

ATENEO CENTRAL

Miércoles 9 de Agosto 2017



- **Sexo:** Masculino
- **Edad:** 76 años
- **Motivo de Consulta:** Control cardiovascular



Enfermedad Actual

Paciente que consulta con cardiólogo de cabecera para control CV por ser portador de insuficiencia mitral severa por PVM + ruptura de cuerdas tendinosas.

Niega disnea, angor, palpitaciones y síncope.



Factores de Riesgo Cardiovascular:

- Hipertenso
- Extabaquista



•Antecedentes Cardiovasculares:

- 07/2006 → ICC (tto ambulatorio) con diagnostico de IM moderada por PVM mixomatosa → Spect negativo
- 08/2006 → Ecodoppler cardiaco → IM leve con probable ruptura de cuerda tendinosa de 2°-3° orden.

•Otros antecedentes:

- Hiperuricemia



Medicación habitual:

- Bisoprolol 5 mg c/12 hs
- Amlodipina 5 mg/ Valsartan 160 mg
- Furosemida 40 mg/ Espironolactona 50 mg
- Allopurinol 300 mg



Examen Físico

Signos Vitales:

FC irregular 70 +/-10 lpm - **FR** 16 rpm - **TA** 120/80 mmHg bilateral

Neurológico:

- Lucido, vigil orientado globalmente.

CV:

- IY 2/6. No se auscultan soplos carotideos.
- R1 variable y R2 normofonético, sin R3, soplo sistólico 2/6 mitral

Respiratorio:

- Buena entrada de aire, sin ruidos agregados

Abdomen:

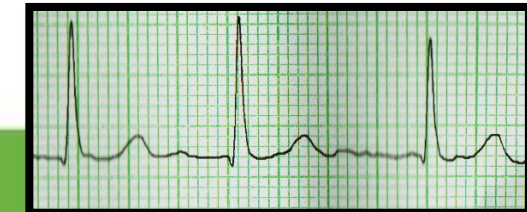
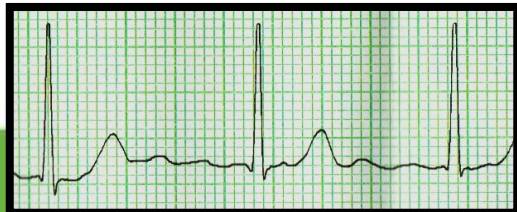
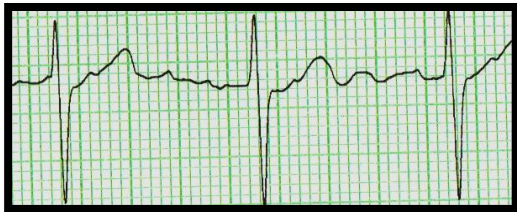
- Blando, depresible e indoloro RHA (+).

Extremidades:

- Pulsos periféricos conservados y simétricos. Sin edemas en mmii, ni signos de TVP.



ECG Consultorio



Laboratorio

GB	6780
Hto	44,2
Hb	14,8
PI	225000
GI	112
VES	8

TP	15
KPTT	25
Na	132
K	4,2
Cr	0,78
U	34
ClCr	97 ml/min



ECG 4 días posteriores



D



DI



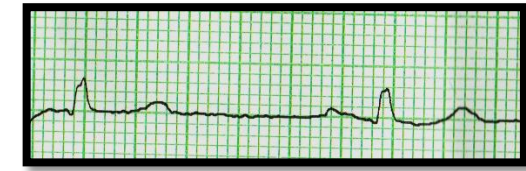
DII



DIII

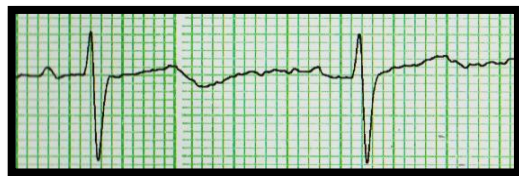


aVR

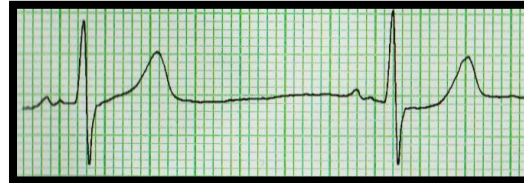


aVL

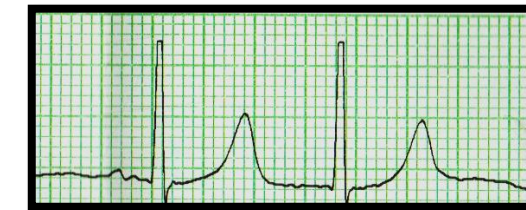
aVF



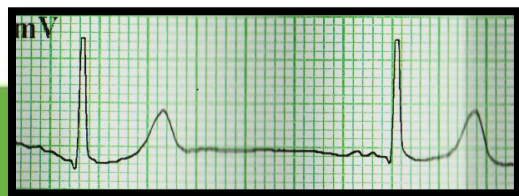
V1



V2



V3



V4



V5



V6



Estudios previos

Ecodoppler cardiaco 2007

Parámetros de Medición Directa	
Ventrículo Izquierdo-Diámetro de Fin de Diástole-	54 mm
Ventrículo Izquierdo-Diámetro de Fin de Sístole-	34 mm
Ventrículo Derecho-Dimensión Diastólica-	19 mm
Septum Interventricular-Diástole-	11 mm
Pared Posterior-Diástole-	11 mm
Diámetro de Ao Ascendente	39 mm
Dimensión AP de Aurícula Izquierda	43 mm
Val. Mitral Vel E	0,9 m/seg
Val. Mitral Vel A	0,7 m/seg
Val. Mitral Tiempo de Desaceleración	210 mseg
Tracto de Salida VI Vel Máxima	0,8 m/seg
Tracto de Salida VI VTI	cm
Ao Asc. Vel Máxima	0,9 m/seg
Ao Asc. Vel Media	0,8 m/seg
Ao Asc. VTI	cm
Val. Tricúspide Vel. Máx. Requiritación	2,3 m/seg
Val. Pulmonar VTI	cm
Parámetros Derivados	
Fracción de Eyección-Modo M-	65 %
Fracción de Eyección-R. De Simpson-	65 %
Frecuencia Cardíaca	lat. x min.
Masa Ventricular Izquierda[según Deveraux y Richek]	230 gr.
Gradiente Mitral Máximo	9 mmHg
Gradiente Mitral Medio	6 mmHg
Area Mitral	3 cm ²
Gradiente Aórtico Máximo	5 mmHg
Gradiente Aórtico Medio	4 mmHg
Area Aórtica	3 cm ²
Presión Sistólica Pulmonar	35 mmHg
Op/Os	



