

Actualització en Ecocardiografia en valvulopaties: ecocardiografia d'esforç i monitorització no invasiva

Dra. Elena Ferrer Sistach
Servei de Cardiologia.

Hospital Germans Trias i Pujol
8 d'Abril 2013



iCor.cat



INTRODUCCIÓ



European Heart Journal
doi:10.1093/eurheartj/ehs109

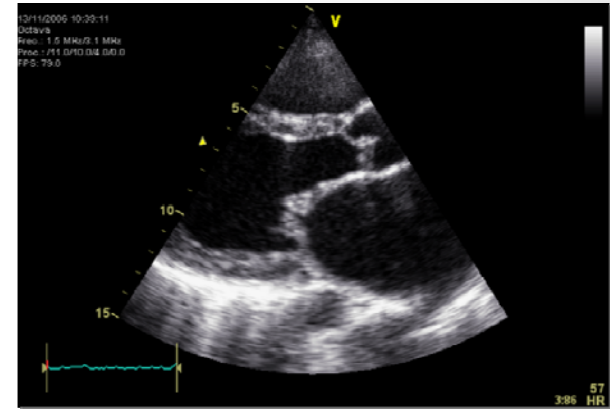
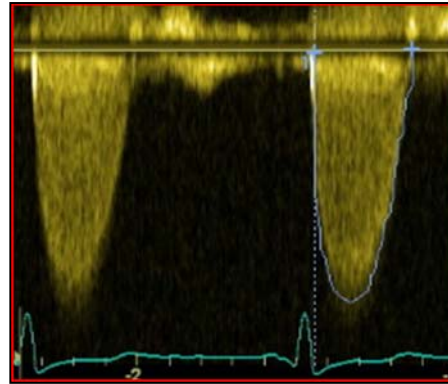
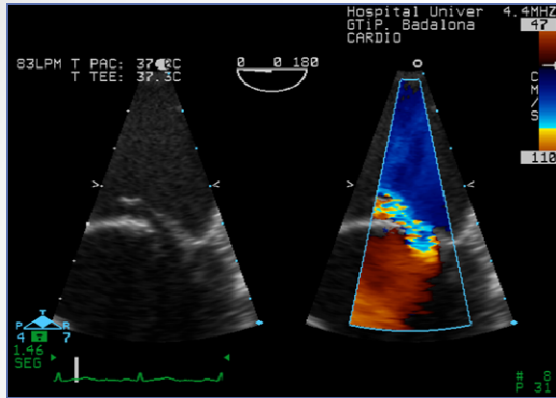
ESC/EACTS GUIDELINES 

Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)

Moment cirurgia: Pacients > edat, comorbiditat
Cirurgia bons resultats

- Is valvular heart disease severe?
- Does the patient have symptoms?
- Are symptoms related to valvular disease?
- What are patient life expectancy^a and expected quality of life?
- Do the expected benefits of intervention (vs. spontaneous outcome) outweigh its risks?
- What are the patient's wishes?
- Are local resources optimal for planned intervention?

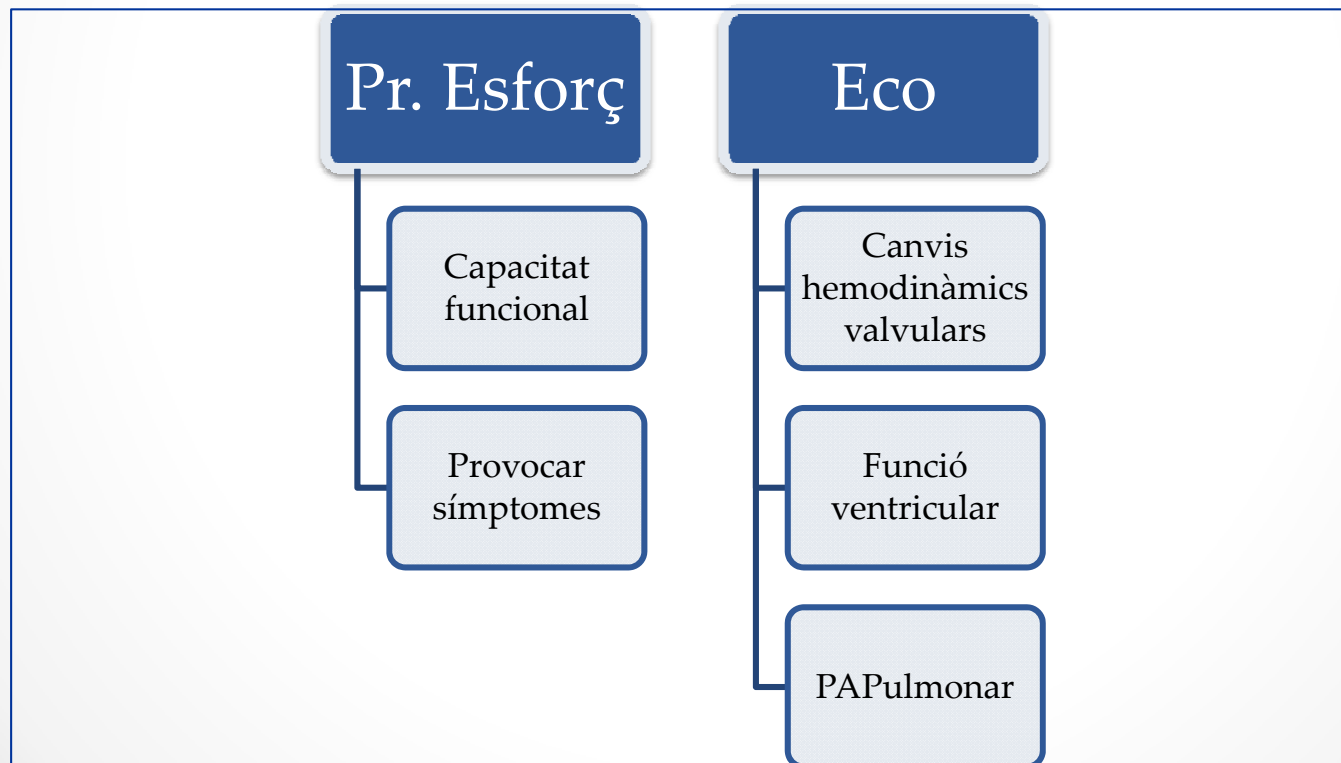
INDIQUEM CIRURGIA?????????



- H Clínica
- Ecocardiografia: Severitat valvulopatia
FE, Diàmetres, PAPul
- Eco esforç: Informació adicional
- BNP



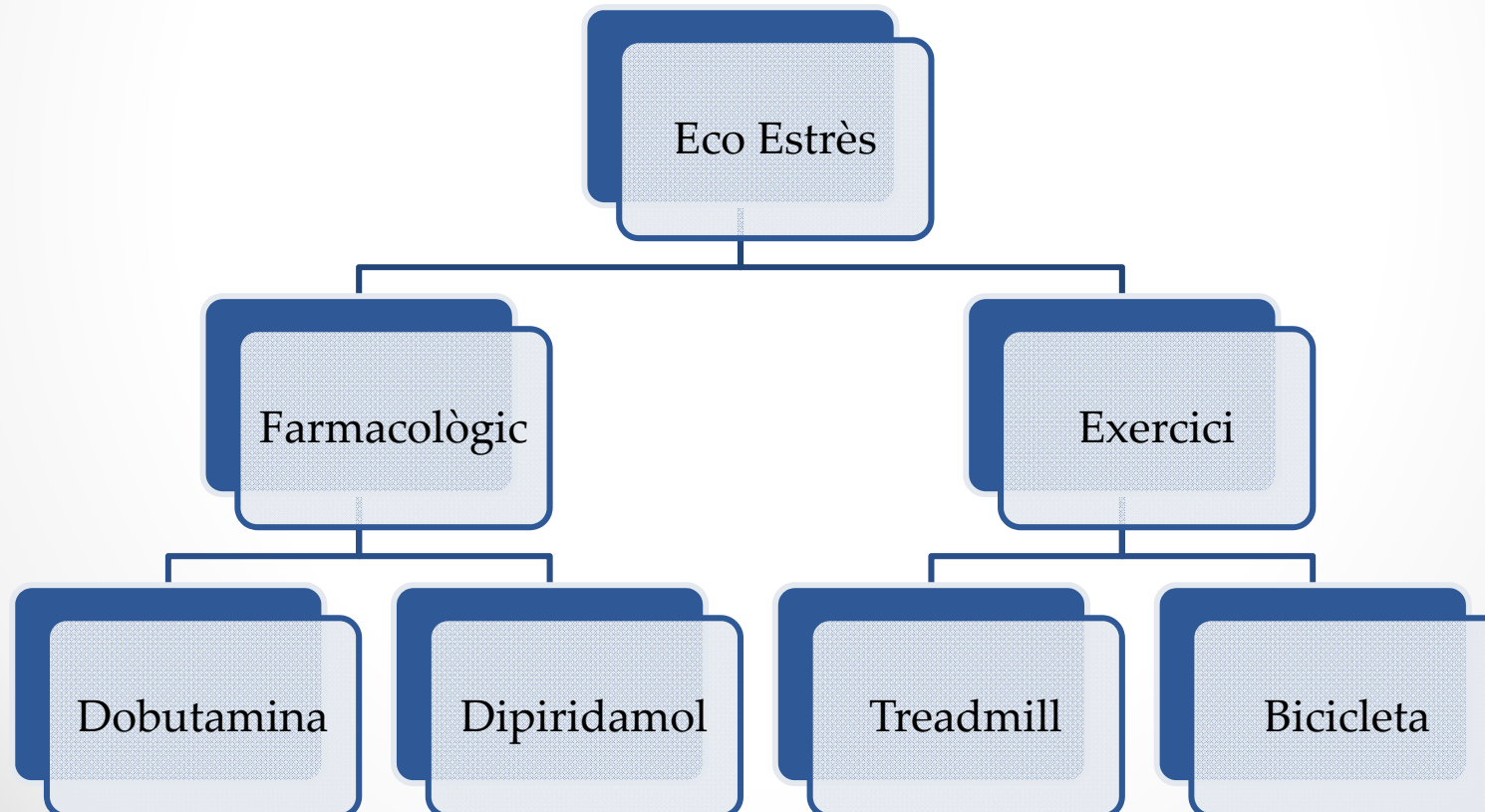
Cirurgia



GUIDELINES AND STANDARDS

JASE 2007; 20: 1021-1041

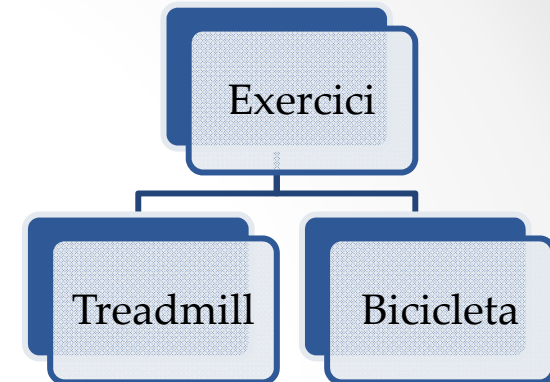
American Society of Echocardiography Recommendations for Performance, Interpretation, and Application of Stress Echocardiography



GUIDELINES AND STANDARDS

American Society of Echocardiography Recommendations for Performance, Interpretation, and Application of Stress Echocardiography

JASE 2007; 20: 1021-1041



Eco esforç i monitorització no invasiva

Estenosi
aòrtica

Estenosi
mitral

Insuficiència
mitral

Insuficiència
mitral
isquèmica
crònica

Insuficiència
aòrtica

Pròtesi
valvulars



European Heart Journal
doi:10.1093/eurheartj/ehs109

ESC/EACTS GUIDELINES



Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)

ESTENOSI AÒRTICA SEVERA

	Aortic stenosis
Valve area (cm ²)	<1.0
Indexed valve area (cm ² /m ² BSA)	<0.6
Mean gradient (mmHg)	>40 ^a
Maximum jet velocity (m/s)	>4.0 ^a
Velocity ratio	<0.25

-EAo severa la valvulopatia + freqüent en països desenvolupats

-EAo Degenerativa: 2-7% > 65 anys grau EAo

-Joves: Bicúspide; Reumàtica poc freqüent

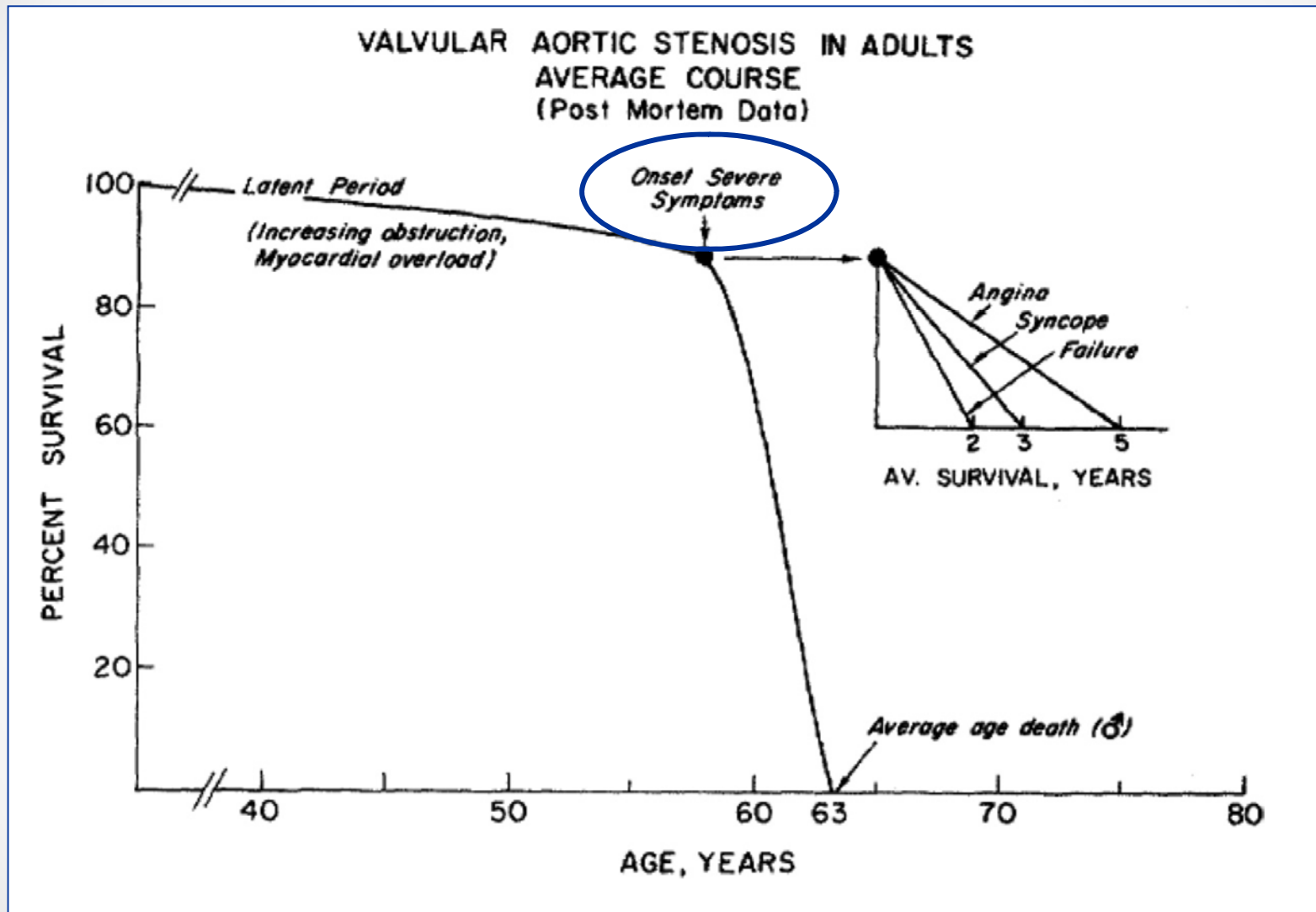
- Malaltia crònica i progressiva

- +++ temps asimptomàtics

- Síntomes = mal pronòstic Supervivència 15-50% 5 anys

Lancet 2006; 368 1005 – 1011 , NEJM 2003 343; 611-617, Circ 2005; 111 3290-3295

Història natural Estenosi aòrtica: Síntomes

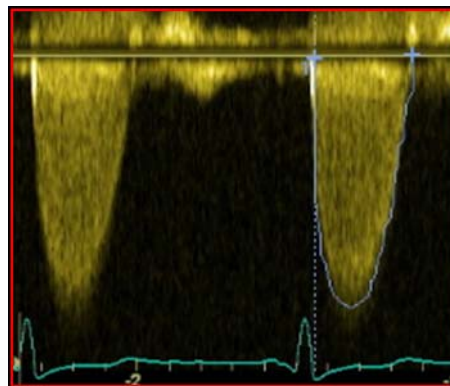


Ross J Jr, Braunwald E. Aortic stenosi.
Circulation 1968; 38 supp: 61-67



Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)

