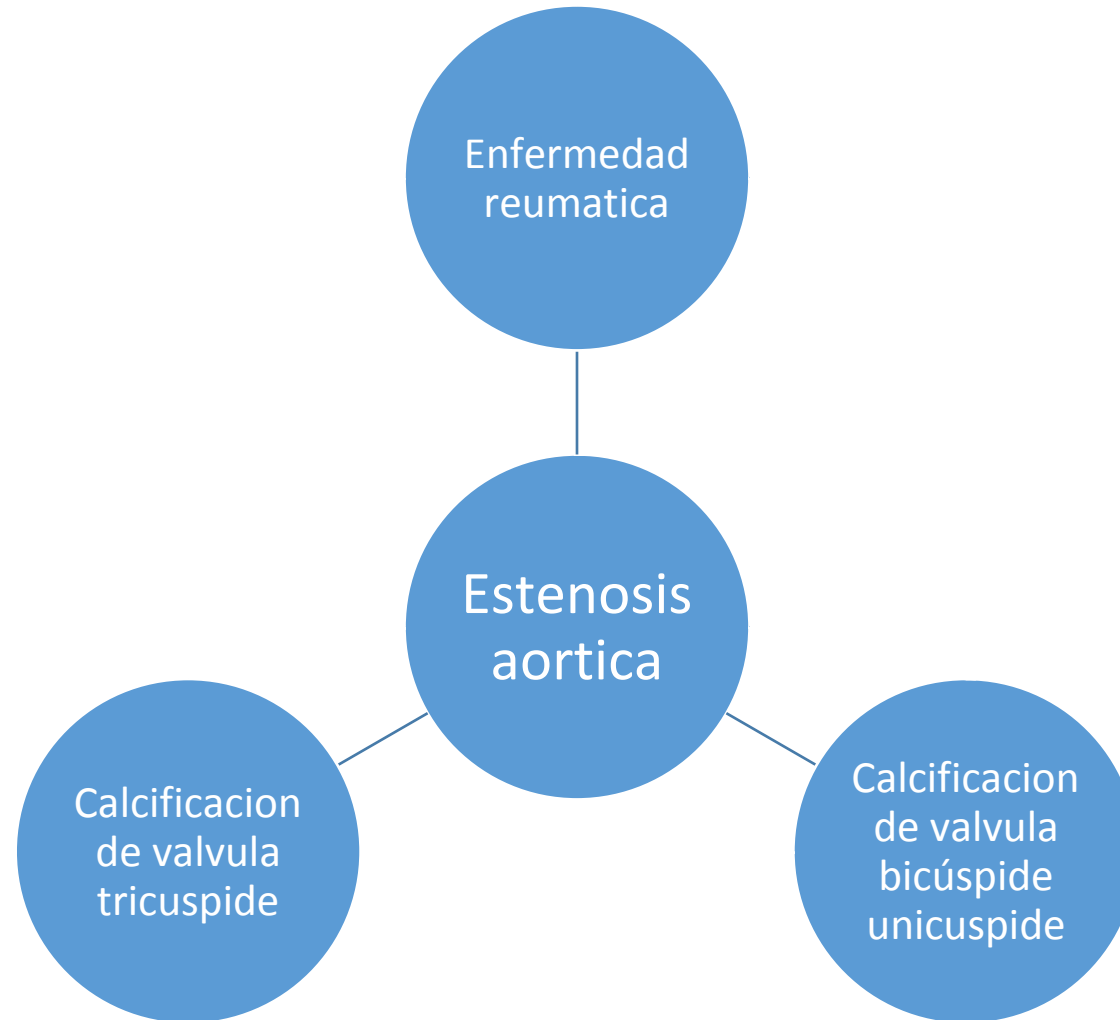


Estenosis aortica
Insuficiencia mitral

Estenosis aortica

- La esclerosis de la válvula aórtica se define como el engrosamiento y la calcificación de la válvula aórtica sin un gradiente significativo (definido como una velocidad del jet aórtico < 2 m / seg).
- La estenosis aórtica está presente cuando la velocidad anterógrada a través de una válvula anormal es de al menos 2 m / seg.
- La estenosis aortica grave se define como una velocidad aórtica transvalvular máxima de ≥ 4 m / s, con un área típicamente ≤ 1 cm². Es muy severa cuando la velocidad del jet aortico medido por Doppler es ≥ 5 m / seg

