

Consenso de Valvulopatías - Actualización 2006

Coordinador General

Dr. Jorge Lax

Por Área de Normatizaciones y Consensos

Dr. Alejandro Hershson

Secretarios

Dra. Alejandra Bermann

Dr. Daniel Santos

Integrantes

Dr. Horacio Casabé

Dr. Roberto Favalaro

Dr. Eduardo Guevara

Dr. Daniel Navia

Dr. Alejandro Palacios

Dr. Rodolfo Pizarro

Dr. Horacio Prezioso

Dr. Pablo Roura

Dr. Eduardo Sampó

Dr. Ricardo Sarmiento

Dr. Jorge Ubaldini

Dr. Luis Vidal

Dr. Ernesto Weischelbaum

INTRODUCCIÓN

Los consensos y las normativas son herramientas valiosas que tienden a orientar y ordenar la actividad del médico frente al paciente, optimizando los recursos de que dispone. Sus recomendaciones se basan tanto sobre los datos que aporta la medicina basada en la evidencia como en la experiencia de los participantes y siempre deben contemplar la compleja y específica realidad del medio en que se aplicarán. De esta manera, estas guías sirven no sólo para aconsejar conductas, sino también para respaldar el accionar del especialista.

Los objetivos propuestos para este y todos los Consensos son:

- Unificar criterios y conductas frente al paciente con la patología por consensuar.
- Propender al uso racional de los recursos diagnósticos y terapéuticos, optimizando la calidad de la atención médica.
- Desarrollar guías para la prevención, el seguimiento clínico, la evaluación pronóstica y la elección del tratamiento adecuado.
- Enfatizar el valor de las guías como fuente educativa.
- Promover el intercambio de experiencias entre los especialistas.
- Adaptar los criterios en forma flexible, no dogmática, a las condiciones actuales de planificación, disposición y utilización de recursos en nuestro país.

En 1999 se publicó el Consenso de Valvulopatías de la Sociedad Argentina de Cardiología. (1) Luego de 7 años de avances en el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades de las válvulas nos enfrentamos con la necesidad de actualizar dicho Consenso.

A las herramientas surgidas de la medicina basada en la evidencia, de gran desarrollo, sobre todo en los últimos años, se sumó la necesidad de adecuarlas a nuestra realidad y a las posibilidades de nuestro medio.

Por esos motivos, durante el año 2006 se encaró una profunda revisión del Consenso de Valvulopatías con el objetivo de actualizarlo.

Desde el punto de vista metodológico, se constituyó un grupo de trabajo liderado por el Dr. Jorge Lax, quien se encargó de la revisión completa del Consenso de 1999, uniformando y actualizando toda la información disponible de acuerdo con los criterios actuales para el diagnóstico y el tratamiento de las valvulopatías en nuestro medio.

Todos los integrantes del grupo revisaron cada uno de los temas específicos en que fue dividido el Consenso: insuficiencia mitral, estenosis mitral, insuficiencia aórtica y estenosis aórtica. De esta forma se buscó uniformar los criterios y evitar la discordancia que pudiera existir entre las diferentes valvulopatías.

Se utilizó la siguiente clasificación para establecer la clase de recomendación alcanzada en el Consenso:

- **Clase I:** condiciones para las cuales hay evidencia y/o acuerdo general en que el tratamiento / procedimiento es beneficioso, útil y efectivo. Una indicación de clase I no significa que el procedimiento sea el único aceptable.
 - **Clase II:** condiciones para las cuales hay divergencias en la evidencia y/u opinión con respecto a la utilidad / eficacia del tratamiento / procedimiento.
 - **Clase III:** condiciones para las cuales hay evidencia y/o acuerdo general en que el tratamiento / procedimiento no es útil o efectivo y que en algunas ocasiones puede ser perjudicial.
- Asimismo, se hace referencia al nivel de evidencia sobre la cual se basa la recomendación consensuada, para lo cual se empleó el siguiente esquema:
- **Nivel de evidencia A:** evidencia sólida, proveniente de estudios clínicos aleatorizados o metaanálisis. Múltiples grupos de poblaciones en riesgo (3-5) evaluados. Consistencia general en la dirección y la magnitud del efecto.
 - **Nivel de evidencia B:** evidencia derivada de un solo estudio clínico aleatorizado o grandes estudios no aleatorizados. Limitados (2-3) grupos de poblaciones en riesgo evaluadas.
 - **Nivel de evidencia C:** consenso u opinión de expertos y/o estudios pequeños, estudios retrospectivos, registros.

Los resultados de este Consenso fueron presentados en una sesión especial durante el XXXIII Congreso Argentino de Cardiología.

En esta oportunidad también se presenta un resumen de todas las recomendaciones de diagnóstico y tratamiento de las valvulopatías que permitirá una rápida aproximación a ellas.

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a todos los médicos que participaron en la redacción del Consenso de 1999 y que ha servido de base para el desarrollo de esta actualización.

Esperamos al mismo tiempo que podamos mantener los lineamientos expresados por el Dr. Gianni Tognoni en su prólogo al Consenso de 1999, tratando de lograr que estos consensos sirvan de base para un protocolo de investigación clínicoepidemiológica que permita mejorar nuestra calidad de atención médica.

Dr. Juan Gagliardi

Director

Área de Normatizaciones y Consensos

1. Consenso de Valvulopatías. Rev Argent Cardiol 1999;67(Supl II):1-64.

Resumen de las Recomendaciones de Diagnóstico y Tratamiento

INSUFICIENCIA MITRAL

Evaluación diagnóstica

Electrocardiograma (ECG)

En la insuficiencia mitral aguda el electrocardiograma puede ser normal, aunque pueden aparecer signos de isquemia o infarto agudo de miocardio. En la insuficiencia mitral crónica suelen observarse signos de sobrecarga auricular y ventricular izquierda. La aparición de signos de sobrecarga ventricular derecha se relaciona con estadios avanzados de la enfermedad. Las arritmias supraventriculares son un hallazgo frecuente en esta entidad; tiene especial relevancia clínica la detección de fibrilación auricular.

Radiografía de tórax

En la insuficiencia mitral aguda severa es frecuente observar un corazón de tamaño normal con signos de congestión pulmonar de diferentes grados. En la insuficiencia mitral crónica, de acuerdo con la gravedad de la valvulopatía, se pueden encontrar una silueta cardíaca normal o un agrandamiento de las cavidades izquierdas. El signo más característico es el agrandamiento ventricular izquierdo en la radiografía de frente; otro hallazgo habitual es la dilatación de la aurícula izquierda, que se observa como un cuarto arco o como una impronta esofágica en el perfil con contraste.

Ergometría

La prueba ergométrica graduada puede utilizarse para determinar la capacidad y la tolerancia al ejer-

cicio en pacientes con insuficiencia mitral severa, asintomáticos y con función sistólica ventricular izquierda conservada. Es particularmente útil en aquellos pacientes con síntomas de difícil caracterización.

Indicaciones de ergometría

Clase I

- Evaluar la capacidad y la tolerancia al ejercicio en pacientes con insuficiencia mitral severa, asintomáticos y con función sistólica del ventrículo izquierdo conservada. (C)
- Pacientes con insuficiencia mitral significativa y síntomas de difícil caracterización. (C)

Clase II

- Pacientes asintomáticos con insuficiencia mitral moderada y función sistólica del ventrículo izquierdo conservada. (C)

Clase III

- Pacientes sintomáticos con insuficiencia mitral significativa. (C)

Estudios radioisotópicos

Indicaciones de ventriculograma radioisotópico

Probablemente la principal utilidad de este método complementario esté relacionada con la determinación y la certificación de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) en pacientes cuya única indicación de cirugía sea una FEVI levemente disminuida, determinada por ecocardiograma o cuando los resultados de éste sean dudosos.

Clase II

- Evaluar la fracción de eyección del ventrículo izquierdo en la insuficiencia mitral significativa asintomática. (B)

Ecocardiograma Doppler

El eco-Doppler cardíaco es una técnica altamente sensible y específica para el diagnóstico de la insuficiencia mitral. La gravedad de la insuficiencia se puede establecer mediante el estudio de las características del *jet* regurgitante (área del *jet*, relación del área del *jet* con la aurícula izquierda y por el diámetro del *jet* al nivel de su origen) o mediante métodos más cuantitativos (orificio regurgitante, volumen regurgitante y fracción regurgitante).

Indicaciones de eco-Doppler transtorácico

Clase I

- Establecer el diagnóstico y la gravedad de la insuficiencia, su repercusión hemodinámica y evaluar las modificaciones en el tamaño y la función ventricular. (B)
- Establecer la posibilidad de una reparación quirúrgica valvular sobre la base de las características anatómicas y el mecanismo funcional de la insuficiencia. (B)
- Revaluación en pacientes con insuficiencia mitral conocida y cambios de su estado sintomático. (C)

- Revaluaciones periódicas para establecer el momento de la intervención quirúrgica basándose sobre modificaciones del tamaño y de la función ventricular en insuficiencia mitral severa asintomática. (C)
- Evaluar los cambios en la gravedad de la insuficiencia mitral, su repercusión hemodinámica y en el tamaño y la función ventricular durante el embarazo. (C)

Clase II

- Revaluación de pacientes asintomáticos con insuficiencia mitral de grado moderado y función ventricular conservada. (C)

Clase III

- Revaluación de pacientes asintomáticos con insuficiencia mitral de grado leve, tamaño y función sistólica del ventrículo izquierdo conservados y sin cambios en el examen físico. (C)

Indicaciones de ecocardiograma transesofágico

Clase I

- Imposibilidad de precisar el diagnóstico y/o evaluar adecuadamente la gravedad de una insuficiencia mitral por el estudio transtorácico. (B)
- Estudio transtorácico insuficiente para establecer la posibilidad de una reparación quirúrgica valvular sobre la base de las características anatómicas y el mecanismo funcional de la insuficiencia. (B)
- Evaluación intraoperatoria durante una reparación valvular. (B)

Clase III

- Insuficiencia mitral en la que se estableció adecuadamente su mecanismo fisiopatológico y gravedad por el estudio transtorácico. (C)

Cateterismo cardíaco

Indicaciones de cateterismo cardíaco

Clase I

- Detección de enfermedad coronaria en pacientes con insuficiencia mitral e indicación quirúrgica de acuerdo con sexo, edad y factores de riesgo. (B)
- Evaluación de las presiones y resistencias pulmonares y de la función del ventrículo derecho en pacientes con insuficiencia mitral e indicación quirúrgica que presentan hipertensión pulmonar severa. (B)

Clase II

- Pacientes con insuficiencia mitral moderada asintomáticos y deterioro de la función sistólica del ventrículo izquierdo. (C)

Clase III

- Pacientes con insuficiencia mitral e indicación quirúrgica, sin hipertensión pulmonar significativa y sin factores de riesgo coronario (mujeres menores de 40 años y hombres menores de 35 años). (C)
- Pacientes asintomáticos con insuficiencia mitral significativa y función sistólica del ventrículo izquierdo conservada. (C)

Tratamiento quirúrgico

Los factores que incrementan la mortalidad en el posoperatorio inmediato son:

- La edad.
- La etiología isquémica de la insuficiencia mitral.
- La clase funcional según la New York Heart Association (NYHA).
- La enfermedad coronaria asociada.
- El antecedente de infarto de miocardio previo, ya sea reciente o remoto.
- La disfunción hepática como expresión de insuficiencia cardíaca derecha crónica.
- La presión de fin de diástole del ventrículo izquierdo aumentada.
- La fracción de eyección del ventrículo izquierdo menor del 50%.
- El reemplazo en vez de la plástica valvular.