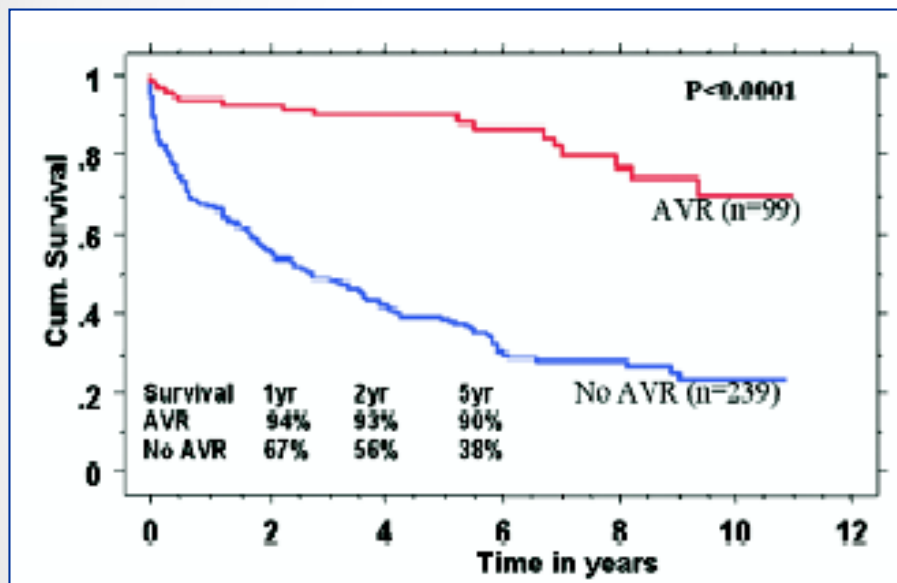
SVAo : Estenosi aòrtica severa + símptomes	IB
S.VAo: Pacients amb E.Aòrtica severa + cirurgia revascularització, cirurgia aorta ascendent o altre valvulopatia	IC
S.Vao: E. Aòrtica severa asimptomàtica + FE < 50% (sense altre causa)	IC



Malignant Natural History of Asymptomatic Severe Aortic Stenosis: Benefit of Aortic Valve Replacement

Ramdas G. Pai, MD, Nikhil Kapoor, MD, Ramesh C. Bansal, MD, and Padmini Varadarajan, MD

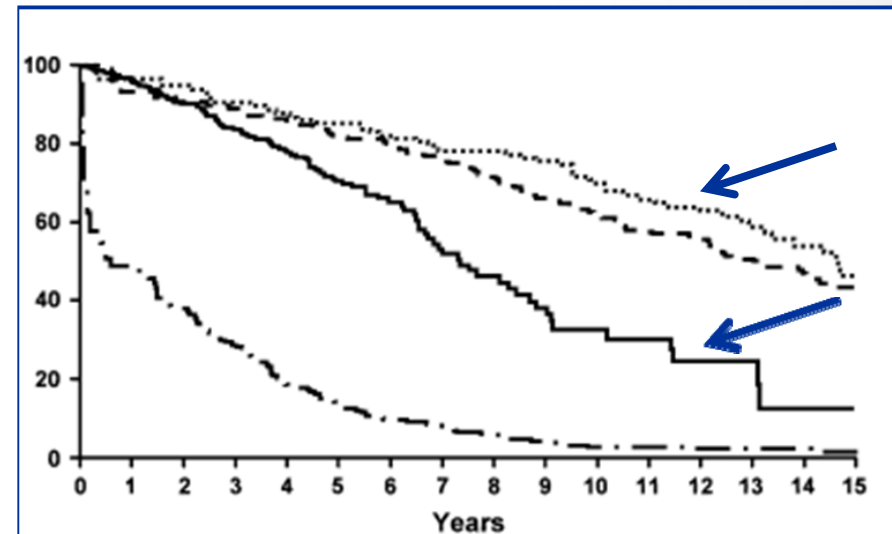
Division of Cardiology, Loma Linda University Medical Center, Loma Linda, California



Ann Thorac Surg 2006;82:2116-2122

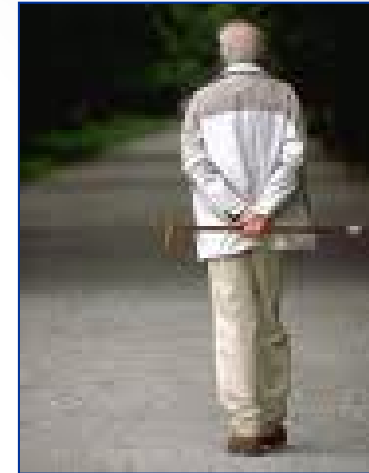
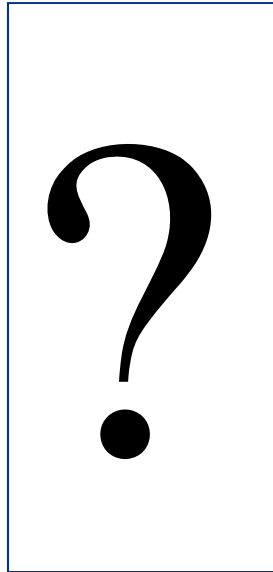
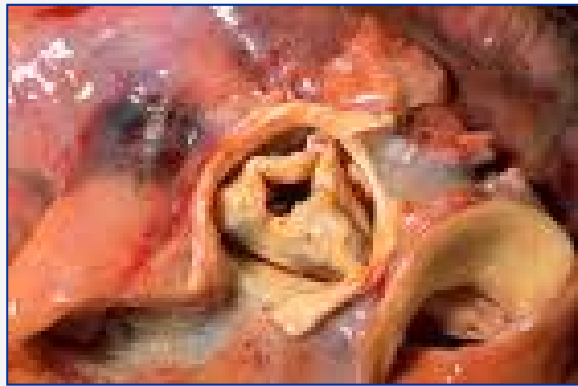
The benefits of early valve replacement in asymptomatic patients with severe aortic stenosis

Morgan L. Brown, MD,^a Patricia A. Pellikka, MD,^b Hartzell V. Schaff, MD,^a Christopher G. Scott, MS,^c Charles J. Mullany, MD,^a Thoralf M. Sundt, MD,^a Joseph A. Dearani, MD,^a Richard C. Daly, MD,^a and Thomas A. Orszulak, MD^a



J Thorac Cardiovasc Surg 2008;135:308-315

ESTENOSI AÒRTICA ASIMPTOMÀTICA



CONTROVERSIES IN CARDIOVASCULAR MEDICINE

Should Severe Aortic Stenosis Be Operated on Before Symptom Onset?

Severe Aortic Stenosis Should Not Be Operated on Before Symptom Onset

Prediman K. Shah, MD

CONTROVERSIES IN CARDIOVASCULAR MEDICINE

Should Severe Aortic Stenosis Be Operated on Before Symptom Onset?

Aortic Valve Replacement Should Be Operated on Before Symptom Onset

Blaise A. Carabello, MD

Circulation Cardiovascular Case Series

Asymptomatic Severe Aortic Stenosis Silence of the Lambs?

Ravi V. Shah, MD; Nihar R. Desai, MD, MPH; Patrick T. O'Gara, MD

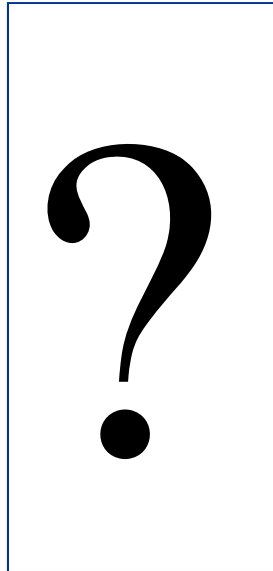
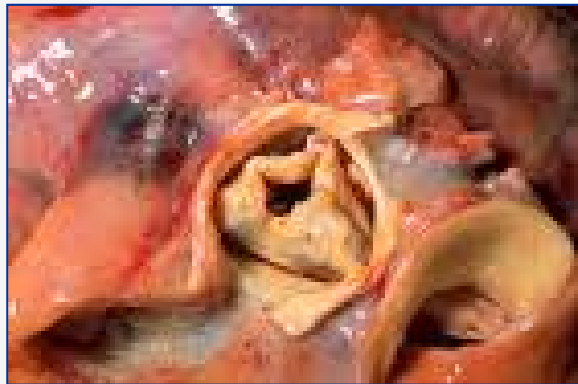
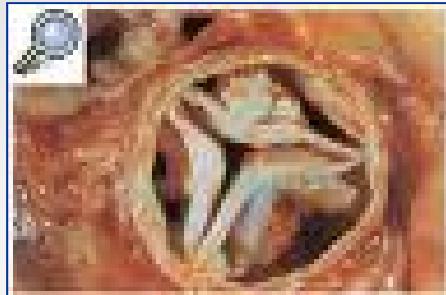
STATE-OF-THE-ART PAPER

Valvular Aortic Stenosis

Disease Severity and Timing of Intervention

Catherine M. Otto, MD, FACC

ESTENOSI AÒRTICA ASIMPTOMÀTICA



Història cínica + ETT + Eco - Pr. Esforç + BNP



European Heart Journal
doi:10.1093/eurheartj/ehs109

ESC/EACTS GUIDELINES

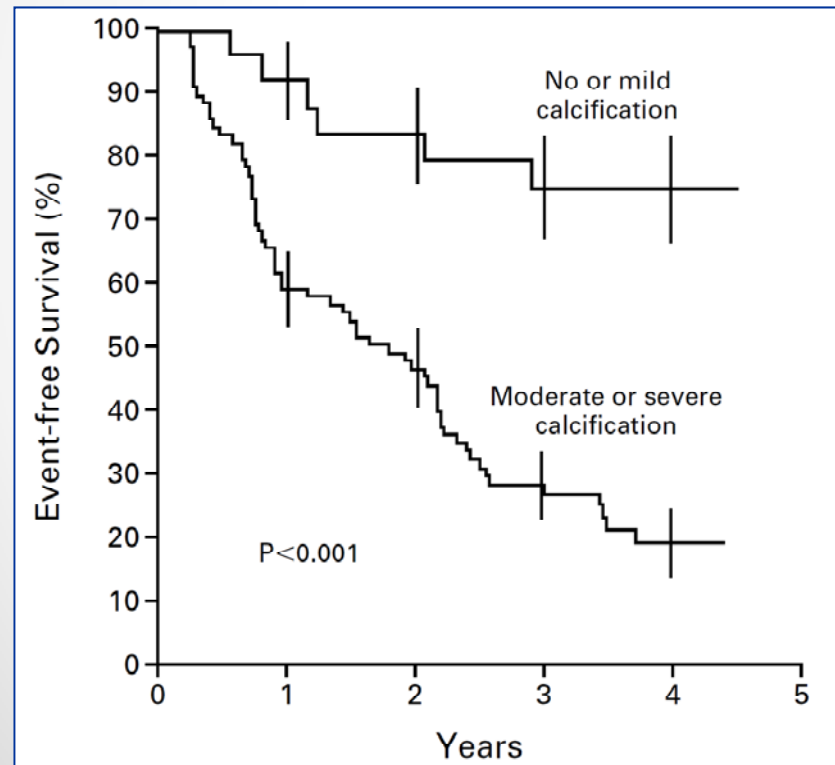


Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)

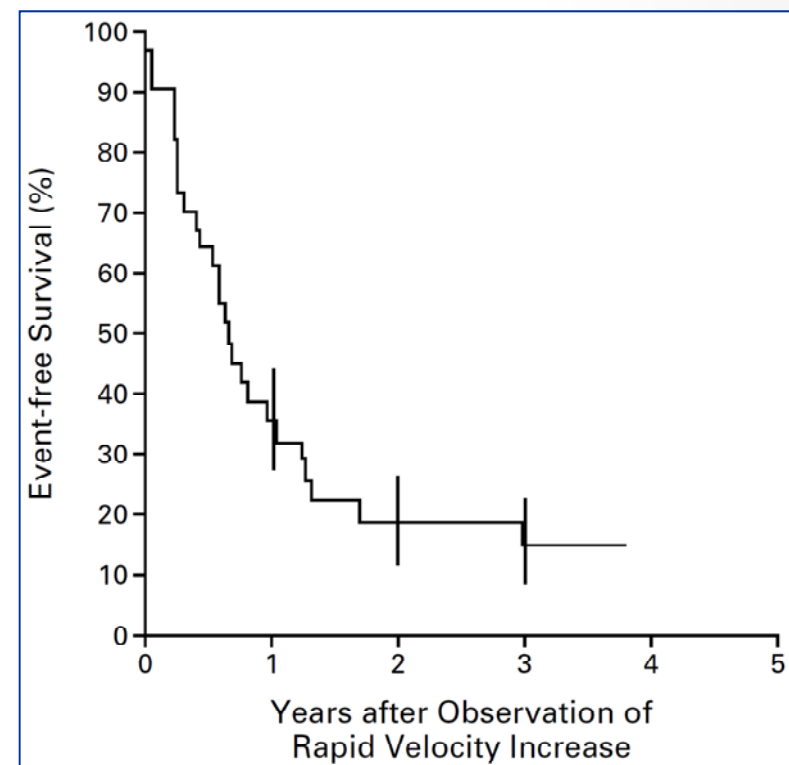
PREDICTORS OF OUTCOME IN SEVERE, ASYMPTOMATIC AORTIC STENOSIS

RAPHAEL ROSENHEK, M.D., THOMAS BINDER, M.D., GEROLD PORENTA, M.D., IRENE LANG, M.D., GÜNTHER CHRIST, M.D.,
MICHAEL SCHEMPER, PH.D., GERALD MAURER, M.D., AND HELMUT BAUMGARTNER, M.D.

Calcificació valvular aòrtica

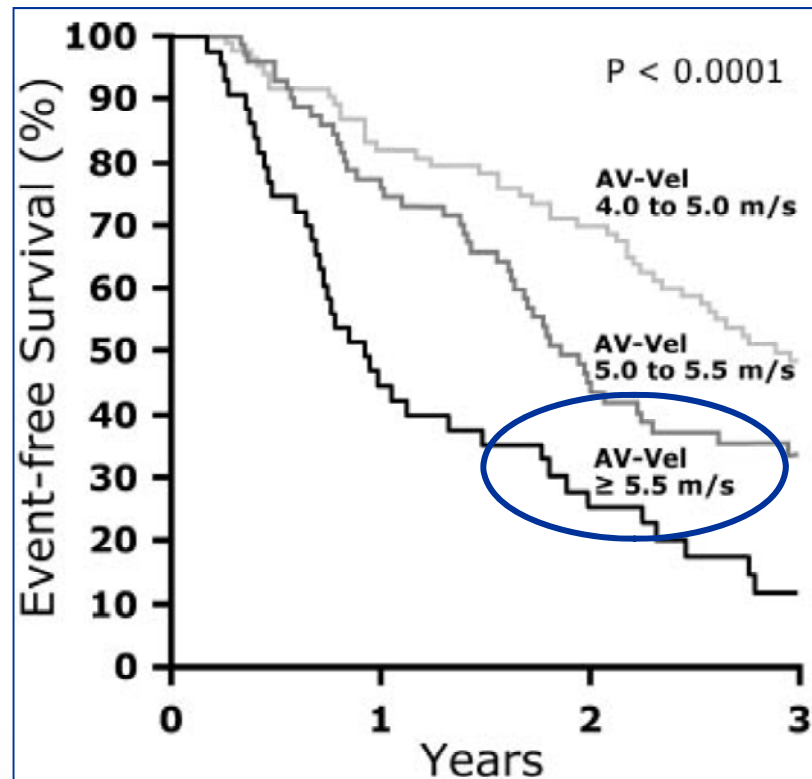


↑ Velocitat aòrtica



Natural History of Very Severe Aortic Stenosis

Raphael Rosenhek, MD; Robert Zilberszac; Michael Schemper, PhD; Martin Czerny, MD; Gerald Mundigler, MD; Senta Graf, MD; Jutta Bergler-Klein, MD; Michael Grimm, MD; Harald Gabriel, MD; Gerald Maurer, MD



Conclusions—Despite being asymptomatic, patients with very severe aortic stenosis have a poor prognosis with a high event rate and a risk of rapid functional deterioration. Early elective valve replacement surgery should therefore be considered in these patients. (*Circulation*. 2010;121:151-156.)