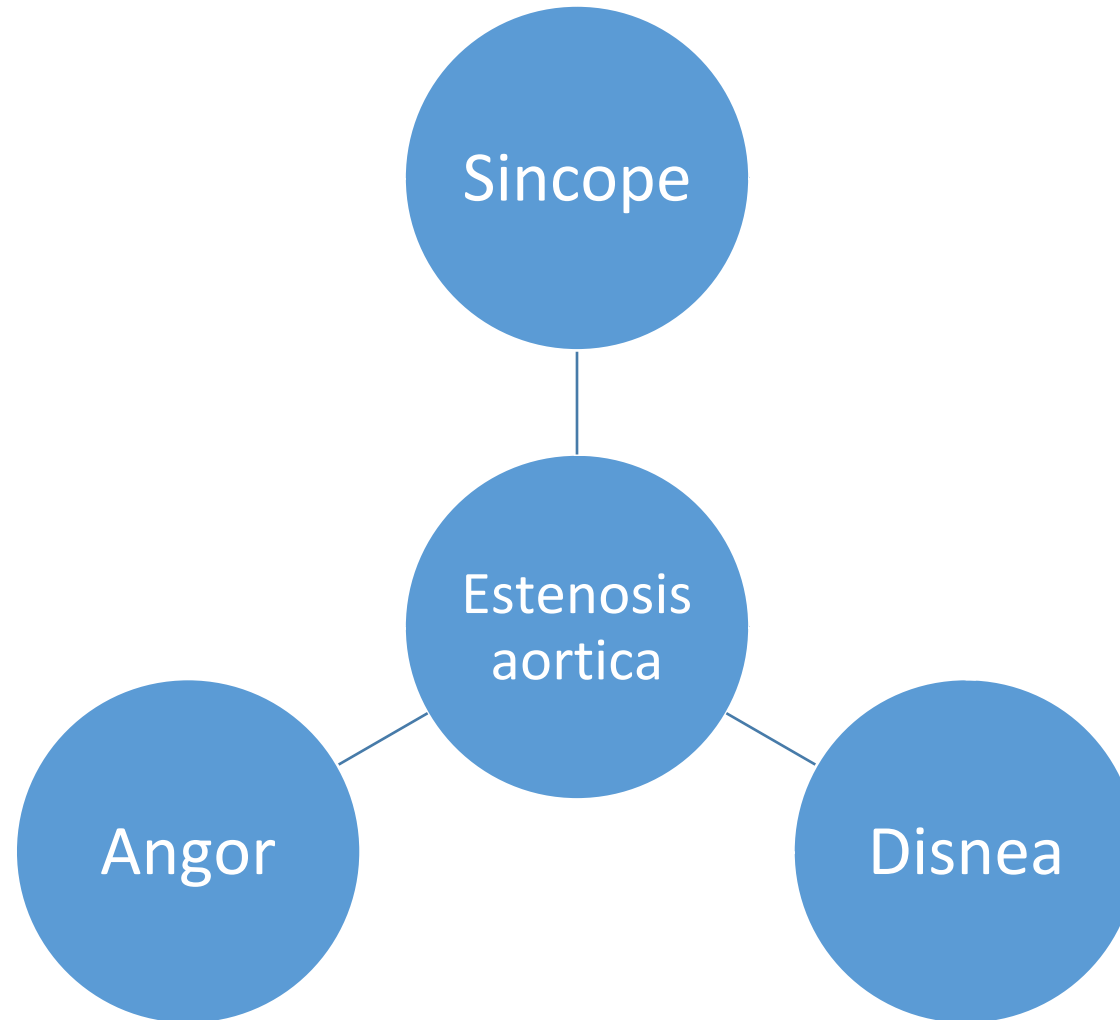
Estenosis aortica



Estenosis aortica

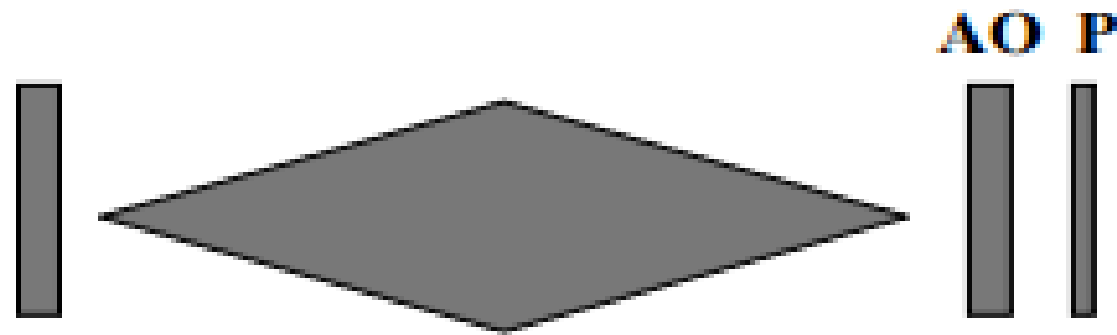
- La frecuencia relativa de las causas de la estenosis aórtica varía geográficamente. A nivel mundial, la enfermedad valvular reumática es la más común. Pero en Europa y EEUU es mas prevalente la calcificación valvular.
- La prevalencia de la EA aumenta con la edad

Estenosis aortica



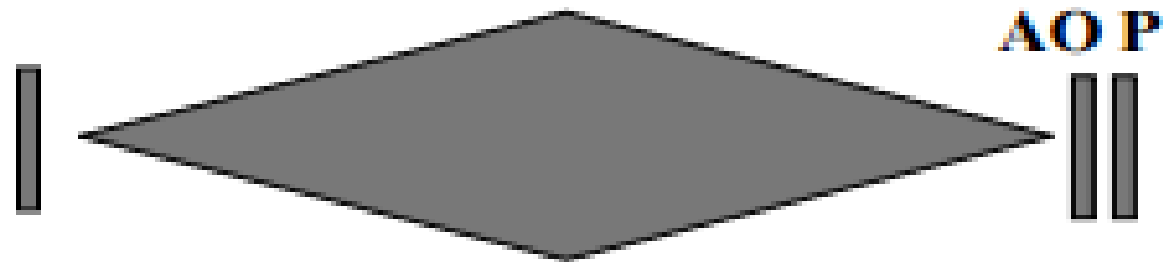
Soplo sistólico rudo en foco aórtico que irradia a punta y cuello, el acmé del soplo se retrasa en la estenosis severa.

LEVE



1° R y 2° R conservados en intensidad

SEVERA



- 1° R Disminuido en intensidad por aumento de la presión en el ventrículo.
- 2° R disminuido en intensidad por disminución de la movilidad valvar y el componente aórtico se acerca al pulmonar porque se prolonga la sístole.

