased leaflet motion (leaflet prolapse)			Degenerative disease Fibroelastic deficiency Marfan syndrome Forme fruste Barlow Barlow disease
Type IIIA Restricted leaflet motion (restricted opening)			Endocarditis Rheumatic disease Trauma Ischemic cardiomyopathy Ehlers-Danlos syndrome
Type IIIB Restricted leaflet motion (restricted closure)			Rheumatic disease Carcinoid disease Radiation Lupus erythematosus Ergotamine use Hypereosinophilic syndrome Mucopolysaccharidosis
			Ischemic cardiomyopathy Dilated cardiomyopathy

Tổn thương van trong hở 2 lá



A: dẫn vòng van nặng, gây hở van type I.

B: thay đổi thoái hóa dạng nhầy nặng làm van dày lên, dư thừa và hở van type II trong bệnh Barlow.

C: bệnh van 2 lá hậu thấp, dạng “miệng cá” và hở van type III.

D: hở van do TMCB do thù P3 bị lực cột chặt dẫn đến hở van type III.

Phân giai đoạn hở 2 lá mạn thứ cấp (1)

STAGE	DEFINITION	VALVE ANATOMY	VALVE HEMODYNAMICS	ASSOCIATED CLINICAL FINDINGS	SYMPTOMS
A	At risk of MR	Normal valve leaflets, chords, and annulus in a patient with coronary or cardiomyopathy	No MR jet or small central jet area < 20% LA on Doppler Small vena contracta < 0.30cm	Normal or mildly dilated LV size with fixed (infarction) or inducible (ischemia) regional wall motion abnormalities Primary myocardial disease with LV dilation and systolic dysfunction	Symptoms caused by coronary ischemia or HF may be present that respond to revascularization and appropriate medical therapy.

Phân giai đoạn hở 2 lá mạn thứ cấp (2)

STAGE	DEFINITION	VALVE ANATOMY	VALVE HEMODYNAMICS	ASSOCIATED CLINICAL FINDINGS	SYMPTOMS
B	Progressive MR	Regional wall motion abnormalities with mild tethering of mitral leaflet Annular dilation with mild loss of central coaptation of the mitral leaflets	ERO < 0.40cm ² Rvol < 60mL RF <50%	Regional wall motion abnormalities with reduced LV systolic function LV dilation and systolic dysfunction caused by primary myocardial disease	Symptoms caused by coronary ischemia or HF may be present that respond to revascularization and appropriate medical therapy.

Phân giai đoạn hở 2 lá mạn thứ cấp (3)

STAGE	DEFINITION	VALVE ANATOMY	VALVE HEMODYNAMICS	ASSOCIATED CLINICAL FINDINGS	SYMPTOMS
C	Asymptomatic severe MR	Regional wall motion abnormalities and/or LV dilation with severe tethering of mitral leaflet Annular dilation with severe loss of central coaptation of the mitral leaflets	ERO $\geq 0.40\text{cm}^2$ Rvol $\geq 60\text{mL}$ RF $\geq 50\%$	Regional wall motion abnormalities with reduced LV systolic function LV dilation and systolic dysfunction caused by primary myocardial disease	Symptoms caused by coronary ischemia or HF may be present that respond to revascularization and appropriate medical therapy.

Phân giai đoạn hở 2 lá mạn thứ cấp (4)

STAGE	DEFINITION	VALVE ANATOMY	VALVE HEMODYNAMICS	ASSOCIATED CLINICAL FINDINGS	SYMPTOMS
D	Symptomatic severe MR	Regional wall motion abnormalities and/or LV dilation with severe tethering of mitral leaflet Annular dilation with severe loss of central coaptation of the mitral leaflets	ERO $\geq 0.40\text{cm}^2$ Rvol $\geq 60\text{mL}$ RF $\geq 50\%$	Regional wall motion abnormalities with reduced LV systolic function LV dilation and systolic dysfunction caused by primary myocardial disease	HF symptoms caused by MR persist even after revascularization and optimization of medical therapy. Decreased exercise tolerance Exertional dyspnea

Phân giai đoạn hở 2 lá mạn nguyên phát (1)

STAGE	DEFINITION	VALVE ANATOMY	VALVE HEMODYNAMICS	ASSOCIATED CLINICAL FINDINGS	SYMPTOMS
A	At risk of MR	Mild MVP with normal coaptation Mitral valve thickening and leaflet restriction	No MR jet or small central jet area < 20% LA on Doppler Small vena contracta < 0.30cm	None	None
B	Progressive MR	Severe MVP with normal coaptation Rheumatic valve changes with leaflet restriction and loss of central coaptation Previous IE	Central jet MR 20-40% LA or late systolic eccentric jet MR Vena contracta <0.7cm Rvol <60mL RF <50% ERO <0.40cm ² Angiographic grade 1-2+	Mild LA enlargement No LV enlargement Normal pulmonary pressure	None

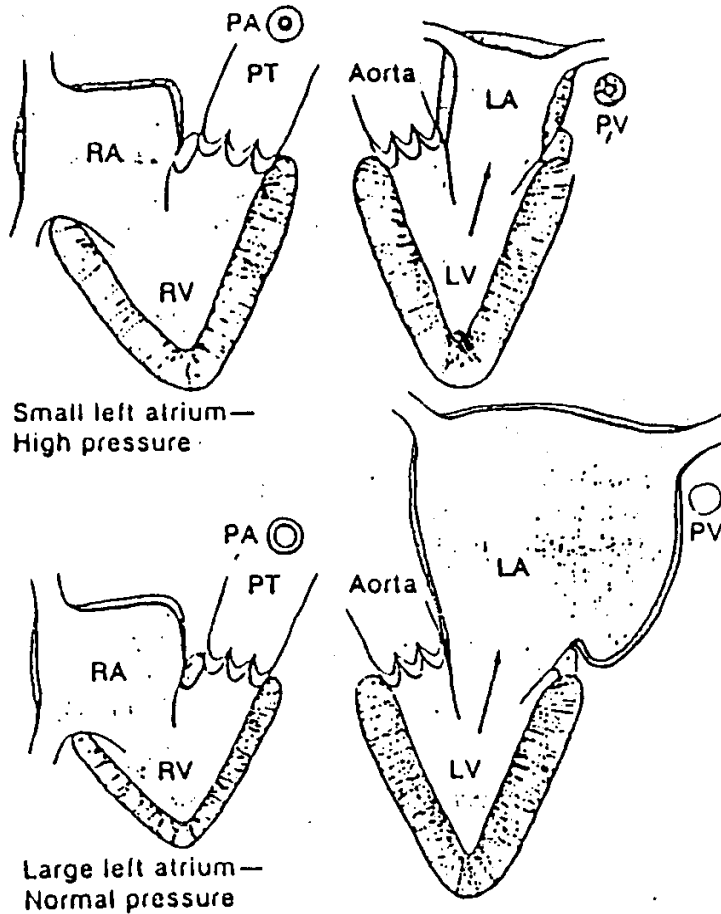
Phân giai đoạn hở 2 lá mạn nguyên phát (2)

STAGE	DEFINITION	VALVE ANATOMY	VALVE HEMODYNAMICS	ASSOCIATED CLINICAL FINDINGS	SYMPTOMS
C	Asymptomatic severe MR	Severe MVP with loss of coaptation or flail leaflet Rheumatic valve changes with leaflet restriction and loss of central coaptation Previous IE Thickening of leaflets with radiation heart disease	Central jet MR >40% LA or holosystolic eccentric jet MR Vena contracta $\geq 0.7\text{cm}$ Rvol $\geq 60\text{mL}$ RF $\geq 50\%$ ERO $\geq 0.40\text{cm}^2$ Angiographic grade 3-4+	Moderate or severe LA enlargement LV enlargement Pulmonary hypertension may be present at rest or with exercise. C1: LVEF > 60% and LVESD <40mm C2: LVEF $\leq 60\%$ and LVESD $\geq 40\text{mm}$	None

Phân giai đoạn hở 2 lá mạn nguyên phát (3)

STAGE	DEFINITION	VALVE ANATOMY	VALVE HEMODYNAMICS	ASSOCIATED CLINICAL FINDINGS	SYMPTOMS
D	Symptomatic severe MR	Severe MVP with loss of coaptation or flail leaflet Rheumatic valve changes with leaflet restriction and loss of central coaptation Previous IE Thickening of leaflets with radiation heart disease	Central jet MR >40% LA or holosystolic eccentric jet MR Vena contracta $\geq 0.7\text{cm}$ Rvol $\geq 60\text{mL}$ RF $\geq 50\%$ ERO $\geq 0.40\text{cm}^2$ Angiographic grade 3-4+	Moderate or severe LA enlargement LV enlargement Pulmonary hypertension present	Decreased exercise tolerance Exertional dyspnea

Hội chứng hở van 2 lá

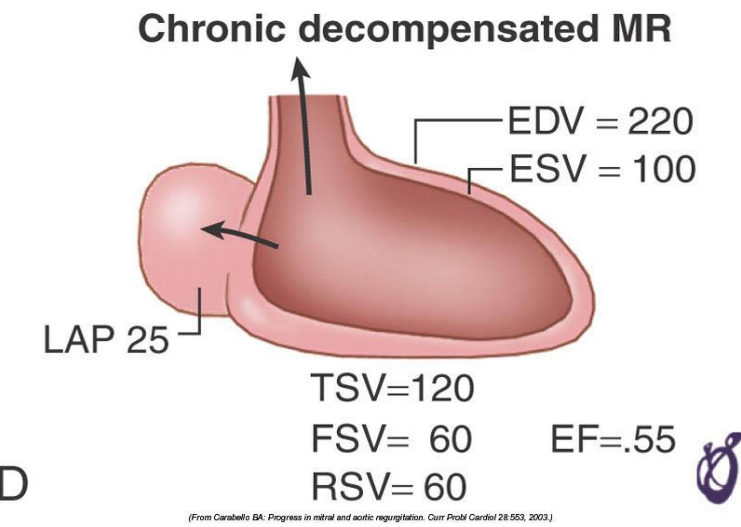
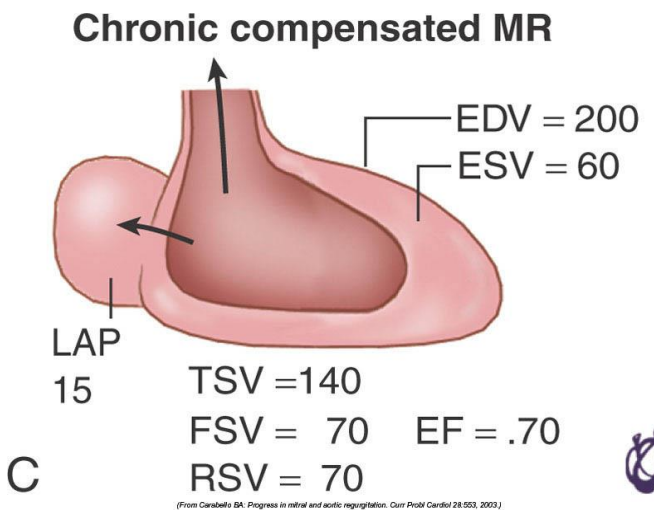
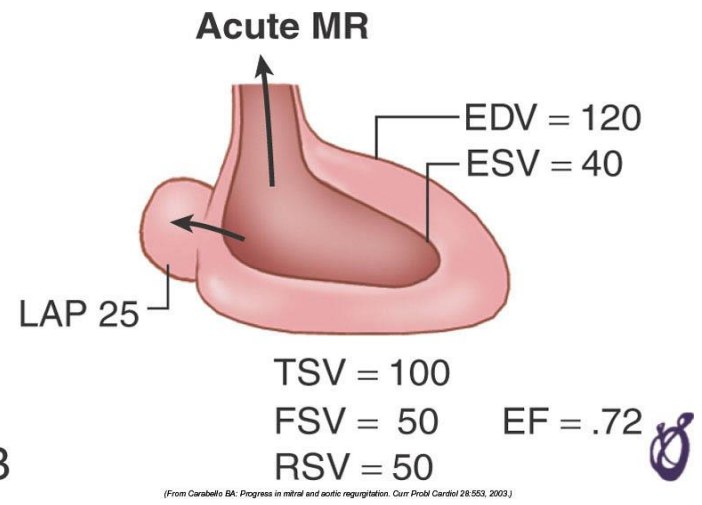
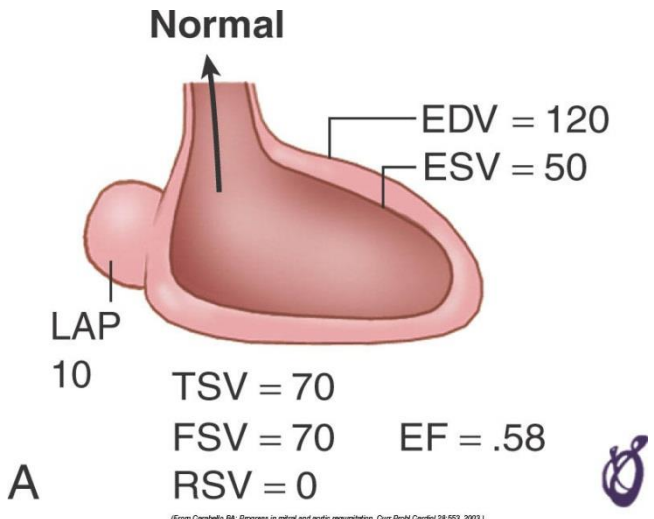


Hội chứng hở 2 lá : Sơ đồ mô tả 2 thái cực của hở 2 lá đơn thuần
Khi hở nặng 2 lá đột ngột xảy ra ở bệnh nhân có tim trước đó bình thường hay gần bình thường. Nhĩ trái tương đối nhỏ do đó áp lực cao ở đây sẽ ảnh hưởng lên ĐMP và vách thất phải trở nên dày.