En las Tablas 1 y 2 se muestran los parámetros que se relacionan con un mayor riesgo quirúrgico y peor pronóstico alejado y los parámetros de función ventricular izquierda para la evaluación quirúrgica de la insuficiencia mitral, respectivamente

El síndrome de bajo volumen minuto cardíaco es responsable de la mayoría de las muertes (42%) en el posoperatorio inmediato del reemplazo valvular mitral por regurgitación valvular y como predictores preoperatorios de él se han hallado:

- La enfermedad coronaria asociada.
- La anuloplastia tricuspídea como expresión de insuficiencia tricuspídea moderada o severa.
- La presión de fin de diástole del ventrículo izquierdo aumentada.
- La fracción de eyección del ventrículo izquierdo menor del 50%.

Indicaciones de tratamiento quirúrgico

Clase I

- Pacientes con insuficiencia mitral severa y síntomas atribuibles a disfunción ventricular. (B)
- Pacientes con insuficiencia mitral severa asintomáticos y parámetros de disfunción ventricular (Tabla 2). (B)

Tabla 1. Parámetros relacionados con mayor riesgo quirúrgico y peor pronóstico alejado

Parámetro	Valor
Fracción de eyección	≤ 60%
Diámetro de fin de sístole	≥ 45 mm
Diámetro de fin de sístole/Superficie corporal	> 26 mm/m ²
Diámetro de fin de diástole	> 70 mm
Estrés de fin de sístole	> 195 mm Hg
Volumen de fin de sístole/Superficie corporal	> 50 ml/m ²
Área del orificio regurgitante efectivo	> 40 mm ²

Tabla 2. Parámetros de función ventricular izquierda para la evaluación quirúrgica de la insuficiencia mitral

Parámetros	Conservados	Intermedios	Disfunción ventricular
Fracción de eyección	≥ 70%	60-70%	< 60%
Diámetro de fin de sístole	< 40 mm	40-45 mm	> 45 mm
Diámetro de fin de sístole/ Superficie corporal	< 22 mm/m ²	22-26 mm/m ²	> 26 mm/m ²
Volumen de fin de sístole/ Superficie corporal	< 35 ml/m ²	35-50 ml/m ²	> 50 ml/m ²

Clase II

- Pacientes con insuficiencia mitral severa asintomáticos, con parámetros de función ventricular intermedios y alta factibilidad de reparación (Tabla 2). (C)
- Pacientes con insuficiencia mitral severa, dilatación pronunciada del ventrículo izquierdo e índices de acortamiento conservados. (B)
- Pacientes con insuficiencia mitral severa asintomáticos, con parámetros de función ventricular intermedios y con fibrilación auricular. (B)
- Pacientes con insuficiencia mitral severa asintomáticos, función sistólica preservada y presencia de hipertensión pulmonar > 50 mm Hg en reposo o 60 mm Hg con ejercicio. (B)
- Pacientes con insuficiencia mitral severa sintomáticos, con deterioro grave de la función ventricular izquierda (fracción de eyección del 20% al 30%) en los cuales es altamente factible la reparación valvular. (B)

Clase III

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

Selección del tipo de procedimiento quirúrgico

Indicaciones de plástica mitral

La sugerencia inicial es intentar, siempre que sea posible, la realización de una plástica valvular, por lo cual, cada vez que haya una opción disponible, se recomienda la derivación a centros con experiencia en esta técnica quirúrgica.

Clase I

- Dilatación pura del anillo (tipo I de Carpentier). Generalmente secundaria a valvulopatía aórtica o miocardiopatía. (C)
- Prolapso valvular mitral con afección de la valva posterior y/o de sus cuerdas con valva anterior "normal" (tipo II de Carpentier). (C)
- Etiología reumática con escasa calcificación, especialmente en las comisuras; poca afección del aparato subvalvular y valva anterior móvil. (C)

- Hendiduras, perforaciones de las valvas o implantación de mixomas en ellas. (C)
- Etiología isquémica sin alteración anatómica del aparato subvalvular. (C)

Clase II

- Insuficiencia por patología en la valva anterior o en las cuerdas/músculos papilares que la sostienen. (C)
- Calcificación del anillo con valvas y cuerdas móviles. (C)
- Etiología reumática con calcificación moderada de las valvas o del aparato subvalvular con comisuras móviles. (C)
- Etiología isquémica con afección combinada de la válvula. (C)
- Pacientes jóvenes con carditis reumática. (C)
- Endocarditis con afección exclusivamente valvar (vegetectomía). (C)

Clase III

- Indicaciones de reemplazo.

Indicaciones de reemplazo valvular

Clase I

- Etiología reumática con calcificación severa de las comisuras, de la valva anterior y/o del aparato subvalvular. (C)
- Endocarditis aguda con abscesos en el anillo. (C)
- Rotura isquémica de los músculos papilares. (C)

Clase II

- Igual a las indicaciones de clase II de plástica valvular. (C)

Clase III

- Indicaciones de plástica.

Tratamiento médico

El tratamiento médico ocupa un lugar definido en el manejo terapéutico de la insuficiencia mitral aguda. La utilización de drogas vasodilatadoras determina la reducción de la poscarga, con disminución de la insuficiencia mitral y del volumen ventricular izquierdo, lo cual favorece la competencia valvular.

En la insuficiencia mitral crónica, cuando la progresión de la enfermedad produce deterioro de la función ventricular y síntomas clínicos de insuficiencia cardíaca, debe indicarse el tratamiento quirúrgico.

Indicaciones de tratamiento médico en pacientes asintomáticos

Clase I

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

Clase II

- Inhibidores de la enzima convertidora en pacientes con insuficiencia mitral severa y parámetros de función ventricular conservados. (C)

Indicaciones de tratamiento médico en pacientes sintomáticos

Clase I

- Diuréticos e inhibidores de la enzima convertidora en pacientes con insuficiencia mitral significativa. (B)
- Drogas que disminuyen la conducción auriculo-ventricular en pacientes con insuficiencia mitral significativa y fibrilación auricular de alta respuesta ventricular. (B)
- Anticoagulación en pacientes con insuficiencia mitral significativa y fibrilación auricular. (B)

Clase II

- Anticoagulación en pacientes con insuficiencia mitral significativa e insuficiencia cardíaca y/o deterioro severo de la función ventricular. (B)

Situaciones especiales

- Insuficiencia mitral isquémica

La indicación de cirugía valvular en la insuficiencia mitral isquémica es perentoria en pacientes con grados moderadamente severos a severos de reflujo y franca sobrecarga de volumen. Sin embargo, hacen falta estudios aleatorizados para identificar el mejor tratamiento para esta patología.

En cuanto al tratamiento médico de la disfunción sistólica de la regurgitación mitral isquémica o dilatada, la reducción de la precarga aporta beneficio, al igual que los inhibidores de la enzima convertidora, los betabloqueantes y en algunos casos el marcapaseo biventricular.

- Insuficiencia mitral aguda (IMA)

Indicaciones de eco-Doppler transtorácico en la IMA

Clase I

- Establecer el diagnóstico y la gravedad de la insuficiencia, su repercusión hemodinámica y evaluar la función ventricular. (B)
- Establecer su etiología, su mecanismo fisiopatológico y la posibilidad de una reparación quirúrgica. (B)

Indicaciones de ecocardiograma transesofágico en la IMA

Clase I

- Estudio transtorácico insuficiente para precisar el diagnóstico y gravedad de la insuficiencia, su re-

percusión hemodinámica y evaluar la función ventricular. (B)

- Estudio transtorácico insuficiente para establecer su etiología, su mecanismo fisiopatológico y la posibilidad de una reparación quirúrgica. (B)

Indicaciones de cateterismo cardíaco en la IMA

Clase I

- Insuficiencia mitral aguda con presunción de etiología isquémica. (B)
- Insuficiencia mitral aguda de causa no isquémica con antecedentes de IAM, angina previa o de acuerdo con sexo, edad y factores de riesgo coronario. (B)

Clase III

- Pacientes con insuficiencia mitral aguda sin sospecha clínica ni factores de riesgo coronarios (mujeres menores de 40 años y hombres menores de 35 años). (C)
- Para confirmar el diagnóstico establecido por pruebas no invasivas en pacientes sin coronariopatía sospechada. (C)

Indicaciones de monitorización hemodinámica en la IMA

Clase I

- Cuando los métodos de estudio no invasivos disponibles no son concluyentes en el diagnóstico de insuficiencia mitral. (B)

Clase II

- Monitorización de las medidas terapéuticas. (B)

Clase III

- Cuando los datos clínicos y la información de los métodos no invasivos son concluyentes en el diagnóstico. (C)
- Cuando se logra una rápida estabilización hemodinámica del paciente. (B)