Ecodoppler cardiaco 2013

Parámetros de Medición Directa

Ventrículo Izquierdo-Diámetro de Fin de Diástole-	52 mm
Ventrículo Izquierdo-Diámetro de Fin de Sístole-	33mm
Ventrículo Derecho-Dimensión Diastólica-	24mm
Septum Interventricular-Diástole-	11mm
Pared Posterior-Diástole-	10mm
Diámetro de Ao Ascendente	33mm
Dimensión AP de Aurícula Izquierda	46mm
Val. Mitral Vel E	m/seg
Val. Mitral Vel A	m/seg
Val. Mitral Tiempo de Desaceleración	mseg
Tracto de Salida VI Vel Máxima	m/seg
Tracto de Salida VI VTI	cm
Ao Asc. Vel Máxima	m/seg
Ao Asc. Vel Media	m/seg
Ao Asc. VTI	cm
Val. Tricúspide Vel. Máx. Regurgitación	m/seg
Val. Pulmonar Velocidad Máx.	cm

Parámetros Derivados

Fracción de Eyección-Modo M-	%
Fracción de Eyección-R. De Simpson-	%
Frecuencia Cardíaca	lat. x min.
Masa Ventricular Izquierda[según Deveraux y Richek]	gr.
Gradiente Mitral Máximo	mmHg
Gradiente Mitral Medio	mmHg
Area Mitral	cm ²
Gradiente Aórtico Máximo	mmHg
Gradiente Aórtico Medio	mmHg
Area Aórtica	cm ²
Presión Sistólica Pulmonar	mmHg
Qp/Qs	



Ecodoppler cardiaco 2016

1. Aurícula izquierda moderadamente dilatada.
2. Esclerosis y prolapso de la valva mitral posterior con eversión del borde libre a nivel del festón P2 por ruptura de cuerda tendinosa.
3. Flujo diastólico mitral pseudo-normal; se observan evidencias de regurgitación de grado severo. Jet de regurgitación excéntrico con dirección hacia el septum interauricular y la cara anterior de la AI (efecto Coanda). ORE de 0.4 cm².
4. Ventrículo izquierdo de tamaño en el límite superior de la normalidad (DFD 59 mm y DFS 39 mm).
5. Fracción de eyección VI estimada en 62 %.
6. Masa VI 125 gr/m².
7. Esclerosis valvular aórtica con apertura conservada.
8. Flujo sistólico de morfología y velocidad normal tanto en el tracto de salida como a nivel valvular.
9. Aorta ascendente levemente dilatada. Diámetro antero-posterior de 42 mm.



Ecodoppler cardiaco 2017

Diámetro de fin de diástole VI	61 mm
Diámetro de fin de sístole VI	40 mm
Dimensión diastólica de V. D	20 mm
Septum interventricular diástole	10 mm
Pared Posterior diástole	10 mm
Aorta Ascendente	39 mm
Aurícula izquierda	28 cm2
Fracción de Eyección	62 %



PEG 07/2017

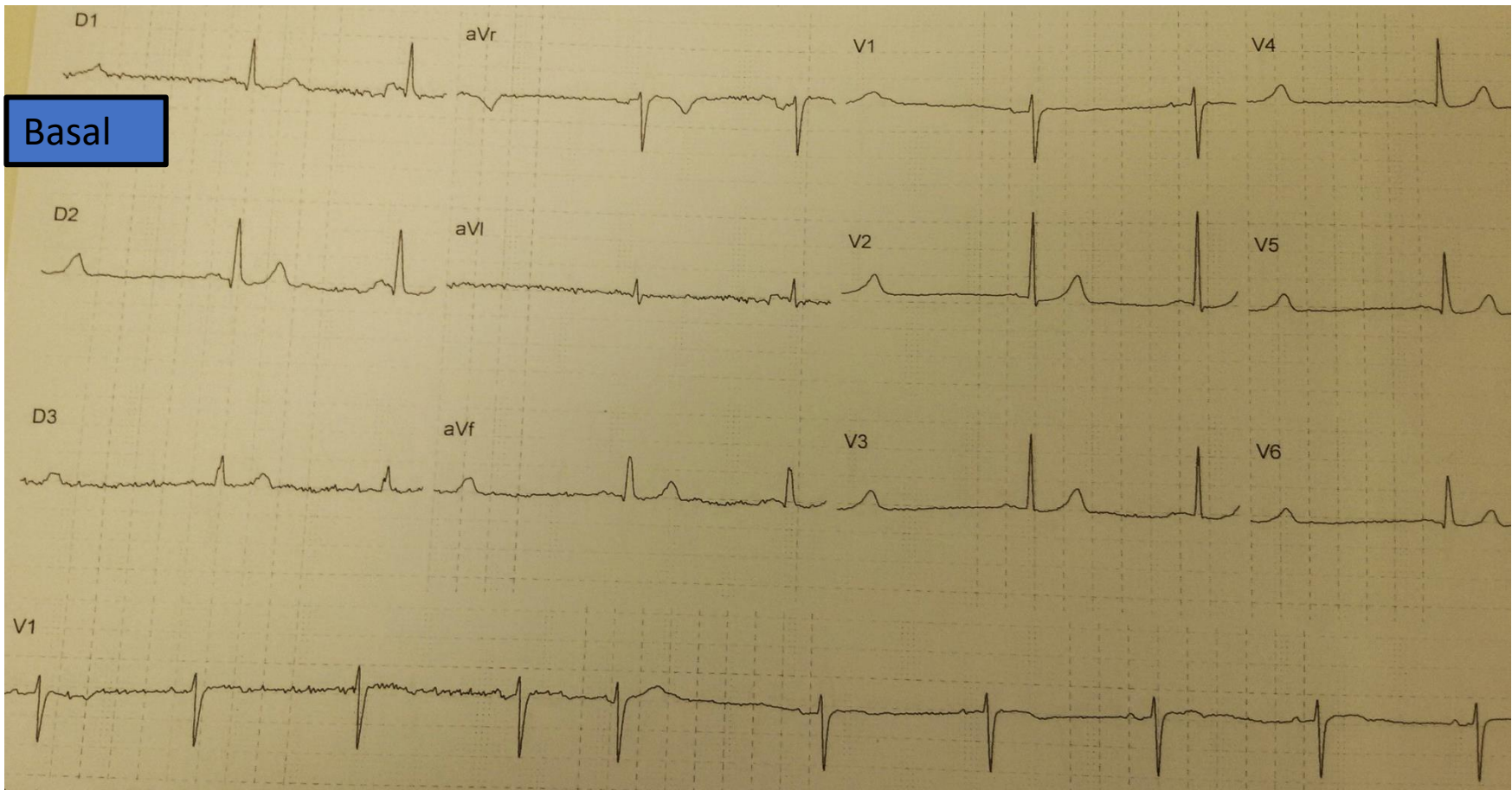
Hora	Etapa / Comentario	Carga (Kgm/min)	FC (lpm)	Pres.Sist. (mmHg)	Pres.Dia (mmHg)	ITT	V'O2 (METs)
00:00	Basal		51	110	60	5610	0.0
00:03	Pre-Esfuerzo	1.0-0.0	77	110	60	8470	0.0
02:51	Etapa 1	2.7-5.0	85	130	60	11050	2.9
05:51	Etapa 2	3.2-10.5	86	140	60	12040	4.9
08:53	Etapa 3	4.0-12.0	104	150	60	15600	6.6
11:52	Etapa 4	4.8-15.0	69	160	60	11040	9.2
14:53	Etapa 5	5.4-16.0	139	170	60	23630	10.9
15:45	Etapa 6	6.7-16.0	147	180	60	26460	12.0
16:43	Recuperación : 1	2.0-0.0	125	160	70	20000	
17:44	Recuperación : 2	2.0-0.0	91	150	70	13650	
18:42	Recuperación : 3	2.0-0.0	89	140	70	12460	