Ngược lại, trường hợp dưới là hở van 2 lá mãn, do đó nhĩ trái có đủ thời gian dẫn ra đủ để "hấp thu" áp lực của thất trái. Do đó áp lực ĐMP không tăng, không làm tổn thương mạch máu phổi và không làm dày thất (P).

(Theo Robert WC et al : Nonrheumatic valvular cardiac disease. A clinicopathologic survey of 27 different conditions causing valvular dysfunction. In Likoff, W. [ed] : Cardiovascular Clinics. Vol. 5, No 2, Valvular Heart Disease. Philadelphia, F.A. Davis, 1973, p. 403)

Ba giai đoạn của hở van 2 lá, so với tim bình thường: huyết động



Biểu hiện lâm sàng

Triệu chứng cơ năng

- Suy thất trái
- Có suy thất trái : Bệnh đã nặng
- Tụt huyết áp :
 - Độ nặng hở van
 - Áp lực ĐMP
 - Chức năng tâm thu TT
 - Tổn thương phối hợp (Van tim, cơ tim, ĐMV)

Triệu chứng thực thể

- T1 ; T2 ; T3
- Có T3 = không hẹp 2 lá phối hợp
- ATTT thu dạng tràn ở mỏm: cường độ, độ dài, hướng lan; chẩn đoán phân biệt
- Có thể Hở van 2 lá nặng nhưng âm thổi nhỏ

Ảnh hưởng của các thủ thuật khác nhau trên tính chất âm thổi tâm thu

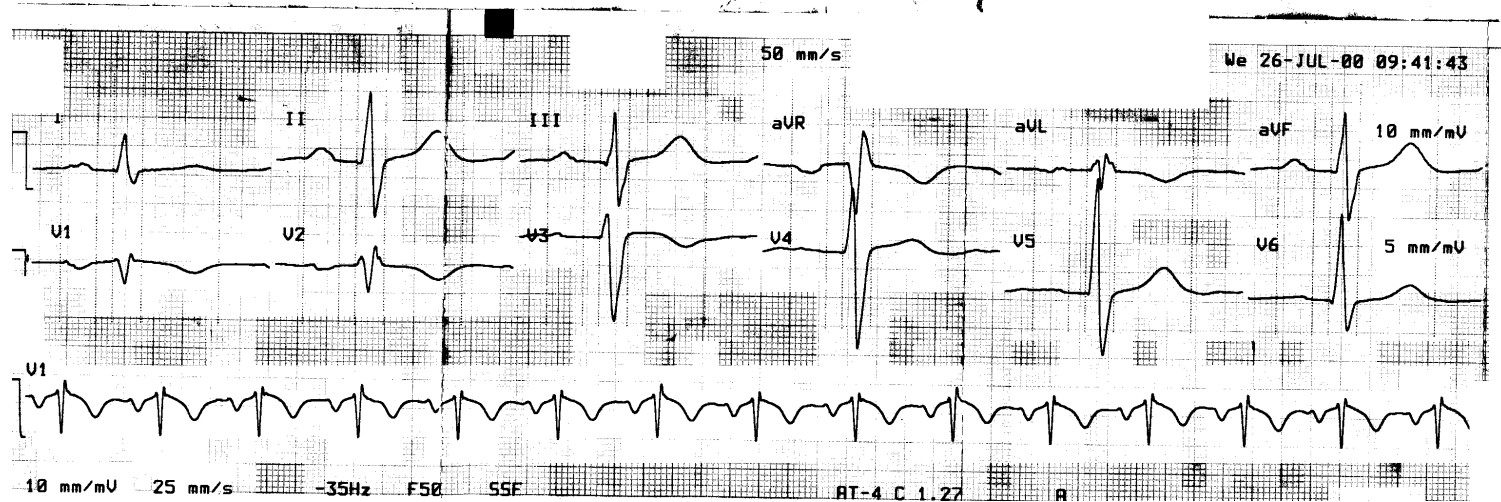
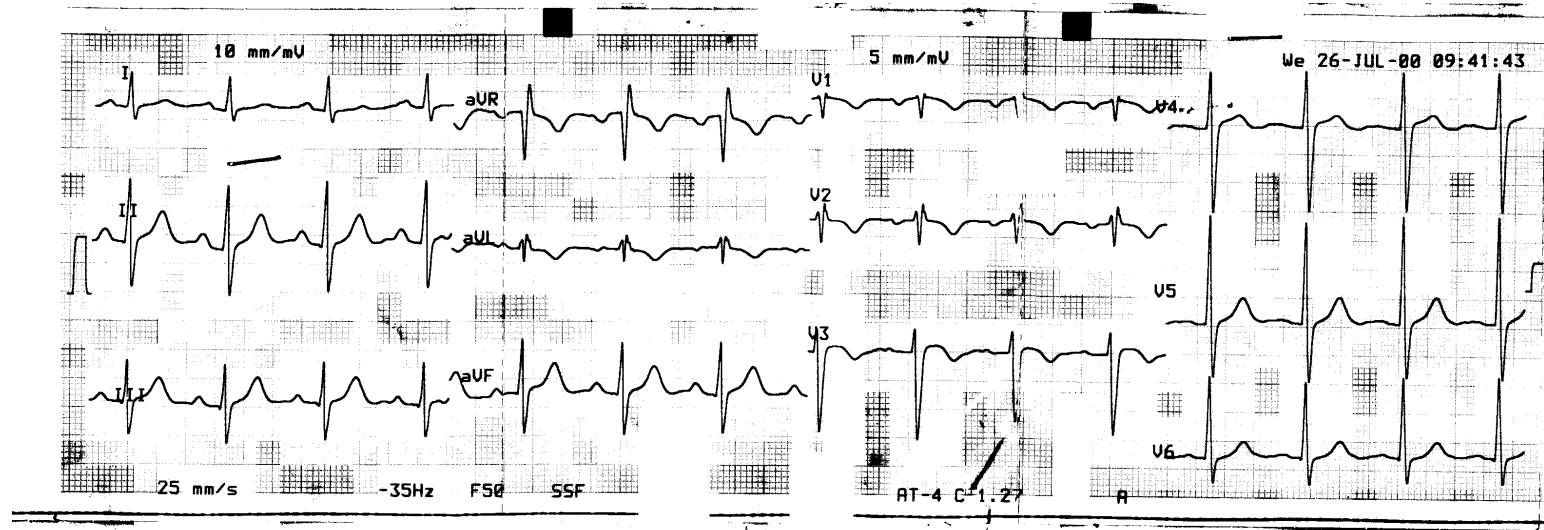
Intervention	Hypertrophic Obstructive Cardiomyopathy	Aortic Stenosis	Mitral Regurgitation	Mitral Valve Prolapse
Valsalva	↑	↓	↓	↑ or ↓
Standing	↑	↑ or unchanged	↓	↑
Handgrip or squatting	↓	↓ or unchanged	↑	↓
Supine position with legs elevated	↓	↑ or unchanged	Unchanged	↓
Exercise	↑	↑ or unchanged	↓	↑
Amyl nitrite	↑↑	↑	↓	↑
Isoproterenol	↑↑	↑	↓	↑

↑↑ = markedly increased.

Modified from Paraskos JA: Combined valvular disease. In Dalen JE, Alpert JS, Rahimtoola SH (eds): Valvular Heart Disease. 3rd ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2000, p 332.



Hở van 2 lá - ECG



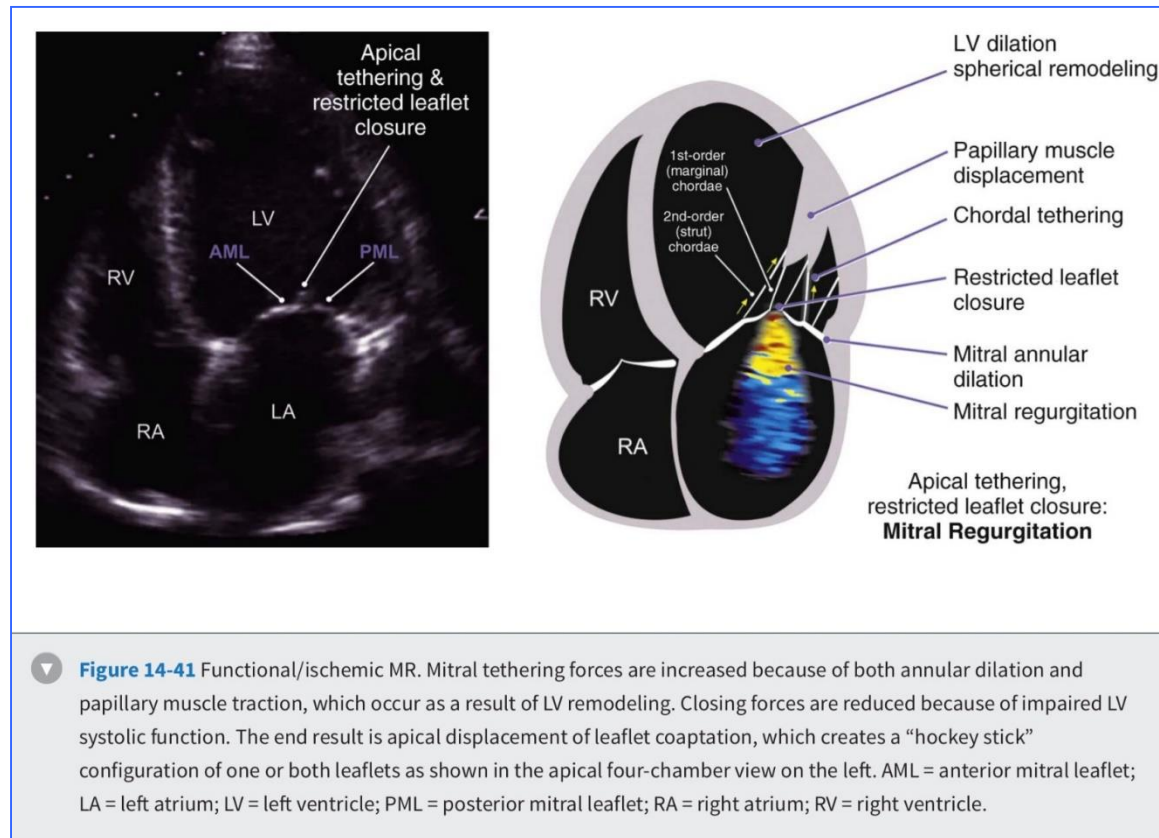
Khám nghiệm tầm soát (Screening examination)

- Doppler màu:
 - Giúp phát hiện lỗ van 2 lá
 - Phân biệt hở nhẹ với hở vừa hoặc hở nặng
 - Dòng hở lệch tâm: hở van bệnh lý thực thể
 - Dòng hở trung tâm: do dẫn vòng van hoặc dẫn thất trái
- Doppler liên tục:
 - Khảo sát đậm độ dòng hở