Estenosis aortica

- Aunque el examen físico se correlaciona con la gravedad de EA, no hay un hallazgo único o combinación de los mismos en el examen físico que posea tanto una alta sensibilidad como una alta especificidad para excluir una EA severa, en particular en pacientes asintomáticos
- EA generalmente se diagnostica cuando el examen físico (incluyendo un soplo sistólico de eyección típico) sugiere EA o cuando se detecta en un ecocardiograma realizado para otras indicaciones
- La ecocardiografía es la prueba principal en el diagnóstico y evaluación de la estenosis aórtica.

Estenosis aortica

Stage	Description and symptoms	Valve anatomy		Haemodynamics		LVEF
		Ca ⁺⁺	Mobility	Key criteria	Additional measures	
A	At risk (asymptomatic)	+	Normal	Aortic V _{max} <2 m/s	-	Normal
B	Progressive (asymptomatic)	++	↓ to ↓↓	Mild AS: Aortic V _{max} 2.0 to 2.9 m/s or mean ΔP <20 mmHg Moderate AS: Aortic V _{max} 3.0 to 3.9 m/s or mean ΔP 20 to 39 mmHg	-	Normal
C1	Asymptomatic severe AS with normal LVEF	+++	↓↓↓	Aortic V _{max} ≥4 m/s or mean ΔP 40 mmHg (severe) Aortic V _{max} ≥5 m/s or mean ΔP ≥60 mmHg (very severe)	AVA typically ≤1 cm ² (or AVAi ≤0.6 cm ² /m ²)	Normal
C2	Asymptomatic severe AS with low LVEF	+++	↓↓↓	Aortic V _{max} ≥4 m/s or mean ΔP ≥40 mmHg (severe)	AVA typically ≤1 cm ² (or AVAi ≤0.6 cm ² /m ²)	<50%
D1	Symptomatic severe high gradient AS	++++	↓↓↓↓	Aortic V _{max} ≥4 m/s or mean ΔP ≥40 mmHg	AVA typically is ≤1 cm ² (or AVAi ≤0.6 cm ² /m ²) but may be larger with mixed AS/AR	Normal or ↓
D2	Symptomatic severe low gradient AS with low LVEF	++++	↓↓↓↓	Resting AVA ≤1 cm ² with aortic V _{max} <4 m/s or mean ΔP <40 mmHg	Dobutamine stress shows AVA ≤1 cm ² with V _{max} ≥4 m/s at any flow rate	<50%
D3	Symptomatic severe low gradient AS with normal LVEF	++++	↓↓↓↓	AVA ≤1 cm ² with aortic V _{max} <4 m/s or mean ΔP <40 mmHg Measured when the patient is normotensive (systolic BP <140 mmHg)	Indexed AVA ≤0.6 cm ² /m ² and stroke volume index <35 mL/m ²	Normal

Estenosis aortica

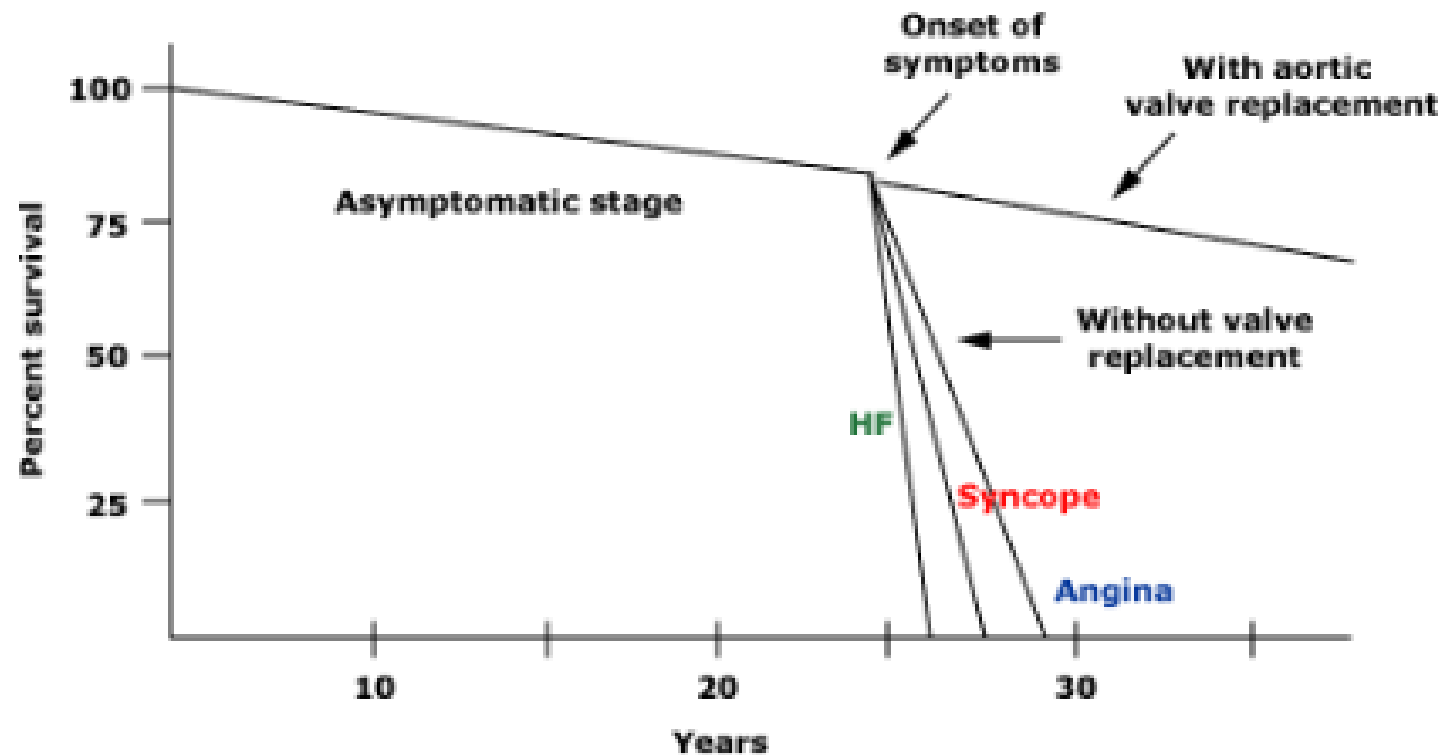
- La historia natural de la EA comienza con un período asintomático prolongado. En general, los síntomas en pacientes con estenosis y FEVI normal rara vez se producen hasta que la estenosis es severa (área valvular es $<1 \text{ cm}^2$, velocidad del jet es mayor de 4 m/seg, y/ o que el gradiente medio transvalvular sea superior a 40 mmHg)