Treatment decision in asymptomatic aortic valve stenosis: role of exercise testing

M C M Amato, P J Moffa, K E Werner, J A F Ramires

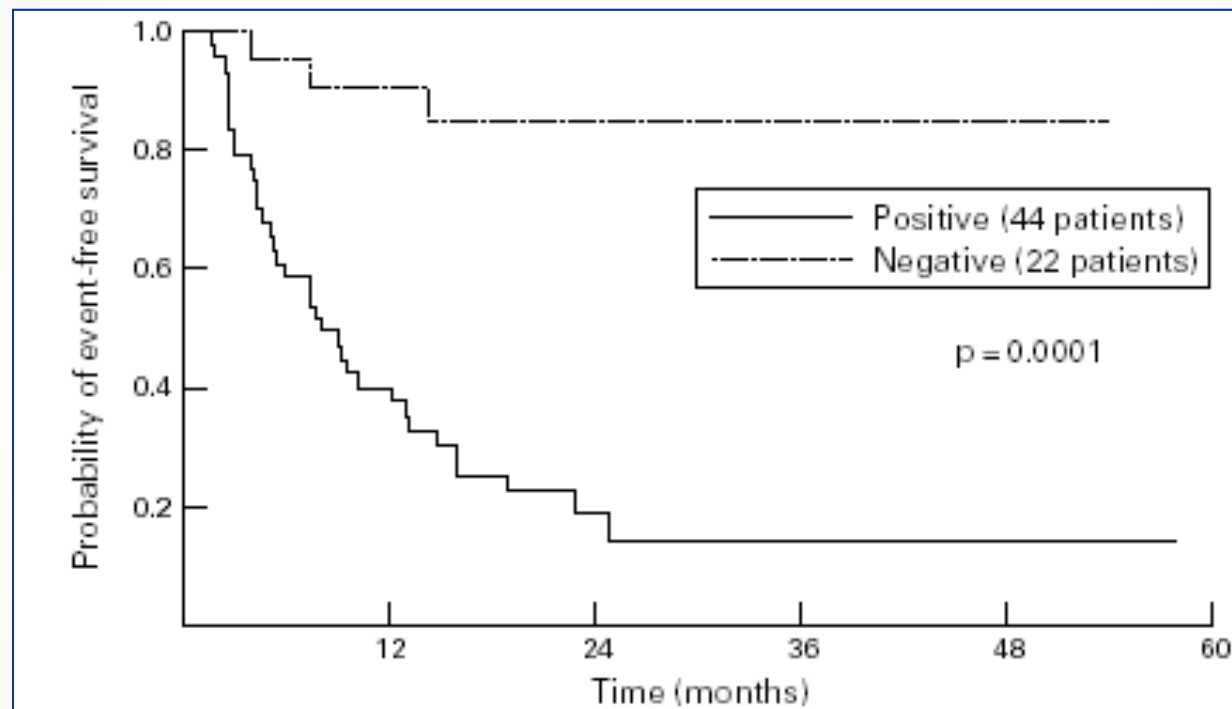


Figure 3 Kaplan–Meier life table analysis for probability of event-free survival over 60 months for patients with asymptomatic severe aortic stenosis, according to positive or negative results of exercise testing.

Conclusions—Exercise testing is safe and is of prognostic value in asymptomatic patients with aortic stenosis.

Exercise testing to stratify risk in aortic stenosis

Paul Das*, Helen Rimington, and John Chambers

Cardiothoracic Centre, Guy's and St Thomas' Hospitals, London, UK

European Heart Journal (2005) 26, 1309–1313
doi:10.1093/eurheartj/ehi250

EAO assimptomàtica: Eco esforç (treadmill) (Bruce modificat)
Predictors events 1-2 anys

Table 1 Comparison between patients developing symptoms (endpoint) and those remaining asymptomatic at 12 months (no endpoint)

	Endpoint (n = 36)	No endpoint (n = 89)	P-value
Demographic data			
Age (years)	70 (56, 75)	67 (56, 73)	0.43*
Gender (male/female)	23/13	62/27	0.53**
SAS Class (I/II)	24/12	72/17	0.087**
Echocardiographic data			
Peak velocity (m/s)	4.1 ± 0.6	3.7 ± 0.8	0.0004
Mean pressure drop (mmHg)	42.9 ± 14.5	33.2 ± 15.9	0.002
Effective orifice area (cm ²)	0.73 ± 0.16	0.94 ± 0.25	<0.0001
Resistance (dyne s cm ⁻⁵)	240 (186, 276)	149 (105, 219)	<0.0001*
Exercise test data			
Exercise time (min)	9.1 ± 3.7	11.6 ± 3.5	0.001
<u>Limiting symptoms</u>	26 (72)	20 (22)	<0.0001**
<u>Systolic BP increase (mmHg)</u>	13 ± 20	22 ± 19	0.056
<u>Abnormal blood pressure response</u>	14 (39)	15 (17)	0.026**
<u>ST depression ≥ 2 mm</u>	15 (42)	18 (20)	0.04**

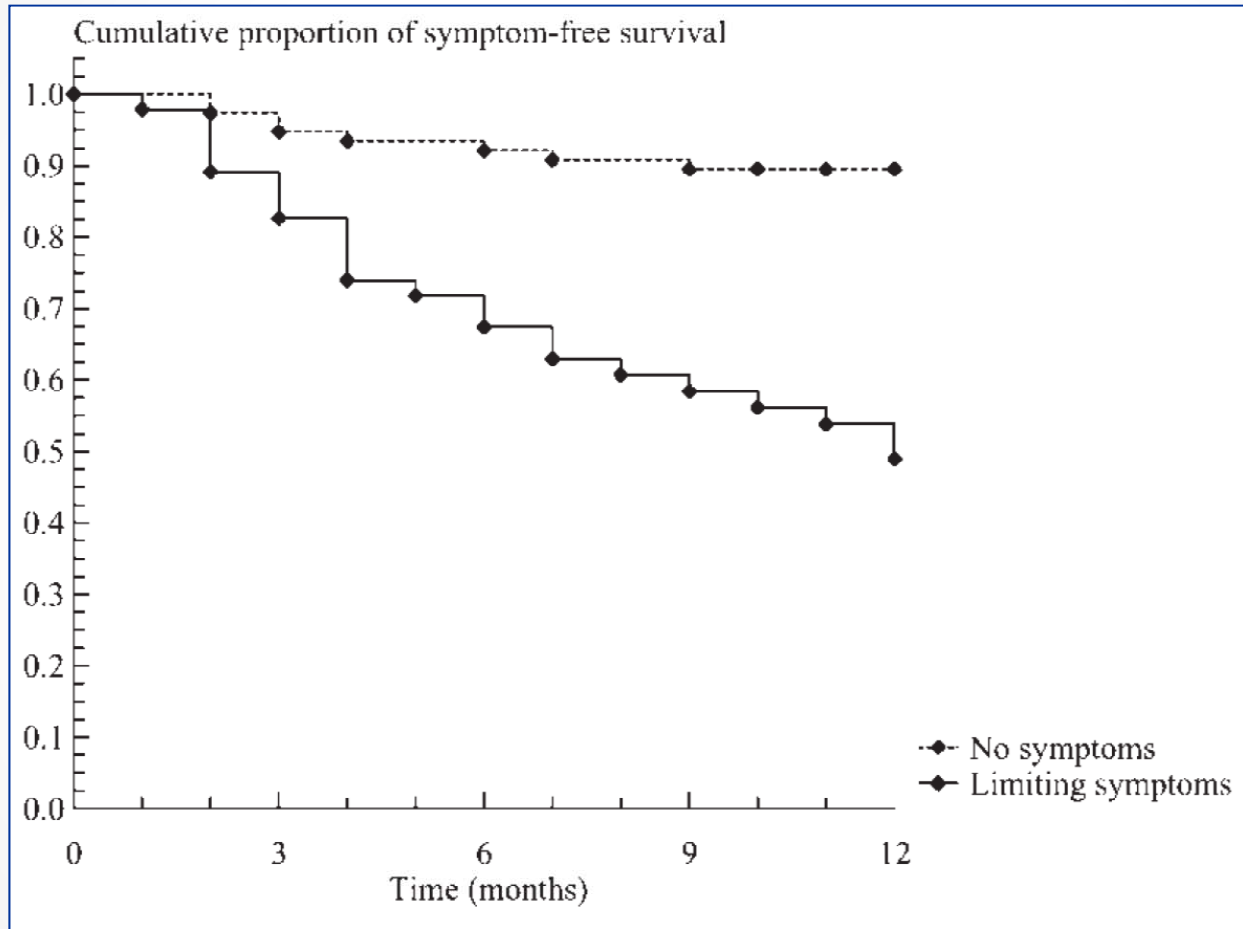
Values are mean ± SD, or median (lower quartile, upper quartile), or n (%) of patients. Statistical comparison by unpaired *t*-test or *Mann-Whitney *U* test or ** χ^2 independence test.

Exercise testing to stratify risk in aortic stenosis

Paul Das*, Helen Rimington, and John Chambers

Cardiothoracic Centre, Guy's and St Thomas' Hospitals, London, UK

European Heart Journal (2005) 26, 1309–1313
doi:10.1093/eurheartj/ehi250

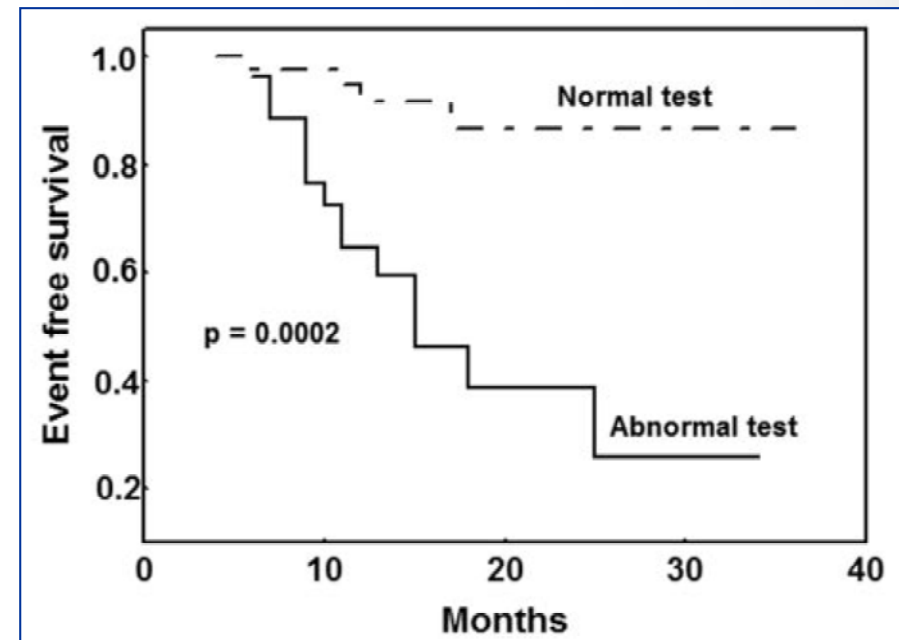
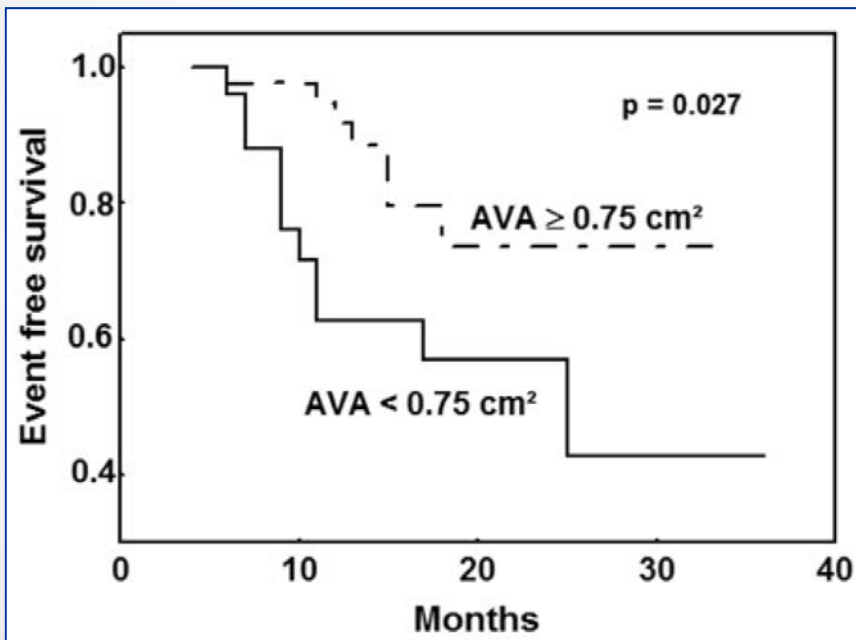


Simptomes

Predictors events 1-2 anys³

Prognostic Importance of Quantitative Exercise Doppler Echocardiography in Asymptomatic Valvular Aortic Stenosis

Patrizio Lancellotti, MD, PhD; Florence Lebois, MD; Marc Simon, MD; Christophe Tombeux, MD; Christophe Chauvel, MD; Luc A. Pierard, MD, PhD, FESC



$EAo < 0.75 \text{ cm}^2$

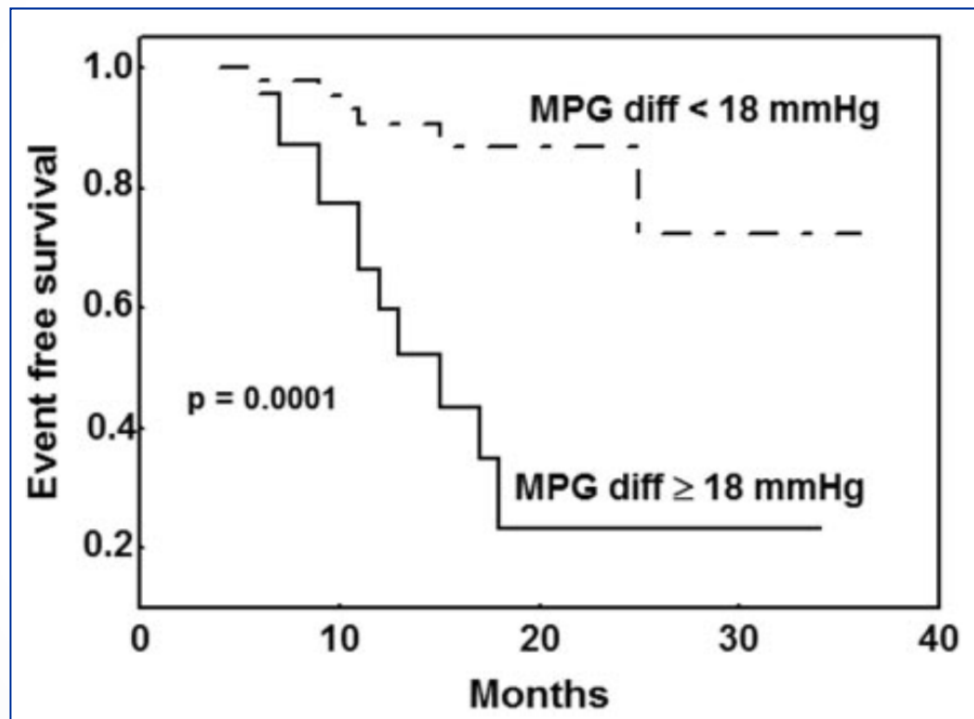
Eco Esforç aN (symptomes, $\downarrow ST$ o $< 20 \text{ mmHg}$ de \uparrow de la TA)

• \uparrow gradient mig $> 18 \text{ mmHg}$

Predictors events cardiaacs

Prognostic Importance of Quantitative Exercise Doppler Echocardiography in Asymptomatic Valvular Aortic Stenosis

Patrizio Lancellotti, MD, PhD; Florence Lebois, MD; Marc Simon, MD; Christophe Tombeux, MD; Christophe Chauvel, MD; Luc A. Pierard, MD, PhD, FESC