Indicaciones de tratamiento quirúrgico en la IMA

Clase I

- Insuficiencia mitral aguda con insuficiencia cardíaca refractaria. (B)

Clase II

- Insuficiencia mitral aguda con buena respuesta al tratamiento médico y estabilidad hemodinámica, con dependencia del mecanismo y del grado de alteración anatómica. (C)

Clase III

- Insuficiencia mitral aguda con reducción de su gravedad y estabilidad hemodinámica mediante el tratamiento médico y sin alteraciones anatómicas corregibles. (C)

- Prolapso de la válvula mitral

Indicaciones de ecocardiografía en el prolapso de la válvula mitral

Clase I

- Confirmación del diagnóstico de prolapso de la válvula mitral en pacientes con auscultación compatible con él. (B)

- Evaluación de la gravedad de la insuficiencia mitral, de su repercusión hemodinámica, del tamaño y de la función del ventrículo izquierdo, así como de la morfología de las valvas en un paciente con prolapso y regurgitación. (B)
- Exclusión o certificación de prolapso de la válvula mitral en pacientes a los que se les hizo diagnóstico de prolapso, pero sin evidencias clínicas. (B)

Clase II

- Exclusión de prolapso de la válvula mitral cuando existe un primer grado de parentesco con pacientes que tienen enfermedad valvular mixomatosa. (B)

Clase III

- Exclusión de prolapso en pacientes con síntomas, en ausencia de sospecha clínica e historia familiar de prolapso de la válvula mitral. (C)
- Control ecocardiográfico periódico en un paciente con prolapso de la válvula mitral con regurgitación leve o ausente y sin cambios evolutivos en el examen físico o en los síntomas. (C)

Indicaciones de profilaxis antibiótica en pacientes con diagnóstico de prolapso valvular mitral que va a ser expuesto a procedimientos asociados con bacteriemia

Clase I

- Paciente con insuficiencia mitral detectada por auscultación o eco-Doppler cardíaco. (B)

Clase II

- Paciente con criterios de alto riesgo ecocardiográfico. (B)

Clase III

- Paciente sin auscultación característica o criterios ecocardiográficos de alto riesgo. (B)

Utilización de aspirina y anticoagulantes en pacientes con diagnóstico de prolapso de la válvula mitral

Clase I

- Tratamiento anticoagulante en pacientes con fibrilación auricular y patología cardíaca asociada. (A)
- Tratamiento con aspirina en pacientes menores de 65 años con fibrilación auricular y sin patología cardíaca asociada. (A)
- Tratamiento con aspirina en pacientes con isquemia cerebral transitoria. (A)
- Tratamiento anticoagulante en pacientes con accidente cardiovascular embólico. (C)
- Tratamiento anticoagulante en pacientes > 65 años con fibrilación auricular. (C)

Clase II

- Tratamiento con aspirina en pacientes con ritmo sinusal y criterios ecocardiográficos de alto riesgo. (C)

ESTENOSIS MITRAL

Evaluación diagnóstica

Electrocardiograma, radiografía de tórax y ergometría

En el electrocardiograma se evidencian signos de agrandamiento auricular izquierdo. Frecuentemente hay fibrilación auricular y, a veces, signos de hipertrofia del ventrículo derecho.

En la radiografía de tórax se destacan el agrandamiento de la aurícula izquierda y los signos de hipertensión venocapilar. En presencia de hipertensión pulmonar, hay prominencia del arco medio pulmonar y agrandamiento del ventrículo derecho. En ocasiones puede observarse calcificación mitral severa.

La ergometría se utiliza fundamentalmente para evaluar la capacidad funcional del paciente, sobre todo cuando los síntomas referidos no se correlacionan con la gravedad de los signos clínicos y la información aportada por los estudios complementarios.

Indicaciones de ergometría

Clase I

- Evaluación dificultosa de la capacidad funcional por el interrogatorio. (C)
- Falta de correlación entre los síntomas y la gravedad de la enfermedad. (C)

Clase III

- Contraindicaciones para realizar una ergometría. (A)
- Capacidad funcional bien definida. (C)

Ecocardiografía y Doppler cardíaco

El eco-Doppler cardíaco es el método de elección para evaluar la válvula mitral.

La medición del área es el parámetro más adecuado para definir el grado de severidad de una estenosis mitral, lo que puede llevarse a cabo con el ecocardiograma bidimensional mediante la planimetría, o con el Doppler cardíaco mediante el tiempo de hemipresión, la ecuación de la continuidad u otros cálculos no empleados en la práctica diaria. Los gradientes transvalvulares y la medición de las presiones pulmonares son útiles para relacionarlos con los síntomas. La respuesta hemodinámica al ejercicio puede ofrecer información pronóstica.

La ecocardiografía transesofágica tiene doble utilidad: por un lado, permitir la evaluación de la válvula mitral en los pacientes en los que no se obtienen imágenes satisfactorias por vía transtorácica y, por el otro, descartar trombos intracavitarios en las horas previas a la valvuloplastia con balón.

Indicaciones de eco-Doppler cardíaco

Clase I

- Confirmar el diagnóstico de estenosis mitral frente a la sospecha clínica. (B)

- Determinar la gravedad y evaluar su repercusión hemodinámica, así como la función del ventrículo izquierdo. (B)
- Determinar la factibilidad de una valvuloplastia percutánea mitral por balón sobre la base del compromiso valvular y subvalvular, así como de la ausencia de insuficiencia mitral significativa y de trombos izquierdos. (A) *
- Seguimiento de pacientes con estenosis mitral severa para evaluar la repercusión hemodinámica sobre cavidades derechas, modificaciones del área valvular, compromiso del aparato valvular o bien frente a la aparición de síntomas o embarazo. (B)
- Evaluación de los resultados de una reparación quirúrgica o una valvuloplastia por balón y como estudio basal para su posterior seguimiento. (A)
- Estenosis mitral en ritmo sinusal que sufre fibrilación auricular o episodio embólico. (B)
- Evaluación durante la valvuloplastia por balón, para guiar la punción transeptal, evaluar resultados y complicaciones inmediatas en embarazadas con estenosis mitral. (A)

* Se requiere eco transesofágico para descartar confiablemente la presencia de trombos auriculares.

Clase II

- Seguimiento de pacientes con estenosis mitral moderada asintomática, sin cambios en su estado clínico. (C)
- Evaluación durante la valvuloplastia por balón, para guiar la punción transeptal, evaluar resultados y complicaciones inmediatas. (A)

Clase III

- Evaluación de rutina de pacientes asintomáticos con estenosis mitral leve. (C)

Indicaciones de eco transesofágico

Clase I

- Previo a una valvuloplastia por balón para descartar trombos en la aurícula izquierda. (B)
- Evaluación de pacientes con estenosis mitral en ritmo sinusal y episodio embólico, o frente a la decisión de anticoagular a pacientes con contraindicaciones relativas. (B)
- Selección de la conducta terapéutica intervencionista en pacientes con eco transtorácico insuficiente. (B)
- Evaluación intraoperatoria durante la reparación valvular. (B)

Clase II

- Evaluación durante la valvuloplastia por balón en pacientes con estudio transtorácico insuficiente. (B)

Clase III

- Evaluación de rutina en pacientes con estenosis mitral severa. (C)

Evaluación hemodinámica con ejercicio

En algunas situaciones especiales, una opción es la evaluación hemodinámica del paciente con estenosis mitral durante el ejercicio.

Estas situaciones incluyen:

- Interrogatorio dificultoso para evaluar la capacidad funcional.
- Marcada incapacidad con gradientes bajos.
- Hipertensión pulmonar desproporcionadamente alta en relación con el gradiente transmitral.
- Excesiva taquicardización con el ejercicio cotidiano, a veces por medicación insuficiente.
- Otra enfermedad cardíaca (valvular, miocárdica o coronaria) que puede influir sobre los síntomas.

Si por eco-Doppler hay un aumento del gradiente a 15-20 mm Hg, o de la presión sistólica pulmonar a 60 mm Hg, o por cateterismo aumenta la presión arterial capilar pulmonar a 30 mm Hg, la estenosis mitral es la causa de los síntomas.

Los estudios de esfuerzo no tienen utilidad en pacientes asintomáticos que no tienen una válvula apta para VMPB, ya que el posible reemplazo valvular tiene mayor riesgo que el de la espera de los síntomas.

Indicaciones de evaluación hemodinámica con ejercicio

Clase I

- Discordancia entre la clínica y las mediciones hemodinámicas del eco-Doppler de reposo. (C)
- Hipertensión pulmonar severa, desproporcionada respecto del gradiente transmitral. (C)

Clase II

- Estenosis mitral moderada a severa asintomática, con morfología valvular favorable para VMPB, para sugerir conducta. (C)

Clase III

- Estenosis mitral asintomática con morfología valvular no favorable para VMPB. (C)

Cateterismo cardíaco

El cateterismo cardíaco se indica para evaluar la anatomía coronaria antes de la cirugía cardíaca o para estudiar la patología valvular cuando hay dudas de importancia clínica y terapéutica que no fueron aclaradas con la evaluación no invasiva. Por otra parte, es la técnica que permite, luego de la evaluación clínica y ecocardiográfica, practicar la valvuloplastia percutánea.

Si se requiere evaluar con precisión la valvulopatía, el cateterismo debe consistir en un estudio combinado de las cavidades derechas e izquierdas, durante el cual se efectúan los siguientes cálculos y mediciones:

a) Registro simultáneo de la presión diastólica del ventrículo izquierdo, la presión diastólica de la aurícula izquierda (o en reemplazo de ésta la presión capilar pulmonar), la frecuencia cardíaca, el período de llenado diastólico y el volumen minuto. Con estos datos es posible calcular el área del orificio valvular según la fórmula de Gorlin.

Cuando el gradiente medio de presión a través de la válvula mitral es menor de 10 mm Hg, el error en el cálculo del área mitral es considerable; por consiguiente, deben repetirse las mediciones en condiciones que aumenten el volumen minuto, la

frecuencia cardíaca y el gradiente transvalvular (ejercicio, taquicardia inducida por isoproterenol o estimulación auricular).