Estenosis aortica

- Factores de progresión
- velocidad del jet aórtico y área de la válvula
- grado de calcificación de la válvula
- edad avanzada
- sexo masculino
- causa de EA
- hipercolesterolemia
- insuficiencia renal
- hipercalcemia
- fumar
- síndrome metabólico
- diabetes mellitus

Estenosis aortica

- La mortalidad en los pacientes con EA aumenta dramáticamente después de la aparición de síntomas cardíacos



Estenosis aortica

- Las indicaciones para el reemplazo de la válvula aórtica en la estenosis aórtica se basan en el estatus de los síntomas del paciente, la severidad de la EA, la fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI) y si esta indicada otra cirugía cardíaca

Estenosis aortica

- Se recomienda el reemplazo de la válvula de estenosis aórtica severa en las siguientes situaciones clínicas:
 - Para los pacientes con EA severa con alto gradiente que tienen síntomas por la historia o en la prueba de esfuerzo (etapa D1). El reemplazo de la válvula se debe realizar inmediatamente después de la aparición de los síntomas.
 - Para los pacientes asintomáticos con estenosis aórtica severa (etapa C2) y FEVI <50 por ciento
 - Para los pacientes con estenosis aórtica severa (etapa C o D) cuando se someten a otra cirugía cardíaca

Estenosis aortica

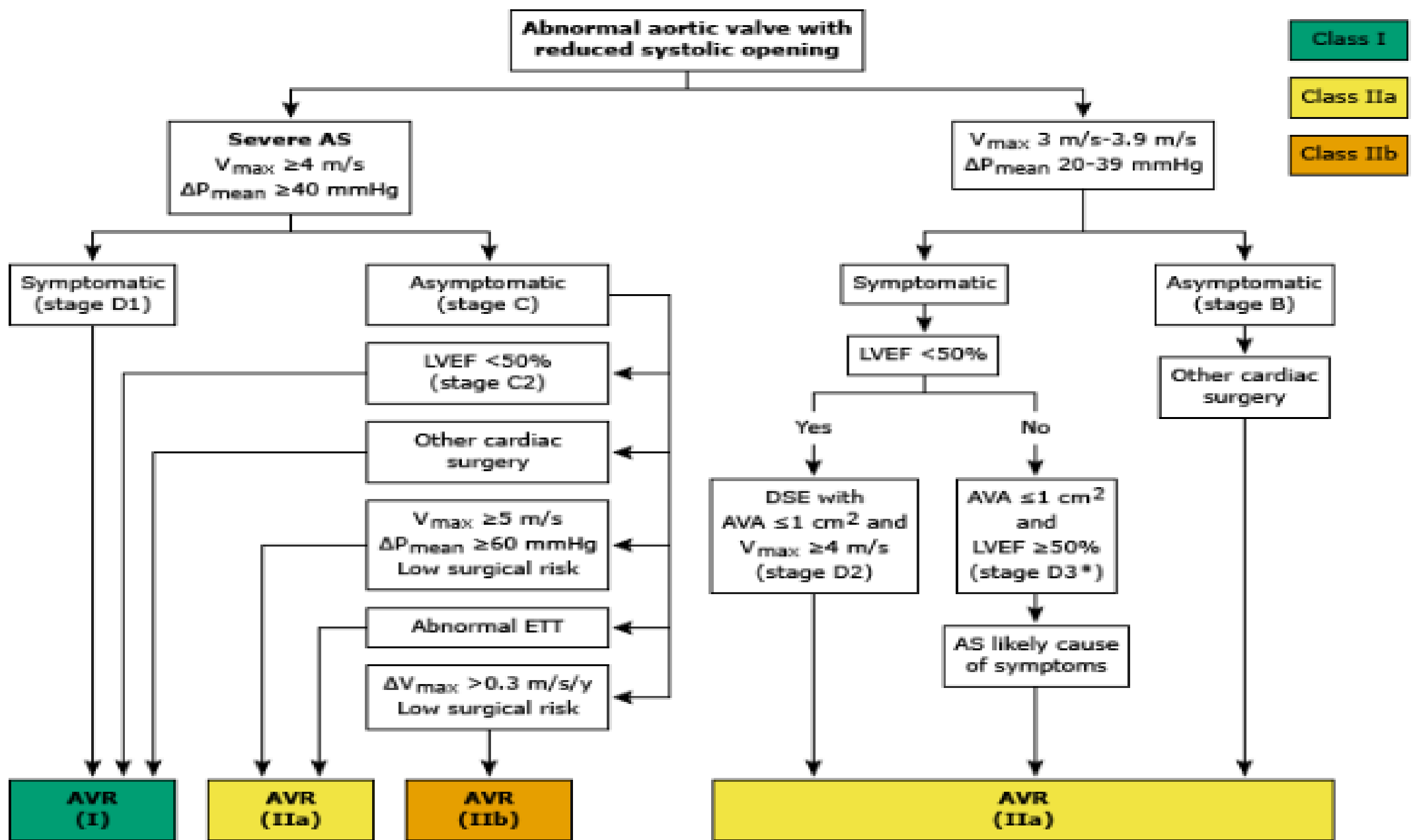
- Se aconseja a sustitución valvular por estenosis aórtica severa en las siguientes situaciones clínicas:
 - Para los pacientes asintomáticos con estenosis aórtica muy severa (etapa C1) y bajo riesgo quirúrgico
 - Para los pacientes asintomáticos con estenosis aórtica severa (etapa C1) y con disminución de la tolerancia al ejercicio o una caída en la presión arterial sistémica con el ejercicio.
 - Para los pacientes sintomáticos con EA severa con bajo flujo / bajo gradiente con FEVI reducida (estadio D2) con un estudio de estrés con dobutamina de baja dosis que muestra una velocidad aórtica ≥ 4.0 m / s (o gradiente medio de presión ≥ 40 mm Hg) con una $\text{cm}^2 \leq 1.0$ área de la válvula en cualquier dosis de dobutamina.
 - Para los pacientes sintomáticos normotensos con EA severa con bajo flujo / bajo gradiente con FEVI ≥ 50 por ciento (etapa D3), si los datos clínicos, hemodinámicos y anatómicos apoyan la obstrucción de la válvula como la causa más probable de los síntomas.
 - Teniendo en cuenta la tasa esperada de progresión de la EA, se sugiere la sustitución valvular en pacientes con EA moderada (fase B) que se someten a otra cirugía cardíaca.