EAo < 0.75 cm²

Eco Esforç aN (symptomes, ↓ST o < 20 mmHg de ↑ de la TA)

● ↑ gradient mig > 18 mmHg

Predictors events cardiacs

Risk Score for Predicting Outcome in Patients With Asymptomatic Aortic Stenosis

Jean-Luc Monin, MD, PhD; Patrizio Lancellotti, MD, PhD; Mehran Monchi, MD; Pascal Lim, MD; Emmanuel Weiss, MD; Luc Piérard, MD, PhD; Pascal Guéret, MD

Table 2. Predictors of Outcome in the Development Cohort by Univariable and Multivariable Analysis

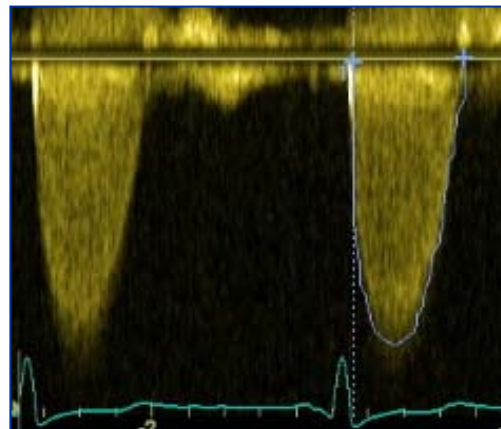
Variable	Univariable Analysis		Multivariable Analysis	
	Odds Ratio (95% CI)	<i>P</i>	Odds Ratio (95% CI)	<i>P</i>
Female sex	2.65 (1.08–6.5)	0.03	5.21 (1.46–18.6)	0.01
Serum BNP*	4.0 (2.2–7.2)	0.0001	3.87 (1.84–8.1)	0.0001
Three-leaflet valve	4.3 (1.7–10.7)	0.002	2.34 (0.56–9.7)	0.24
Calcification score 3–4	3.1 (1.3–7.5)	0.01	2.11 (0.61–7.2)	0.23
Peak velocity†	5.4 (2.45–11.8)	0.0001	6.2 (2.1–17.9)	0.001
Transaortic mean pressure gradient‡	1.09 (1.05–1.13)	0.0001	1.14 (0.93–1.39)	0.22
Aortic valve area§	0.59 (0.47–0.74)	0.0001	0.86 (0.63–1.16)	0.32
Indexed valve area	0.42 (0.28–0.63)	0.0001	0.7 (0.4–1.2)	0.23



Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)

SVAo indicada en Estenosi aòrtica severa asimptomàtica + pr esforç positiva per símptomes atribuïbles a EAo	IC
S.VAo cal considerar-la E.Aòrtica severa asimptomàtica + pr esforç positiva amb caiguda de TA a l'esforç	II a C
S.Vao cal considerar-la: E. Aòrtica severa asimptomàtica, FE normal sense alteracions a la pr. Esforç, si el risc quirúrgic és baix i presenta un o més dels següents punts: <ul style="list-style-type: none">- E. Aòrtica molt severa (veloc màxim 5.5 m/s)- Severa calcificació valvular i progressió veloc. pic transvalvular > 0.3 m/s/any	II a C
S.Vao cal considerar-la: E. Aòrtica severa asimptomàtica, FE normal, sense alteracions a la pr. Esforç, si el risc quirúrgic és baix i presenta un des següents punts: <ul style="list-style-type: none">- Elevat valor de BNP- Increment > 20 mmHg del gradient mig en l'exercici- Molt severa HVE sense HTA	II b C

ESTENOSI AÒRTICA ASIMPTOMÀTICA



BNP

Eco esforç i monitorització no invasiva

Estenosi
aòrtica

Estenosi
mitral

Insuficiència
mitral

Insuficiència
mitral
isquèmica
crònica

Insuficiència
aòrtica

Pròtesi
valvulars

ESTENOSI MITRAL (EM)

	Mild	Moderate	Severe
Specific findings			
Valve area (cm ²)	>1.5	1.0-1.5	<1.0
Supportive findings			
Mean gradient (mmHg) ^a	<5	5-10	>10
Pulmonary artery pressure (mmHg)	<30	30-50	>50

- Febre reumàtica : causa principal EM
- ↓ països industrialitzats, ↑ immigrants
- ↑ morbi – mortalitat a nivell mundial¹



Segle XX

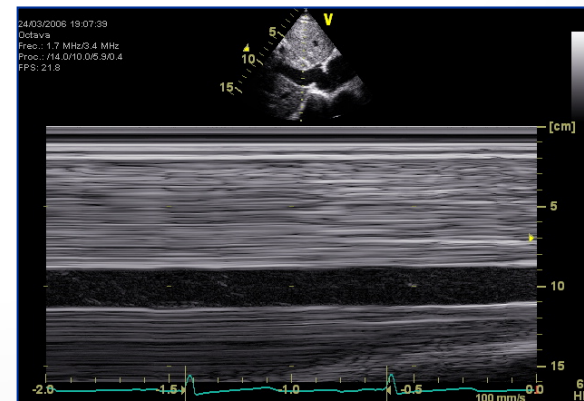
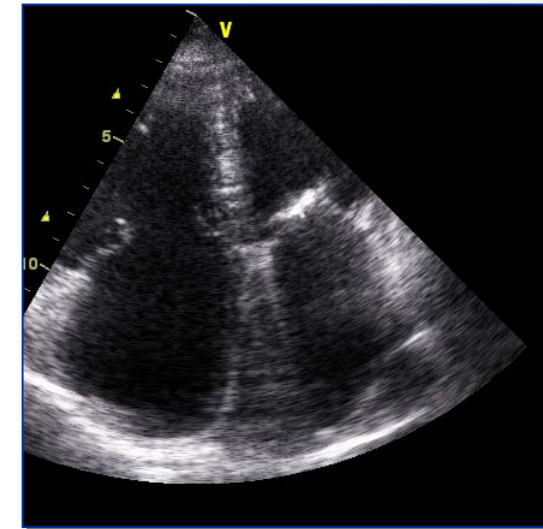
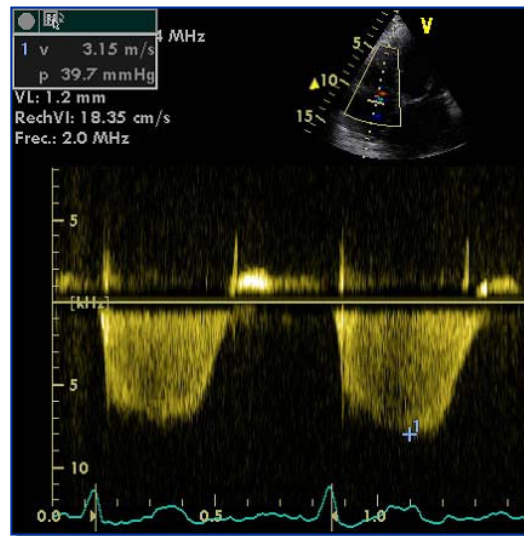
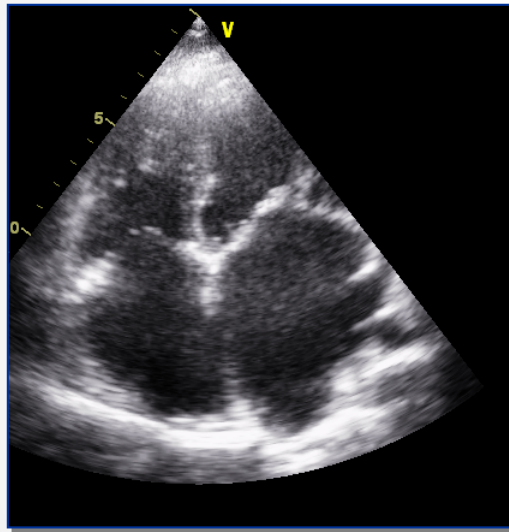


Segle XXI

GUIDELINES AND STANDARDS

Echocardiographic Assessment of Valve Stenosis: EAE/ASE Recommendations for Clinical Practice

Journal of the American Society of Echocardiography
January 2009





Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)

Comisurotomia o
valvuloplastia percutànea

Cirurgia

- Cirurgia conservadora
- Recanvi valvular



Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)

INDICACIONS D' INTERVENCIÓ

Tipus d'intervenció i moment:

- Característiques clíniques (edat, CF, risc quirúrgic, possibilitat valvuloplàstia)
- Experiència del centre

- Estenosi mitral significativa (àrea < 1.5 cm²)
- Pacients simptomàtics
- Si és possible: Valvuloplàstia percutànea (centres especialitzats quirúrgica)
- No asimptomàtics (exc.: risc embolisme, HTPul severa, desig embaràs)



Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)

- Patients simptomàtics
- No asimptomàtics (exc:: risc embolisme, HTPul severa, desig embaràs)



Eco d'esforç

GUIDELINES AND STANDARDS

American Society of Echocardiography
Recommendations for Performance,
Interpretation, and Application of Stress
Echocardiography

Journal of the American Society of Echocardiography
September 2007

Indicació classe I

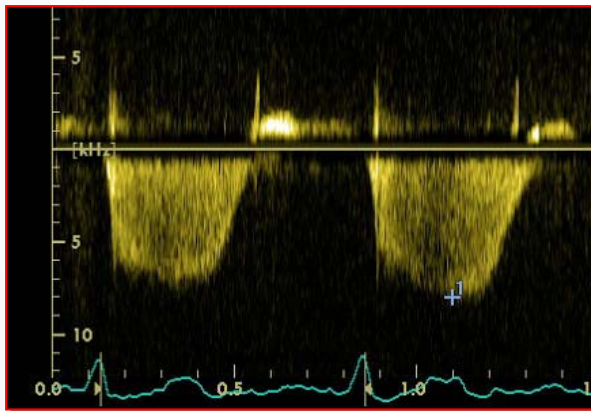
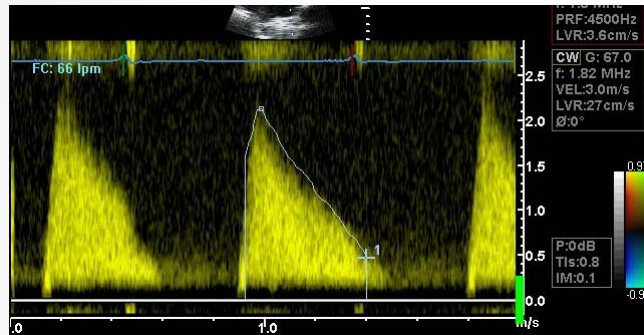
- Assintomàtics i lesions severes (Gradient mig > 10 mmHg, àrea < 1 cm²)

- Símtomes i lesions no severes (Gradient mig < 10 mmHg, àrea 1–1,5 cm²)

- Gradient mig esforç > 15 mmHg.
- Dispnea a petit esforç
- PAPulmonar sistòlica > 60 mmHg
- Increment insuficiència mitral

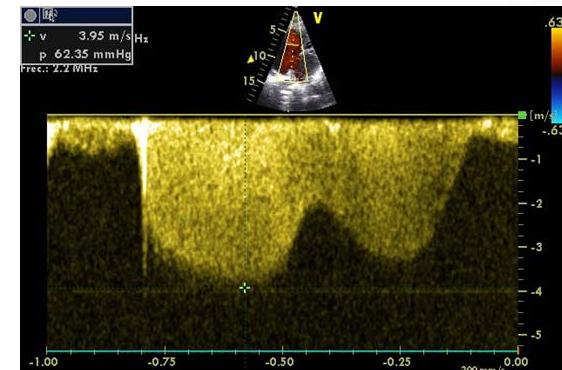
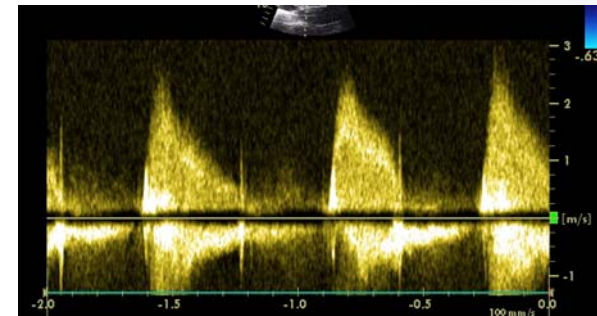
EM moderada simptomàtica

Basal



Gradient mig 8 mmHg
Àrea 1,1 cm²
IM lleugera- moderada
PAPulmonar sistòlica 38 mmHg

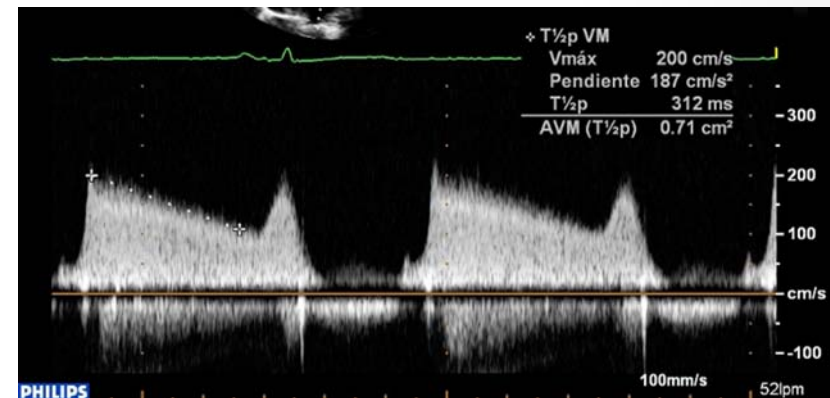
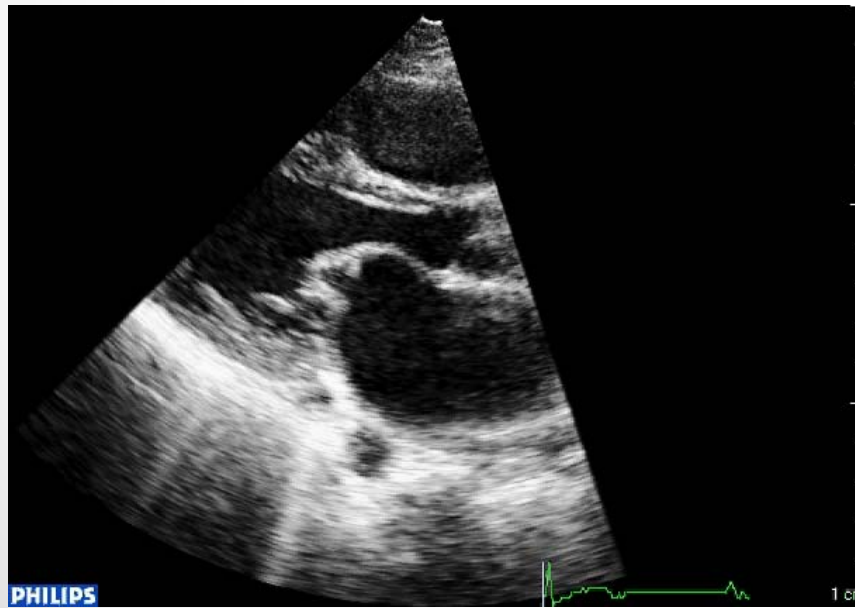
Esforç



CF (4.6 METS) (dispnea)
Gradient mig transmitral 17 mmHg
Insuficiència mitral moderada-severa
PAPulmonar 72 mmHg