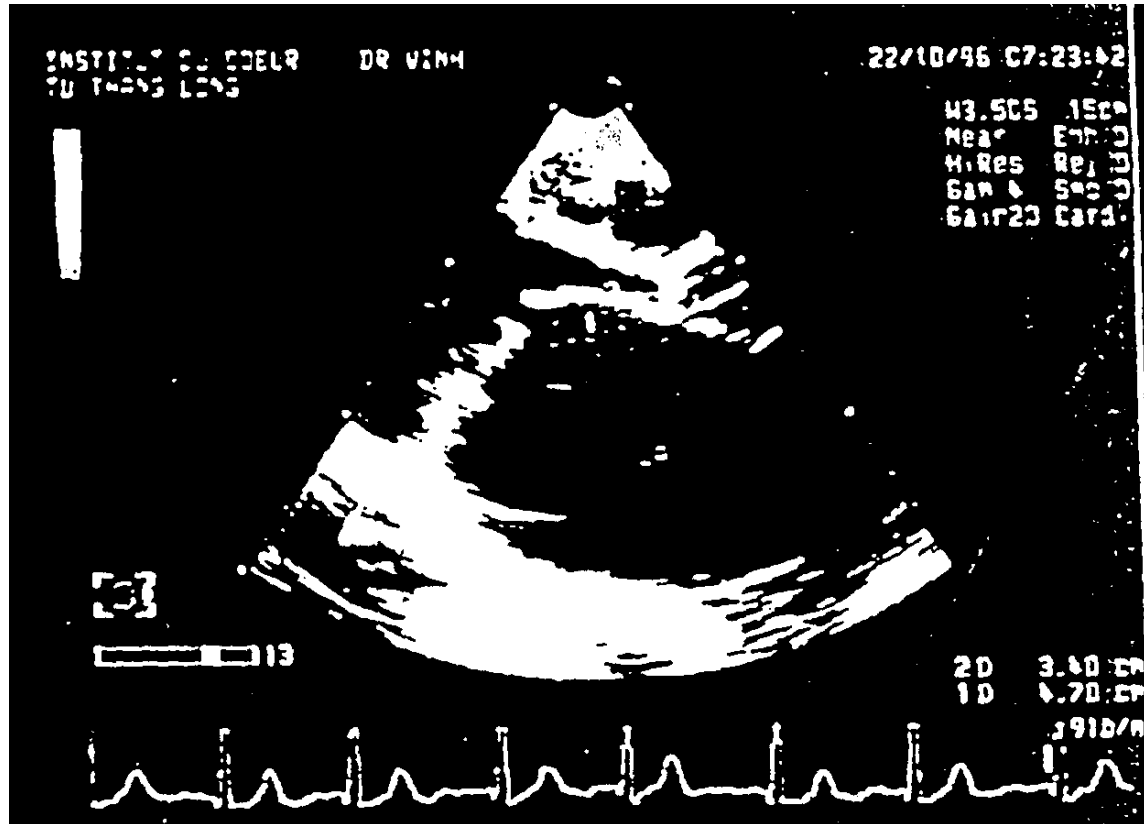
Siêu âm tim/ Hở 2 lá do TMCB

Tái cấu trúc thất trái -->

- Dẫn vòng van
- Lệch cơ trụ



Hở van 2 lá

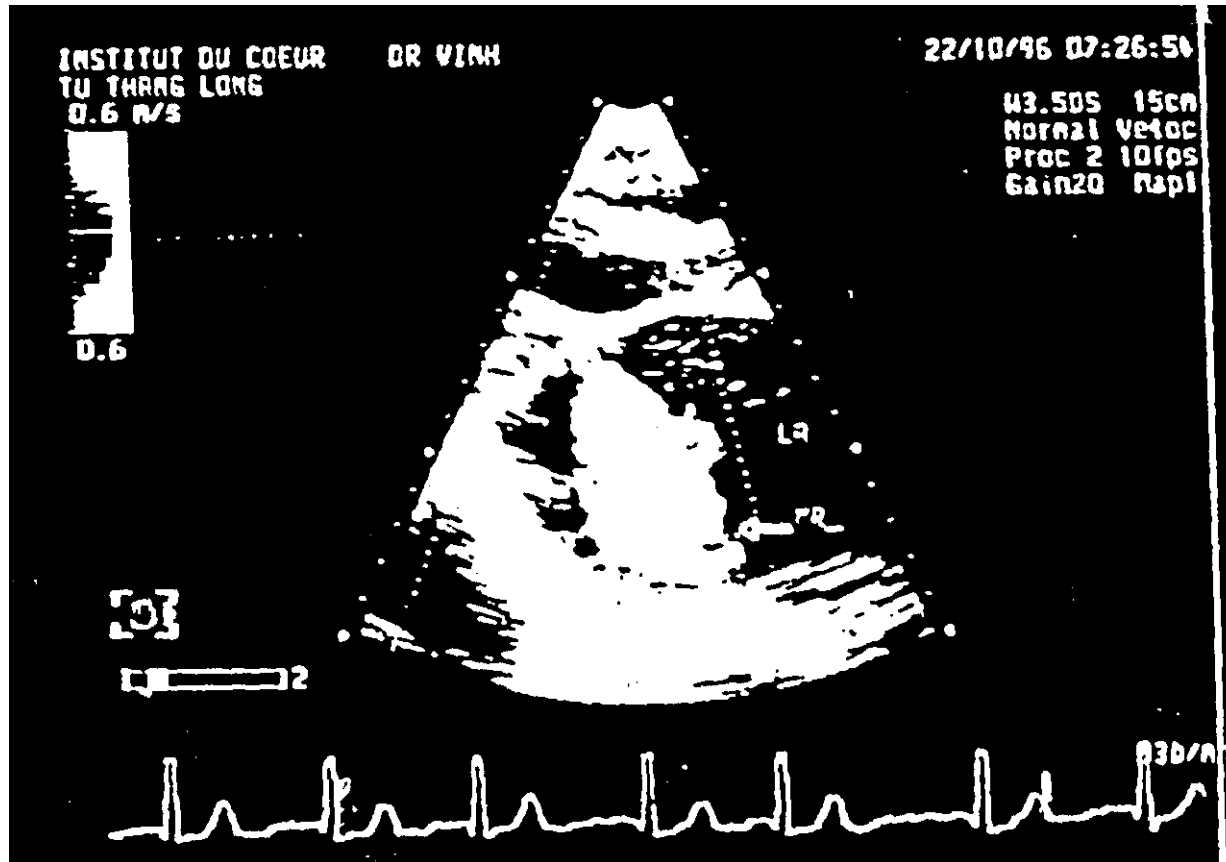


Mặt cắt cạnh ức theo trục dọc

Đường kính trước sau van 2 lá : 47 mm

Chiều dài lá van trước : 34 mm

Hở van 2 lá

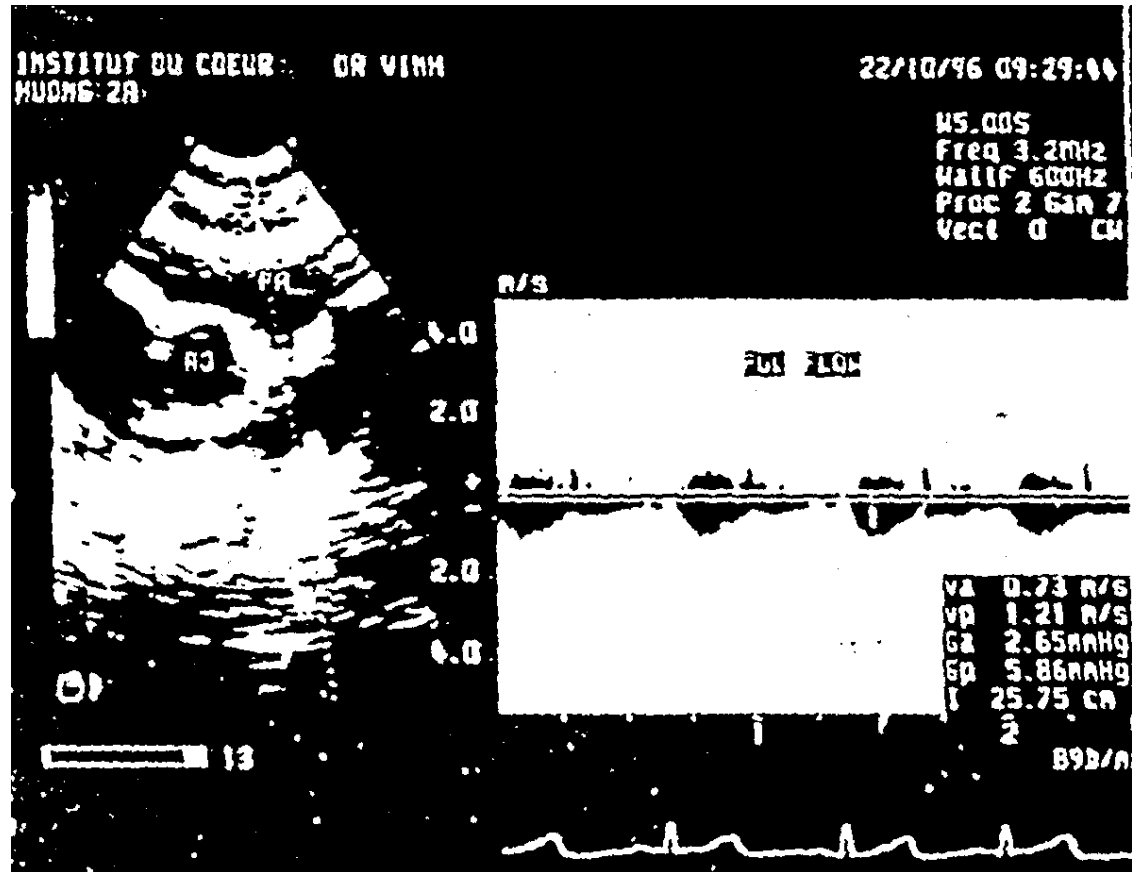


Mặt cắt cạnh ức theo trục dọc

Dòng hở 2 lá (MR) hướng về phía vách sau nhĩ trái

TL: Phạm Nguyễn Vinh. Atlas siêu âm tim 2D và Doppler màu. NXBY Học 2000

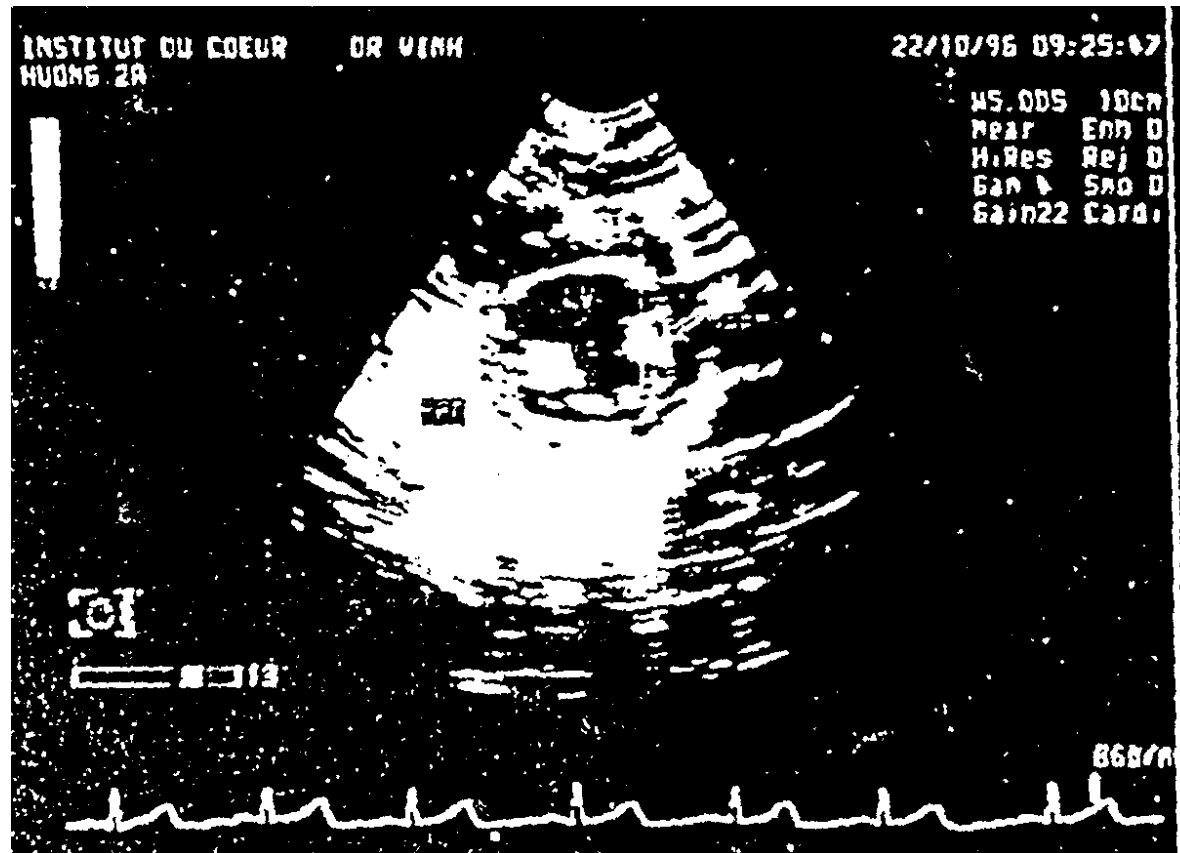
Hở van 2 lá



Mặt cắt cạnh ức trực ngang, ngang van ĐMP

Vận tốc dòng máu qua van ĐMP là 1,2 m/ giây

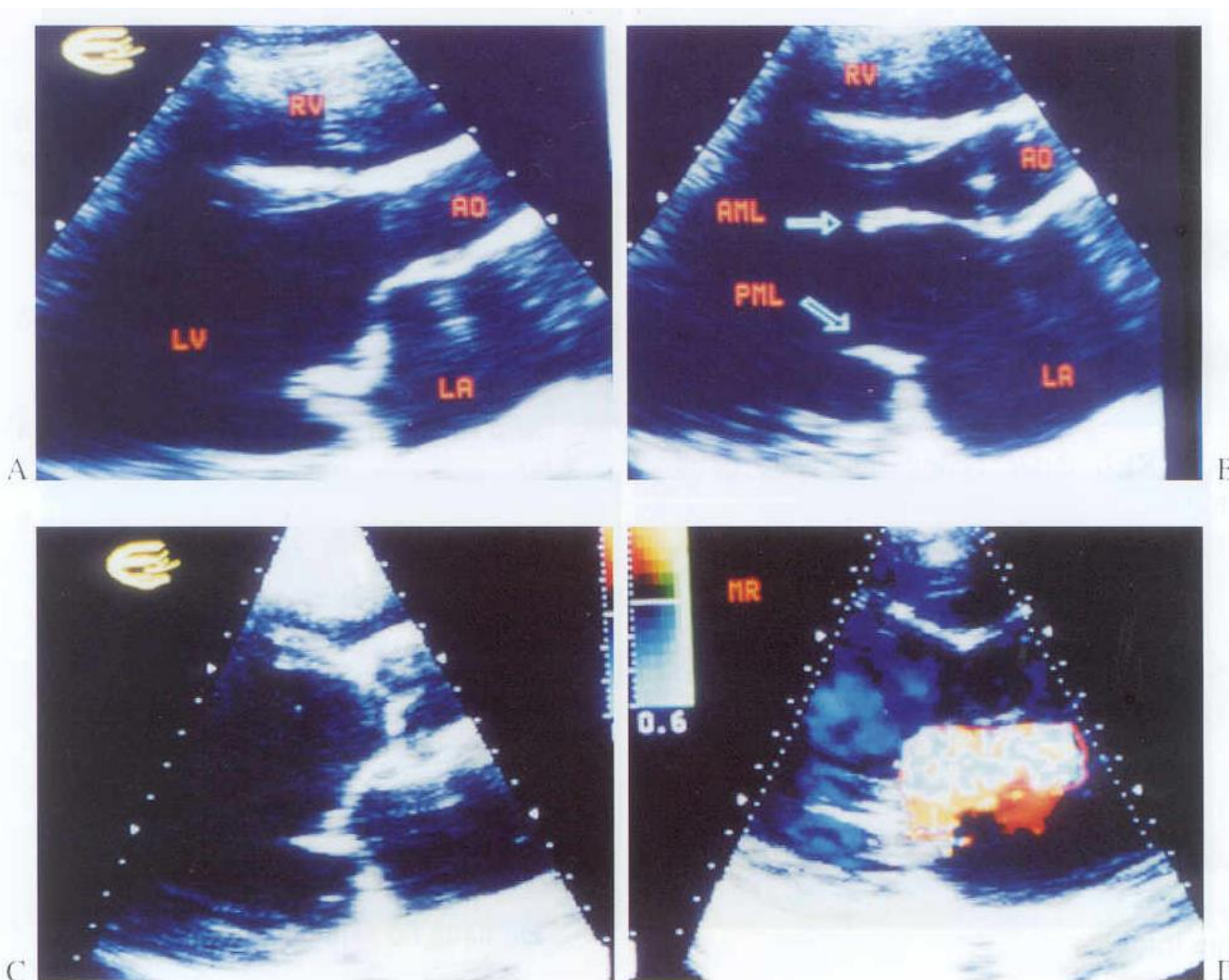
Hở van 2 lá



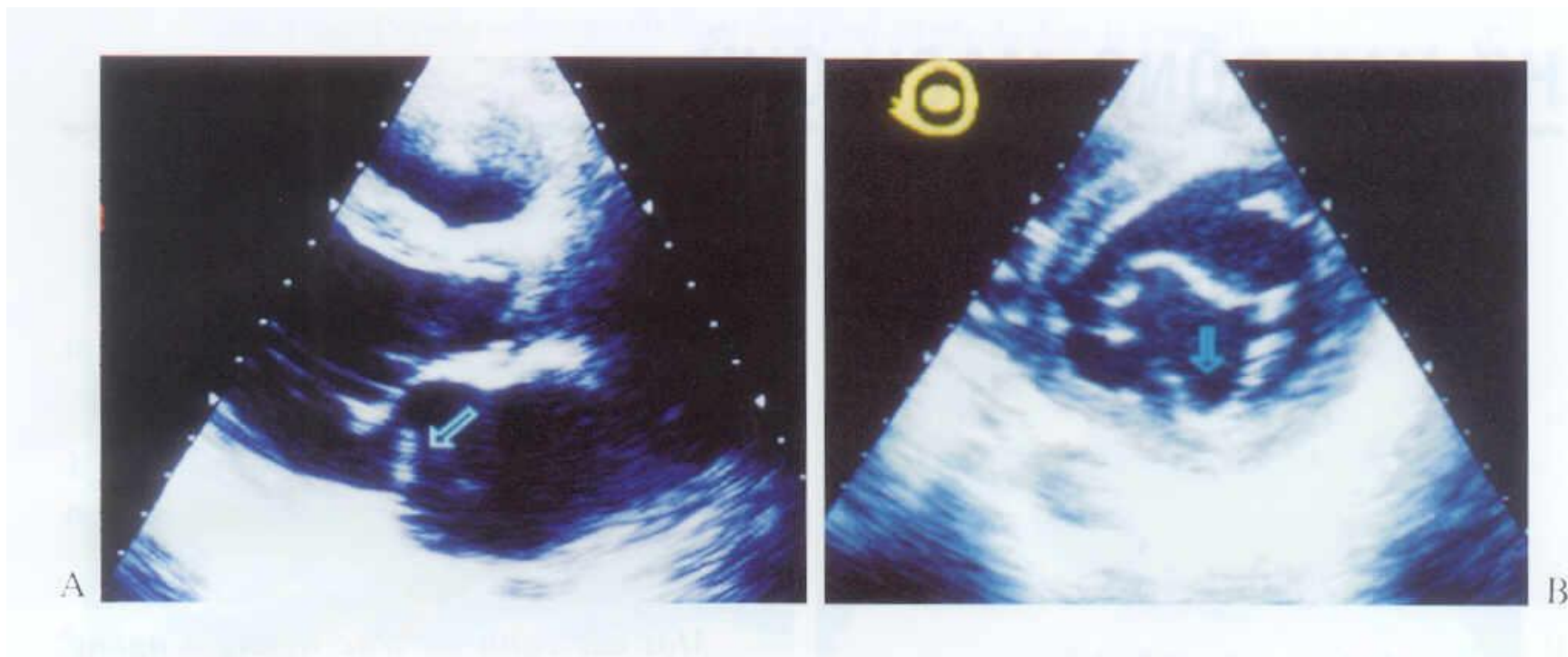
Mặt cắt cạnh ức trực ngang, ngang cột cơ

APM : Cột cơ trước bên

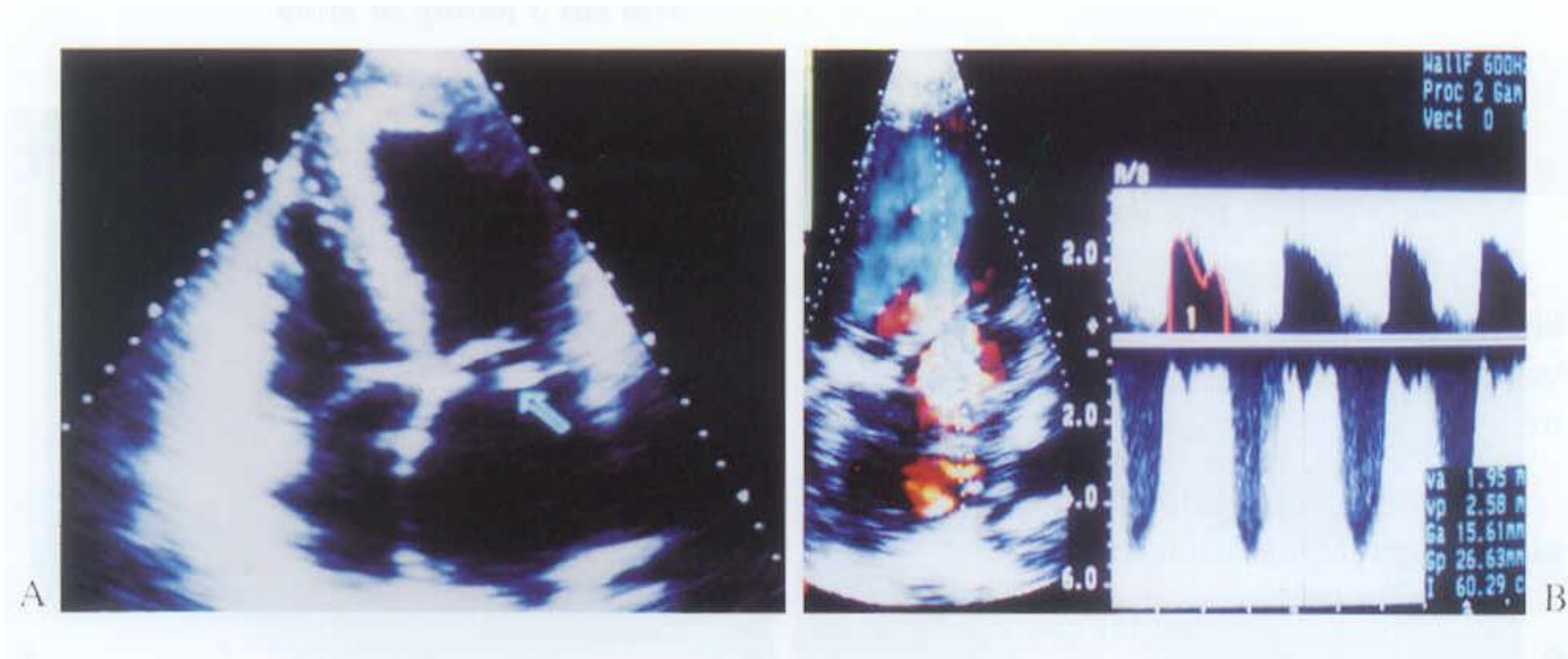
PPM : Cột cơ sau giữa