Estenosis aortica

- El reemplazo quirúrgico se recomienda en pacientes con EA que tienen indicación para el reemplazo valvular con riesgo quirúrgico bajo o intermedio.
- TAVI se recomienda en pacientes con EA que tienen indicación para reemplazo valvular con un riesgo quirúrgico alto y en los cuales se pronostique una supervivencia post-TAVI > 12 meses.
- TAVI es una alternativa razonable al reemplazo valvular quirúrgica en pacientes con EA que tienen una indicación para reemplazo valvular y tienen un alto riesgo quirúrgico.

Estenosis aortica

- La angiografía coronaria se indicó antes de la intervención de la válvula en pacientes con síntomas de angina de pecho, evidencia objetiva de isquemia, disminución de la función sistólica del ventrículo izquierdo, antecedentes de enfermedad arterial coronaria o factores de riesgo coronario (incluyendo hombres > 40 años de edad y mujeres después de la menopausia).
- Bypass coronario o la intervención coronaria percutánea están indicados en pacientes sometidos a reparación o reemplazo de la válvula con EAC significativa (≥ 70 por ciento de reducción en el diámetro de la luz en las principales arterias coronarias o ≥ 50 por ciento de reducción en el diámetro de la luz en la izquierda arteria coronaria principal).
- Los pacientes con EAC significativa de someterse a remplazo valvular quirúrgico deben recibir concomitante CABG. La utilidad de un enfoque híbrido (ICP más reemplazo quirúrgico) como alternativa está bajo investigación.
- Estrategias para la revascularización en pacientes con enfermedad arterial coronaria sometidos a TAVI están evolucionando. Los estudios observacionales sugieren que la ICP selectiva como un procedimiento por etapas o concomitante puede producir resultados razonables.



Nishimura, RA et al. 2014 AHA/ACC Valvular Heart Disease Guideline

Insuficiencia mitral

- Las causas de la insuficiencia mitral primaria (orgánica) incluyen el prolapso degenerativo de la válvula mitral, cardiopatía reumática, endocarditis infecciosa, trauma, ciertas drogas y la calcificación del anillo mitral.
- Las causas de la IM secundaria (funcional) incluyen la enfermedad cardíaca coronaria y miocardiopatías (por ejemplo, miocardiopatía dilatada o hipertrófica). La IM isquémica se produce principalmente en pacientes con infarto de miocardio previo. La IM puede ser más severa con un remodelado ventricular adverso y puede empeorar de forma aguda con isquemia o cambios en las condiciones hemodinámicas.

Leaflet	Papillary muscles
Degenerative valve disease (mitral valve prolapse)	Ischemia or infarction
Rheumatic fever	Dilated cardiomyopathy
Infective endocarditis (acute and chronic)	Left ventricular aneurysm
Systemic inflammatory disorders	Papillary muscle rupture
Systemic lupus erythematosus	Myocardial infarction
Scleroderma	Trauma
Connective tissue disorders	Mitral annulus
Marfan syndrome	Calcification
Ehlers-Danlos syndromes	Idiopathic
Pseudoxanthoma elasticum	Rheumatic fever
Congenital	Chronic renal failure
Mitral valve clefts	Hyperparathyroidism
Parachute mitral valve	Dilation
Endocardial cushion defects	Connective tissue disorder
Hypertrophic cardiomyopathy (systolic anterior movement of mitral valve)	Dilated cardiomyopathy
Drug-related	Myxomatous mitral valve disease
Chordae tendineae	Prosthetic valve
Myxomatous valve disease (mitral valve prolapse)	Paravalvular leak
Infective endocarditis (acute and chronic)	Infective endocarditis
Rheumatic fever	Ring or strut fracture
Spontaneous rupture	Occluder dysfunction
Myocardial infarction	Pannus and/or thrombus formation
Trauma	Leaflet deterioration (tissue valves)