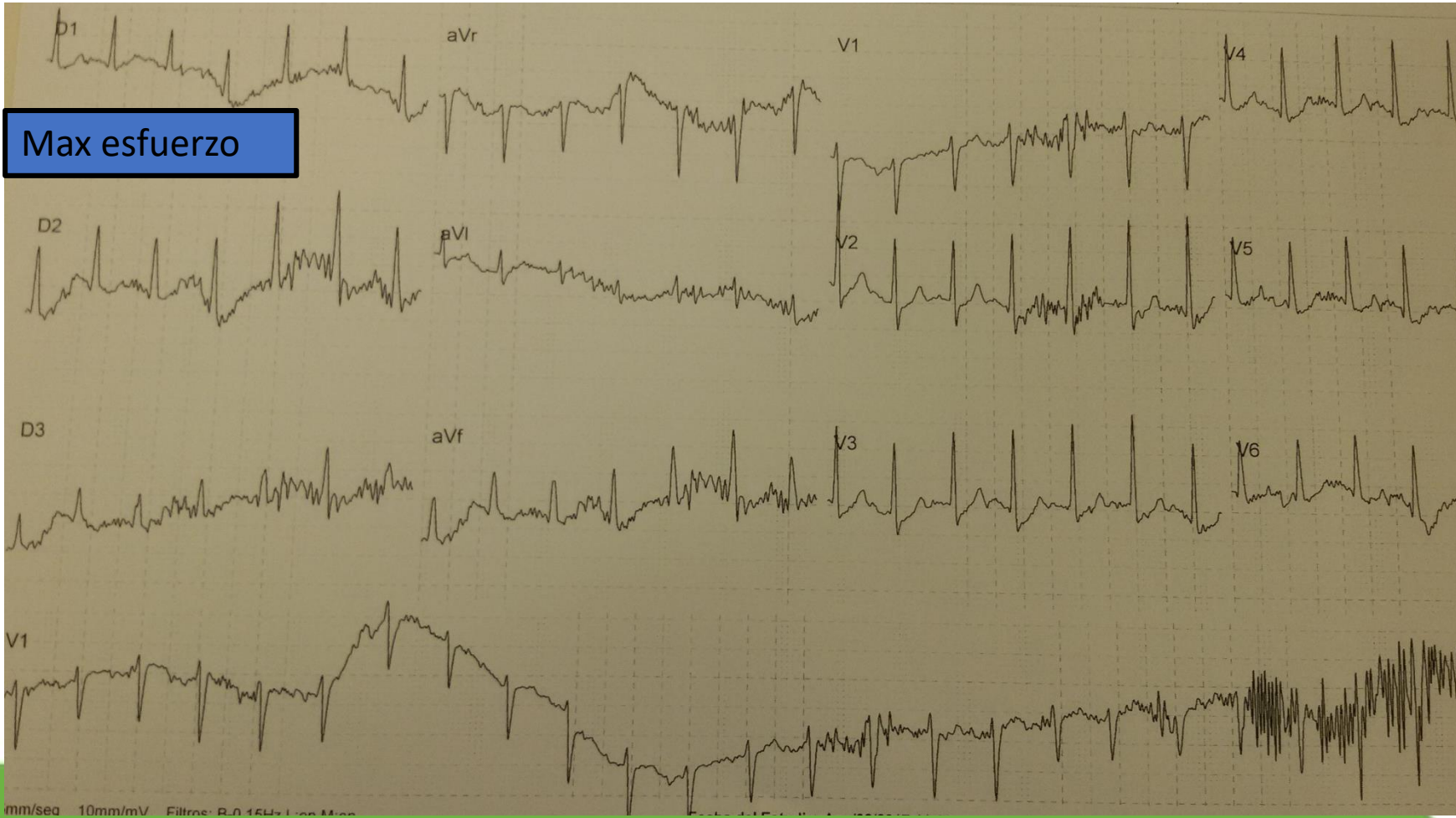
Prueba máxima detenida por agotamiento muscular
No refirió síntomas
Ritmo sinusal durante todo el estudio

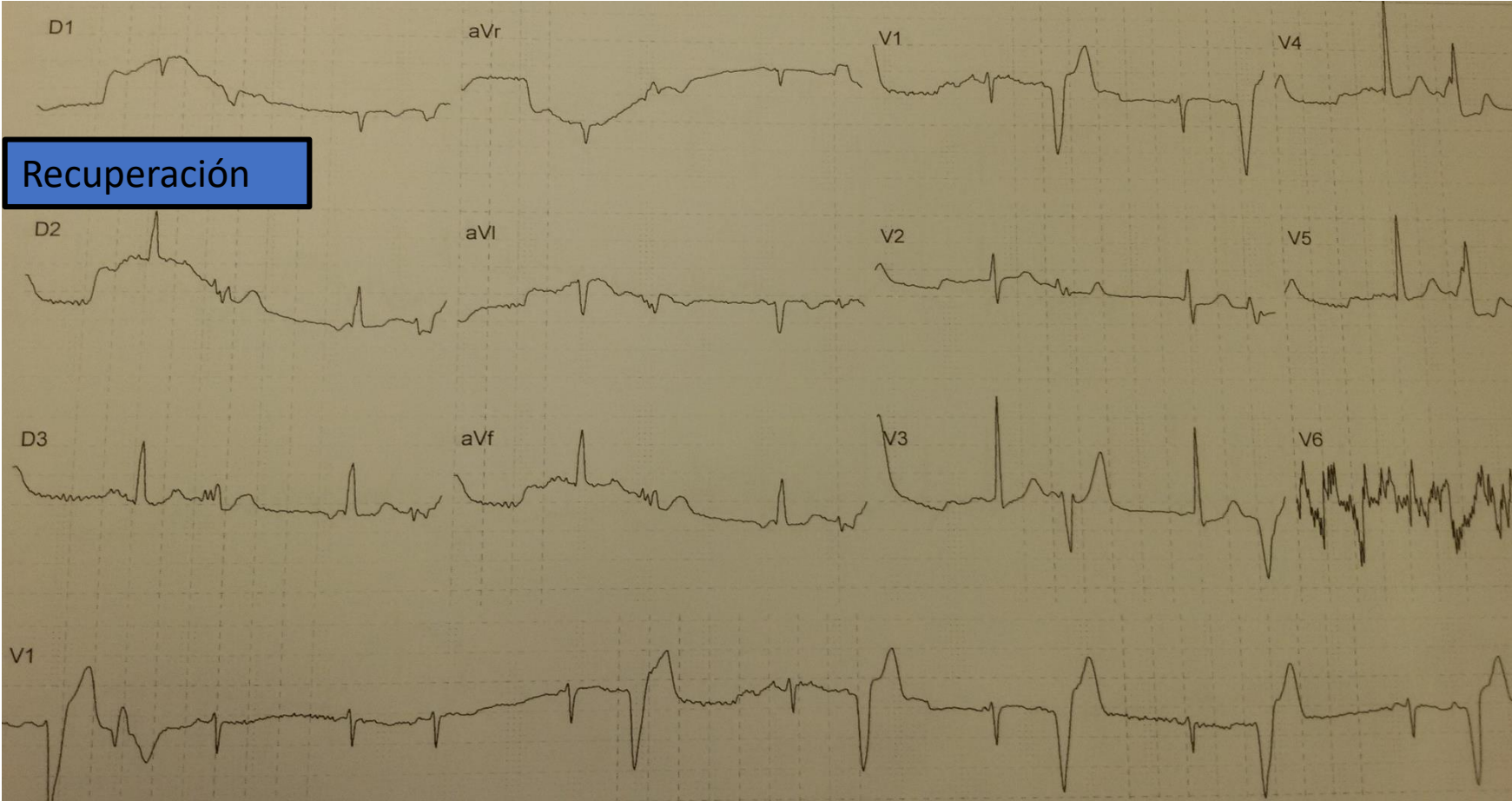
EV aisladas, bigeminias y duplas de por lo menos dos morfologías en esfuerzo y recuperación. ESV aisladas y colgajos de FA autolimitados en el esfuerzo