Siêu âm 2D và TM – mặt cắt cạnh ức trực dọc. Van 2 lá dày, sa lá van trước, lá van sau hạn chế vận động (hở van 2 lá hậu thấp) (A-B). Van 2 lá dày, sa lá van sau. Hình ảnh Doppler màu dòng hở hướng về vách liên nhĩ (C-D)

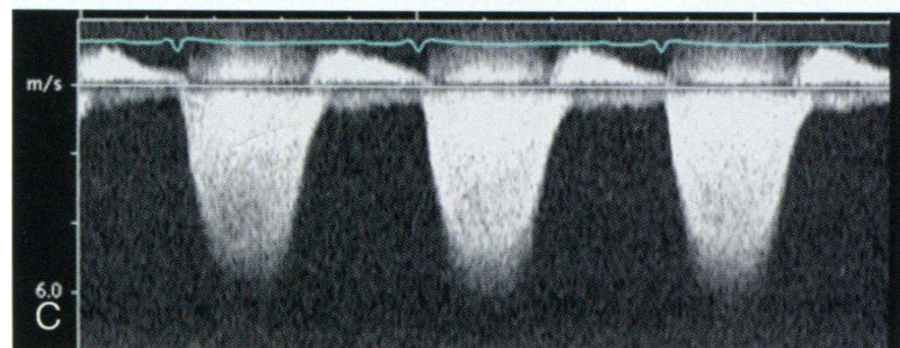
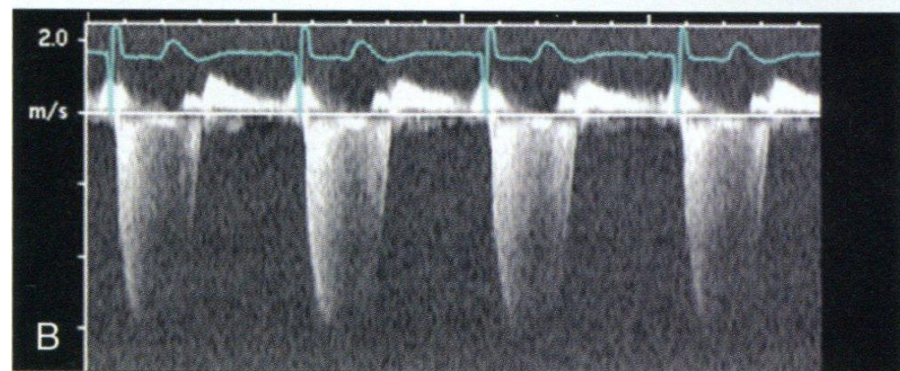
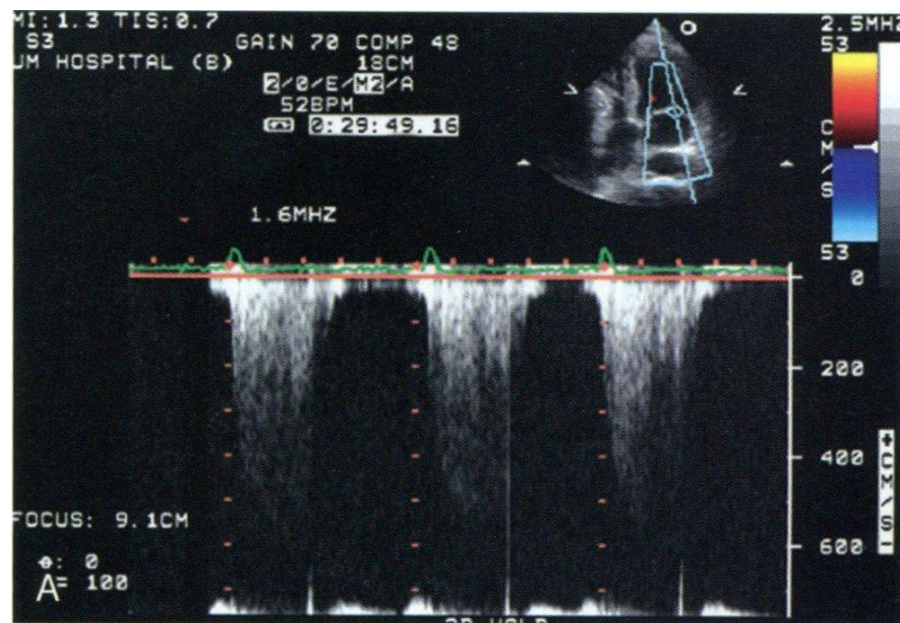


Mặt cắt cạnh ức trực dọc, hình ảnh lá sau van 2 lá sa vào nhĩ trái (A). Mặt cắt cạnh ức theo trục ngang ngang van 2 lá: lá van sau sa phần P2 (B)



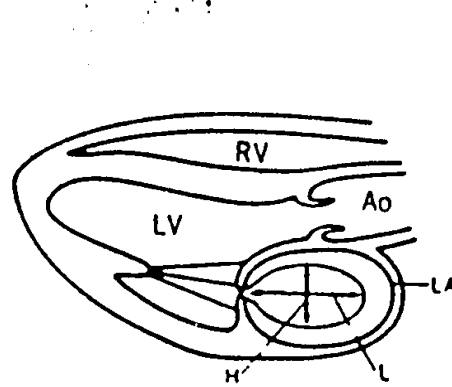
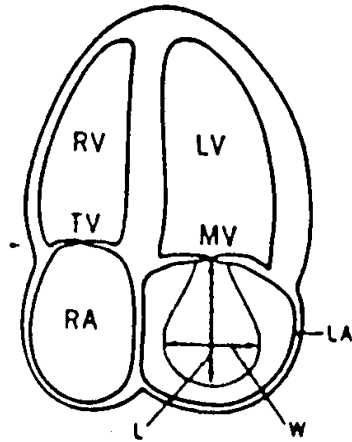
Mặt cắt 4 buồng từ mỏm: hình ảnh lá sau van 2 lá sa vào nhĩ trái (A).
Doppler màu dòng máu hở van 2 lá hướng về thành sau nhĩ trái, độ hở
khoảng $\frac{3}{4}$. Vận tốc dòng máu ngang van 2 lá là 2,6m/s (B)

Lượng định độ nặng hở van dựa vào đám độ dòng hở



TL: Feigenbaum's Echocardiography. Edited by
H. Feigenbaum, WF. Armstrong, T. Ryan
Lippincott Williams and Wilkins, 2005, 6th
ed, p. 333