- b) Registro de las presiones sistólica, diastólica y media del capilar pulmonar y de la arteria pulmonar; sistólica y diastólica del ventrículo derecho e izquierdo y sistólica, diastólica y media de la aorta. También se debe registrar la presión de la aurícula derecha con respiración normal y en inspiración profunda.
- c) Medición del volumen minuto según técnica de termodilución, con catéter de Swan-Ganz o, si es posible, medición del consumo de oxígeno, según técnica de Fick (esta última técnica es de indicación precisa en presencia de insuficiencia tricuspídea significativa, en la cual la termodilución produce resultados falsamente elevados). Hay que considerar que si el consumo de oxígeno se supone según peso corporal o según un nomograma se puede llegar a cometer errores significativos.
- d) Realización de un ventriculograma izquierdo en proyección oblicua anterior derecha y un aortograma. El ventriculograma permite evaluar la existencia de insuficiencia mitral, la movilidad de la válvula y la motilidad parietal.
- e) En pacientes mayores de 40 años o con probabilidad de padecer enfermedad coronaria, debe realizarse una cinecoronariografía.

Indicaciones de cateterismo cardíaco

Clase I

- Pacientes con estenosis mitral con indicación de cirugía, mayores de 40 años o con probabilidad de tener enfermedad coronaria, para realizar cinecoronariografía. (B)
- Cuando haya dudas en los estudios ecocardiográficos o discordancia entre éstos y la clínica que tengan implicación en la terapéutica. (B)

Clase II

- Pacientes con estenosis mitral severa en quienes se ha decidido realizar un tratamiento invasivo. (C)

Clase III

- Descompensación clínico-hemodinámica severa en la que el cateterismo pueda agravar la descompensación cuando se cuenta con estudios no invasivos confiables. (B)
- Pacientes menores de 40 años con estenosis mitral con indicación de una intervención terapéutica (valvuloplastia percutánea o cirugía) cuando se cuenta con estudios no invasivos confiables. (B)
- Endocarditis infecciosa reciente. (B)
- Evaluación de rutina en todo paciente con estenosis mitral. (C)
- Cateterismo previo (lapso menor de un año) con coronariografía normal o con lesiones no significativas y sin cambios en la sintomatología. (C)

Tratamiento médico

El tratamiento médico tiene la finalidad de disminuir los síntomas y evitar la repercusión del aumento de la

presión auricular izquierda sobre la circulación pulmonar. Obviamente, no puede causar regresión de la enfermedad anatómica de la válvula ni retrasar su progresión. Comprende medidas higiénico-dietéticas, la prevención de la embolia arterial, el manejo de la fibrilación auricular, la prevención de la endocarditis infecciosa, la profilaxis de la fiebre reumática y el tratamiento farmacológico.

Medidas generales

Restricción salina.

Tratamiento de causas secundarias de taquicardia (anemia, infecciones, etc.) o de aumento del volumen minuto (hipertiroidismo, beriberi, etc.).

Advertir acerca de los riesgos del embarazo y del tratamiento anticoagulante.

Profilaxis de endocarditis infecciosa.

Profilaxis de fiebre reumática:

- Menores de 40 años o durante los 10 años posteriores al último episodio de fiebre reumática.
- Indefinidamente en pacientes con alto riesgo de infección estreptocócica (docentes, trabajadores del área de la salud, etc.).

Limitación de la actividad física. Los pacientes sintomáticos con disnea de esfuerzo deben disminuir la actividad física y tienen contraindicación formal para realizar cualquier esfuerzo deportivo o recreativo.

Se debe enfatizar que estas recomendaciones son sólo una guía aproximada. Cada médico debe evaluar cuidadosamente la gravedad de la estenosis mitral en cada paciente, así como su respuesta fisiológica y hemodinámica al esfuerzo, para precisar si se permite alguna actividad deportiva.

El deseo de un paciente de practicar deportes debe balancearse con la gravedad de la enfermedad y con la confiabilidad que le merezca al médico el control que el enfermo tenga de sí durante la actividad deportiva y el respeto de los límites impuestos por el facultativo.

En general, los pacientes con estenosis mitral no deberían practicar los siguientes deportes, de gran exigencia estática o dinámica: fútbol, tenis *single*, voleibol, rugby, carreras de larga distancia, atletismo, pesas, alpinismo, pato, polo, aladeltismo, navegación a vela, patín, basquetbol, remo, canotaje, kayak, esquí en todas sus formas, hockey en todas sus variedades, pelota a paleta, squash, natación, boxeo, ciclismo, gimnasia deportiva, karate, judo, lucha, waterpolo, windsurf.

Recomendaciones de actividad deportiva en pacientes con estenosis mitral asintomáticos

Clase I

- Pacientes con estenosis mitral leve en ritmo sinusal: pueden participar en deportes competitivos. (B)

Clase II

Pueden realizar sólo determinados deportes: arquería, automovilismo, equitación, cricket, salto, tiro, billar, bowling, golf, béisbol, tenis de mesa, tenis doble. (B)

- Pacientes con estenosis mitral y fibrilación auricular.
- Pacientes con estenosis mitral moderada en ritmo sinusal.
- Pacientes con presión sistólica de la arteria pulmonar en reposo o ejercicio menor de 50 mm Hg.

Clase III

- Pacientes con estenosis mitral severa o con presión sistólica pulmonar mayor de 50 mm Hg (en reposo o con ejercicio) no pueden participar en ningún deporte competitivo. (C)
- Pacientes que reciben anticoagulantes orales no pueden participar en deportes competitivos que impliquen riesgo de colisión corporal. (C)

*Tratamiento farmacológico***Betabloqueantes****Clase I**

- Disnea de esfuerzo asociada con taquicardia (con la finalidad de disminuir la frecuencia cardíaca). (C)
- Fibrilación auricular o aleteo auricular de elevada respuesta ventricular pese al tratamiento con digitálicos. (B)

Clase II

- Arritmias supraventriculares. (C)
- Reversión de fibrilación auricular aguda. (B)

Clase III

- Contraindicaciones de betabloqueantes. (C)

Digitálicos**Clase I**

- Fibrilación auricular de elevada respuesta ventricular. (C)

Clase II

- Insuficiencia cardíaca derecha. (C)
- Estenosis mitral y fibrilación auricular. (C)

Clase III

- Estenosis mitral en ritmo sinusal. (C)

Bloqueantes cálcicos**Clase I**

- Fibrilación o aleteo auricular con elevada respuesta ventricular cuya frecuencia no pueda disminuirse satisfactoriamente con otros fármacos (digital, betabloqueantes). (C)

Clase III

- Insuficiencia cardíaca. (B)
- Embarazo. (B)

Amiodarona**Clase I**

- Reversión farmacológica de fibrilación auricular aguda (menos de 48 horas de instauración). (C)
- Fibrilación o aleteo auricular con alta respuesta ventricular cuya frecuencia no pueda controlarse con otros fármacos (betabloqueantes, bloqueantes cálcicos o digital). (C)

Clase III

- Embarazo. (B)
- Contraindicaciones habituales de amiodarona. (C)

Diuréticos**Clase I**

- Disnea de esfuerzo. (C)
- Embarazada o púérpera en insuficiencia cardíaca (diuréticos del asa). (C)

Clase III

- Asintomáticos. (C)

Conducta ante el paciente con disnea**Clase I**

- Disnea de esfuerzo asociada con taquicardia:
- En ritmo sinusal: betabloqueantes. (C)
- En fibrilación auricular crónica: digital con betabloqueantes o sin éstos. (A)
- Disnea de esfuerzo o síntomas de congestión pulmonar: diuréticos. (C)
- Fibrilación auricular aguda: reversión farmacológica con amiodarona o cardioversión eléctrica. (C)

Clase II

- Taquicardia e insuficiencia cardíaca derecha: digoxina. (C)

Clase III

- Reversión de fibrilación auricular crónica con aurícula izquierda mayor de 5,5 cm. (B)

Conducta ante el paciente con arritmia**Clase I**

- Taquicardia sinusal: betabloqueantes. (C)
- Fibrilación o aleteo auricular crónicos con alta respuesta ventricular: betabloqueantes y digital. (C)
- Fibrilación auricular aguda: reversión farmacológica o eléctrica. (B)
- Fibrilación auricular aguda o crónica: anticoagulación. (A)

Clase II

- Arritmia supraventricular: betabloqueantes. (C)
- Fibrilación o aleteo auricular cuya frecuencia no pueda disminuirse satisfactoriamente con otros fármacos (betabloqueantes y digoxina): amiodarona. (C)
- Fibrilación o aleteo auricular cuya frecuencia no pueda disminuirse satisfactoriamente con otros fármacos (betabloqueantes, digoxina y amiodarona): bloqueantes cálcicos. (C)

Conducta en la paciente embarazada**Clase I**

- Embarazada con insuficiencia cardíaca: betabloqueantes con diuréticos del asa o sin ellos. (C)
- Embarazada con insuficiencia cardíaca CF III-IV sin respuesta al tratamiento médico: valvuloplastia mitral percutánea por balón. (C)
- Púérpera con insuficiencia cardíaca: diuréticos del asa. (C)

- Fibrilación auricular aguda: cardioversión eléctrica. (B)
- Fibrilación aguda o crónica: anticoagulación (véase Anticoagulación en la embarazada). (A)

Clase III

- Amiodarona y bloqueantes cálcicos. (C)

Riesgo tromboembólico. Anticoagulación

Indicaciones de anticoagulación en la estenosis mitral

Clase I

- Fibrilación auricular (paroxística o sostenida) - RIN 2-3. (A)
- Estenosis mitral que recupera (espontáneamente o poscardioversión) ritmo sinusal - RIN 2-3. (B)
- Trombo auricular (se requiere eco transesofágico [ETE] para confirmar) - RIN 2-3. (A)
- Embolia previa - RIN 2-3. (C)

Clase II

- Aurícula izquierda igual o mayor de 55 mm en ritmo sinusal - RIN 2-3. (C)
- Recurrencia tromboembólica con rango adecuado de anticoagulación - RIN 2-3 más aspirina o elevar RIN 2,5-3,5. (C)
- Ritmo sinusal y "humo" intenso en aurícula izquierda - RIN 2-3. (C)
- Estenosis mitral con ritmo sinusal y aurícula izquierda de 50 a 55 mm - RIN 2-3. (C)

Clase III

- Contraindicaciones generales de la anticoagulación. (C)