Insuficiencia mitral

- Muchos pacientes con IM grave están inicialmente asintomáticos. Cuando los síntomas se desarrollan, incluyen disnea de esfuerzo y fatiga. Otra presentación clínica común es la fibrilación auricular.
- En los pacientes con IM crónica, el pulso arterial suele ser rápido y el impulso apical suele ser hiperdinámico. El murmullo de la IM es generalmente holosistólico.
- La ecocardiografía transtorácica es esencial para el diagnóstico de IM y el establecimiento de su gravedad, la etiología y consecuencias hemodinámicas.

Insuficiencia mitral

- Criterios para IM severa incluyen vena contracta ancho ≥ 0.7 cm, FEVI ≥ 50 por ciento, y área regurgitante > 40 por ciento del área de la aurícula izquierda o un jet excéntrico holosistólico.

Para IM primaria, los criterios de insuficiencia mitral severa incluyen el área del orificio regurgitante efectivo (ORE) ≥ 0.40 cm² y volumen regurgitante ≥ 60 ml.

Para la IM secundaria, los criterios de insuficiencia mitral severa incluyen ERO $\geq 0,20$ cm² y el volumen regurgitante ≥ 30 ml.

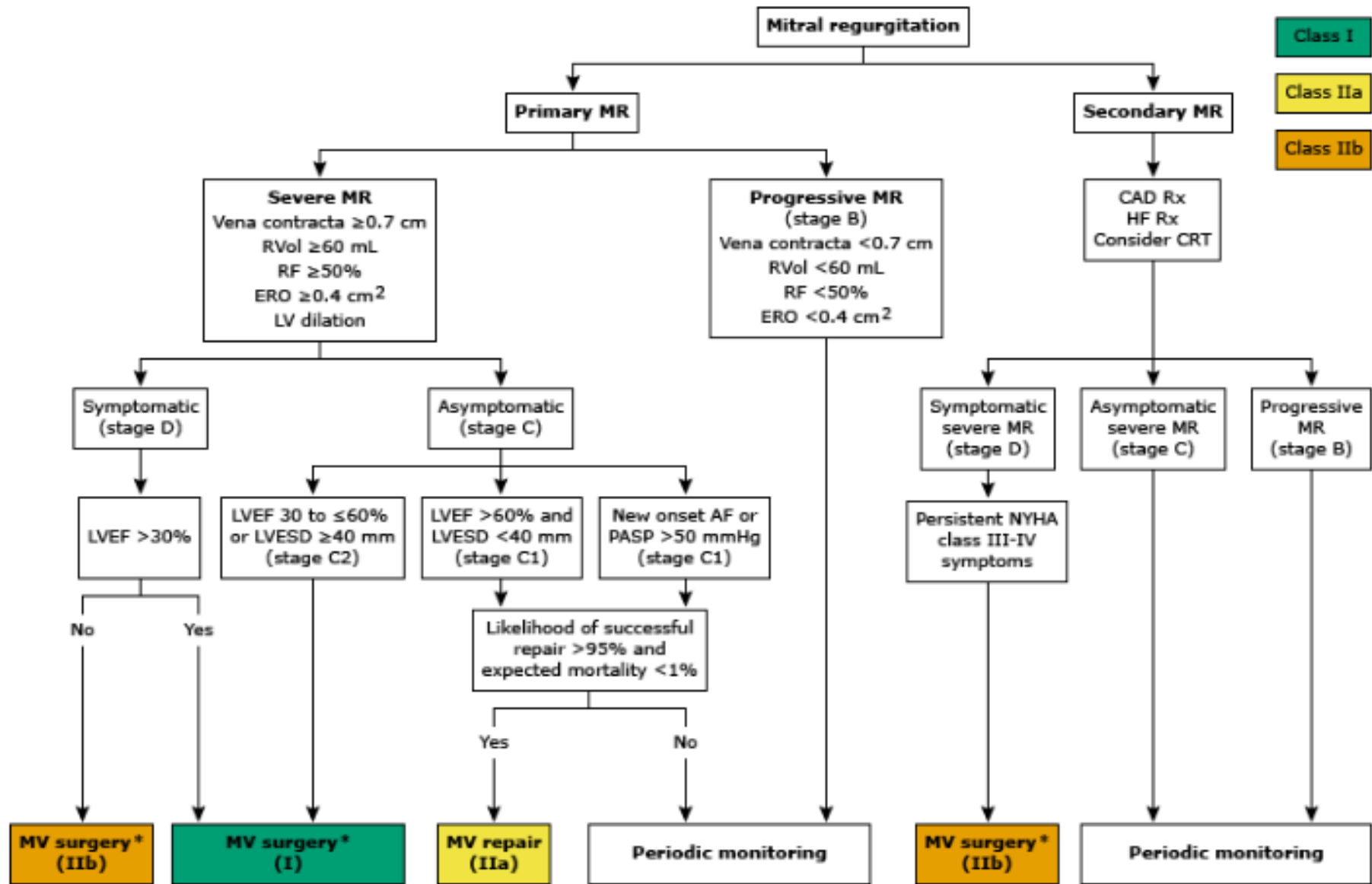
Insuficiencia mitral

- Si la causa de la IM no puede ser identificado por ecocardiografía transtorácica, la causa puede determinarse generalmente mediante ecocardiografía transesofágica.
- La cardioresonancia no se recomienda para el diagnóstico de rutina de la RM. Cuando las medidas ecocardiográficas de la gravedad de la IM o función ventricular izquierda son insuficientes, o cuando hay una discrepancia entre los hallazgos clínicos y la ecocardiografía, la evaluación de la gravedad de la IM por la RM puede ser útil.
- Las principales indicaciones para el cateterismo cardíaco en un paciente con IM son evaluar la hemodinamia y la gravedad de la IM cuando las pruebas no invasivas no son concluyentes o discordantes y para la definición de la anatomía coronaria cuando los pacientes están siendo considerados para una intervención.

IM PRIMARIA

Nishimura, RA et al. 2014 AHA/ACC Valvular Heart Disease Guideline

Grade	Definition	Valve anatomy	Valve hemodynamics*	Hemodynamic consequences	Symptoms
A	At risk of MR	<ul style="list-style-type: none"> Mild mitral valve prolapse with normal coaptation Mild valve thickening and leaflet restriction 	<ul style="list-style-type: none"> No MR jet or small central jet area <20% LA on Doppler Small vena contracta <0.3 cm 	<ul style="list-style-type: none"> None 	<ul style="list-style-type: none"> None
B	Progressive MR	<ul style="list-style-type: none"> Severe mitral valve prolapse with normal coaptation Rheumatic valve changes with leaflet restriction and loss of central coaptation Prior IE 	<ul style="list-style-type: none"> Central jet MR 20 to 40% LA or late systolic eccentric jet MR Vena contracta <0.7 cm Regurgitant volume <60 mL Regurgitant fraction <50% ERO <0.40 cm² Angiographic grade 1-2+ 	<ul style="list-style-type: none"> Mild LA enlargement No LV enlargement Normal pulmonary pressure 	<ul style="list-style-type: none"> None