No se constataron alteraciones del segmento ST-T
Adecuado comportamiento de la TA en el esfuerzo
CAPACIDAD FUNCIONAL MÁXIMA 12 METs
FRECUENCIA CARDÍACA MÁXIMA 147 LPM (102% DE LA FC MÁXIMA TEÓRICA)









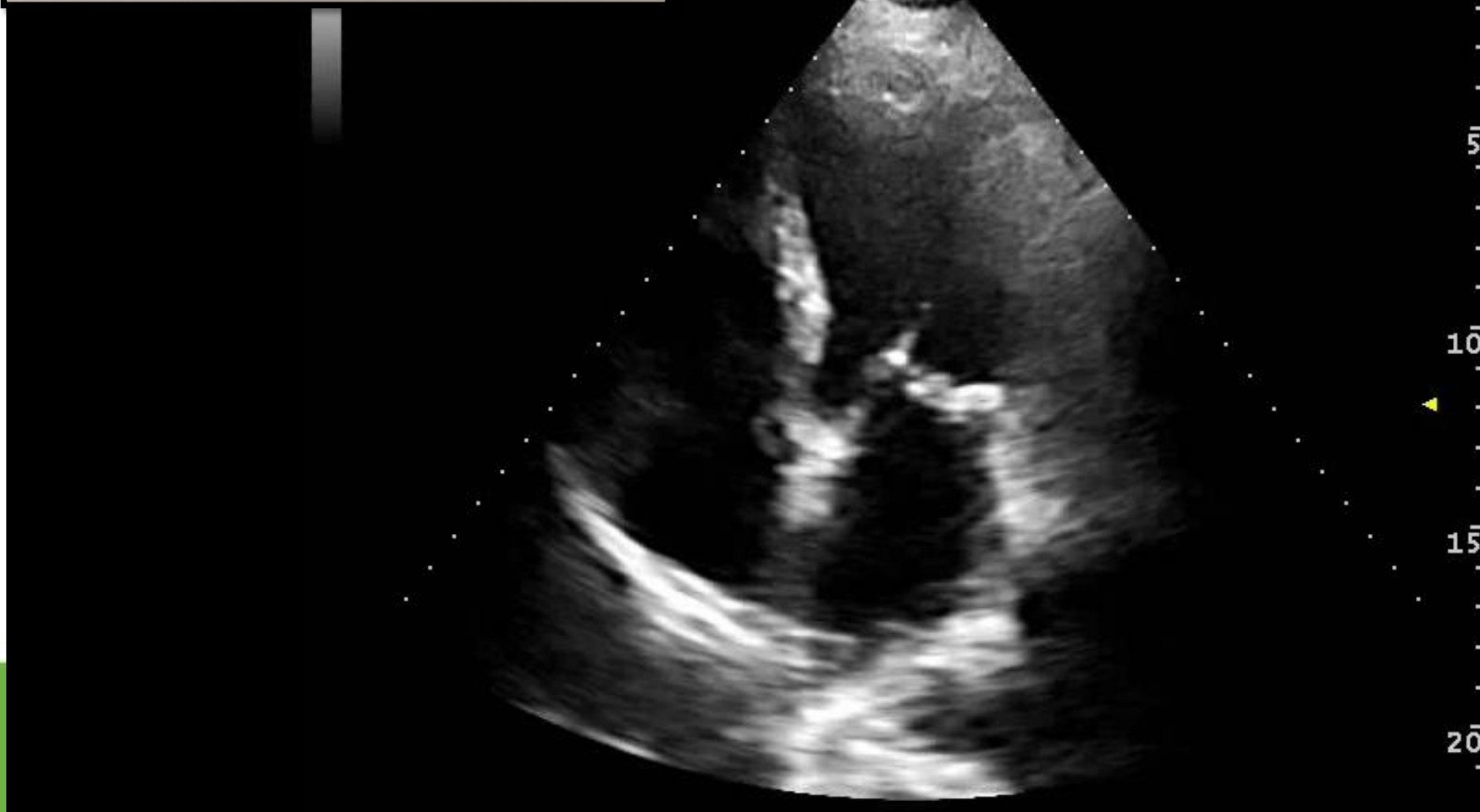
Ecoestress 07/2017

Diámetro de fin de diástole VI	61 mm
Diámetro de fin de sístole VI	40 mm
Dimensión diastólica de V. D	20 mm
Septum interventricular diástole	10 mm
Pared Posterior diástole	10 mm
Aorta Ascendente	39 mm
Aurícula izquierda	28 cm ²
Fracción de Eyección	62 %



Ecostream 07/2017

Diámetro de fin de diástole VI	61 mm
Diámetro de fin de sístole VI	40 mm
Dimensión diastólica de V. D	20 mm
Septum interventricular diástole	10 mm
Pared Posterior diástole	10 mm
Aorta Ascendente	39 mm
Aurícula izquierda	28 cm2
Fracción de Eyección	62 %



- Conducta?