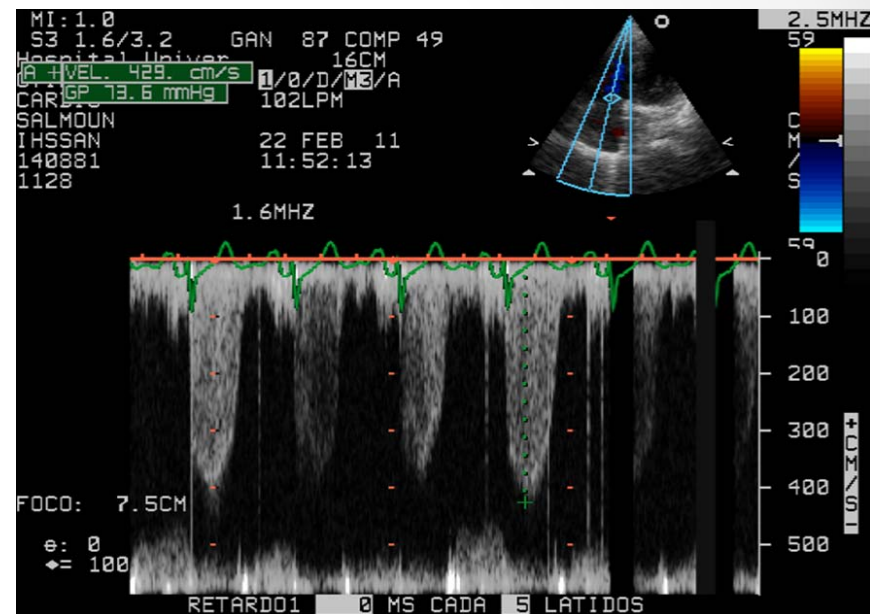
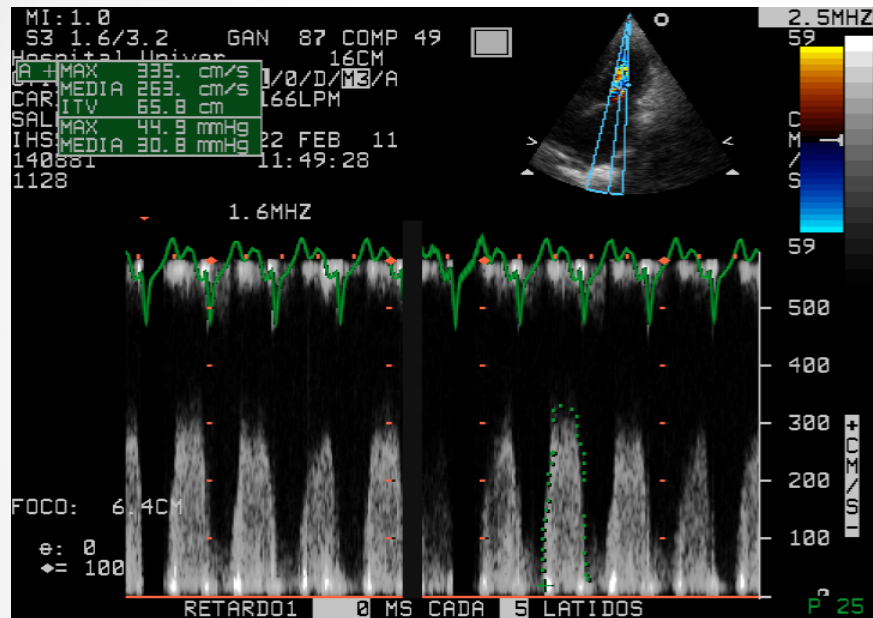
Estenosi mitral severa asimptomàtica

- Dona 27 anys, natural Marroc, barrera idiomàtica ++++
- Asimptomàtica
- ETT: Estenosi mitral severa òptima per valvuloplastia
Gradient mig 10 mmHg, àrea planimetria 0,7 cm², àrea THP 0,7 cm²
PAPulmonar sistòlica 38 mmHg



Estenosi mitral severa asimptomàtica

Eco esforç



Capacitat funcional severament limitada (3' , 4.8 METS) (dispnea)
Gradient mig transmitral 24 – 30 mmHg
PAPulmonar sistòlica 75-80 mmhg

Eco esforç i monitorització no invasiva

Estenosi
aòrtica

Estenosi
mitral

Insuficiència
mitral

Insuficiència
mitral
isquèmica
crònica

Insuficiència
aòrtica

Pròtesi
valvulars

INSUFICIÈNCIA MITRAL PRIMÀRIA

- Insuficiència mitral: 2^a valvulopatia indicació quirúrgica a Europa.
- Els bons resultats reparació mitral han modificat el tractament IM

IM PRIMÀRIA

- Degenerativa
- Reumàtica
- Endocarditis

IM SECUNDÀRIA

INSUFICIÈNCIA MITRAL PRIMÀRIA



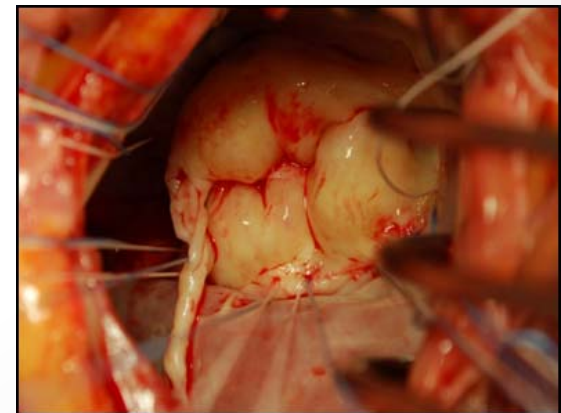
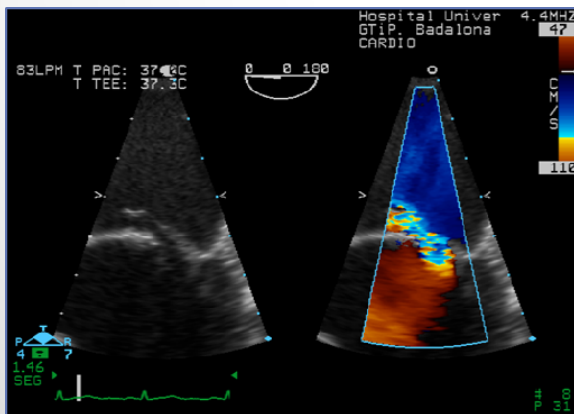
European Heart Journal
doi:10.1093/eurheartj/ehs109

ESC/EACTS GUIDELINES

Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)

- La reparació → tècnica elecció cirurgia de IM primària (guies IC)
- IM severa simptomàtica: cirurgia

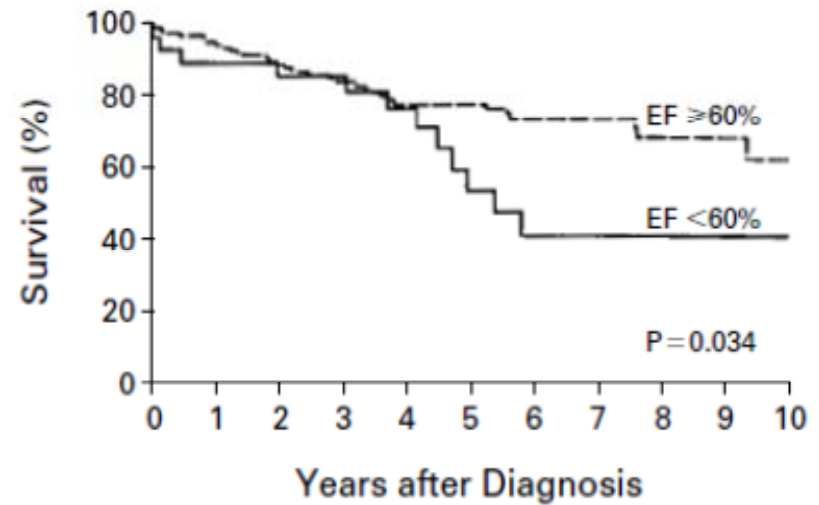
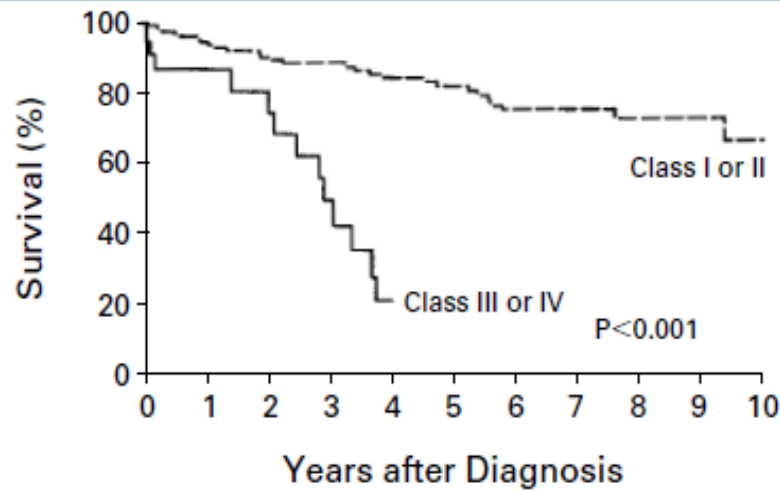
- IM ASIMPTOMÀTICA plantegem cirurgia si és possible reparació:
 - Estudi ECOCARDIOGRÀFIC: possibilitat de reparació
 - Equip quirúrgic: Durabilitat de la reparació.



CLINICAL OUTCOME OF MITRAL REGURGITATION DUE TO FLAIL LEAFLET

LIENG H. LING, M.B., B.S., MAURICE ENRIQUEZ-SARANO, M.D., JAMES B. SEWARD, M.D., A. JAMIL TAJIK, M.D.,
HARTZELL V. SCHAFF, M.D., KENT R. BAILEY, PH.D., AND ROBERT L. FRYE, M.D.

NEJM 1996;335:1417-23



PRACTICE GUIDELINE

2008 Focused Update Incorporated Into the
ACC/AHA 2006 Guidelines for the Management
of Patients With Valvular Heart Disease



European Heart Journal
doi:10.1093/eurheartj/ehs109

ESC/EACTS GUIDELINES

Guidelines on the management of valvular heart
disease (version 2012)

Quantitative Determinants of the Outcome of Asymptomatic Mitral Regurgitation

Maurice Enriquez-Sarano, M.D., Jean-François Avierinos, M.D.,
David Messika-Zeitoun, M.D., Delphine Detaint, M.D., Maryann Capps, R.D.C.S.,
Vuyisile Nkomo, M.D., Christopher Scott, M.S., Hartzell V. Schaff, M.D.,
and A. Jamil Tajik, M.D.



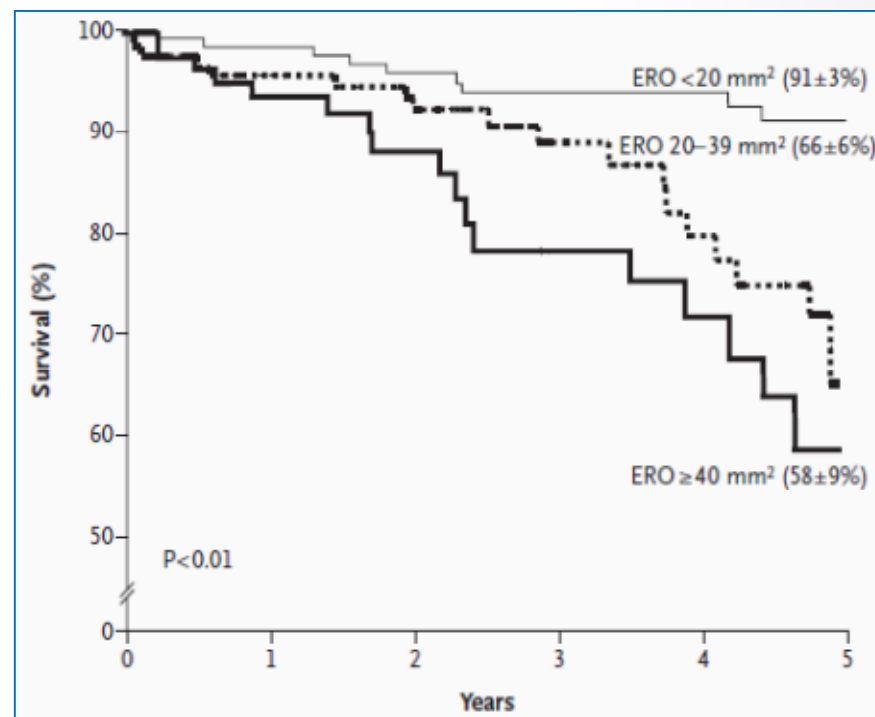
The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

N Engl J Med 2005;352:875-83.

Mortalitat CV 22±3%

Insuficiència cardíaca 14 ±3%

ACxFA 33±3%



ORE 40 mm²

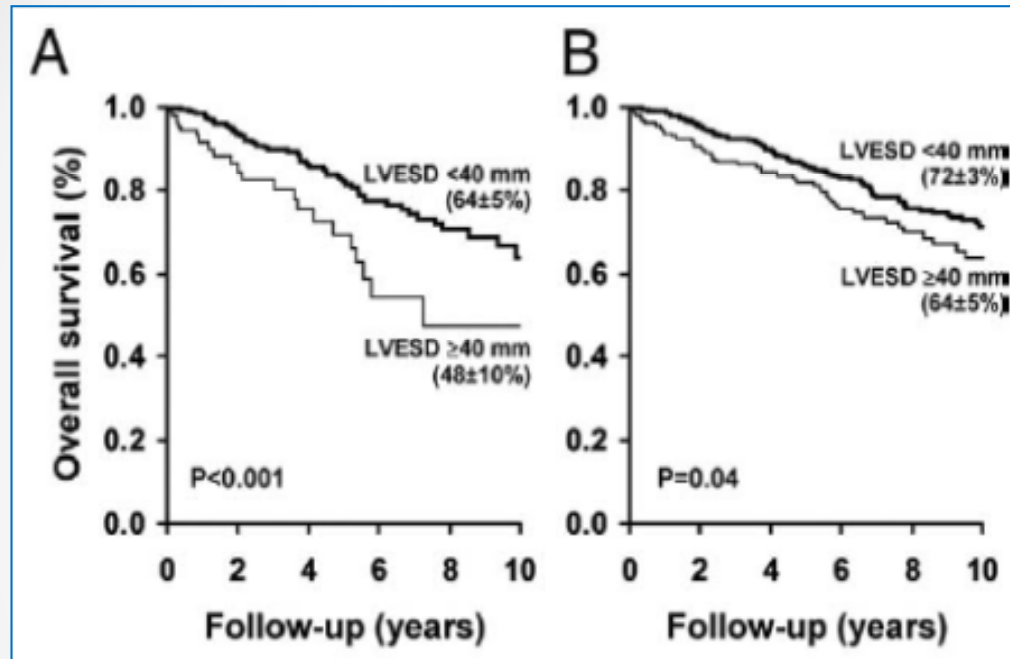


- > mortalitat (RR 2.9, 1.33 – 6.32)
- > mortalitat cardiovascular (RR 5.21, 1.98 – 14.4)
- > Events CV (RR 5.6, 3.07 – 10.56)

Survival Implication of Left Ventricular End-Systolic Diameter in Mitral Regurgitation Due to Flail Leaflets

A Long-Term Follow-Up Multicenter Study

JACC 2009; 54:1961-8



DTSVE > 40 mm

Supervivència $64 \pm 5\%$ VS $48 \pm 10\%$, $p < 0.001$

Supervivència lliure mort CV $73 \pm 5\%$ vs $63 \pm 10\%$, $p < 0.001$

DTSVE >40 mm es factor independent de mortalitat

Atrial Fibrillation Complicating the Course of Degenerative Mitral Regurgitation

Determinants and Long-Term Outcome

Francesco Grigioni, MD,* Jean-François Avierinos, MD,* Lieng H. Ling, MBBS, MRCP,* Christopher G. Scott, MS,† Kent R. Bailey, PhD,† A. Jamil Tajik, MD, FACC,* Robert L. Frye, MD, FACC,* Maurice Enriquez-Sarano, MD, FACC*

Rochester, Minnesota

JACC 2002; 40:84-92

Incidència FA

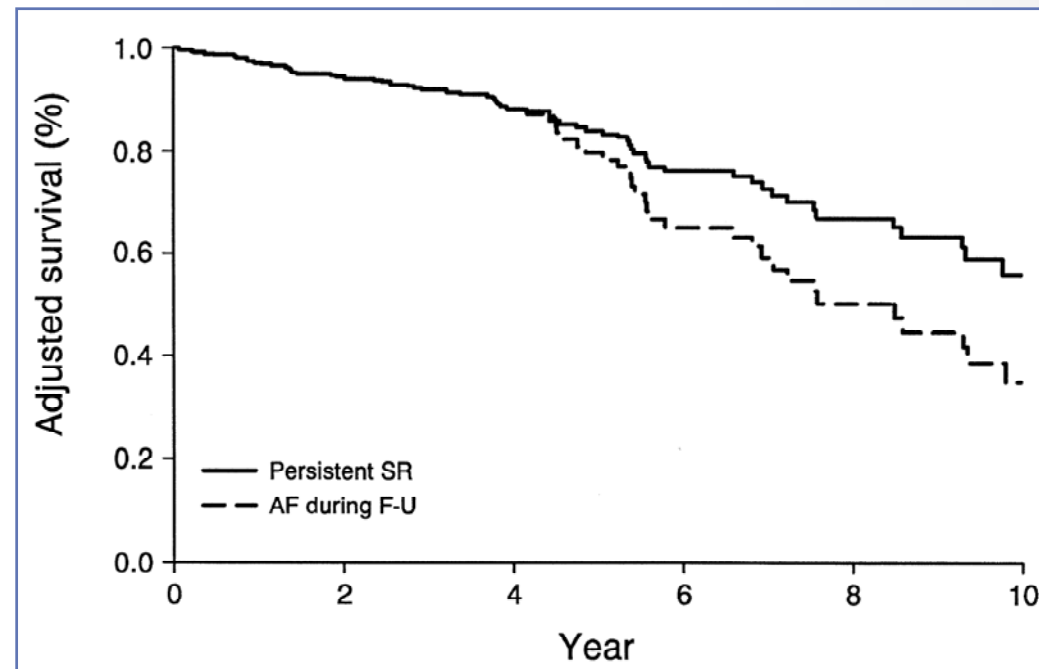
18±3% als 5 anys

48±6% als 10 anys

5.0± 0.7% /anys

> 65 a (75 vs 24% p<0.0001)