C	Asymptomatic severe MR	<ul style="list-style-type: none"> Severe mitral valve prolapse with loss of coaptation or flail leaflet Rheumatic valve changes with leaflet restriction and loss of central coaptation Prior IE Thickening of leaflets with radiation heart disease 	<ul style="list-style-type: none"> Central jet MR >40% LA or holosystolic eccentric jet MR Vena contracta ≥0.7 cm Regurgitant volume ≥60 mL Regurgitant fraction ≥50% ERO ≥0.40 cm² Angiographic grade 3 to 4+ 	<ul style="list-style-type: none"> Moderate or severe LA enlargement LV enlargement Pulmonary hypertension may be present at rest or with exercise C1: LVEF >60% and LVESD <40 mm C2: LVEF ≤60% and LVESD ≥40 mm 	<ul style="list-style-type: none"> None
D	Symptomatic severe MR	<ul style="list-style-type: none"> Severe mitral valve prolapse with loss of coaptation or flail leaflet Rheumatic valve changes with leaflet restriction and loss of central coaptation Prior IE Thickening of leaflets with radiation heart disease 	<ul style="list-style-type: none"> Central jet MR >40% LA or holosystolic eccentric jet MR Vena contracta ≥0.7 cm Regurgitant volume ≥60 mL Regurgitant fraction ≥50% ERO ≥0.40 cm² Angiographic grade 3 to 4+ 	<ul style="list-style-type: none"> Moderate or severe LA enlargement LV enlargement Pulmonary hypertension present 	<ul style="list-style-type: none"> Decreased exercise tolerance Exertional dyspnea



Nishimura, RA et al. 2014 AHA/ACC Valvular Heart Disease Guideline

Insuficiencia mitral

- Las indicaciones para la intervención de la válvula mitral (principalmente la cirugía) en pacientes con IM primaria crónica se basan en los síntomas, la gravedad de la IM, la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), LV dimensión de fin de sístole del VI, y, en algunos casos, la probabilidad de éxito en la reparación.
- Cuando el tratamiento quirúrgico está indicado para pacientes con IM crónica primaria severa y cuando se espera que la reparación de la válvula mitral sea exitosa y duradera, la reparación de la válvula mitral es preferible a la sustitución de la válvula mitral. La decisión sobre si se debe intentar la reparación de la válvula mitral se basa en la lesión valvular específica y la experiencia del cirujano con la lesión de la válvula específica.
- Cuando se recomienda la reparación quirúrgica de la válvula mitral, la cirugía de la válvula mitral consiste en la reparación de la válvula mitral, la evaluación del éxito de la reparación, y si la reparación se considera inadecuada, la conversión a reemplazo valvular mitral.

Insuficiencia mitral

- Las indicaciones para la cirugía de la válvula mitral en pacientes sintomáticos con IM primaria crónica incluyen:
 - Para los pacientes sintomáticos con IM crónica grave primaria (fase D) con FEVI > 30 por ciento, se recomienda la cirugía de la válvula mitral (Grado 1B).
 - Para los pacientes sintomáticos con IM crónica grave primaria y FEVI ≤ 30 por ciento, con una alta probabilidad de que la reparación mitral sea exitosa, se sugiere la reparación quirúrgica de la válvula mitral (Grado 2C).
 - Para los pacientes sintomáticos con IM primaria grave crónica y FEVI ≤ 30 por ciento, con baja probabilidad de que la reparación de la válvula mitral se realice con éxito, no se aconseja realizar la cirugía de la válvula mitral (Grado 2C).