LƯỢNG GIÁ ĐỘ NẶNG HỞ VAN 2 LÁ BẰNG DOPPLER MÀU

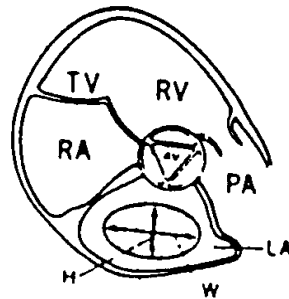
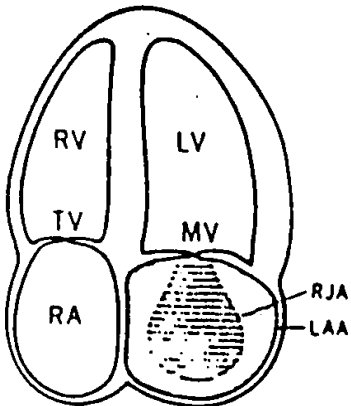


Trên trái : Mặt cắt 4 buồng từ mỏm

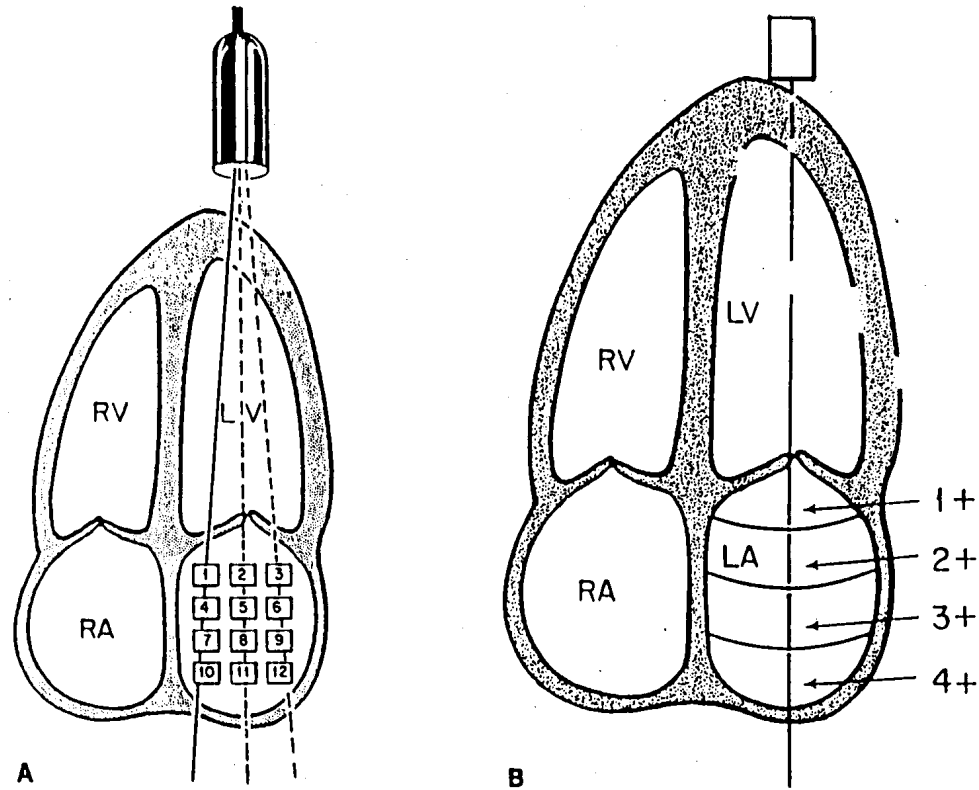
Trên phải : Mặt cắt cạnh ức theo trục dọc

Dưới trái : Mặt cắt 4 buồng từ mỏm , do diện tích dòng hở

Dưới phải : Mặt cắt cạnh ức trục ngang, ngang van ĐMC



HỞ VAN 2 LÁ



A. Khảo sát chi tiết dòng hở bằng Doppler xung để chẩn đoán hở van 2 lá

B. Một phương pháp để lượng giá độ nặng hở van 2 lá dựa vào độ lan

RV : Thất phải

LV : Thất trái

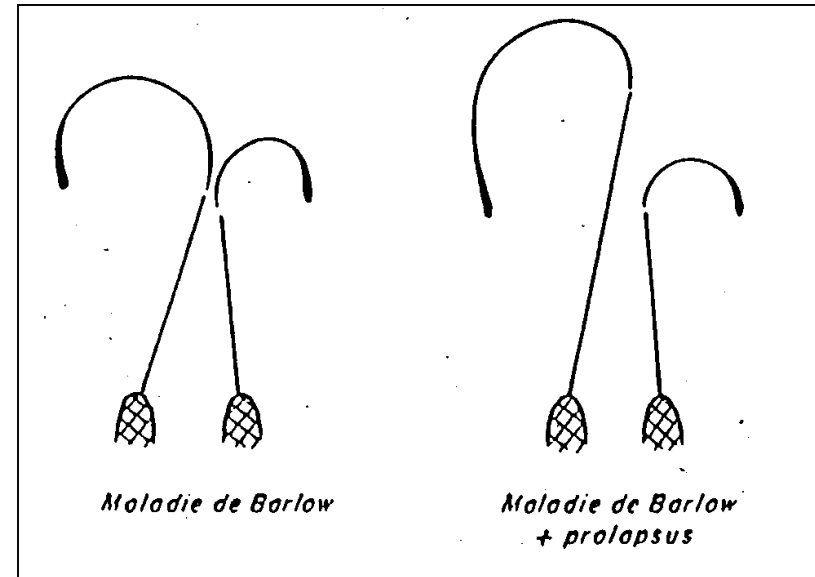
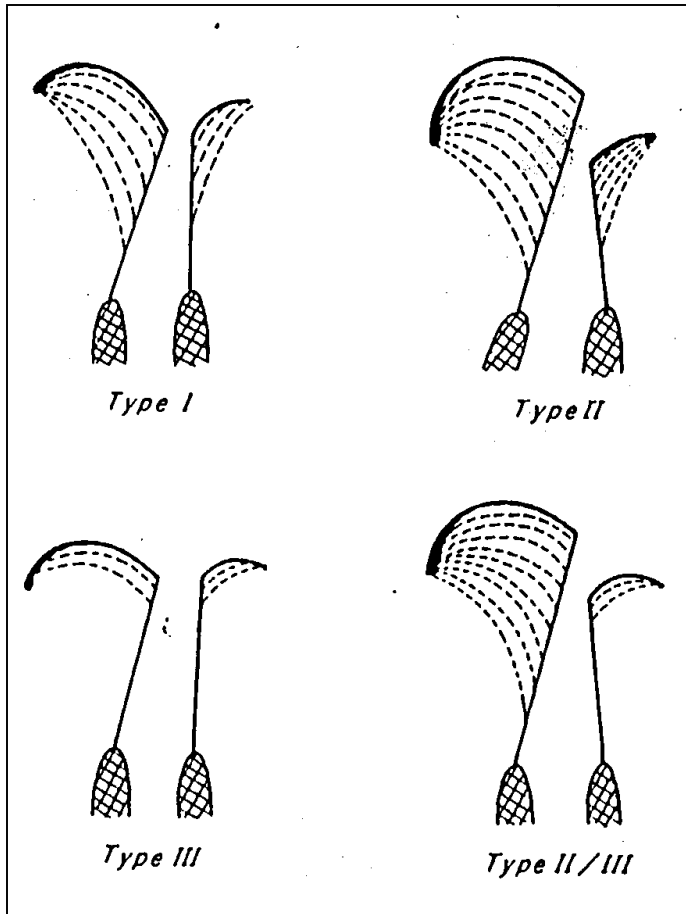
RA : Nhĩ phải

LA : Nhĩ trái

PHÂN LOẠI HỞ VAN 2 LÁ THEO SỰ VẬN ĐỘNG LÁ VAN

Cơ chế	Mô tả	Tổn thương
Vận động lá van bình thường (týp I)	Bờ tự do lá van còn nằm ở phía trước mặt phẳng vòng van vào kỳ tâm thu ; vào kỳ tâm trương van mở bình thường	<ul style="list-style-type: none">. Dẫn vòng van. Rách lá van
Sa van (týp II)	Bờ tự do của 1 hoặc cả 2 lá van vượt quá mặt phẳng vòng van vào kỳ tâm thu	<ul style="list-style-type: none">. Đứt dây chằng. Dẫn dây chằng. Đứt cột cơ. Dẫn cột cơ
Vận động lá van bị hạn chế (týp III)	Một hoặc cả 2 lá van mở không trọn vẹn trong kỳ tâm trương và / hoặc không đóng khít vào kỳ tâm thu	<ul style="list-style-type: none">. Dày lá van. Dính mép van. Tái tu chỉnh dây chằng. Vô hóa vòng van. Rối loạn vận động vách thất trái. Cột cơ bị co rút

HỞ VAN 2 LÁ



Maladie de Barlow : Bệnh Barlow
Prolapsus : Sa

Các type hở van 2 lá

Định lượng hở van 2 lá

❖ **Bán định lượng:**

✧ Diện tích dòng hở

✧ Bề cao sóng E

✧ Đường kính vùng hẹp nhất dòng hở (vena contracta)

✧ Dạng phổ TM phổi

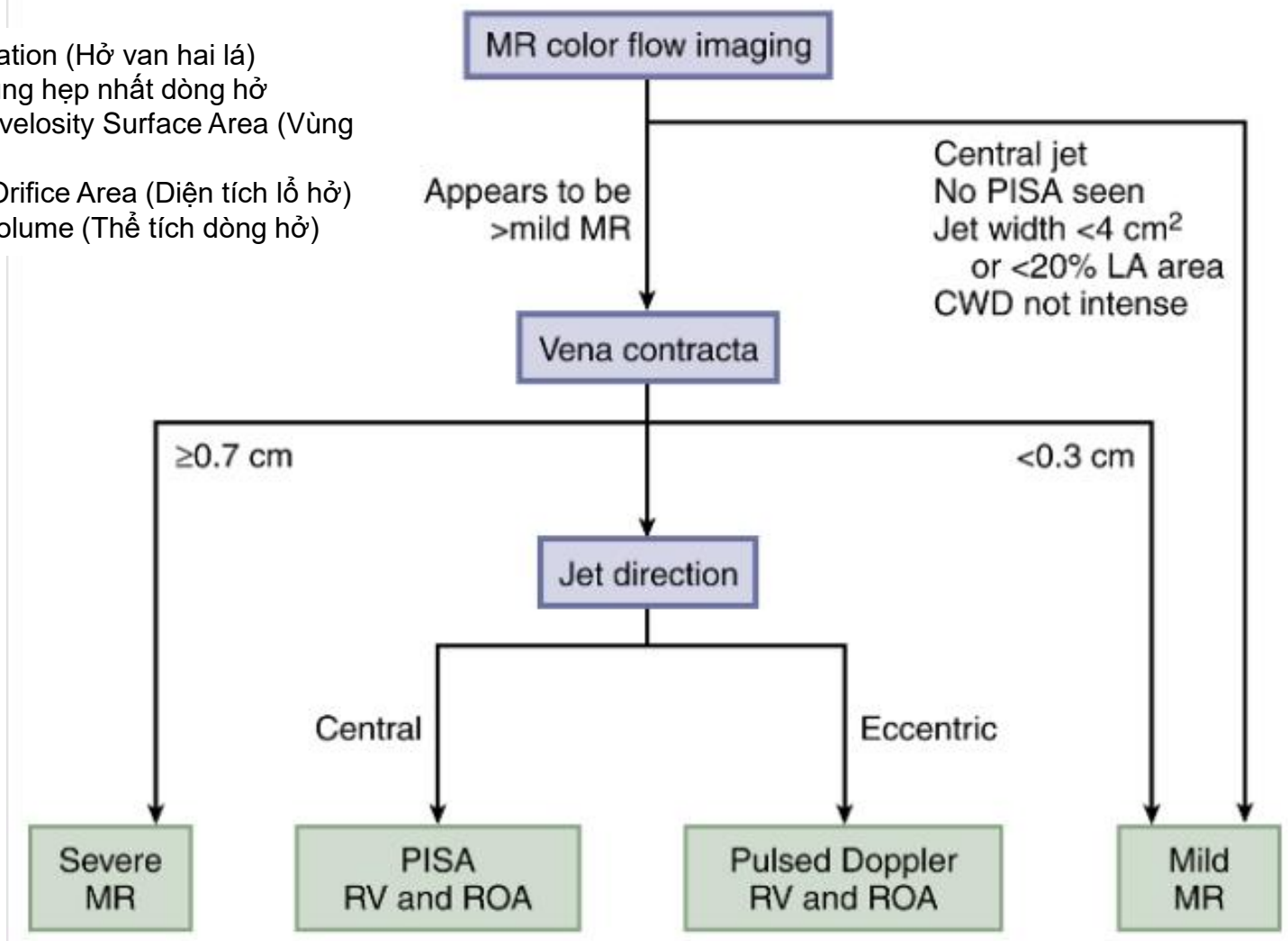
❖ **Định lượng:**

✧ Thể tích dòng hở

✧ EROA

Tiếp cận mới lượng định độ nặng hở 2 lá

MR: Mitral regurgitation (Hở van hai lá)
Vena contracta: Vùng hẹp nhất dòng hở
PISA: Proximal Isovelocity Surface Area (Vùng gần dòng vận tốc)
RoA: Regurgitant Orifice Area (Diện tích lỗ hở)
RV: Regurgitant Volume (Thể tích dòng hở)