Indicaciones de anticoagulación para la cardioversión (eléctrica o farmacológica)

Clase I

- Precardioversión - RIN 2-3 (3 semanas). (A)

Pacientes embarazadas con indicación de anticoagulación

Clase I

Primer trimestre

- Heparina cálcica subcutánea (SC) - KPTT 1,5-2. (A)

Segundo trimestre hasta semana 34

- Anticoagulación oral - RIN 2-3. (A)

Desde semana 35 hasta el parto

- Heparina cálcica SC - KPTT 1,5-2. (A)

Parto

- No administrar la dosis previa al parto cuando es programado. En caso contrario efectuar KPTT y según resultado utilizar sulfato de protamina previo. (C)

Puerperio

- Reiniciar heparina cálcica SC a las 12 horas del parto. Mantener dicha terapéutica hasta consensuar con el obstetra la reinstalación de la anticoagulación oral - KPTT 1,5-2. (C)

Clase III

- Anticoagulación oral en el primer trimestre o en la embarazada de término. (A)

Valvuloplastia percutánea mitral por balón

Se considera un resultado óptimo la obtención de un área mayor o igual a 1,5 cm²; un área menor de 1,5 cm² se considera subóptima. El aumento del área valvular está relacionado directamente con el tamaño del balón utilizado e inversamente con el índice ecocardiográfico, la presencia de fibrilación auricular, la presencia de calcio en la fluoroscopia, la insuficiencia mitral previa, la edad, el bajo gasto cardíaco, la clase funcional y la presencia de comisurotomía previa.

De todas estas variables, el predictor más importante del resultado es el índice ecocardiográfico, que evalúa la rigidez, el engrosamiento, la calcificación de las valvas y la fibrosis subvalvular, lo cual permite establecer subgrupos con diferentes posibilidades de éxito (Tabla 3). Cuando el índice es menor o igual a 8, las posibilidades de lograr buenos resultados son mayores, en tanto que un índice mayor o igual a 12 ofrece resultados poco satisfactorios; en este caso, la VPBM debería realizarse sólo si la cirugía está contraindicada.

Indicaciones de valvuloplastia percutánea mitral por balón

Clase I

- Estenosis o reestenosis mitral sintomática a pesar del tratamiento médico, moderada o severa e índice menor o igual a 8. (A)
- Embarazadas con estenosis mitral sintomática en clase funcional III-IV a pesar del tratamiento médico, moderada o severa e índice menor o igual a 12. (B)
- Estenosis mitral sintomática en clase funcional III-IV a pesar del tratamiento médico, moderada o severa con contraindicación o riesgo alto para cirugía. (B)

Clase II

- Estenosis o reestenosis mitral sintomática a pesar del tratamiento médico, moderada o severa e índice de 9 a 11. (B)
- Estenosis mitral severa asintomática con necesidad urgente de cirugía extracardiaca. (C)
- Estenosis mitral severa asintomática en pacientes que planean un embarazo (C).
- Estenosis mitral sintomática a pesar del tratamiento médico, con índice menor o igual a 8 y con regurgitación mitral grado II. (B)
- Estenosis mitral moderada a severa asintomática con presión sistólica pulmonar mayor de 50 mm Hg en reposo o mayor de 60 mm Hg con ejercicio.

Clase III

- Estenosis mitral sintomática a pesar del tratamiento médico, moderada o severa e índice mayor o igual a 12. (B)
- Estenosis mitral moderada o severa asintomática sin hipertensión pulmonar. (C)
- Estenosis mitral sintomática a pesar del tratamiento médico, moderada o severa e insuficiencia mitral grados III o IV. (B)

Tabla 3. Índice ecocardiográfico para la valoración de la estenosis mitral

Grado	Movilidad	Engrosamiento valvar	Calcificación	Engrosamiento subvalvular
1	Válvula muy móvil con restricción sólo del borde libre	Grosor casi normal (4-5 mm)	Una sola área de ecogenicidad aumentada	Engrosamiento mínimo justo debajo de las valvas
2	Valva con movilidad normal en su base y parte media	Considerable engrosamiento en los márgenes (5-8 mm) con grosor conservado en la región media	Pocas áreas de ecogenicidad aumentada, limitadas a los márgenes de las valvas	Engrosamiento cordal que afecta a un tercio de su longitud
3	Válvula con movilidad diastólica conservada en su base	Engrosamiento de toda la valva (5-8 mm)	Ecogenicidad que se extiende hasta las porciones medias de las valvas	Engrosamiento cordal que llega hasta el tercio distal
4	Movimiento diastólico mínimo	Engrosamiento considerable de toda la valva (> 8-10 mm)	Ecogenicidad extensa que afecta mucho tejido valvar	Engrosamiento extenso con acortamiento cordal que se extiende hasta el músculo papilar

- Estenosis mitral sintomática a pesar del tratamiento médico, moderada o severa y trombo en cavidades izquierdas. (B)
- Estenosis mitral sintomática a pesar del tratamiento médico, moderada o severa, con hipertensión pulmonar e insuficiencia tricuspídea severa orgánica. (C)

Cirugía cardíaca

Indicaciones de cirugía en la estenosis mitral

Clase I

- Luego de una valvuloplastia percutánea sin mejoría clínica. (C)
- Luego de una valvuloplastia percutánea complicada con insuficiencia mitral aguda severa. (B)
- Estenosis mitral moderada a severa sintomática que no fue aceptada para valvuloplastia percutánea (trombo auricular izquierdo, insuficiencia mitral grado III-IV, índice mayor de 12. (A)
- Presencia de insuficiencia tricuspídea orgánica u otra valvulopatía de grado severo que necesite corrección. (C)
- Endocarditis infecciosa mitral reciente. (C)
- Enfermedad coronaria sintomática asociada. (C)
- Embolias sistémicas recurrentes. (A)

Clase II

- Estenosis mitral moderada a severa sintomática a pesar del tratamiento médico e índice ecocardiográfico de 9 a 11. (C)

Clase III

- Estenosis mitral que pueda recibir valvuloplastia percutánea. (A)
- Primeros dos trimestres del embarazo. (C)

INSUFICIENCIA AÓRTICA

Evaluación diagnóstica

Ecocardiograma

El ecocardiograma en modo M y bidimensional permite evaluar:

- Las características estructurales de la válvula aórtica: bicúspide, vegetaciones, prolapso, rotura, engrosamiento, calcificación, degeneración mixomatosa, tumores.
- Las características de la raíz aórtica: dilatación, aneurisma, ectasia anuloaórtica, disección, aneurisma del seno de Valsalva.
- El tamaño y la función del ventrículo izquierdo: diámetro sistólico y diámetro diastólico del ventrículo izquierdo (DSVI y DDVI) normalizados para la superficie corporal, fracción de acortamiento, fracción de eyección, masa ventricular, estrés parietal.
- Los efectos del impacto del *jet* regurgitante: “temblor fino diastólico” de la valva anterior de la mitral y del endocardio septal izquierdo.
- El efecto del rápido aumento de la presión diastólica del VI: cierre precoz de la válvula mitral y apertura prematura de la válvula aórtica.
- La afeción concomitante de otras válvulas.

El Doppler cardíaco (pulsado, continuo y color) es la técnica más sensible disponible hasta el momento para la detección de la insuficiencia aórtica. Su sensibilidad es tal que aun reflujos triviales pueden detectarse en sujetos normales y deben interpretarse como hallazgos no indicativos de enfermedad valvular.

La metodología del eco-Doppler para evaluar la magnitud de la regurgitación aórtica incluye:

- El reconocimiento de las características del *jet* regurgitante: longitud, área, ancho a nivel de la “vena contracta” y relación ancho del *jet*/ancho del TSVI.
- La evaluación de la declinación del gradiente diastólico: pendiente de desaceleración del flujo diastólico/tiempo de hemipresión.
- Cuando se trata de una lesión valvular aislada, pueden estimarse el volumen regurgitante, la fracción regurgitante y el orificio regurgitante efectivo mediante la medición del flujo transvalvular aórtico, el flujo mitral y el VTI del flujo regurgitante.
- Detección del flujo holodiastólico invertido en la aorta y en la arteria subclavia.
- Presencia de regurgitación mitral telediastólica.
- Afección de otras válvulas y estimación de la presión pulmonar.

Criterios ecocardiográficos de gravedad

- Relación ancho *jet*/ancho TSVI > 64%.
- Pendiente de desaceleración del flujo regurgitante diastólico > 3 m/seg² o tiempo de hemipresión < 300 mseg.
- Flujo holodiastólico invertido en la aorta abdominal.
- Cierre precoz de la válvula mitral, regurgitación mitral diastólica y apertura meso/telediastólica de la válvula aórtica (especialmente en insuficiencia aórtica aguda).

En el Cuadro 1 se resume el enfoque actual de la cuantificación de la insuficiencia aórtica.

Indicadores ecocardiográficos de mal pronóstico:

Fracción de eyección	< 50%
Fracción de acortamiento	< 27%
Diámetro sistólico del ventrículo izquierdo	> 26 mm/m ²
Diámetro diastólico del ventrículo izquierdo	> 38 mm/m ²
Relación radio/espesor (fin de diástole) (R/E)	> 3,8
Estrés parietal sistólico pico (R/E x TAS)	> 600 mm Hg

Indicaciones de eco-Doppler cardíaco

Clase I

- Diagnóstico, evaluación del tamaño y función de las cavidades cardíacas y estimación de la gravedad hemodinámica. (B)

- Seguimiento de pacientes con insuficiencia aórtica conocida en los que han aparecido o se han modificado los síntomas y/o signos. (B)
- Seguimiento de pacientes con insuficiencia aórtica severa que permanecen asintomáticos. (B)
- Durante el embarazo, seguimiento de las modificaciones en el tamaño y la función del ventrículo izquierdo y cambios de la gravedad hemodinámica. (C)
- Evaluar las características anatómicas y el mecanismo funcional de la insuficiencia para establecer la posibilidad de una reparación quirúrgica de la válvula. (B)

Clase II

- Seguimiento de pacientes con insuficiencia aórtica moderada asintomáticos que no presentan dilatación del ventrículo izquierdo. (C)

Clase III

- Seguimiento de rutina en pacientes con insuficiencia aórtica leve asintomáticos con ventrículo izquierdo de tamaño y función conservados.
- Detección de insuficiencia aórtica en sujetos asintomáticos, con examen físico normal.