Factores del paciente				Factores cardiacos			
Edad (a.)	76	0		Angina inestable ⁷	No ▾	0	
Sexo	Hombre ▾	0		Fracción de eyección de V.I.	... ▾	0	
Enfermedad pulmonar crónica ¹	No ▾	0		I.A.M. reciente ⁸	No ▾	0	
Arteriopatía extracardiaca ²	No ▾	0		Presión sistólica pulmonar > 60 mmHg	No ▾	0	
Disfunción neurológica ³	No ▾	0		Factores operatorios			
Cirugía cardíaca previa ⁴	No ▾	0		Emergencia ⁹	No ▾	0	
Creatinina > 200 µmol/ L	No ▾	0		Cirugía distinta a coronaria aislada	Si ▾	5420364	
Endocarditis activa ⁵	No ▾	0		Cirugía sobre la aorta torácica	No ▾	0	
Situación preoperatoria crítica ⁶	No ▾	0		Rotura septal post-infarto	No ▾	0	
Logistic ▾ EuroSCORE				4.53 %			

Calcula Parsonnet Score

Mortalidad predicha en 30 días 20 %



Parsonnet Score (mortalidad tras Cirugía Cardíaca). Modelo aditivo

Enfermo mujer	<input type="checkbox"/>
Edad menor a 70 años	<input type="radio"/>
Edad entre 70 y 74 años	<input type="radio"/>
Edad entre 75 y 79 años	<input checked="" type="radio"/>
Edad igual o mayor a 80 años	<input type="radio"/>
Obesidad mórbida (mayor o igual que Peso Ideal *1.5)	<input type="checkbox"/>
Diabetes	<input type="checkbox"/>
Fracción de eyección igual o mayor al 50%	<input checked="" type="radio"/>
Fracción de eyección entre 49% y 30%	<input type="radio"/>
Fracción de eyección menor al 30%	<input type="radio"/>
Hipertensión Arterial (TA > 140/90 mm Hg o con hipotensores)	<input checked="" type="checkbox"/>
No Reintervención	<input type="radio"/>
Reintervención Primera	<input type="radio"/>
Reintervención Segunda	<input type="radio"/>
Balón Intraaórtico Preoperatorio (IABP)	<input type="checkbox"/>
Aneurisma de V. Izquierdo	<input type="checkbox"/>
Cirugía de Emergencia	<input type="checkbox"/>
Hemodiálisis o Diálisis Peritoneal	<input type="checkbox"/>
Cirugía sobre válvula aórtica	<input type="radio"/>
Cirugía sobre válvula aórtica con gradiente igual o mayor a 120 mm Hg	<input type="radio"/>
By-pass + cirugía valvular	<input type="checkbox"/>
Cirugía valvular mitral	<input checked="" type="radio"/>
Cirugía valvular mitral con Presión arterial pulmonar sistólica mayor o igual a 60 mm Hg	<input type="radio"/>
Situaciones catastróficas* (1)	<input type="radio"/>

Risk Model and Variables - STS Adult Cardiac Surgery Database Version 2.81

RISK SCORES

[About the STS Risk Calculator](#)

Procedure: MV Repair

Risk of Mortality: 1.139%

Morbidity or Mortality: 10.923%

Long Length of Stay: 3.918%

Short Length of Stay: 40.259%

Permanent Stroke: 1.456%

Prolonged Ventilation: 4.889%

DSW Infection: 0.272%

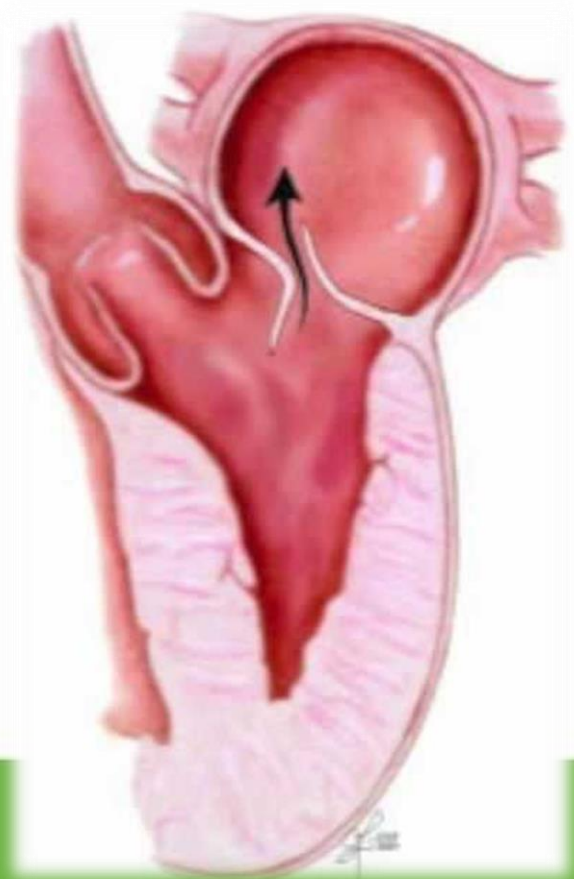
Renal Failure: 2.187%



- Conducta?



INSUFICIENCIA MITRAL



9 de Agosto de 2017

Definición

Consecuencia de cualquier anomalía que involucre al aparato valvular mitral (anillo, valvas, cuerdas tendinosas, músculos papilares y/o el miocardio adyacente)



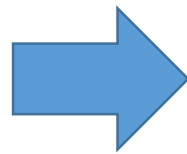
reflujo de sangre desde el VI a la AI durante la sístole.



Clasificación

- Aguda
- Crónica

Mecanismo de
regurgitación



- Orgánica
- Funcional



IM Aguda

- **Etiologías** → EI, rotura espontánea de cuerdas, isquemia, IAM, FR
- **Clínica y evolución** → dependen de su etiología, enf VM previa, distensibilidad AV izquierda, volumen de regurgitación y de la función del VI
- **EF** → ICC, EAP, hipotensión arterial que puede llegar al shock cardiogénico. Sopro suave o inaudible
- **Rx** → ICT normal con signos de congestión pulmonar
- **ECG** → normal, signos de isquemia o IAM
- **DX** → ecodoppler cardiaco, ETE
- **CCG** → sospecha de CI



• Tratamiento

- ✓ Objetivo → disminuir el monto del reflujo mitral, incrementando el volumen anterógrado y disminuyendo la congestión pulmonar
- ✓ VD y diuréticos → reducción de las presiones de llenado
- ✓ NPS → reduce la poscarga y la fracción regurgitante
- ✓ BCIA → si no hay mejoría rápida
- ✓ Hipotensos o con parámetros de shock → inotrópicos
- ✓ IMA 2da a rotura de músculo papilar → Cx inmediata!



Los principales determinantes de mortalidad operatoria en la IMA son: (12, 13)

- El grado de regurgitación mitral.
- El infarto de miocardio preoperatorio ocurrido dentro del mes previo a la cirugía.
- La insuficiencia cardíaca izquierda y el *shock* cardiogénico preoperatorio.
- La necesidad de cirugía de urgencia o emergencia.

– La necesidad de cirugía de urgencia o emergencia cardiogénico preoperatorio.



Indicaciones del tratamiento quirúrgico

Clase I

- Insuficiencia mitral aguda grave con insuficiencia cardíaca refractaria (Nivel de evidencia B).

Clase II

- Insuficiencia mitral aguda grave secundaria a daño orgánico valvular con buena respuesta al tratamiento médico y estabilidad hemodinámica (Nivel de evidencia C).

Clase III

- Insuficiencia mitral aguda grave con reducción de su gravedad y estabilidad hemodinámica mediante

el tratamiento médico y sin alteraciones anatómicas corregibles (Nivel de evidencia C).