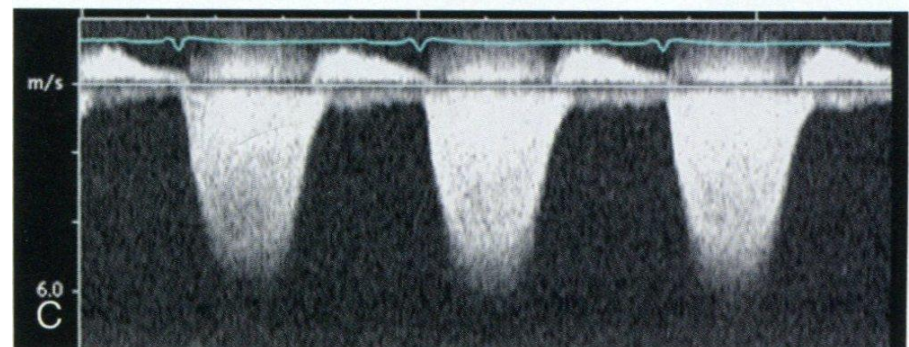
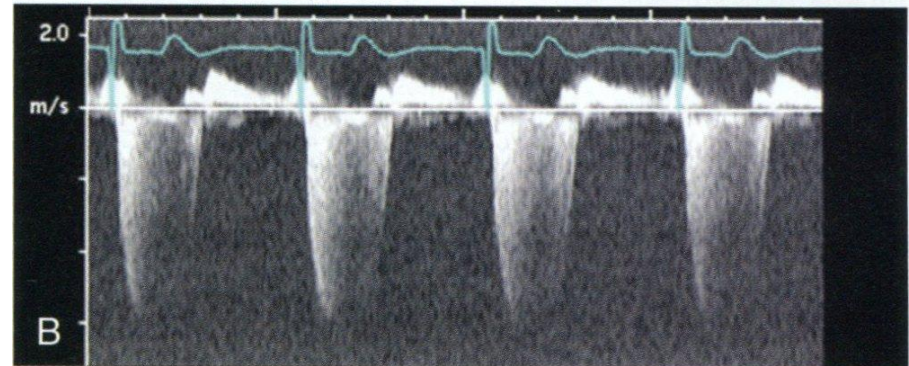
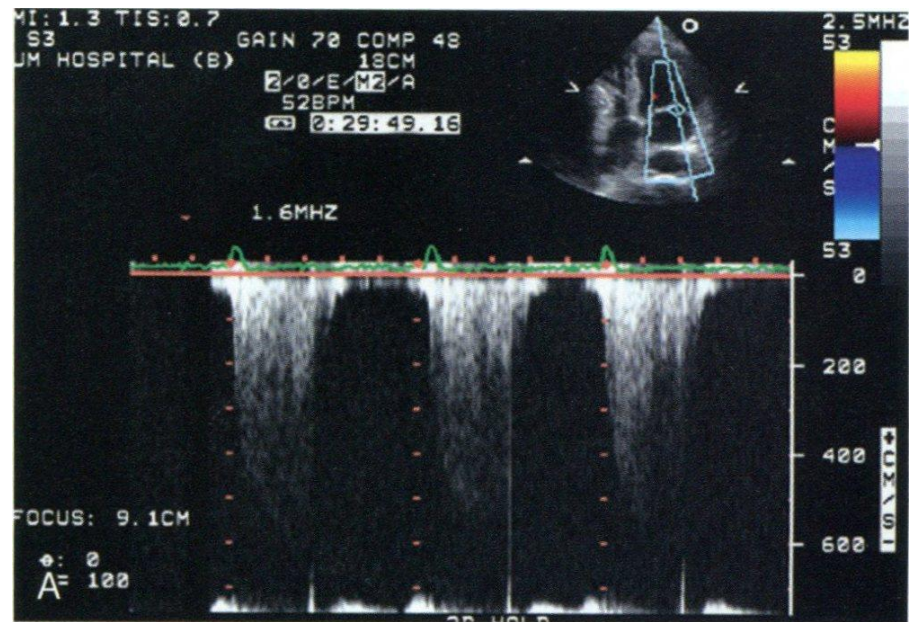
Lượng định hở van bằng Doppler

Phương pháp	Dữ kiện Doppler	Hạn chế	Tương đồng khi khảo sát xâm nhập
Color flow imaging	Jet origin Jet direction Jet size	Variation with technical and physiologic factors	Angiography
CW Doppler	Signal intensity Shape of velocity curve	Qualitative	Hemodynamics
Vena contracta width	Width of jet origin	Small values, careful measurement needed	None
Proximal isovelocity surface area (PISA)	Calculation of RV and ROA	Less accurate with eccentric jets Peak values only	None
Volume flow at two sites	Calculation of RV and ROA	Tedious	Invasive RV and RF
Distal flow reversals	Pulmonary vein (MR) or aorta (AR)	Qualitative, affected by LA pressure, AF (MR)	None

AF, atrial fibrillation; RF, regurgitant fraction; ROA, regurgitant orifice area; RV, regurgitant volume.
 - Eccentric jet: dòng lệch - Tedious: Tốn thời gian

Lượng định độ nặng hở van dựa vào đậm độ dòng hở

TL: Feigenbaum's Echocardiography. Edited
by H. Feigenbaum, WF. Armstrong, T.
Ryan Lippincott Williams and Wilkins,
2005, 6th ed, p. 333



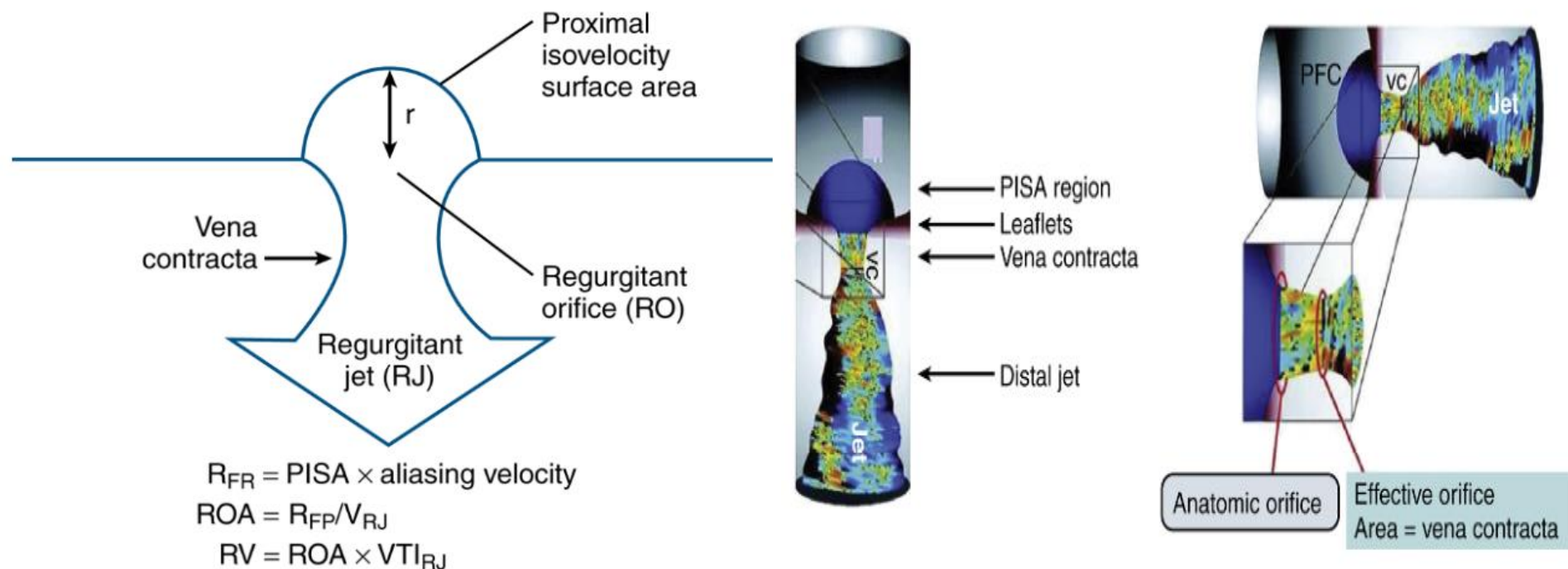
Cách đo VENA CONTRACTA (Vùng hẹp nhất dòng hở)

- TTE parasternal or TEE 120° long-axis view
- Visualization of the narrow neck between the proximal acceleration and distal jet expansion
- Zoom mode
- Measurement perpendicular to the direction of flow

Cách đo PISA (Proximal isovelocity surface area)

- Apical four-chamber or long-axis view
- Narrow sector width
- Zoom mode
- Aliasing velocity set at 30 to 40 cm/s in the direction of blood flow
- Simultaneous 2D imaging to show leaflet closure plane
- Radius measured from aliasing velocity to valve closure plane.

Khái niệm về PISA và 3 thành phần của dòng hở van

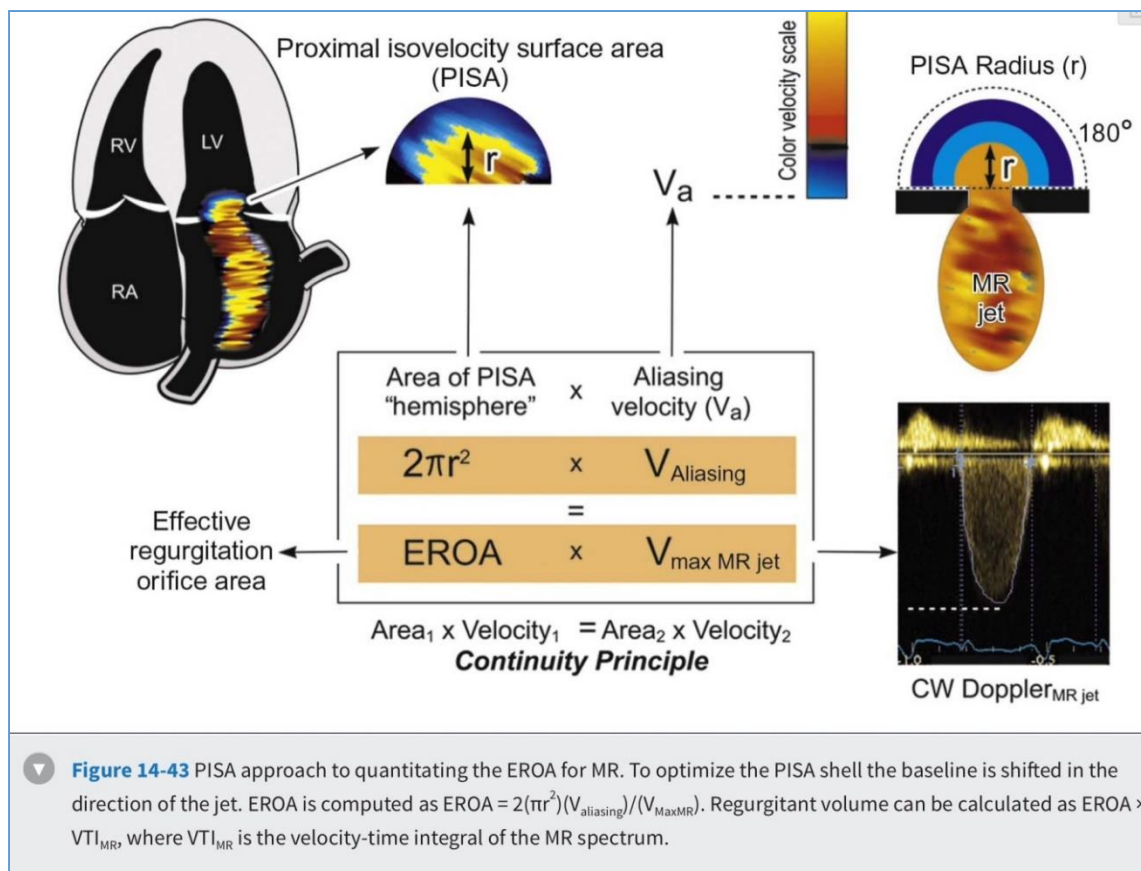


RoA: Regurgitant orifice Area ; RV: Regurgitant volume

R_{FR} : Regurgitant Fraction

TL: Otto MC. Textbook of Clinical Echocardiography, 2013, 5th ed- Elsevier Saunders, p. 305-341

Tiếp cận bằng PISA giúp định lượng diện tích lỗ van hở (EROA)/Hở 2 lá



Đo thể tích dòng phụt ngược (Regurgitant volume)

$$RV_{\text{mitral}} = SV_{\text{mitral}} - SV_{\text{LVOT}}$$

- RV_{mitral} = regurgitant volume mitral
- SV_{mitral} = stroke volume across mitral
- SV_{LVOT} : stroke volume across left ventricular outflow tract

Định lượng thể tích dòng hở bằng Doppler

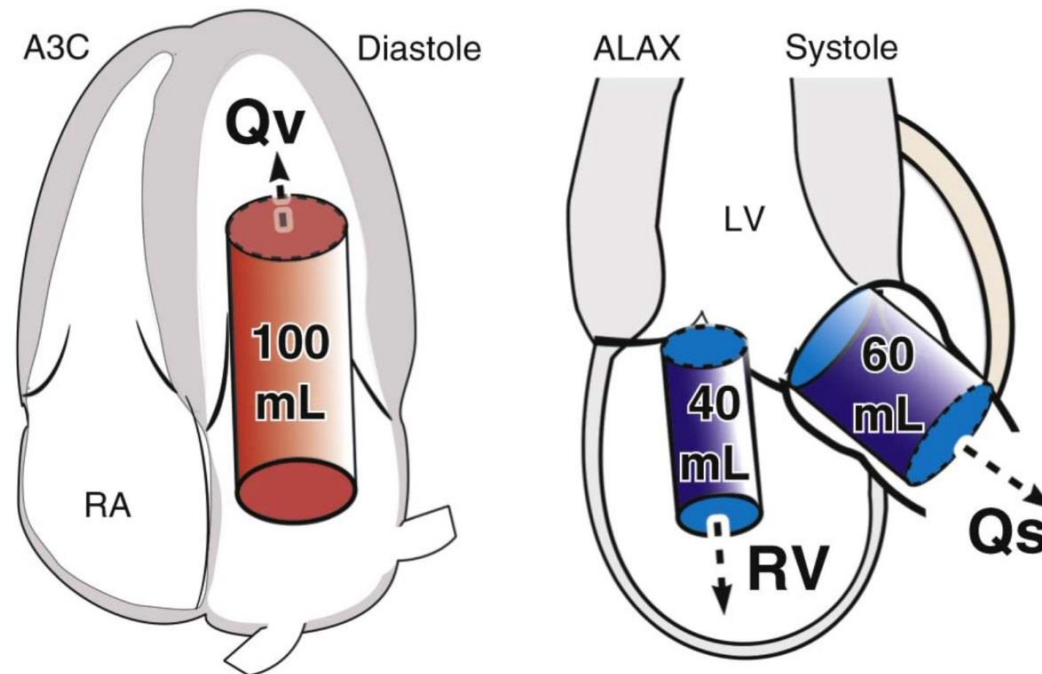


Figure 14-44 Quantitative Doppler approach to assessing the severity of MR. Regurgitant volume (RV) is calculated as the difference between total transmitral flow (Q_v) and antegrade flow across the LVOT (Q_s). Q_v and Q_s are calculated via the continuity method approach ($CSA \times VTI$). Alternatively, Q_v , which is identical to LV SV in the absence of a ventricular shunt or aortic regurgitation, may be calculated as $LVEDV - LVESV$, where LVEDV and LVESV are the LV end-diastolic and end-systolic volumes, respectively. A3C = apical three chamber; ALAX = apical long axis; RA = right atrium.