Indicaciones de ecocardiograma transesofágico

Clase I

- Ecocardiograma transtorácico inadecuado para precisar el diagnóstico y/o para evaluar la gravedad de una insuficiencia aórtica. (C)
- Ecocardiograma transtorácico inadecuado para evaluar la posibilidad de efectuar una reparación valvular. (B)
- Pacientes con insuficiencia aórtica en la que se sospecha disección aórtica como mecanismo productor. (A)
- Evaluación intraoperatoria durante una reparación plástica valvular, operación de Ross u homoinjerto. (B)

Clase III

- Seguimiento de rutina de una insuficiencia aórtica severa.

Ergometría - Estudios radioisotópicos

Indicaciones de la prueba ergométrica

Clase I

- No tiene.

Cuadro 1. Enfoque actual de la cuantificación de la insuficiencia aórtica

Variable	I Ao leve	I Ao moderada	I Ao severa
Ancho de vena contracta (mm)	< 3	3-5,9	> 6
Relación ancho chorro/ancho TSVI	< 25	25-44 45-65	> 65
Volumen regurgitante (ml/min)	< 30	30-44 45-59	> 60
Fracción regurgitante (%)	< 30	30-39 40-49	> 50
Orificio regurgitante efectivo	< 10	10-19 20-29	> 30

Nota: Las subdivisiones de la clase moderada corresponden a las subcategorías moderada y moderadamente severa.

Clase II

- Evaluación de la capacidad al ejercicio (evaluación del tiempo de ejercicio y carga alcanzada) en pacientes con insuficiencia aórtica crónica moderada-severa, oligosintomáticos o sintomáticos, y en pacientes en quienes la verdadera clase funcional es difícil de definir con la clínica. (B)

Clase III

- Diagnóstico y estratificación de la enfermedad coronaria asociada.

Indicaciones de estudios radioisotópicos**Clase I**

- Evaluación inicial y seriada de la fracción de eyección (Fey) del VI en reposo en pacientes con insuficiencia aórtica crónica (IAC) significativa. (A)

Clase II

- Evaluación pronóstica en pacientes sintomáticos (Fey en reposo). (A)
- Semicuantificación de la regurgitación valvular (cálculo de la fracción de regurgitación). (B)
- El cambio de la Fey en esfuerzo normalizado para el estrés sistólico para detección de la disfunción sistólica precoz en pacientes asintomáticos. (B)
- Detección y estratificación de la enfermedad coronaria asociada mediante el empleo de PM en ejercicio o con estrés farmacológico. (B)

Clase III

- El comportamiento de la Fey con el esfuerzo para la detección y la estratificación de la enfermedad coronaria asociada.

Cateterismo cardíaco**- Insuficiencia aórtica crónica**

El cateterismo cardíaco permite:

- Evaluar la magnitud del defecto valvular y la presencia y extensión de la dilatación de la raíz aórtica.
- Estudiar su repercusión en la función ventricular izquierda y en el pequeño circuito.
- Establecer una eventual asociación de otros defectos valvulares y/o patología coronaria.
- Analizar las variables hemodinámicas que determinan una indicación quirúrgica en pacientes asintomáticos.
- Obtener índices pronósticos hemodinámicos para el reemplazo valvular.

Como en toda valvulopatía, puede realizarse un cateterismo derecho (con medición del volumen minuto), ventriculograma izquierdo y un aortograma cuando la información obtenida por los métodos no invasivos sea incompleta.

Crterios de gravedad:

La gravedad de la insuficiencia aórtica se puede evaluar en forma cualitativa (por angiografía) o cuantitativa, calculando la fracción de regurgitación.

Valoración cualitativa:

Mediante una aortografía suprasigmoidea, se compara la tinción de la aorta y la del ventrículo izquierdo, al concluir la diástole del tercer latido desde el inicio de la inyección del material de contraste.

- Grado I: Regurgitación mínima. El contraste se lava inmediatamente del ventrículo izquierdo.
- Grado II: El medio de contraste permanece en la cavidad del ventrículo izquierdo, pero con menor tinción que en la aorta.
- Grado III: La opacificación de la aorta y la del ventrículo izquierdo son similares.
- Grado IV: El ventrículo izquierdo queda más teñido que la aorta.

Valoración cuantitativa:

Requiere medir la fracción de regurgitación (FR):

$$FR = (VR/VFD) \times 100$$

Donde: VR = volumen de regurgitación. VFD = volumen de fin de diástole (angiográfico).

El volumen de regurgitación resulta de restar el volumen sistólico angiográfico del volumen sistólico efectivo, calculado por termodilución.

Una FR mayor del 30% es significativa y se considera severa cuando supera el 50%.

Indicadores pronósticos:

Criterios relacionados con deterioro de la función ventricular izquierda:

- Fracción de eyección de reposo menor del 50%.
- Presión de fin de diástole en reposo superior a 18 mm Hg.
- Aumento de la tensión intraventricular de fin de sístole.
- Relación masa/volumen inferior a 0,9.

Indicaciones de cateterismo en la insuficiencia aórtica crónica**Clase I**

- Pacientes con insuficiencia aórtica significativa donde se plantea el tratamiento quirúrgico, con el fin de corroborar el diagnóstico y evaluar la circulación coronaria en los siguientes casos: hombre mayor de 40 años; mujer posmenopáusica o mayor de 45 años; antecedente de angina de pecho sin importar la edad. (B)
- Pacientes con insuficiencia aórtica sintomáticos en los que los estudios no invasivos no son concluyentes y por ende se sospecha patología asociada no precisada. (C)
- Pacientes en los que existe una falta de correlación entre los síntomas y la gravedad de valvulopatía a juzgar por los estudios no invasivos. (C)
- Para evaluar la anatomía coronaria en pacientes que serán sometidos a cirugía de Ross. Descartar un origen anómalo coronario permite definir la estrategia quirúrgica. (C)

Clase II

- Para evaluar la anatomía coronaria en pacientes con insuficiencia aórtica significativa en plan de cirugía que presentan múltiples factores de riesgo coronario pero no cumplen con las condiciones mencionadas en la clase I. (C)

Clase III

- Pacientes con insuficiencia aórtica asintomáticos, sin evidencias de deterioro de la función ventricular izquierda.

Indicaciones de cateterismo en la insuficiencia aórtica aguda**Clase I**

- Cuando se plantea un reemplazo valvular de urgencia y se requiere conocer la anatomía coronaria. (B)
- Para confirmación diagnóstica de los datos de estudios no invasivos cuando éstos no son concluyentes. (B)

Tratamiento*Insuficiencia aórtica aguda**- Tratamiento médico*

Habitualmente, la contractilidad miocárdica no se encuentra deprimida en la insuficiencia aórtica aguda grave. Cuando lo está, en general se asocia con isquemia miocárdica. La disminución de la función sistólica se debe, en la mayoría de los casos, a un desequilibrio (*mismatch*) entre la precarga y la poscarga. Las drogas inotrópicas, por lo tanto, tienen escasa utilidad y los diuréticos pueden mejorar la congestión pulmonar, sin disminuir el volumen regurgitante. Los medicamentos de elección son las drogas vasodilatadoras; entre ellas, el nitroprusiato de sodio por vía intravenosa, que logra disminuir el volumen de regurgitación a través de una disminución de la resistencia periférica. La utilización de esta medicación, en caso de insuficiencia cardíaca por insuficiencia aórtica aguda severa, es solamente de sostén, para poder finalizar los estudios quirúrgicos, ya que la cirugía en estos casos debe ser lo más precoz posible.

*- Tratamiento quirúrgico***Indicaciones de tratamiento quirúrgico de la insuficiencia aórtica aguda****Clase I**

- Pacientes con insuficiencia aórtica aguda grave con insuficiencia cardíaca. (A)

Clase III

- Pacientes con insuficiencia aórtica aguda leve a moderada sin insuficiencia cardíaca y sin otra indicación de cirugía por su enfermedad de base.

*Situaciones especiales***Clase I**

- Pacientes con insuficiencia aórtica aguda por endocarditis infecciosa, sin insuficiencia cardíaca, con

persistencia del cuadro séptico a pesar de antibioticoterapia adecuada. (B)

- Pacientes con insuficiencia aórtica aguda por endocarditis infecciosa sin insuficiencia cardíaca, con diagnóstico de absceso del anillo valvular con expresión clínica o no (bloqueos auriculoventriculares, derrame pericárdico). (B)
- Pacientes con insuficiencia aórtica secundaria a aneurisma disecante de la aorta proximal. (A)
- Pacientes con insuficiencia aórtica aguda por endocarditis infecciosa de origen micótico, sin insuficiencia cardíaca. (B)

Clase II

- Pacientes con insuficiencia aórtica aguda por endocarditis infecciosa sin insuficiencia cardíaca, con embolias mayores a repetición. (B)
- Pacientes con insuficiencia aórtica aguda por endocarditis infecciosa sin insuficiencia cardíaca y vegetación mayor de 10 mm visualizada por ecocardiografía, si se demuestra aumento progresivo del tamaño de las vegetaciones a pesar de tratamiento adecuado. (C)

*Insuficiencia aórtica crónica**- Tratamiento médico**Profilaxis de endocarditis infecciosa*

Los regímenes antibióticos dependen del riesgo de endocarditis y del procedimiento que se ha de efectuar.

Terapéutica vasodilatadora

Se observa reducción de los diámetros ventriculares y de la fracción de regurgitación, tanto con nifedipina como con hidralazina e inhibidores de la enzima convertidora. Existen además evidencias de reducción y/o retraso de la necesidad de cirugía valvular en los pacientes asintomáticos con buena función ventricular izquierda tratados con nifedipina. Sobre la base de estos conceptos parecería que existe cierta racionalidad en el uso de esta medicación en los pacientes asintomáticos o en aquellos que a pesar de sus síntomas tienen contraindicación o se niegan a la cirugía. Sin embargo, la falta de estudios adecuadamente controlados y aleatorizados y el pequeño tamaño de muestra de los estudios hasta ahora comunicados, así como la aparición reciente de datos contradictorios, hacen que aún no existan indicios que permitan apoyar el uso sistemático de estos fármacos, sobre todo en pacientes asintomáticos con IAo severa y función ventricular izquierda conservada.