IM Orgánica o Primaria Crónica

- Sobrecarga de volumen de VI con hipertrofia excéntrica
- Disnea de esfuerzo, DPN, o de reposo en etapas más avanzadas y la fatigabilidad muscular al esfuerzo
- incidencia a los 10 años de FA → 30%; y de ICC → 63%
- Marcadores de pronóstico adverso → edad, FA, baja Fey, dilatación de AI, incremento progresivo del área del orificio regurgitante efectivo (AORE), incremento del DFS , dilatación de cavidades derechas y la presencia de HTP



- **ECG** → sobrecarga auricular
- **RX** → ICT normal o agrandamiento de las cavidades izquierdas
- **Ecodoppler cardiaco** → AORE (alto valor diagnóstico), grado de lesión Valvular, determinación de la gravedad del reflujo mitral por la vena contracta (ancho del flujo en color a través del orificio)
- **TTO medico** → VD → reducción de poscarga; arritmias SV → prevención de la recurrencia y el control de la FC; IM pura → ACO con dicumarínicos (RIN 2-3) si se asocia con FA.



Seguimiento

- **IM orgánica leve** → cada 3-5 años (dependencia de la etiología → degenerativa y posinfecciosa progresan más rápido que la reumática);
- **IM moderada** → anual;
- **IM grave** → cada 6 meses
- **Progresión de los índices** de FEVI, del volumen de la AI, gravedad del reflujo (AORE) o incremento progresivo de la activación hormonal (BNP/pro-BNP) → 3-6 meses



7.2. Chronic Primary MR

7.2.1. Diagnosis and Follow-Up

Class I

1. TTE is indicated for baseline evaluation of LV size and function, right ventricular (RV) function and left atrial size, pulmonary artery pressure, and mechanism and severity of primary MR (stages A to D) in any patient suspected of having chronic primary MR (6, 23, 146-162). *(Level of Evidence: B)*
2. CMR is indicated in patients with chronic primary MR to assess LV and RV volumes, function, or MR severity and when these issues are not satisfactorily addressed by TTE (157, 163, 164). *(Level of Evidence: B)*
3. Intraoperative TEE is indicated to establish the anatomic basis for chronic primary MR (stages C and D) and to guide repair (165, 166). *(Level of Evidence: B)*
4. TEE is indicated for evaluation of patients with chronic primary MR (stages B to D) in whom noninvasive imaging provides nondiagnostic information about severity of MR, mechanism of MR, and/or status of LV function. *(Level of Evidence: C)*

Class IIa

1. Exercise hemodynamics with either Doppler echocardiography or cardiac catheterization is reasonable in symptomatic patients with chronic primary MR where there is a discrepancy between symptoms and the severity of MR at rest (stages B and C) (167, 168). *(Level of Evidence: B)*
2. Exercise treadmill testing can be useful in patients with chronic primary MR to establish symptom status and exercise tolerance (stages B and C). *(Level of Evidence: C)*



Indicaciones de tratamiento médico en pacientes asintomáticos

Clase I

- Anticoagulación en pacientes con insuficiencia mitral significativa asociada con fibrilación auricular (Nivel de evidencia B).
- Drogas que disminuyen la conducción auriculoventricular en pacientes con insuficiencia mitral significativa y fibrilación auricular de alta respuesta ventricular (Nivel de evidencia B).

Indicaciones de tratamiento médico en pacientes sintomáticos

Clase I

- Diuréticos, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y/o betabloqueantes en pacientes con insuficiencia mitral significativa sin alternativa quirúrgica o durante la espera de tratamiento quirúrgico (Nivel de evidencia B).
- Drogas que disminuyen la conducción auriculoventricular en pacientes con insuficiencia mitral significativa y fibrilación auricular de alta respuesta ventricular (Nivel de evidencia B).
- Anticoagulación en pacientes con insuficiencia mitral significativa y fibrilación auricular (Nivel de evidencia B).



7.2.2. Medical Therapy

Class IIa

1. **Medical therapy for systolic dysfunction is reasonable in symptomatic patients with chronic primary MR (stage D) and LVEF less than 60% in whom surgery is not contemplated (169-173). (*Level of Evidence: B*)**

Class III: No Benefit

1. **Vasodilator therapy is not indicated for normotensive asymptomatic patients with chronic primary MR (stages B and C1) and normal systolic LV function (173-178). (*Level of Evidence: B*)**



TRATAMIENTO QUIRURGICO

- **Dos alternativas :**

1. reemplazo valvular con o sin preservación del aparato subvalvular → mortalidad del 5% al 12,5%
2. reparación plástica → mortalidad del 1% al 3%

- **intervención tardía** → riesgo quirúrgico mayor sin modificación del deterioro progresivo de la función ventricular

- **indicación demasiado precoz** → morbimortalidad operatoria superior a la de la evolución natural de la enfermedad

- **FEY < 60% y/o un DFS ≥ 40 mm** → peor pronóstico en comparación con pacientes con tratamiento médico



Indicaciones de Tto Qx

- IM orgánica grave sintomática
- asintomáticos con signos de disfunción [FEY < 60%, DFS > 40 mm] → plástica está avalada
- FSVI está preservada (FEY > 60%, DFS < 40 mm), la presencia de FA o HTPS de reposo (> 50 mm Hg) → intervención independientemente de la factibilidad de plástica mitral



Recomendaciones de tratamiento quirúrgico

Clase I

- Pacientes con insuficiencia mitral grave, con síntomas atribuibles a la valvulopatía, fracción de eyección

ción $> 30\%$ y diámetro de fin de sístole < 55 mm (Nivel de evidencia B).

- Pacientes con insuficiencia mitral grave, asintomáticos y parámetros de disfunción ventricular (fracción de eyección $\leq 60\%$ y/o diámetro de fin de sístole ≥ 45 mm) (Nivel de evidencia B).
- Pacientes con insuficiencia mitral grave con indicación de cirugía de revascularización miocárdica (Nivel de evidencia C).
- La plástica mitral debe ser la técnica preferida en relación con el reemplazo valvular en los pacientes con IM crónica grave que tengan indicación quirúrgica y alta expectativa de durabilidad (Nivel de evidencia C).



Clase IIa

- Pacientes con insuficiencia mitral grave, asintomáticos, con función ventricular preservada, y con hipertensión pulmonar > 50 mm Hg en reposo o hipertensión pulmonar > 60 mm Hg con el ejercicio (Nivel de evidencia C).
- Pacientes con insuficiencia mitral grave, asintomáticos, con función ventricular preservada, que presenten fibrilación auricular de reciente aparición (Nivel de evidencia C).
- Pacientes con insuficiencia mitral grave por válvula *flail*, asintomáticos, con parámetros de función ventricular intermedios, con riesgo quirúrgico bajo, alta factibilidad de plástica (> 90%) y alta expectativa de durabilidad (Nivel de evidencia C).