AE > 50 (67 vs 37% p<0.001)



FA durant seguiment, fc independent associat mort CV o IC (RR 2.2, p=0.025)

Impact of Left Atrial Volume on Clinical Outcome in Organic Mitral Regurgitation

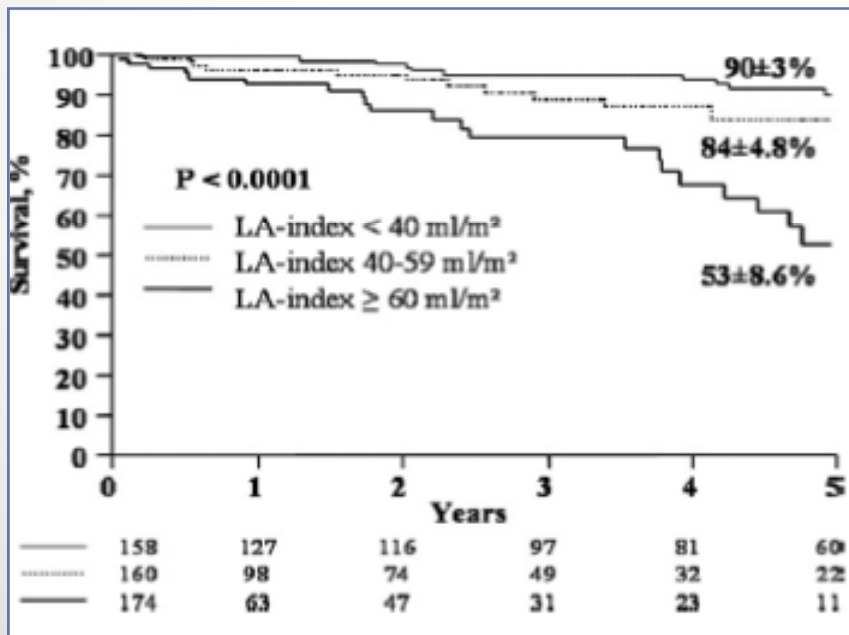


Thierry Le Tourneau, MD, David Messika-Zeitoun, MD, Antonio Russo, MD, Delphine Detaint, MD, Yan Topilsky, MD, Douglas W. Mahoney, MS, Rakesh Suri, MD, DPHIL, Maurice Enriquez-Sarano, MD

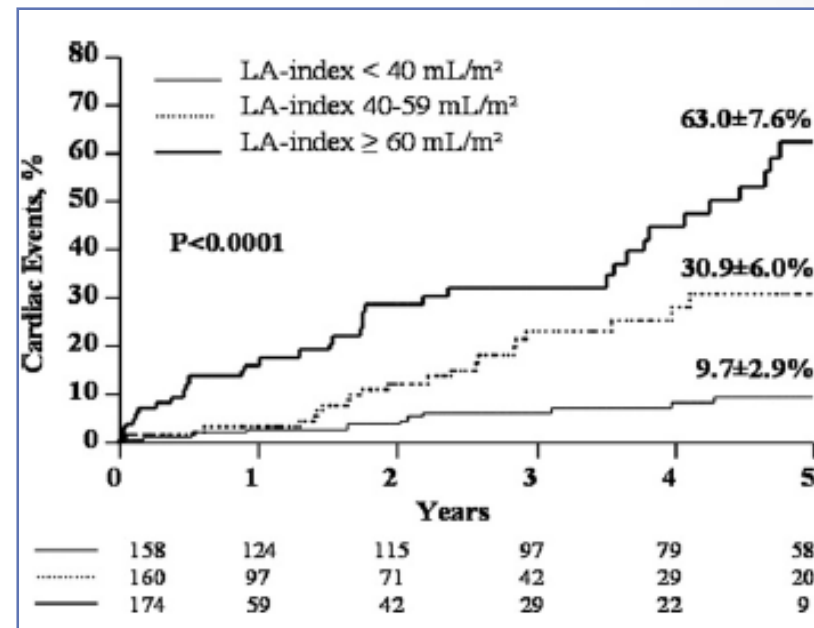
JACC 2010;56:570-8

Estudi prospectiu
492 pacients

Vol ≥ 60 ml/m²



SUPERVIVÈNCIA



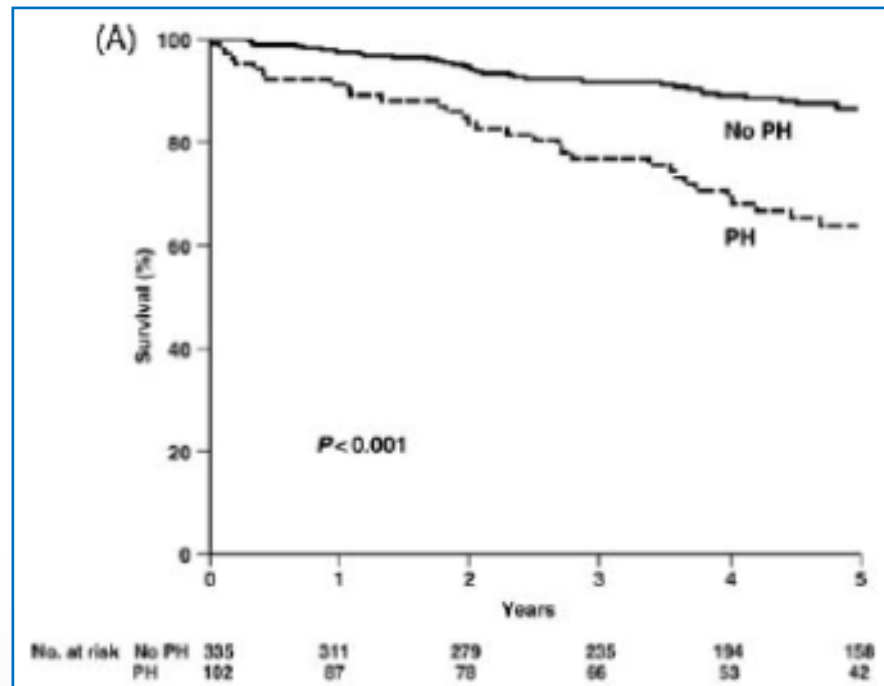
EVENTS CV
(Mort CV, FA, IC)



Prognostic and therapeutic implications of pulmonary hypertension complicating degenerative mitral regurgitation due to flail leaflet: A Multicenter Long-term International Study

437 patients
PAPul > 50 mmHg → 23%,
Predictors : edat , AE (p<0.0001)

Supervivència
global



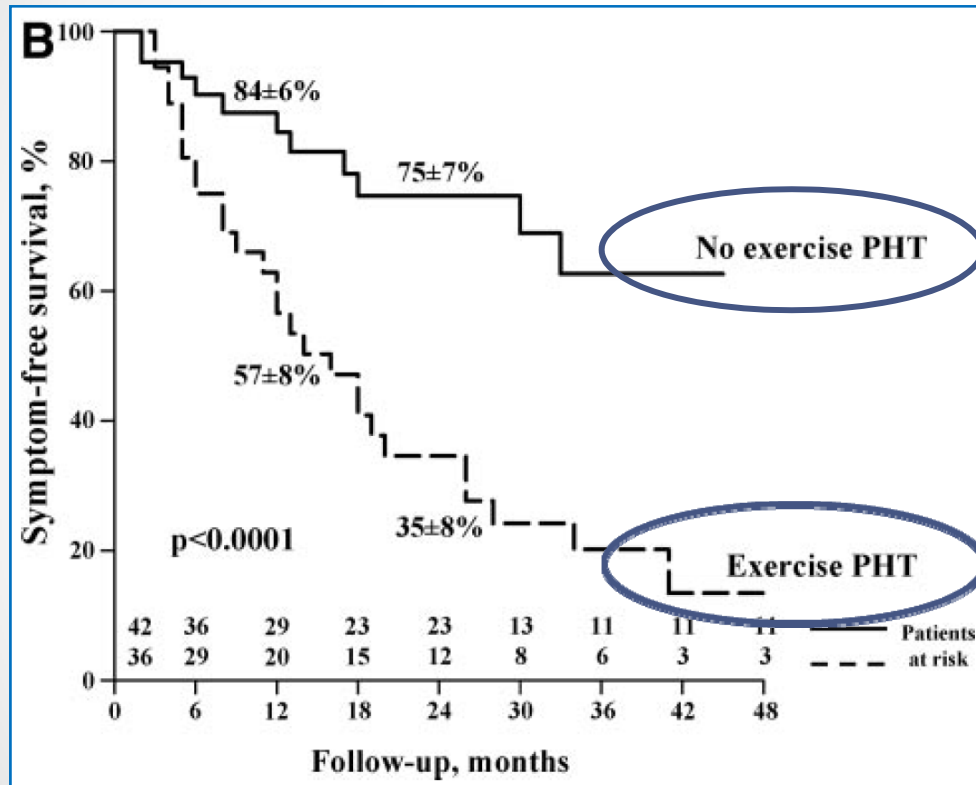
HTPul: fc independent: mort (RR 2.03)
mort CV (RR 2.2)
IC (RR 1.7)

Exercise Pulmonary Hypertension in Asymptomatic Degenerative Mitral Regurgitation

Circ 2010;122: 33-41

Julien Magne, PhD; Patrizio Lancellotti, MD, PhD, FESC; Luc A. Piérard, MD, PhD, FESC

78 pac. (61±13 anys)



Anàlisi multivariat:

HTPul repòs 36% vs 59, $p < 0.04$

HTPul esforç 35% vs 75%, $p < 0.001$

-HTPulmonar esforç: predictor aparició de símptomes (RR=3.4, $p<0.002$)

-HTPulmonar esforç, millor predictor de PAPulmonar en repòs

Prospective Validation of the Prognostic Usefulness of Brain Natriuretic Peptide in Asymptomatic Patients With Chronic Severe Mitral Regurgitation

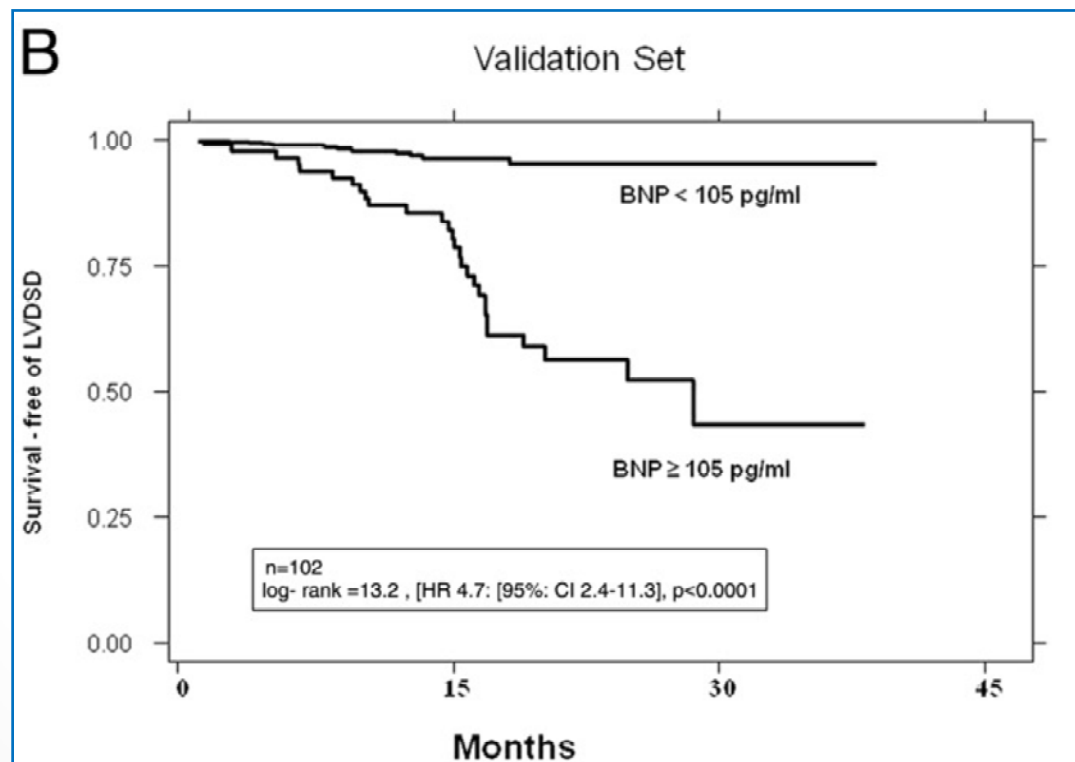
Rodolfo Pizarro, MD, Oscar O. Bazzino, MD, Pablo F. Oberti, MD, Mariano Falconi, MD,
Federico Achilli, MD, Anibal Arias, MD, Juan G. Krauss, MD, Arturo M. Cagide, MD
Buenos Aires, Argentina



JACC 2009;54:1099-1106

IM asintomàtica, FE >60%

Síntomes
FE ↓



BNP ≥ 105 pg/ml discrimina pacients amb elevat risc en el seguiment



Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)

INDICACIONS DE CIRURGIA : PACIENTS ASIMPTOMÀTICS IM PRIMÀRIA

La cirurgia està indicada en pacients asimptomàtics amb disfunció VE (DTSVE \geq 45 mm i/o FE \leq 60%) .	I C
Cirurgia cal considerar-la en pacients asimptomàtics amb funció VE conservada i presència d'episodi de ACxFA o HTPulmonar (PAPulmonar repòs $>$ 50 mmHg)	IIa C



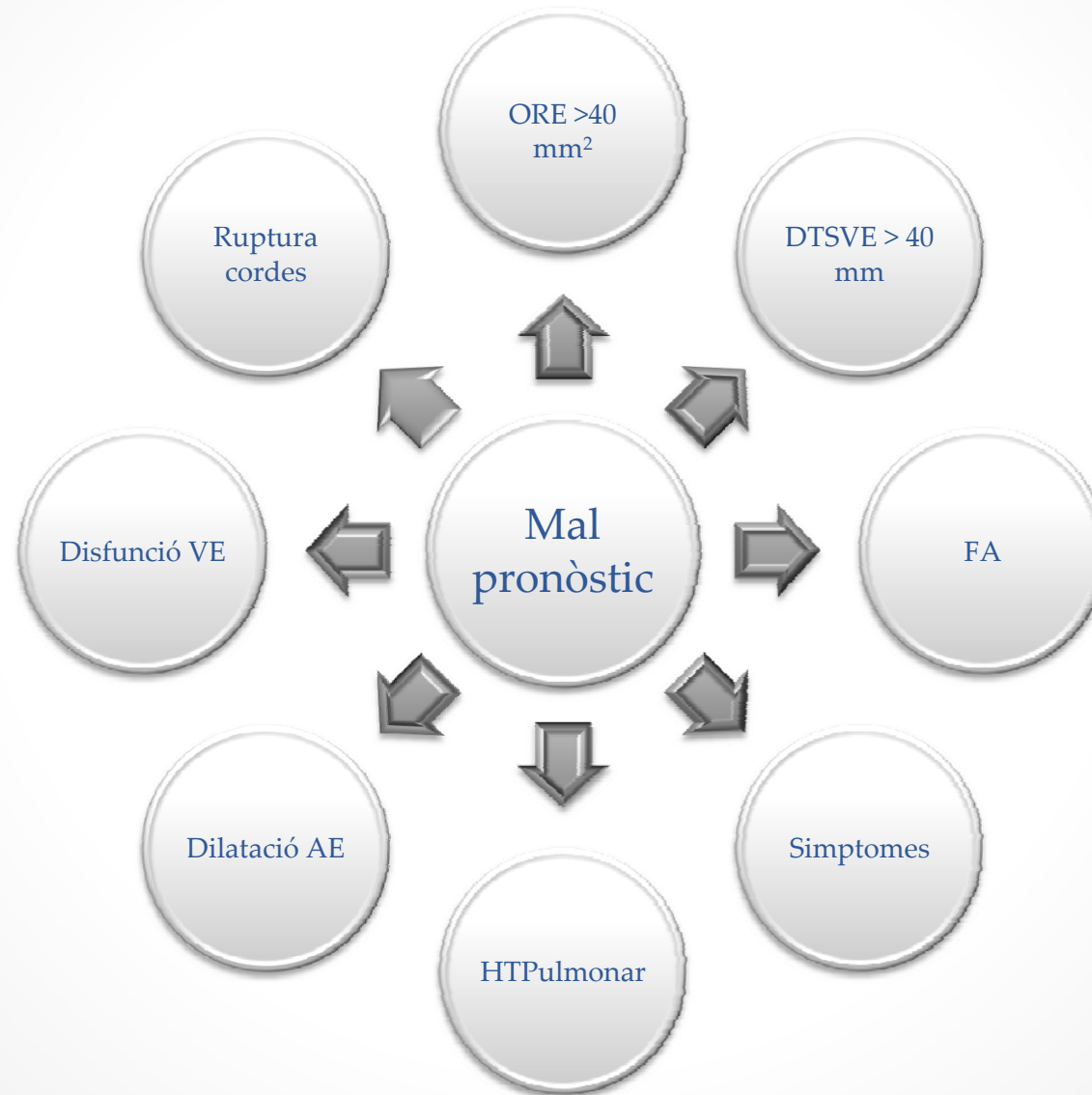
Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)