*- Tratamiento quirúrgico***Indicaciones quirúrgicas en la insuficiencia aórtica crónica****Clase I**

- Pacientes con insuficiencia aórtica crónica severa sintomáticos (disnea o angor) atribuibles a la disfunción valvular independientemente de la función ventricular. (A)

- Pacientes con insuficiencia aórtica crónica severa asintomáticos con: disfunción del VI evidenciada por la aproximación a alguno de los siguientes parámetros: diámetro sistólico de 55 mm, volumen de fin de sístole 60 ml/m², fracción de acortamiento < 25% o fracción de eyección de reposo < 50%. (B)
- Pacientes con insuficiencia aórtica crónica severa que van a ser sometidos a cirugía de revascularización miocárdica, de la aorta ascendente o de otras válvulas. (C)

Clase II

- Pacientes con insuficiencia aórtica crónica severa asintomáticos, con FEVI > 50%, pero con dilatación extrema del VI (diámetro diastólico > 80 mm). (B)
- Pacientes con insuficiencia aórtica crónica moderada que van a ser sometidos a cirugía de revascularización miocárdica, de la aorta ascendente o de otras válvulas. (C)

Clase III

- Pacientes asintomáticos con función sistólica normal y tolerancia adecuada al esfuerzo.

*Situaciones especiales***Clase I**

- Dilatación de la aorta ascendente > 55 mm de diámetro con insuficiencia aórtica severa o sin ella. (A)
- Dilatación de la aorta ascendente > 50 mm en pacientes con síndrome de Marfan, o bien con una tasa de dilatación progresiva rápida (mayor de 1 cm/año) o con antecedentes de muerte súbita en la familia con insuficiencia aórtica o sin ella. (A)

Clase II

- Enfermedad coronaria severa sintomática no tratable con angioplastia con insuficiencia aórtica moderada o severa. (C)

Selección del tipo de procedimiento quirúrgico

La elección del tipo de procedimiento quirúrgico a realizar en los pacientes portadores de insuficiencia aórtica depende de diversos factores, entre los que se pueden mencionar la etiología de la enfermedad, la edad, las enfermedades asociadas y la situación socioeconómica del enfermo, que condicionan la técnica operatoria y el tipo de prótesis por emplear. Hasta los conocimientos actuales, el procedimiento de elección que reúne las mejores condiciones para constituirse en "ideal" u óptimo no existe.

*Prótesis mecánica***Clase I**

- Se indica una prótesis mecánica debido a su probada durabilidad, preferentemente bivalva, en todos los pacientes menores de 65 años y que no tengan contraindicaciones para el empleo de la anticoagulación oral crónica. (A)

*Prótesis biológica***Clase I**

- Paciente con enfermedad o diátesis hemorrágicas. (C)
- Enfermos que se nieguen al uso crónico de anticoagulación, o que habiten en lugares en donde no puedan realizarse los controles adecuados. (C)
- Pacientes mayores de 65 años. (B)
- Pacientes con alguna enfermedad asociada, cuya supervivencia sea inferior a 10 años. (C)

Clase II

- Mujeres que deseen embarazarse y se nieguen al empleo de anticoagulación (relativa). (C)

*Homoinjertos***Clase I**

- Pacientes con endocarditis infecciosa en actividad fundamentalmente si presentan compromiso y destrucción perivalvular y de la raíz aórtica. (B)
- Menores de 65 años con contraindicaciones de tratamiento anticoagulante. (C)
- Mujeres con posibilidad de embarazo que no puedan diferir la cirugía. (C)

*Operación de Ross***Clase I**

- Alternativa en los pacientes con expectativa de vida > 25 años y/o con probabilidades de embarazo o pacientes valvulares sin posibilidad de anticoagulación oral, con buena función ventricular y ausencia de hipertensión pulmonar. (B)

Clase II

- Insuficiencia aórtica por endocarditis infecciosa en actividad que requiere tratamiento quirúrgico. (B)

Clase III

- Insuficiencia aórtica por síndrome de Marfan.

*Plástica valvular***Clase II**

- Queda como alternativa de tratamiento en aquellos pacientes con insuficiencia aórtica cuyo mecanismo incluye la afectación de otras estructuras que secundariamente generan regurgitación, como dilatación de la raíz de la aorta o disección o prolapso valvar, empleándose para algún caso *banding* y/o anuloplastia, resuspensión valvular por cúspide prolapsante (todas son técnicas alternativas y segunda elección). (B)

ESTENOSIS AÓRTICA**Evaluación diagnóstica***Utilidad de la ecocardiografía Doppler*

El ecocardiograma bidimensional permite determinar la presencia tanto de elementos que orientan en forma directa sobre la existencia de estenosis valvular

(número de valvas, engrosamiento y/o fibrosis valvar, restricción de la apertura valvular, etc.) como de datos indirectos acerca de la repercusión hemodinámica de la valvulopatía (hipertrofia ventricular, estado de la función sistólica ventricular, dimensiones de las cámaras cardíacas, etc.). Con el Doppler cardíaco es posible cuantificar el grado de estenosis de la válvula, el gradiente transvalvular y el área; de esta manera, la evaluación no invasiva de pacientes con estenosis valvular aórtica se apoya principalmente en la ecocardiografía, en todas sus modalidades.

Clasificación actual de la gravedad de la estenosis aórtica

	Leve	Moderada	Severa
Velocidad de <i>jet</i> (m/seg)	< 0,3	3,0-4,0	> 0,4
Gradiente medio (mm Hg)	< 25	25-40	> 40
Área VAo (cm ²)	> 1,5	1,0-1,5	< 1,0
Área VAo indexada (cm ² /m ²)			< 0,6

Algunos parámetros alternativos sugestivos de estenosis valvular aórtica grave son:

- Resistencia valvular máxima > 500 dinas/seg/cm⁵.
- Resistencia valvular media > 300 dinas/seg/cm⁵.
- Cociente velocidad máxima del tracto de salida del ventrículo izquierdo/velocidad máxima transvalvular aórtica < 0,25.
- Cociente fracción de acortamiento / gradiente máximo transvalvular aórtico < 0,7.
- Cociente tiempo al acmé del flujo / período eyectivo ventricular izquierdo > 0,5.

Indicaciones del ecocardiograma Doppler para el diagnóstico de estenosis valvular aórtica

Clase I

- Sopro sistólico sugestivo de estenosis aórtica en un paciente con síntomas o sin ellos y signos cardiorespiratorios. (B)
- Establecer diagnóstico diferencial entre estenosis aórtica valvular, subvalvular y supravalvular. (B)

Clase II

- Pacientes con coartación aórtica, debido a su frecuente asociación con válvula aórtica bicúspide. (B)

Clase III

- Pacientes con soplo eyectivo aórtico caracterizado como funcional o asociado con un estado de hiperdinamia circulatoria. (B)

Eco estrés con dobutamina

En líneas generales, luego de esta prueba pueden observarse las siguientes respuestas:

- gasto cardíaco ↑↑↑ - área valvular ↑↑↑ - gradiente ↑ ⇒ estenosis no grave (seudoestenosis si el área aumenta más de 0,2 cm², con área final > 1 cm²).
- gasto cardíaco ↑↑↑ - área valvular ↔ / ↑ - gradiente ↑↑↑ ⇒ estenosis grave (con reserva contráctil, aumento del volumen sistólico > 20%).

- gasto cardíaco ↔ / ↑ - área valvular ↔ - gradiente ↔ ⇒ no concluyente (indica escasez o ausencia de reserva miocárdica y tiene mal pronóstico).

Indicaciones del ecocardiograma Doppler para la estimación de la gravedad de la estenosis valvular aórtica

Nota: En un paciente con evaluación ecocardiográfica transtorácica no satisfactoria está indicado realizar eco-Doppler transesofágico (evaluación de área por planimetría).

Clase I

- Paciente con sospecha clínica de estenosis valvular aórtica de grado significativo (moderada-grave). (B)
- Sospecha por ecocardiograma modo M/2D de estenosis valvular aórtica significativa (moderada-grave). (B)
- Embarazada con estenosis valvular aórtica conocida, para definir el manejo terapéutico. (B)
- Embarazada con estenosis aórtica ya conocida como de grado severo: frecuentes controles para evaluar la evolución del gradiente transvalvular (véase apartado “Embarazo”). (B)
- Eco estrés con dobutamina en un paciente con dificultad en la evaluación del grado de estenosis aórtica que presenta bajo gradiente transvalvular y deterioro significativo de la función sistólica ventricular. (B)
- Paciente con estenosis valvular aórtica conocida que va a ser sometido a cirugía:
 - a) mayor, no cardíaca. (C).
 - b) cardíaca, por patología diferente de la estenosis valvular aórtica. (C)
- Paciente con estenosis valvular aórtica que realiza deportes competitivos o tareas que pueden comprometer la seguridad propia o la de terceros. (C)
- Paciente con estenosis aórtica moderada según estudio de eco-Doppler, que carece de reevaluación por un período superior a 18 meses. (C)

Clase II

- Pacientes con estenosis valvular aórtica grave, para evaluar su progresión. (C)
- Pacientes con estenosis aórtica moderada sin evidencias clínicas de progresión en el último año. (C)

Clase III

- Pacientes cuya estenosis valvular aórtica se haya cuantificado como de grado no significativo dentro del último año. (C)
- Pacientes con estenosis aórtica leve sin evidencias clínicas de progresión. (C)

Ergometría

Indicaciones de ergometría en la estenosis aórtica

Clase I

- Estenosis aórtica leve a moderada y síntomas de dudosa etiología. (B)
- Estenosis aórtica severa asintomática en pacientes sedentarios. (C)

Clase II

- Estenosis aórtica severa asintomática en pacientes físicamente activos. (C)
- Estenosis aórtica moderada asintomática. (B)

Clase III

- Estenosis aórtica severa sintomática. (C)
- Diagnóstico de enfermedad coronaria asociada con la estenosis aórtica. (B)

*Papel de la cardiología nuclear**Indicaciones de los estudios radioisotópicos en la estenosis aórtica***Clase I**

- Fusión miocárdica de ejercicio o con apremio farmacológico en la estenosis aórtica leve o moderada, con dolor precordial dudoso y/o prueba ergométrica dudosa para diagnóstico de cardiopatía isquémica. (B)

Clase II

- Ventriculografía radioisotópica para evaluar función ventricular izquierda (fracción de eyección) prequirúrgica. (B)

Estudio hemodinámico y cinecoronariografía

El cateterismo cardíaco, en un paciente con estenosis valvular aórtica, conocida o sospechada, es capaz de aportar información que permite confirmar y cuantificar la gravedad de la estenosis, demostrar lesiones valvulares asociadas, evaluar la función ventricular y/o definir la anatomía coronaria.