Insuficiencia mitral

- Las indicaciones para la cirugía de la válvula mitral en pacientes asintomáticos con IM crónica primaria incluyen:
 - Para los pacientes asintomáticos con IM primaria grave crónica sometidos a cirugía cardíaca por otras indicaciones, se recomienda la cirugía de la válvula mitral concomitante (Grado 1B).
 - Para los pacientes asintomáticos con IM severa crónica primaria y una FEVI del 30 al 60 por ciento y / o un LVEDD ≥ 40 mm (nivel C2), se recomienda la cirugía de la válvula mitral (Grado 1B).
 - Para los pacientes asintomáticos con IM crónica severa no reumática primaria (etapa C1) y la función ventricular izquierda conservada (FEVI > 60 por ciento y LVEDD < 40 mm) en el cual hay un ≥ 60 por ciento de probabilidad de una reparación exitosa y duradera y que tienen FA de reciente diagnóstico o hipertensión pulmonar (presión arterial sistólica pulmonar > 50 mmHg), se sugiere la reparación de la válvula mitral (Grado 2C).
 - Para los pacientes asintomáticos con insuficiencia mitral severa y FEVI conservada (FEVI > 60 por ciento y LVEDD < 40 mm) que se consideran excelentes candidatos a la cirugía (con posibilidad de reparación sin IM residual > 95 por ciento y la tasa de mortalidad esperada de < 1 por ciento), se sugiere la reparación de la válvula mitral (Grado 2B).

Insuficiencia mitral

- Para los pacientes con riesgo quirúrgico alto debido a comorbilidades graves en paciente con sintomatología severa (clase NYHA III-IV) a pesar de la terapia médica dirigida óptima y que tienen una esperanza de vida razonable y anatomía favorable para la reparación percutánea, se sugiere la reparación de la válvula mitral percutánea (2C grado).

Grade	Definition	Valve anatomy	Valve hemodynamics*	Associated cardiac findings	Symptoms
A	At risk of MR	<ul style="list-style-type: none"> Normal valve leaflets, chords, and annulus in a patient with coronary disease or cardiomyopathy 	<ul style="list-style-type: none"> No MR jet or small central jet area <20% LA on Doppler Small vena contracta <0.30 cm 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Symptoms due to coronary ischemia or HF may be present that respond to revascularization and appropriate medical therapy
B	Progressive MR	<ul style="list-style-type: none"> Regional wall motion abnormalities with mild tethering of mitral leaflet Annular dilation with mild loss of central coaptation of the mitral leaflets 	<ul style="list-style-type: none"> ERO <0.20 cm²Δ Regurgitant volume <30 mL Regurgitant fraction <50% 	<ul style="list-style-type: none"> Regional wall motion abnormalities with reduced LV systolic function LV dilation and systolic dysfunction due to primary myocardial disease 	<ul style="list-style-type: none"> Symptoms due to coronary ischemia or HF may be present that respond to revascularization and appropriate medical therapy
C	Asymptomatic severe MR	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> ERO \geq0.20 cm²Δ Regurgitant volume \geq30 mL Regurgitant fraction \geq50% 	<ul style="list-style-type: none"> Regional wall motion abnormalities with reduced LV systolic function LV dilation and systolic dysfunction due to primary myocardial disease 	<ul style="list-style-type: none"> Symptoms due to coronary ischemia or HF may be present that respond to revascularization and appropriate medical therapy
D	Symptomatic severe MR	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> ERO \geq0.20 cm²Δ Regurgitant volume \geq30 mL Regurgitant fraction \geq50% 	<ul style="list-style-type: none"> Regional wall motion abnormalities with reduced LV systolic function LV dilation and systolic dysfunction due to primary myocardial disease 	<ul style="list-style-type: none"> HF symptoms due to MR persist even after revascularization and optimization of medical therapy Decreased exercise tolerance Exertional dyspnea

Insuficiencia mitral secundaria

- Los pacientes con insuficiencia mitral secundaria crónica con IC con fracción de eyección reducida deben recibir terapia estándar para ICFER incluyendo IECA, betabloqueantes, antagonista de los receptores de mineralocorticoides y diuréticos.
- Para los pacientes con IM isquémica severa sometidos a cirugía de revascularización coronaria (CABG) o el reemplazo de la válvula aórtica quirúrgica, se aconseja la cirugía de la válvula mitral (Grado 2C).
- Para los pacientes con IM grave isquémica, se sugiere no realizar la cirugía de la válvula mitral aislada (Grado 2C).
- Para los pacientes con IM isquémica severa que se someten a cirugía de la válvula mitral, se sugiere la sustitución de la válvula mitral concomitante con preservación de cuerdas, en lugar de la reparación de la válvula mitral (Grado 2B).

Insuficiencia mitral secundaria

- Para los pacientes con IM no isquémica que se someten a cirugía de la válvula mitral, se sugiere la sustitución de la válvula mitral con preservación cordal a menos que la anatomía de la válvula sea favorable para la reparación y la ecocardiografía transesofágica intraoperatoria demuestre IM mínima residual después de la reparación (Grado 2C).
- Para los pacientes con IM isquémica sometidos a cirugía de la válvula mitral, la recurrencia de IM es mucho más común después de la reparación de la válvula mitral que después de la sustitución de la válvula mitral.
- La IM secundaria se asocia con un pronóstico adverso en pacientes con cardiomiopatía isquémica o no isquémica pero no hay evidencia de que la corrección quirúrgica de IM mejore la supervivencia.