INDICACIONS DE CIRURGIA : PACIENTS ASIMPTOMÀTICS IM PRIMÀRIA

La cirurgia cal considerar-la en pacients amb funció ventricular conservada, bona expectativa de vida amb una reparació duradora, baix risc quirúrgic i eversió vel i DTSVE ≥ 40 mm (≥ 22 mm/m²)	IIa C
La cirurgia es pot considerar en pacients amb funció ventricular conservada, bona expectativa de vida amb una reparació duradora, baix risc quirúrgic i: <ul style="list-style-type: none">- Dilatació AE (volum indexat ≥ 60ml/m²) i ritme sinusal, o- HTPulmonar en exercici (PAPulmonar ≥ 60 mmHg exercici)	IIb C

NOVETATS 2012

IM SEVERA . HISTÒRIA NATURAL



ECO D'ESFORÇ EN PACIENTS VALVULARS 2012. HGTiP

Estenosi aòrtica (20)

- Clínica +
- Canvis ECG
- Resposta aN TA
- Elevació gradient mig

Insuficiència aòrtica (4)

- Clínica +
- Alteració FE

Insuficiència mitral (22)

- Clínica +
- Alteració FE
- HTPulmonar

Estenosi mitral (8)

- Clínica +
- Increment Gradient
- IM
- HTPulmonar

Pròtesi (3)

- Clínica +
- Elevació gradients
- HTPulmonar

CONCLUSIONS

- Tendència a indicar **cirurgia valvular** en fases més precoces de la malaltia.
- Cal conèixer **factors predictors de mal pronòstic** del pacients valvulars.
- L'**ecocardiografia d'esforç** i la **monitorització no invasiva** ens ajuda a conèixer el moment òptim per indicar la cirurgia.

Moltes gràcies



iCor.cat



ESTENOSI AÒRTICA ASSIMPTOMÀTICA



European Heart Journal
doi:10.1093/eurheartj/ehs109

ESC/EACTS GUIDELINES 

Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)

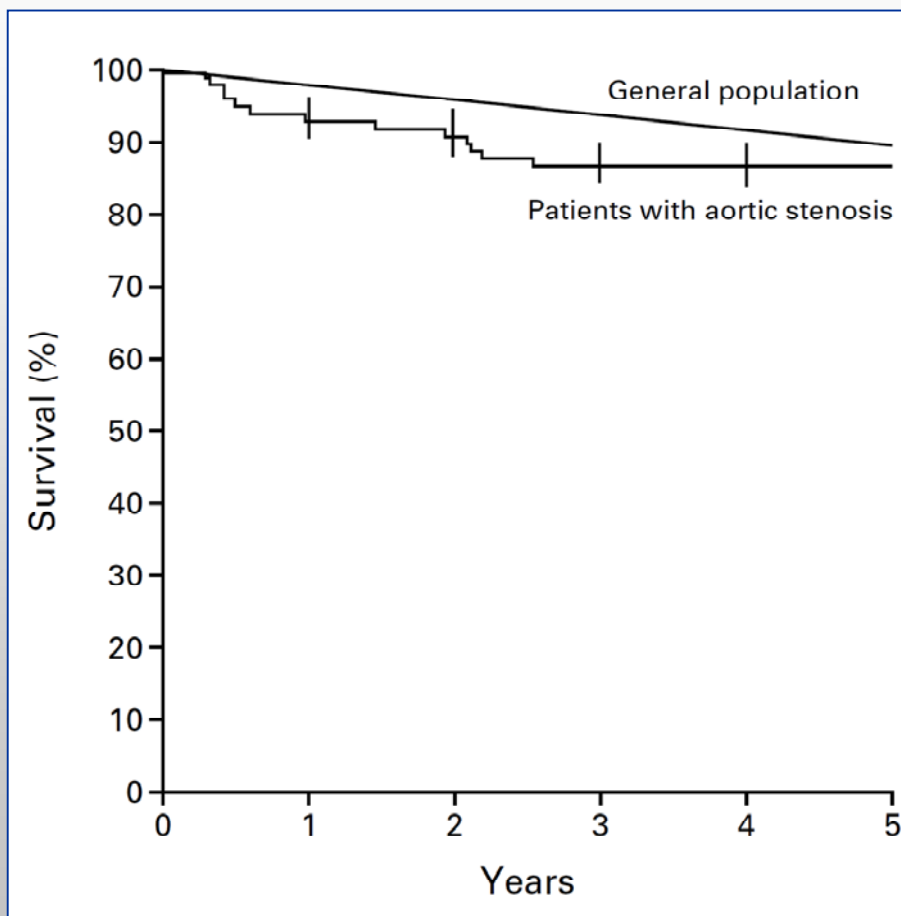
Història cínica + ETT + Eco - Esforç

Control clínic 6 mesos

- Pacient : identificar símptomes, canvis en tolerància exercici
- Anamnesi dirigida
- ETT: Evolució
- Eco d'esforç

PREDICTORS OF OUTCOME IN SEVERE, ASYMPTOMATIC AORTIC STENOSIS

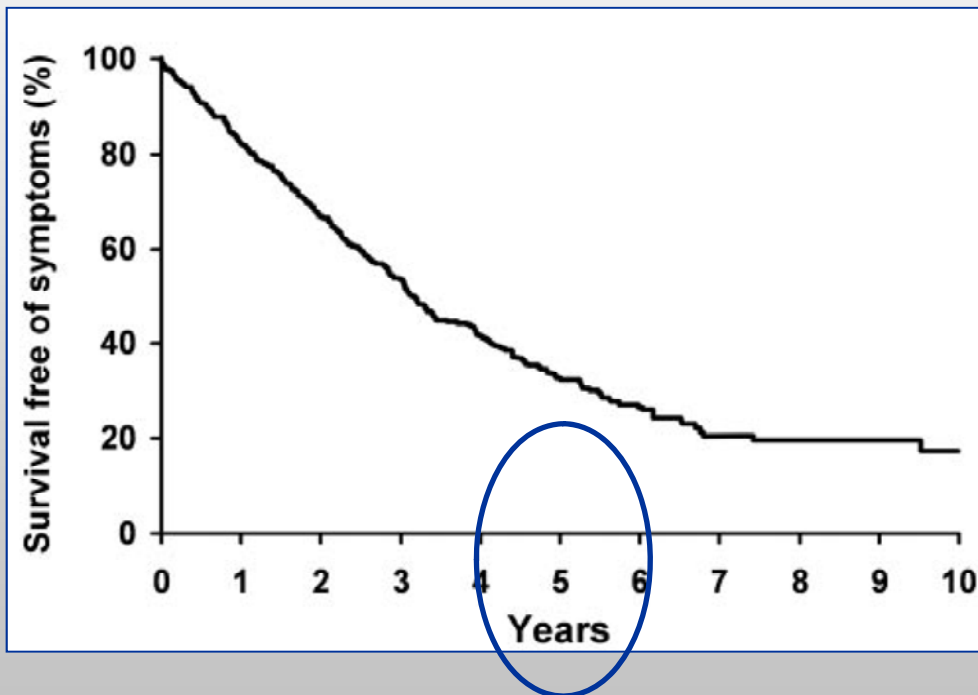
RAPHAEL ROSENHEK, M.D., THOMAS BINDER, M.D., GEROLD PORENTA, M.D., IRENE LANG, M.D., GÜNTHER CHRIST, M.D.,
MICHAEL SCHEMPER, PH.D., GERALD MAURER, M.D., AND HELMUT BAUMGARTNER, M.D.



Pac asimptomàtics: bon pronòstic
20-50% lliure events 2 anys

Outcome of 622 Adults With Asymptomatic, Hemodynamically Significant Aortic Stenosis During Prolonged Follow-Up

Patricia A. Pellikka, Maurice E. Sarano, Rick A. Nishimura, Joseph F. Malouf, Kent R. Bailey, Christopher G. Scott, Marion E. Barnes and A. Jamil Tajik



Símtomes

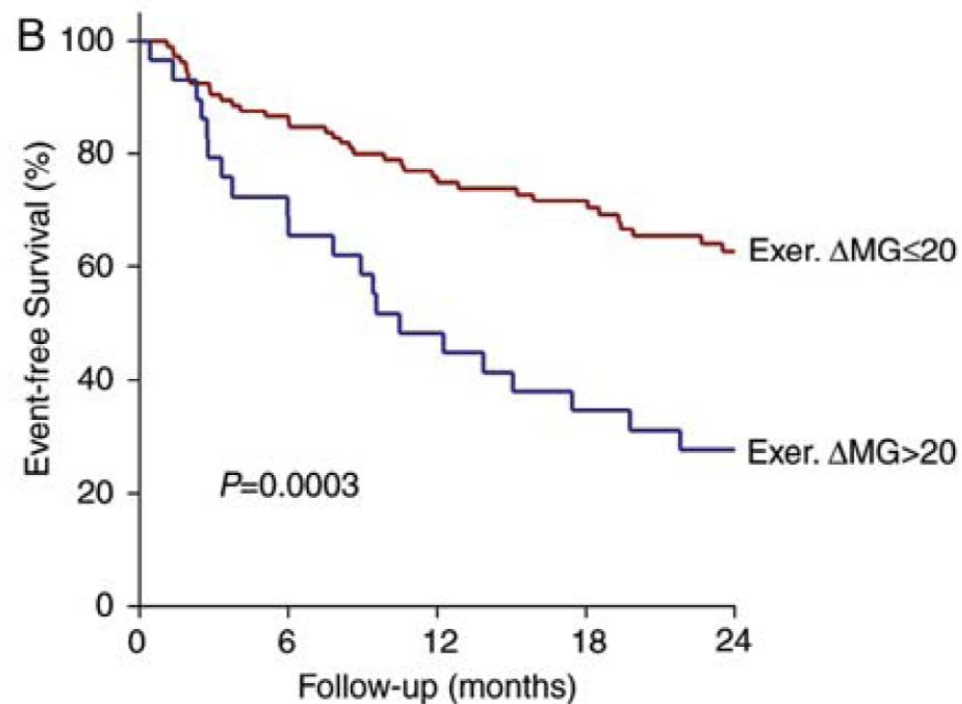
Asimptomàtics
< 1% mort sobtada/any

Fc mal pronòstic

- Edat
- I. Renal
- Veloc Ao

Usefulness of exercise-stress echocardiography for risk stratification of true asymptomatic patients with aortic valve stenosis

Sylvestre Maréchaux^{1†}, Zeineb Hachicha^{2†}, Annaïk Bellouin¹, Jean G. Dumesnil², Patrick Meimoun³, Agnès Pasquet⁴, Sébastien Bergeron², Marie Arsenault², Thierry Le Tourneau¹, Pierre Vladimir Ennezat^{1*}, and Philippe Pibarot^{2*}



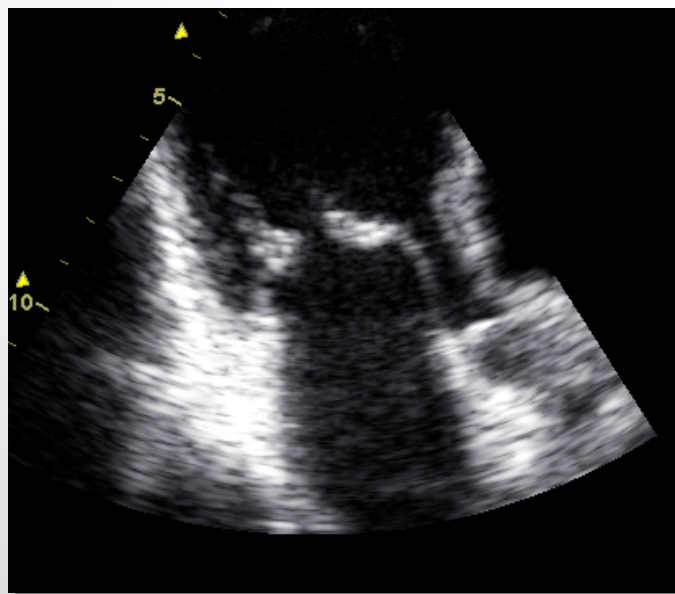
Variables associades a events

- >65 anys
- DM
- HVE
- Gradient mig > 35 mmHg
- Esforç \uparrow gradient > 20 mmHg

Echocardiographic Assessment of Valve Stenosis: EAE/ASE Recommendations for Clinical Practice

Ecocardiografia: Diagnòstic, severitat i conseqüències

- Obertura diastòlica valvular reduïda i en cúpula
- Gruix de vels
- Fusió de comisures
- Engruiximent aparell subvalvular
- Score de Wilkins



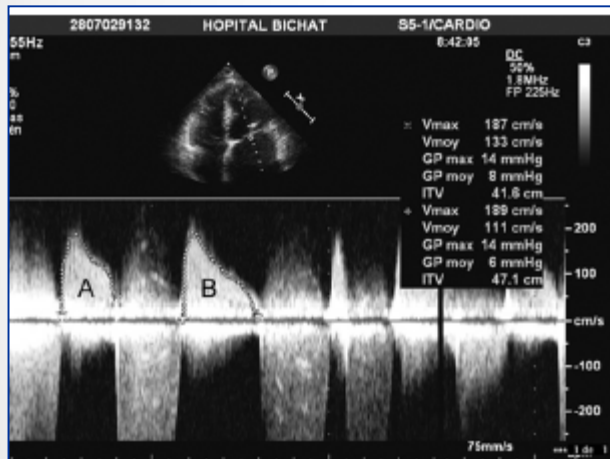
	Mild	Moderate	Severe
Specific findings			
Valve area (cm ²)	>1.5	1.0-1.5	<1.0
Supportive findings			
Mean gradient (mmHg) ^a	<5	5-10	>10
Pulmonary artery pressure (mmHg)	<30	30-50	>50

GUIDELINES AND STANDARDS

Echocardiographic Assessment of Valve Stenosis: EAE/ASE Recommendations for Clinical Practice

Journal of the American Society of Echocardiography
January 2009

Gradient mig

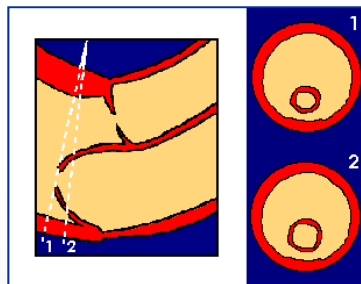


Freqüència cardíaca
Insuficiència mitral
Cabal cardíac

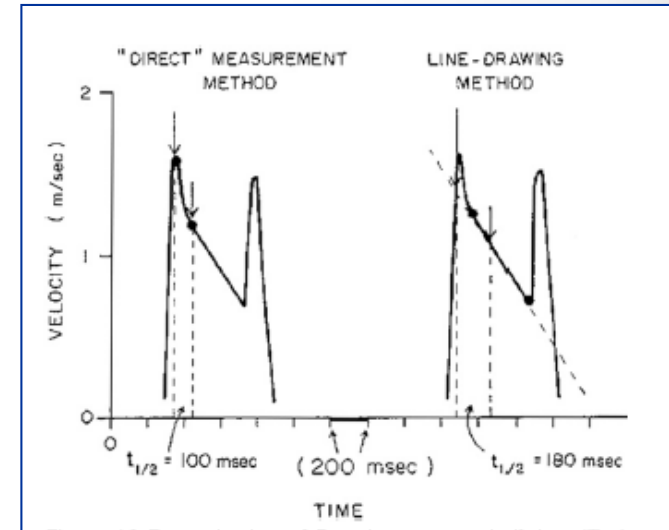
Planimetria



Operador dependent



Temps hemipresió



$$MVA = 220/T_{1/2}$$

Relaxació/compliança
auricular i ventricular
I.Aòrtica /Post-valvuloplàstia



Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)

COMISUROTOMIA O VALVULOPLÀSTIA PERCUTÀNEA

- Resultat òptim: Àrea > 1.5 cm², IM màxim lleugera
- Importància estudi ecocardiogràfic complet previ
- ETE per descartar trombus
- Supervivència sense events 35-70% als 10-15 anys
- Complicacions majors: Mortalitat 0.5 – 4 %
 - Hemopericardi 0.5 -10%
 - Embolisme 0.5 – 5%
 - Insuficiència mitral severa 2 – 10%
 - Necessitat cirurgia urgent < 1%



Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)

CIRURGIA CONSERVADORA

- Comisurotomia + actuació sobre aparell subvalvular
- Equips quirúrgics molt especialitzats (96% supervivència sense events, 15 anys)

RECANVI VALVULAR

- Mortalitat 3 – 10% (edat, CF, HTPul, altres valvulopaties, cardiopatia isquèmica)
- Sovint és la única opció

Stress testing in valvular heart disease: clinical benefit of echocardiographic imaging

Table 2. Impact on outcomes and clinical decision making of stress echocardiographic data in patients with mitral stenosis.