Tương quan lâm sàng siêu âm trong hở van 2 lá mạn (1)

	Chronic Primary MR
Causes (examples)	Mitral valve prolapse Rheumatic valve disease
Clinical presentation and disease course	Asymptomatic systolic murmur Slow disease progression over many years leads to dyspnea and decreased exercise capacity
LV response	Mild LV dilation Some develop irreversible contractile dysfunction without symptoms. EF remains normal until late in the disease course but is not an accurate marker for myocardial dysfunction
Valve anatomy	Typical findings for mitral prolapse or other cause of MR TEE provides improved image quality 3D imaging is helpful in most cases.

Tương quan lâm sàng siêu âm trong hở van 2 lá mạn (2)

Key Doppler findings	Vena contracta measurement CW Doppler signal Quantitation of regurgitant severity Calculation of PA systolic pressure (exercise testing may be needed)
Definition of severe MR	Vena contracta width > 0.7 cm Regurgitant volume > 60 mL Regurgitant fraction > 50% Regurgitant orifice area > 0.4 cm ²
Indications for intervention with severe MR*	Symptom onset LV- ESD ≥ 40 mm LV- EF ≤ 60% Valve reparability affects timing of intervention
Options for intervention	Surgical mitral valve repair (preferred) Mitral valve replacement

TIỀN TRÌNH SIÊU ÂM HỞ VAN 2 LÁ

Mặt cắt cạnh ức theo trục dọc

- Kích thước buồng tim
- Vòng van, lá van trước
- Vận động lá van
- Tính chất lá van
- Cơ chế hở van
- Cục máu đông
- Hướng dòng hở, độ nặng (Doppler máu)

Mặt cắt cạnh ức trục ngang : ngang van 2 lá

- Cơ chế hở van
- Tính chất lá van , mép van

Mặt cắt cạnh ức trục ngang : ngang cột cơ

- Vị trí cột cơ
- Số cột cơ

Mặt cắt 4 buồng từ mỏm

- Tổng quát 4 buồng tim
- Tính chất van 2 lá
- Cơ chế hở van 2 lá
- Cục máu đông ?
- Hướng dòng hở, độ nặng (Doppler máu)
- Vận tốc dòng máu nhĩ thất
- Độ nặng, cơ chế hở 3 lá phổi hợp
- Áp lực tâm thu ĐMP

Mặt cắt 3 buồng từ mỏm

- Tính chất van ĐMC
- Vận tốc dòng máu thất trái - ĐMC
- Hở , hẹp ĐMC phối hợp ?

Mặt cắt 3 buồng từ mỏm

- Cột cơ
- Dây chằng : dãn, đứt ?

Mặt cắt 4 buồng dưới sườn

- Trần dịch màng tim phổi hợp ?
- Mặt cắt 4 buồng từ mỏm không được rõ

Mặt cắt trên hõm ức

- Eo ĐMC
- Còn ống động mạch

Ảnh cộng hưởng từ tim (CMR: Cardiac Magnetic Resonance)

- Khảo sát độ nặng của tái cấu trúc thất trái
- PXTM
- Khảo sát sợi hoá cơ tim

ĐIỀU TRỊ HỞ VAN 2 LÁ

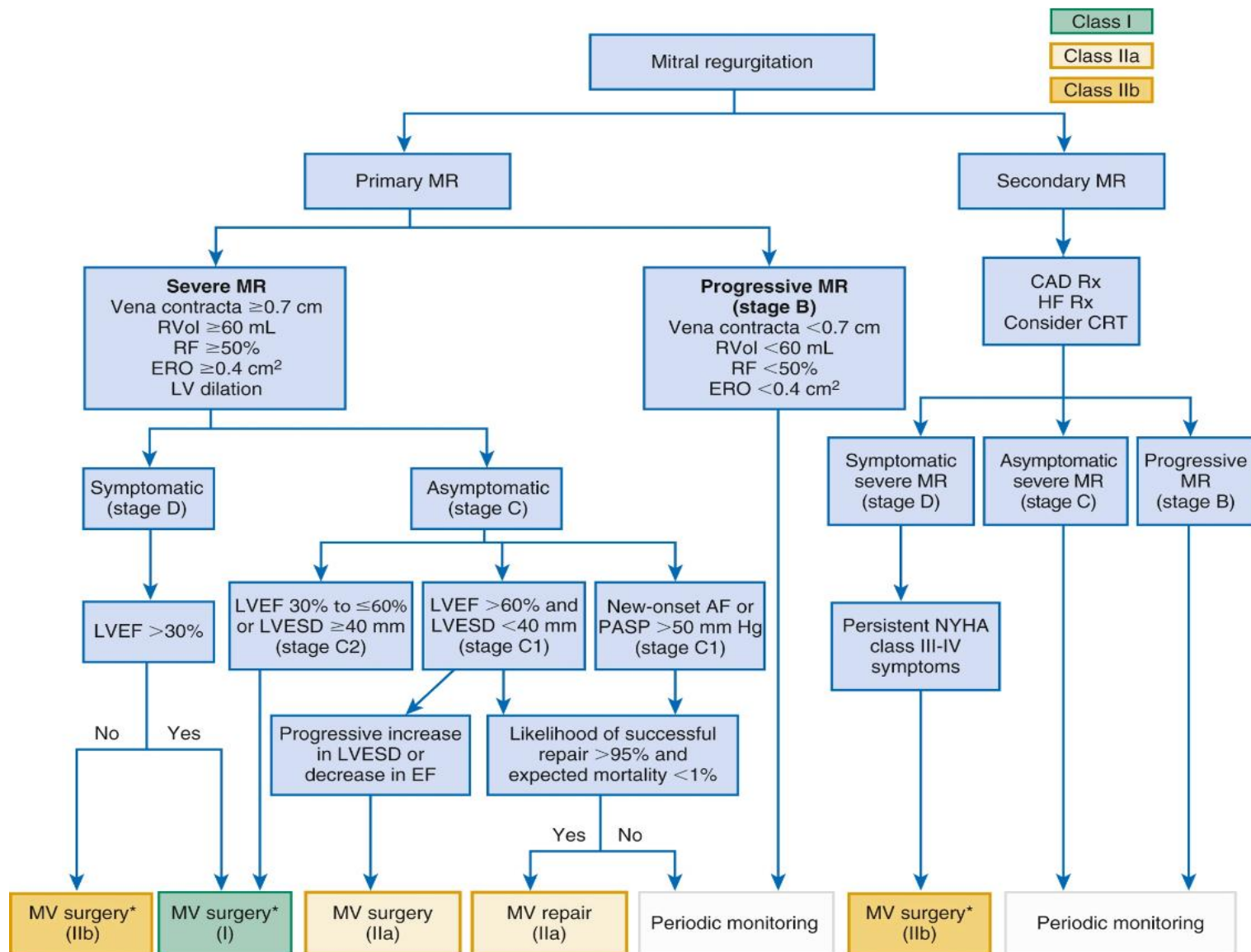
❖ Điều trị nội khoa :

- Ức chế men chuyển : khởi đầu liều thấp
- Lợi tiểu : liều thấp
- Digitalis
- Nitrate
- Chẹn beta

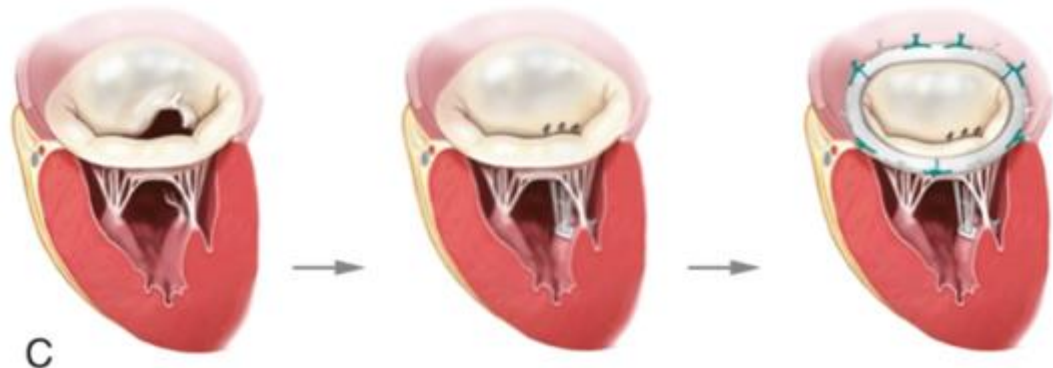
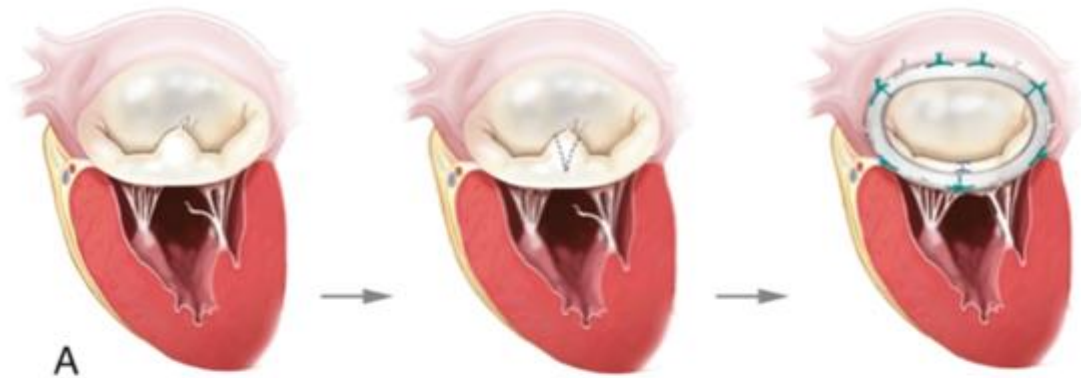
❖ Điều trị ngoại khoa

- Sửa van : Kỹ thuật Carpentier
- Thay van :
 - Van cơ học
 - Van sinh học
 - Van đồng loại

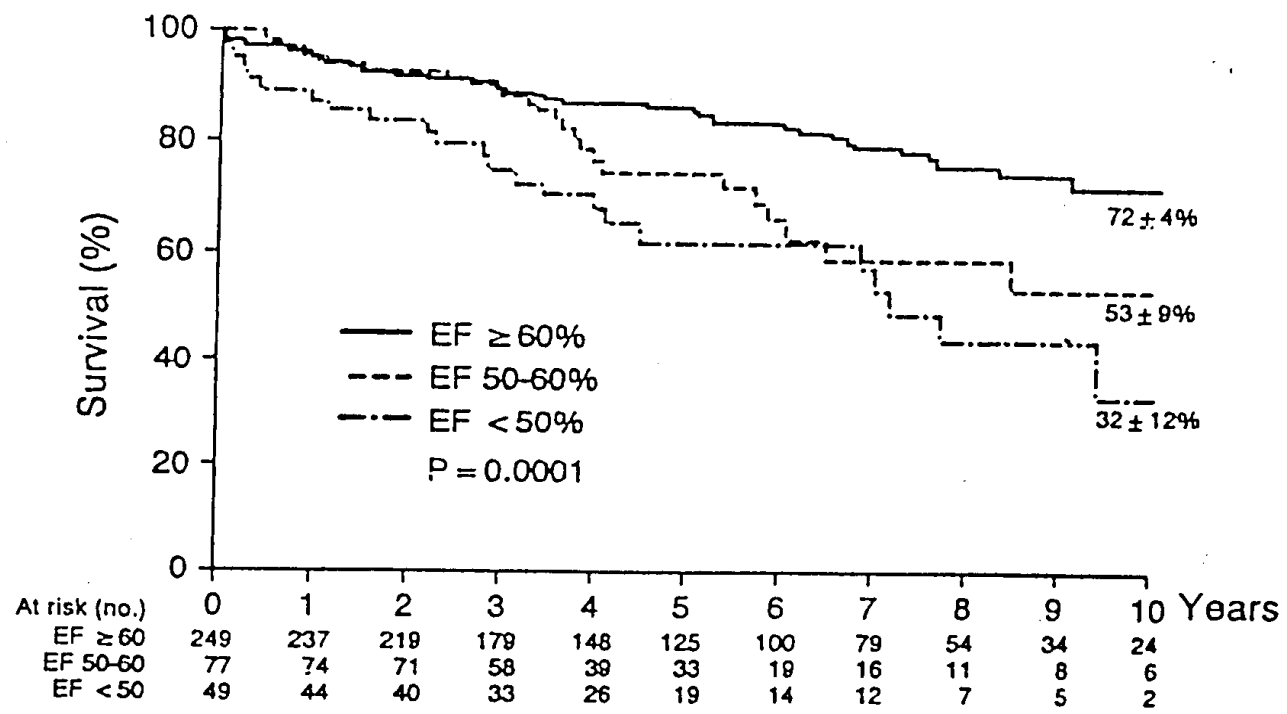
Chỉ định phẫu thuật hở van 2 lá nặng mạn