- Considerar la cirugía valvular en aquellos pacientes con insuficiencia mitral grave, asintomáticos, con parámetros intermedios (diámetro de fin de sístole 40-44 mm) de función ventricular, con riesgo quirúrgico bajo y alta factibilidad de plástica (> 90%) que presenten índice de volumen de la aurícula izquierda > 60 ml/m² y/o progresión de la activación neurohormonal (incremento progresivo de los péptidos natriuréticos) (Nivel de evidencia C).
- Pacientes con insuficiencia mitral grave, sintomáticos, con deterioro grave de la función ventricular izquierda (fracción de eyección entre 20% y 30%), refractarios al tratamiento médico (incluida terapia de resincronización), con baja comorbilidad y en los cuales es altamente factible la reparación valvular (Nivel de evidencia C).



Clase IIb

- Pacientes con insuficiencia mitral grave, asintomáticos, con función ventricular conservada, tolerancia al esfuerzo adecuada, con riesgo quirúrgico bajo, alta factibilidad de plástica (> 90%) y alta expectativa de durabilidad (Nivel de evidencia C).
- Pacientes con insuficiencia mitral grave, sintomáticos, con deterioro grave de la función ventricular izquierda (fracción de eyección entre 20% y 30%), refractarios al tratamiento médico (incluida terapia de resincronización), con baja comorbilidad y en los cuales es poco factible la reparación valvular (Nivel de evidencia C).
- Pacientes con insuficiencia mitral moderada con alta factibilidad de plástica que serán sometidos a cirugía de revascularización (Nivel de evidencia C).

Clase III

- Pacientes asintomáticos con insuficiencia mitral grave, función sistólica del ventrículo izquierdo conservada, tolerancia al esfuerzo adecuada y baja probabilidad de efectuar una reparación valvular (Nivel de evidencia C).



Indicaciones para la cirugía en la insuficiencia mitral primaria grave

	Clase ^a	Nivel ^b	Ref. ^c
La reparación valvular mitral es la técnica preferida cuando se espera que sea duradera	I	C	
La cirugía está indicada para pacientes sintomáticos con FEVI > 30% y DTSVI < 55 mm	I	B	127,128
La cirugía está indicada para pacientes asintomáticos con disfunción del VI (DTSVI ≥ 45 mm y/o FEVI ≤ 60%)	I	C	
Se debe considerar la cirugía para pacientes asintomáticos con función del VI conservada y fibrilación auricular de nueva aparición o hipertensión pulmonar (presión pulmonar sistólica en reposo > 50 mmHg)	IIa	C	
Se debe considerar la cirugía para pacientes asintomáticos con función del VI conservada, alta probabilidad de reparación duradera, bajo riesgo quirúrgico, rotura de valvas (<i>flail</i>) y DTSVI ≥ 40 mm	IIa	C	
Se debe considerar la cirugía para pacientes con disfunción del VI grave (FEVI < 30% y/o DTSVI > 55 mm), refractarios a tratamiento farmacológico, con alta probabilidad de reparación duradera y comorbilidad baja	IIa	C	
Se puede considerar la cirugía para pacientes con disfunción del VI grave (FEVI < 30% y/o DTSVI > 55 mm), refractarios a tratamiento farmacológico y con probabilidad baja de reparación duradera y comorbilidad baja	IIb	C	
Se puede considerar la cirugía para pacientes asintomáticos con función del VI conservada, alta probabilidad de reparación duradera, riesgo quirúrgico bajo y: <ul style="list-style-type: none"> • Dilatación auricular izquierda (índice de volumen ≥ 60 ml/m² de SC) y ritmo sinusal, o • Hipertensión pulmonar durante el ejercicio (PPS ≥ 60 mmHg durante el ejercicio) 	IIb	C	



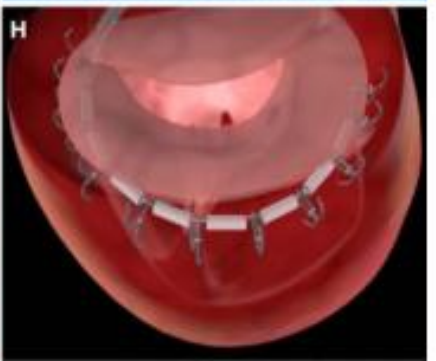
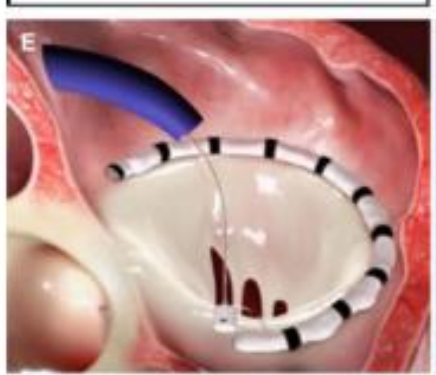
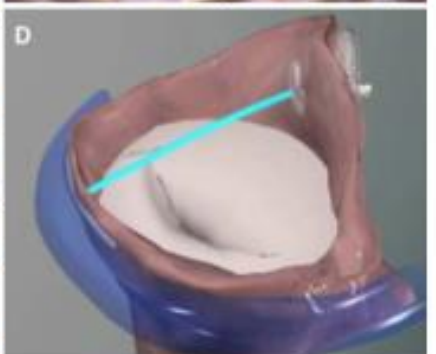
Table 15. Summary of Recommendations for Chronic *Primary* MR

MV repair is reasonable in asymptomatic patients with chronic severe primary MR (stage C1) with preserved LV function (LVEF >60% and LVESD <40 mm) in whom the likelihood of a successful and durable repair without residual MR is >95% with an expected mortality rate of <1% when performed at a Heart Valve Center of Excellence	IIa	B	(149, 203, 205-209)
MV repair is reasonable for asymptomatic patients with chronic severe nonrheumatic primary MR (stage C1) and preserved LV function in whom there is a high likelihood of a successful and durable repair with 1) new onset of AF or 2) resting pulmonary hypertension (PA systolic arterial pressure >50 mm Hg)	IIa	B	(154, 205, 210-215)
Concomitant MV repair is reasonable in patients with chronic moderate primary MR (stage B) undergoing cardiac surgery for other indications	IIa	C	N/A
MV surgery may be considered in symptomatic patients with chronic severe primary MR and LVEF ≤30% (stage D)	IIb	C	N/A
MV repair may be considered in patients with rheumatic mitral valve disease when surgical treatment is indicated if a durable and successful repair is likely or if the reliability of long-term anticoagulation management is questionable	IIb	B	(194, 202, 203)
Transcatheter MV repair may be considered for severely symptomatic patients (NYHA class III/IV) with chronic severe primary MR (stage D) who have a reasonable life expectancy but a prohibitive surgical risk because of severe comorbidities	IIb	B	(216)
MVR should not be performed for treatment of isolated severe primary MR limited to less than one half of the posterior leaflet unless MV repair has been attempted and was unsuccessful	III: Harm	B	(195-198)

Indicaciones de Tto Percutaneo

- **Estudio EVEREST** → pacientes con IM orgánica y se demostró que el procedimiento es seguro, bien tolerado y con un grado de reflujo residual < 2+ en el 75% de los pacientes.
- **Mitraclip** → criterios ecocardiográficos muy específicos → limitada aplicabilidad
- **resultados a 1 año de seguimiento** → sobrevida libre de muerte, regurgitación mitral moderada a grave y cirugía valvular del 55% con una reintervención dentro del año del 20% → como lo demuestra el EVEREST II