Indication	Stress data	Parameters	Impact on outcome	Impact on clinical decision (percutaneous valvotomy)	
				ESC guidelines	ACC/AHA guidelines
Asymptomatic MS (MVA <1.5 cm ²)	Clinical Echocardiographic	<ul style="list-style-type: none"> – Symptoms, or – Pulmonary artery systolic pressure >60 mmHg (exercise testing) 		Class IIa	Class I Class I
Symptomatic MS (MVA >1.5 cm ²)	Echocardiographic	<ul style="list-style-type: none"> – Pulmonary artery systolic pressure >60 mmHg, or – Mean pressure transmitral gradient >15 mmHg (exercise testing), or 			Class IIb
		<ul style="list-style-type: none"> – Mean pressure transmitral gradient >18 mmHg (dobutamine stress) 	Clinical deterioration, need for surgery [38]		Class IIb

ACC: American College of Cardiology; AHA: American Heart Association; ESC: European Society of Cardiology; MS: Mitral stenosis; MVA: Mitral valve area.

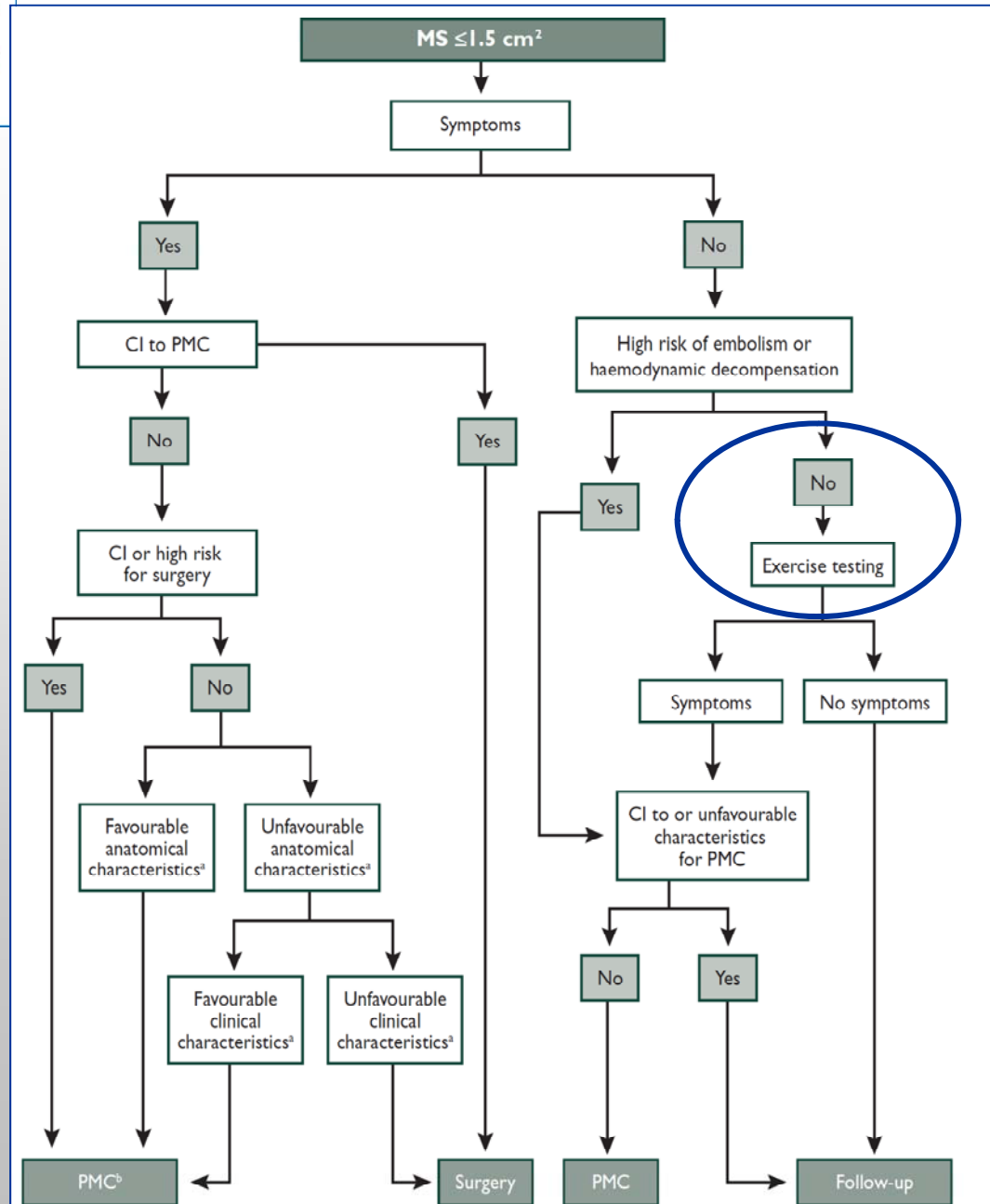


Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)

Valvuloplàstia percutànea està indicada en pacients simptomàtics amb característiques favorables	I B
Valvuloplàstia percutànea està indicada en pacients simptomàtics amb contraindicació per cirurgia o elevat risc	I C
Valvuloplàstia percutànea cal considerar-la com a tractament inicial en pacients simptomàtics amb anatomia desfavorable (Score > 8) però sense característiques clíniques no favorables (elevada edat, antecedent de comisurotomia, CF IV, FA, severa HTPulmonar)	II a C
Valvuloplàstia percutànea cal considerar-la en pacients asimptomàtics sense característiques no favorables i: <ul style="list-style-type: none">- Elevat risc tromboembòlic (antecedent embolisme, ecocontrast ++, FA paroxística)- Elevat risc descompensació hemodinàmica (PAPulmonar > 50 mmHg, necessitat cirurgia no cardíaca, desig embarç)	II b C



Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)



^a = contraindication; MS = mitral stenosis; PMC = percutaneous mitral commissurotomy.

Echocardiographic Assessment of Valve Stenosis:
EAE/ASE Recommendations for Clinical Practice

Anatomia valvular

Table 5 Assessment of mitral valve anatomy according to the Wilkins score⁶⁴

Grade	Mobility	Thickening	Calcification	Subvalvular Thickening
1	Highly mobile valve with only leaflet tips restricted	Leaflets near normal in thickness (4-5 mm)	A single area of increased echo brightness	Minimal thickening just below the mitral leaflets
2	Leaflet mid and base portions have normal mobility	Middleleaflets normal, considerable thickening of margins (5-8 mm)	Scattered areas of brightness confined to leaflet margins	Thickening of chordal structures extending to one-third of the chordal length
3	Valve continues to move forward in diastole, mainly from the base	Thickening extending through the entire leaflet (5-8 mm)	Brightness extending into the mid-portions of the leaflets	Thickening extended to distal third of the chords
4	No or minimal forward movement of the leaflets in diastole	Considerable thickening of all leaflet tissue (>8-10 mm)	Extensive brightness throughout much of the leaflet tissue	Extensive thickening and shortening of all chordal structures extending down to the papillary muscles

The total score is the sum of the four items and ranges between 4 and 16.

EM severa simptomàtica: Indicació Cirurgia

No Eco Esforç

EM severa asimptomàtica

EM moderada + símptomes



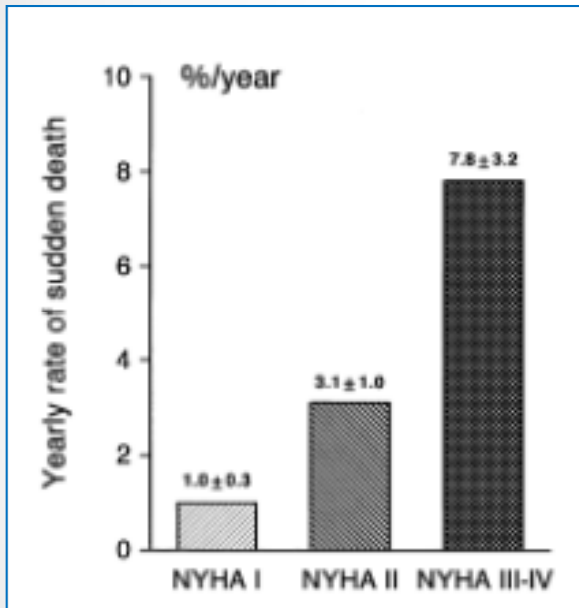
Eco esforç: valorar CF, desencadenar clínica

Gradient mig mitral, PAPulmonar, IM

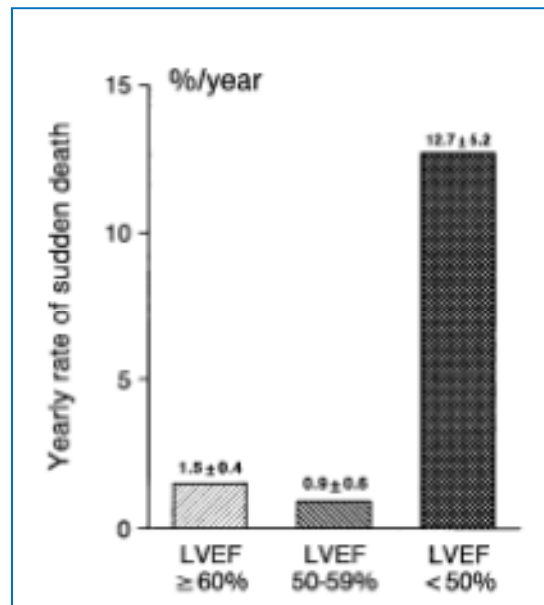
Sudden Death in Mitral Regurgitation Due to Flail Leaflet

Francesco Grigioni, MD,* Maurice Enriquez-Sarano, MD, FACC,* Lieng H. Ling, MD,*
 Kent R. Bailey, PhD,† James B. Seward, MD, FACC,* A. Jamil Tajik, MD, FACC,*
 Robert L. Frye, MD, FACC*

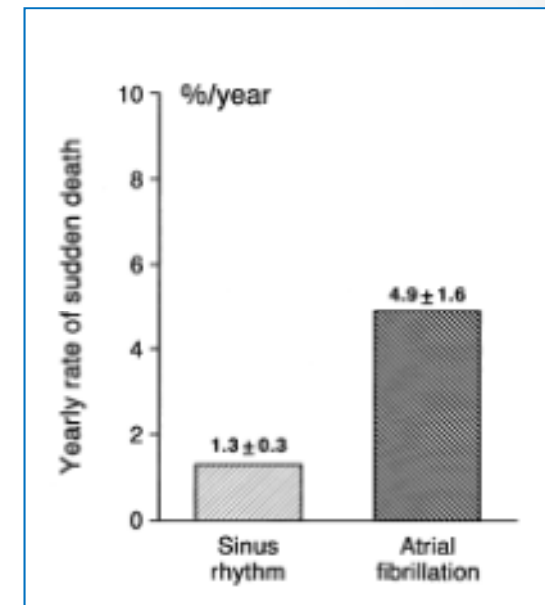
JACC1999,34:2078-85



CF (p=0.006)



FE (p=0.0001)



FA (p=0.059)

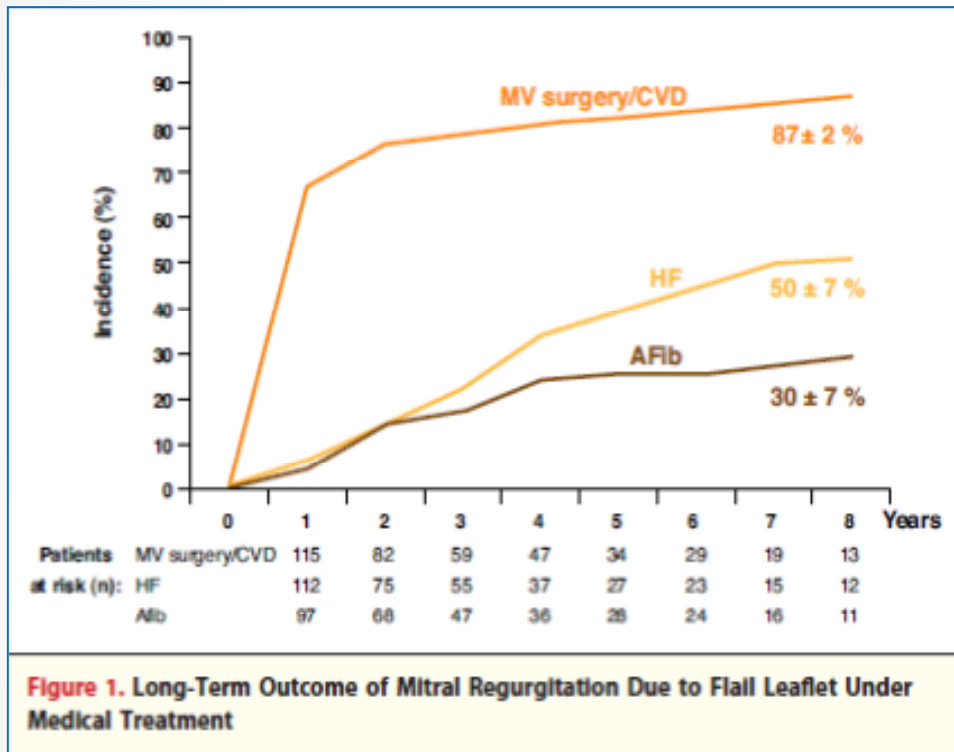
Risc mort sobtada: 5 anys 8.6±2%
10 anys 18.8±4%
1.8% /anys

Outcomes in Mitral Regurgitation Due to Flail Leaflets

A Multicenter European Study



Grigioni et al, JACC. Img. 2008



Seguiment 3.9 anys

-FA 5.4%

-IC 8%

-Mortalitat 2.6%

CONCLUSIONS In this multicenter study, nonsurgical management of severe MR was associated with notable rates of adverse events. Surgery especially MV repair performed during follow-up was beneficial in reducing rates of cardiac events. These findings support surgical consideration in patients with MR due to flail leaflets for whom MV repair is feasible. (J Am Coll Cardiol Img 2008;1:133–41)

ECO D'ESFORÇ EN IM PRIMÀRIA

IM severa asimptomàtica
+
Valors borderline FE (60-65%) o DTSVE (± 40 mm 22 mm/m²)



Eco d'esforç



- Identificar símptomes
- Disfunció VE latent