Kỹ thuật mổ sửa sa lá sau van 2 lá



- A: cắt góc tam giác
- B: cắt hình tứ giác và tạo hình trượt lá van
- C: tạo hình dây chằng

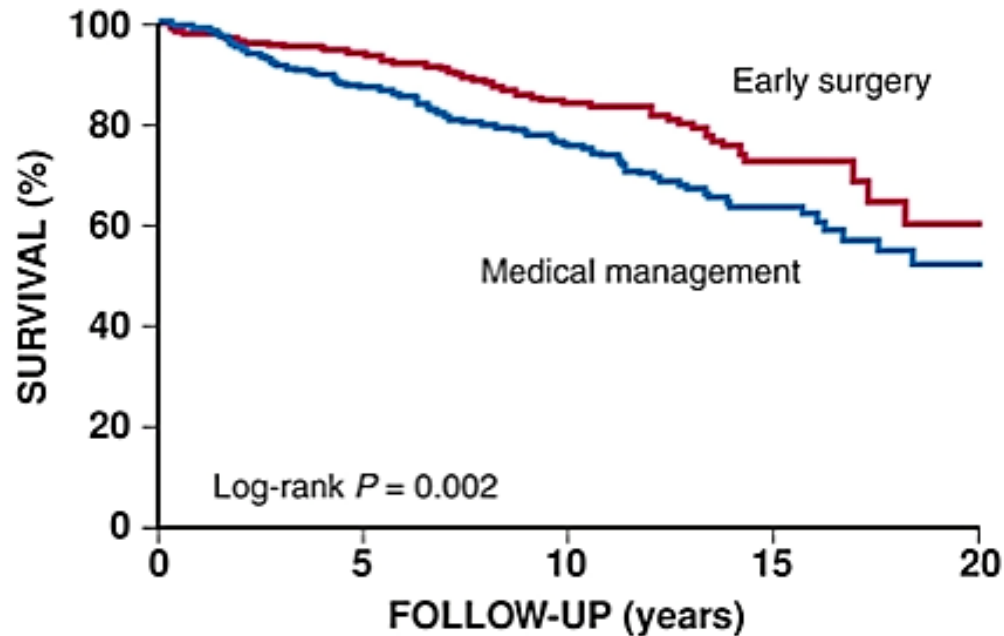


Sống còn lâu dài điều trị phẫu thuật hở van 2 lá. Các trị số phân xuất phụt của bệnh nhân trước mổ được vẽ trên biểu đồ (Theo Enriquez - Sarano M, Tajik AJ, Schaff HV et al : Echocardiographic prediction of survival after surgical correction of organic mitral regurgitation. Circulation 90 : 830 - 837, 1994)



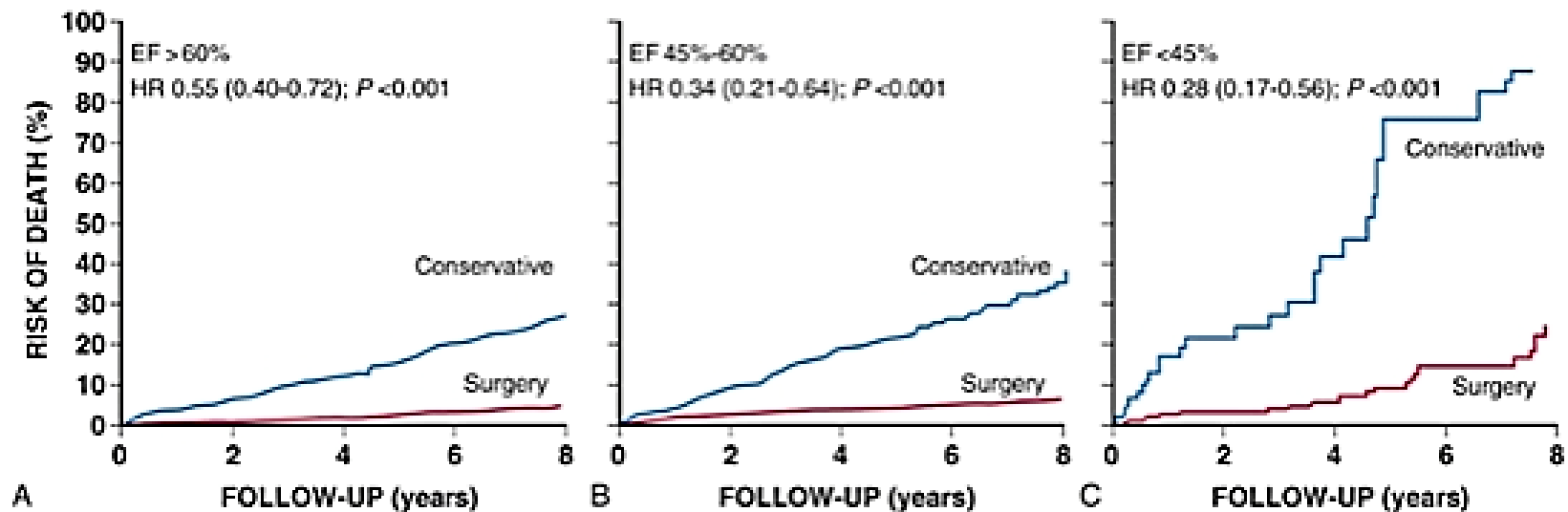
Pham - Survival: sống còn - Ejection Fraction (EF) : phân xuất phụt
 Nguyen
 Vinh

Sống còn lâu dài ở b/n hở 2 lá nặng do sa van: PT sớm vs điều trị nội



No. at Risk						
Medical management	324	276	157	53	8	
Early surgery	324	295	160	35	10	

Sống còn ở b/n hở 2 lá nặng do sa van: PT sớm vs điều trị nội

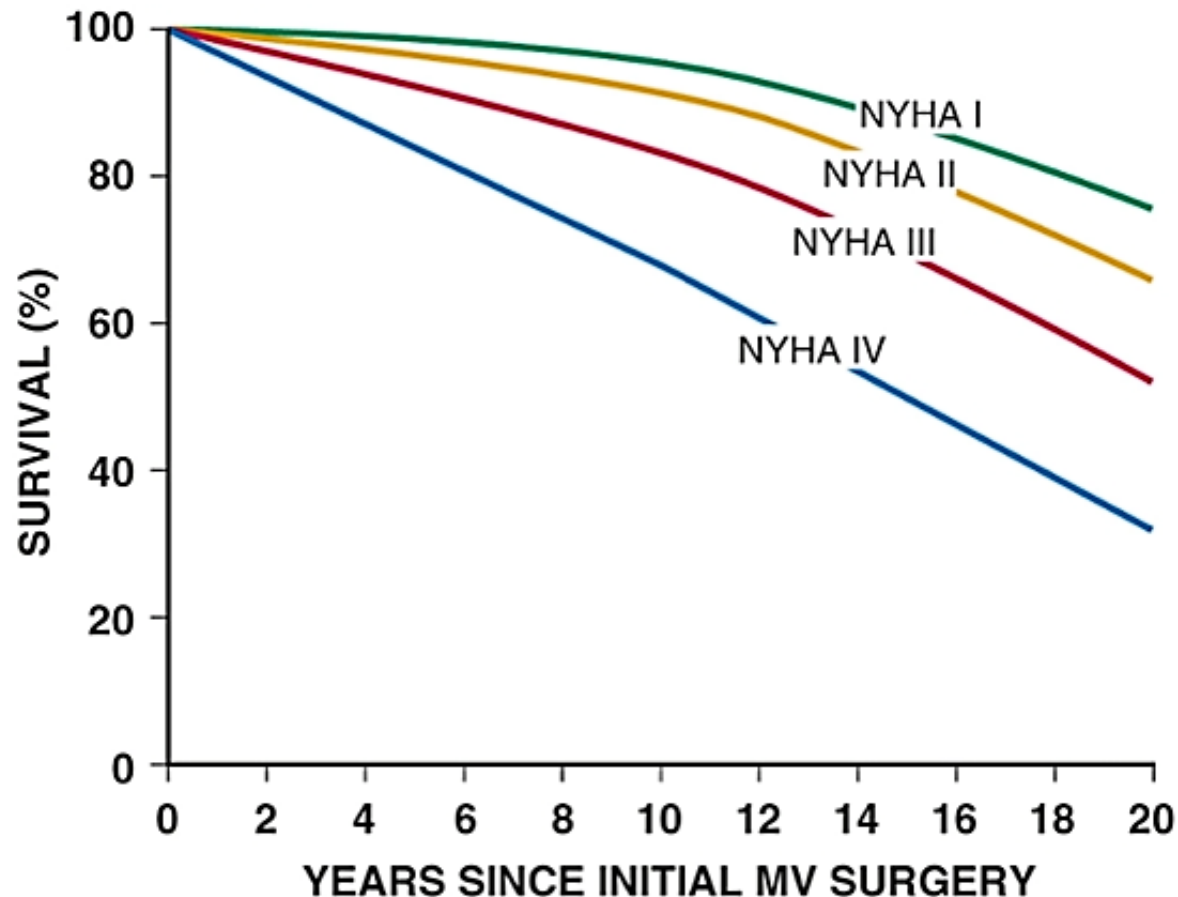


A: PXTM bình thường

B: PXTM giảm nhẹ

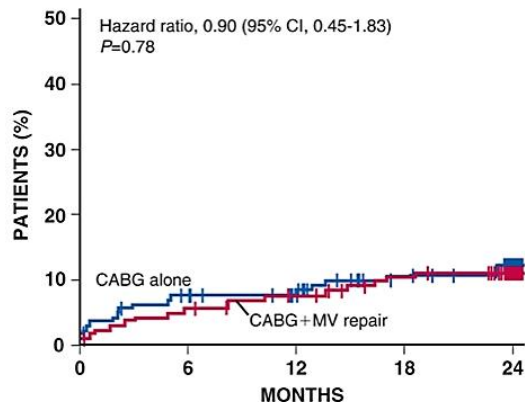
C: PXTM giảm nặng

Sống còn lâu dài sau PT sửa van 2 lá dựa theo NYHA trước mổ



Kết cục 2 năm b/n hở 2 lá TB được CABG: có và không kèm sửa van 2 lá⁽¹⁾

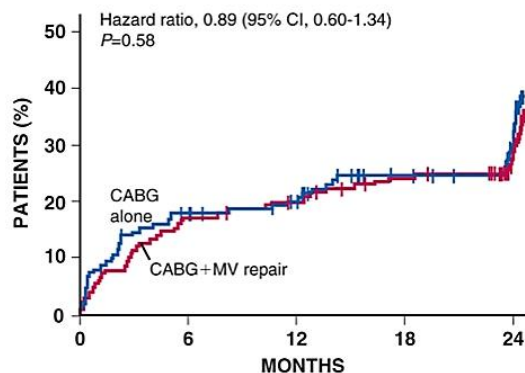
A DEATH



No. at risk

CABG alone	151	138	132	117	66
CABG+MV repair	150	142	136	126	80

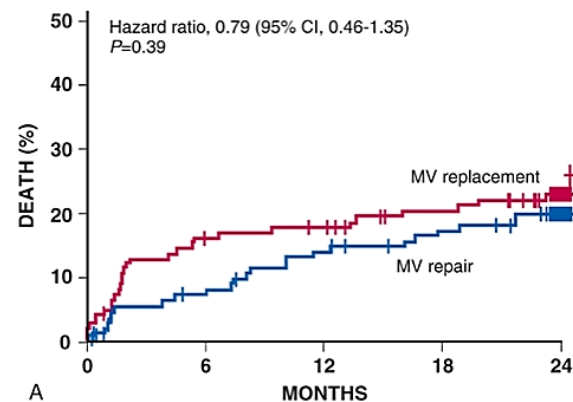
B MAJOR ADVERSE CARDIAC OR CEREBROVASCULAR EVENT



No. at risk

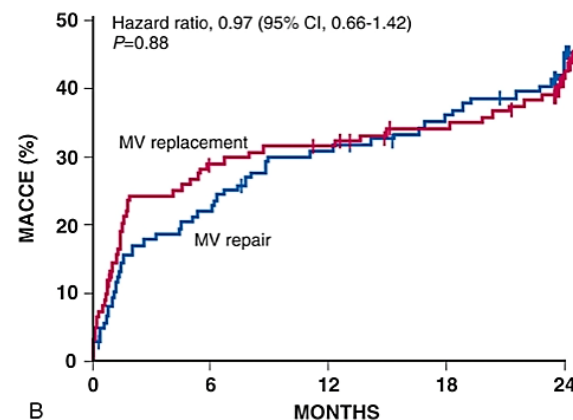
CABG alone	151	121	113	96	53
CABG+MV repair	150	123	117	106	64

Kết quả sau mổ b/n hở 2 lá do TMCB: sửa van so với thay van⁽²⁾



No. at risk

MV repair	126	113	104	97	64
MV replacement	125	103	100	92	65



No. at risk

MV repair	126	96	84	77	48
MV replacement	125	87	83	76	50

1. Michler RE et al. Two-year outcomes of surgical treatment of moderate ischemic MR. N Engl J Med 2016;374:1932-41
2. Goldstein D et al. Two-year outcomes of surgical treatment of severe ischemic MR. N Engl J Med 2016;374:344-53