IM Funcional o Secundaria

- los componentes de la válvula no están primariamente afectados
- soplo suave y de poca duración, variable cuando es de causa isquémica
- IM isquémica crónica → mal pronóstico → empeoramiento en grados de reflujos más graves o progresión de estos
- etiología no isquémica → evidencia del valor pronóstico limitada
- **Evaluacion Dx** → Ecodoppler cardiaco, Eco estrés de ejercicio, CCG



- **Tratamiento**

- ✓ betabloqueantes, IECA, espironolactona, nitratos y diuréticos en la sobrecarga de volumen
- ✓ TRC → ptes con miocardiopatía y QRS ancho con BCRI → mejora la remodelación del ventrículo y el grado de reflujo mitral



7.3. Chronic Secondary MR

7.3.1. Diagnosis and Follow-Up

JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION

Class I

1. TTE is useful to establish the etiology of chronic secondary MR (stages B to D) and the extent and location of wall motion abnormalities and to assess global LV function, severity of MR, and magnitude of pulmonary hypertension. *(Level of Evidence: C)*
2. Noninvasive imaging (stress nuclear/positron emission tomography, CMR, or stress echocardiography), cardiac CT angiography, or cardiac catheterization, including coronary arteriography, is useful to establish etiology of chronic secondary MR (stages B to D) and/or to assess myocardial viability, which in turn may influence management of functional MR. *(Level of Evidence: C)*

7.3.2. Medical Therapy

Class I

1. Patients with chronic secondary MR (stages B to D) and HF with reduced LVEF should receive standard GDMT therapy for HF, including ACE inhibitors, ARBs, beta blockers, and/or aldosterone antagonists as indicated (128, 217-221). *(Level of Evidence: A)*
2. Cardiac resynchronization therapy with biventricular pacing is recommended for symptomatic patients with chronic severe secondary MR (stages B to D) who meet the indications for device therapy (222, 223). *(Level of Evidence: A)*

Indicaciones de tratamiento quirúrgico

Las indicaciones del tratamiento quirúrgico en la IM secundaria son menos firmes que en la IM primaria, ya que las poblaciones son más heterogéneas y la evidencia es menor.

Los pacientes con IM grave, fracción de eyección $> 30\%$ con indicación de cirugía de revascularización miocárdica se beneficiaría con la cirugía valvular. (54)

En pacientes con IM moderada, la evidencia es menor y la decisión está sujeta al caso individual.

Aquellos con IM grave, fracción de eyección $< 30\%$, evidencia de viabilidad miocárdica que se van a revascularizar también pueden beneficiarse con la cirugía valvular.

No hay evidencia favorable para realizar cirugía valvular en pacientes con IM grave, fracción de eyección $> 30\%$, no revascularizables y que persisten sintomáticos

a pesar del tratamiento médico óptimo (que incluye resincronización cardíaca).



- resultados de la cirugía en la IM secundaria son peores que en la IM primaria → población de mayor riesgo
- impacto en la supervivencia no claro → estudios no aleatorizados, solo hay pequeños trabajos prospectivos con limitaciones



The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery • Volume 138, Number 2

- comparó cirugía de revascularización miocárdica versus cirugía de revascularización miocárdica + plástica valvular
- evidenció una mejoría de la clase funcional, de la fracción de eyección y del tamaño ventricular a corto plazo
- No hay evidencias a mediano y a largo plazo



- preoperatorio → índices que pueden predecir la recurrencia de IM tras una anuloplastia, indicando la presencia de un marcado tironeamiento, asociado con un mal pronóstico

- DDVI > 65 mm
- ángulo de la valva posterior > 45°
- ángulo distal de la valva anterior > 25°
- área de tironeamiento sistólico > 2,5 cm²
- distancia desde el plano anular al punto de coaptación > 10 mm
- distancia entre los músculos papilares en sístole > 20 mm
- índice de esfericidad sistólica > 0,7



Recomendaciones de cirugía en la insuficiencia mitral funcional

Clase I

- Pacientes con insuficiencia mitral grave e indicación de revascularización y fracción de eyección > 30% (Nivel de evidencia C).

Clase IIa

- Insuficiencia mitral moderada con indicación de revascularización miocárdica (anuloplastia) (Nivel de evidencia C).
- Pacientes sintomáticos con insuficiencia mitral grave, fracción de eyección < 30%, que van a revascularización y tienen evidencia de viabilidad extensa (anuloplastia) (Nivel de evidencia C).

Clase IIb

- La cirugía puede ser considerada en pacientes con insuficiencia mitral grave, fracción de eyección > 30%, sintomáticos a pesar del tratamiento médico óptimo (incluyendo resincronizador si fuere necesario), si tienen pocas comorbilidades y no tienen indicación de revascularización (Nivel de evidencia C).



Indicaciones para la cirugía valvular mitral en la insuficiencia mitral secundaria crónica

	Clase ^a	Nivel ^b
La cirugía está indicada para pacientes con IM grave ^c que van a someterse a CABG y con FEVI > 30%	I	C
Se debe considerar la cirugía para pacientes con IM moderada que van a someterse a CABG ^d	IIa	C
Se debe considerar la cirugía para pacientes asintomáticos con IM grave y FEVI < 30% que son candidatos a revascularización y con evidencia de viabilidad	IIa	C
Se puede considerar la cirugía para pacientes con IM grave y FEVI > 30% que siguen sintomáticos a pesar del tratamiento médico (incluido TRC si está indicado) y tienen comorbilidad baja siempre que la revascularización no esté indicada	IIb	C



Table 16. Summary of Recommendations for Chronic Severe Secondary MR

Recommendations	COR	LOE	References
MV surgery is reasonable for patients with chronic severe secondary MR (stages C and D) who are undergoing CABG or AVR	IIa	C	N/A
MV surgery may be considered for severely symptomatic patients (NYHA class III/IV) with chronic severe secondary MR (stage D)	IIb	B	(224-235)
MV repair may be considered for patients with chronic moderate secondary MR (stage B) who are undergoing other cardiac surgery	IIb	C	N/A



Indicaciones de Tto Percutaneo

- EVEREST y otros observacionales → clip mitral para ptes con IM secundaria funcional → opción atractiva → riesgo del procedimiento es bajo
- tironeamiento valvar grave → contraindica el procedimiento
- resultados son favorables a corto plazo → mejoría de la clase funcional, reflujo residual < 2+
- no hay evidencia a largo plazo (recurrencia del reflujo, sobrevida)
- Anuloplastia vía seno coronario → otra opción en investigación



Conclusión

- Una vez que se alcancen los puntos de corte establecidos en las guías, los pacientes deben ser intervenidos lo más temprano posible (dentro de los 3 meses), ya que el retardo puede devenir en deterioro de la función contráctil, así como en una mayor repercusión en las cavidades derechas con incremento de la presión sistólica pulmonar.