Si el estudio de eco-Doppler resultó técnicamente no satisfactorio o incompleto, se requiere del laboratorio de hemodinamia una mayor definición de la patología valvular, y en este último caso se debe realizar un estudio hemodinámico con las características que a continuación se detallan:

A) Cateterismo derecho

- Registro de presiones en cavidades derechas.
- Volumen minuto por termodilución.

B) Cateterismo izquierdo

- Registro de presiones del ventrículo izquierdo. Presión de fin de diástole.
 - Presión de retirada desde el ventrículo izquierdo a la aorta (gradiente sistólico transvalvular).
 - Cálculo del área valvular (método de Gorlin).
- C) Estudio angiográfico**
- Ventriculografía (en oblicua anterior derecha).
 - Evaluación de la motilidad parietal (volúmenes ventriculares en sístole y en diástole).
 - Cálculo de la fracción de eyección.
 - Evaluación de la motilidad y suficiencia de la válvula mitral.
 - Aortograma torácico (en oblicua anterior izquierda).
 - Evaluación de la válvula. Número de cúspides. Grado de restricción de la movilidad. Grado de regurgitación. Grado de calcificación. Diámetro del anillo aórtico.

c) Evaluación de la raíz aórtica.

- Grado de dilatación. Presencia de hoja de disección.
- d) Evaluación del cayado y orígenes de los grandes vasos del cuello.
- e) Evaluación de las arterias coronarias.

Criterios hemodinámicos de gravedad

Grado	Gradiente pico	Área valvular
Leve	< 50 mm Hg	> 1,4 cm ²
Moderada	50-70 mm Hg	0,75-1,4 cm ²
Severa	> 70 mm Hg	< 0,75 cm ²

*Indicaciones de estudio hemodinámico en la estenosis aórtica***Clase I**

- Paciente sintomático con estudio Doppler trans-torácico y transesofágico no diagnóstico en cuanto a grado de severidad. (B) *
- Paciente sintomático en plan quirúrgico, hombre mayor de 40 años o mujer mayor de 45 o posmenopáusica. (C)
- Paciente hombre menor de 40 años o mujer menor de 45 años premenopáusica, en plan quirúrgico por estenosis aórtica, que presenta factores de riesgo coronario. (C).
- Paciente con estenosis aórtica moderada o severa asintomática con deterioro moderado de la función sistólica del VI (Fey 40-50%), en quien se desea descartar enfermedad coronaria. (C)
- Paciente con dolor precordial o isquemia demostrada por pruebas no invasivas, en el que se considera cirugía valvular. (B)
- Para evaluar la anatomía coronaria en pacientes que serán sometidos a cirugía de Ross. (Descartar origen anómalo coronario permite definir la estrategia quirúrgica).

Clase III

- Paciente con estenosis aórtica severa asintomática con función ventricular normal. (C)
- * Salvo en este caso, en las restantes situaciones la indicación del estudio es para realizar exclusivamente angiografía coronaria.

*Manejo médico y toma de decisiones**Indicaciones respecto de la actividad física*

La restricción de la actividad física en pacientes no deportistas con estenosis aórtica depende de la gravedad de la estenosis, la presencia de síntomas, la respuesta clínica y electrocardiográfica a la prueba ergométrica y de la actividad habitual previa del individuo.

En pacientes asintomáticos con estenosis aórtica leve no debe restringirse la actividad física, aunque es preferible evitar los ejercicios con alto componente

estático, más aún en los individuos con historia de sedentarismo.

Los pacientes con estenosis aórtica moderada a severa asintomáticos no deben participar en actividades deportivas competitivas.

Cuando la estenosis aórtica es moderada es necesario restringir los ejercicios estáticos recomendando sólo los que tienen componente dinámico de baja intensidad: caminatas, subir escaleras a ritmo lento y con descansos intermedios, tareas del hogar, jardinería liviana y casera. El nivel de esfuerzo se podrá determinar por la capacidad funcional alcanzada en la ergometría. Deberá evitarse empujar o levantar objetos pesados.

La indicación de actividad física en los pacientes con estenosis aórtica severa asintomática se limitará a ejercicios dinámicos de baja intensidad, como las caminatas o aquellos esfuerzos con un gasto equivalente.

En el caso de pacientes con síntomas, la actividad debe restringirse a esfuerzos que no los desencadenen hasta que se imponga el tratamiento adecuado.

Profilaxis de la endocarditis infecciosa

La estenosis aórtica ya sea congénita (válvula aórtica bicúspide) o adquirida (reumática, degenerativa, por colagenopatía) es una patología que conlleva un riesgo moderado de endocarditis infecciosa. Existe consenso de que diversos procedimientos dentales, sobre el tracto respiratorio, gastrointestinal y genitourinario requieren profilaxis de la endocarditis infecciosa. Los regímenes antibióticos dependen del riesgo de endocarditis y del procedimiento que se ha de efectuar.

Angina de pecho en la estenosis aórtica

Estratificación de estudio en pacientes con angina de pecho y estenosis aórtica

Estenosis aórtica leve y moderada

Clase I

- Prueba ergométrica graduada o con estudio de perfusión con isótopos o ecocardiografía con estrés. (B)

Clase II

- Estudio angiográfico y hemodinámico. (B)

Clase III

- Conducta expectante. (B)

Estenosis aórtica severa

Clase I

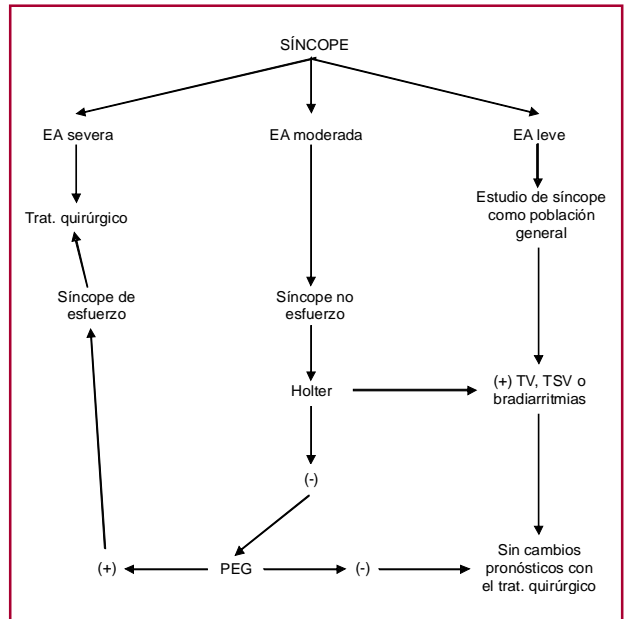
- Estudio angiográfico y hemodinámico prequirúrgico. (B)

Clase III

- Prueba ergométrica graduada, así como ecocardiograma o estudios radioisotópicos asociados con ejercicio o con estimulación con inotrópicos. (B)

El síncope en la estenosis aórtica

Esquema de manejo del síncope en la estenosis aórtica



Disfunción sistólica e insuficiencia cardíaca

Las drogas por considerar son:

- Digital: si el paciente se encuentra fibrilado.
- Diuréticos: pueden ser de utilidad en los pacientes sintomáticos por insuficiencia cardíaca, pero deben emplearse con cautela ya que disminuyen la presión de fin de diástole del ventrículo izquierdo y el volumen minuto y pueden provocar hipotensión ortostática.
- Inhibidores de la ECA: constituyen un recurso válido, sobre todo en hipertensos, pero con la condición de evitar la hipotensión ortostática.
- Betabloqueantes: pueden disminuir el inotropismo y producir mayor deterioro de la función sistólica ventricular izquierda, pero son de utilidad en el manejo de pacientes sintomáticos sin deterioro de la función sistólica del VI, para control del doble producto sobre todo en aquellos sintomáticos por angor en los cuales la sospecha de enfermedad coronaria concomitante es mayor.
- Nitritos: clásicamente se hallan contraindicados en los tratados de cardiología y en las recomendaciones para prescribir, aunque hay escasa evidencia publicada en este sentido. Algunas observaciones aisladas sugerirían que con prudencia podrían ser de utilidad en esta situación, y quizás particularmente si coexiste enfermedad coronaria.

Recomendaciones para el manejo de pacientes con estenosis aórtica y disfunción ventricular:

- Pacientes con estenosis aórtica leve a moderada y disfunción sistólica: Buscar concausas (enfermedad coronaria fundamentalmente).
- Pacientes con estenosis aórtica, asintomáticos, y disfunción diastólica pura: seguimiento clínico.
- Pacientes con estenosis aórtica severa e insuficiencia cardíaca por disfunción sistólica o diastólica:
 - a) Candidato a cirugía: operar.
 - b) No candidato a cirugía: tratamiento médico, o valvuloplastia si está indicada (véase "Valvuloplastia aórtica percutánea").
- Pacientes con estenosis aórtica con gradientes bajos y deterioro sistólico severo: eco-Doppler con dobutamina para evaluar gravedad de la estenosis (descartar pseudoestenosis) y evaluar la reserva contráctil. Si se confirma la presencia de reserva contráctil, tiene indicación de cirugía; la ausencia de reserva contráctil, si bien no contraindica la cirugía, obliga a considerar el resto de los factores previamente descritos (edad, comorbilidades, necesidad de cirugía combinada y experiencia y mortalidad quirúrgica del centro), para individualizar la indicación en cada paciente.

Evaluación del riesgo de cirugía no cardíaca

La valoración preoperatoria debe considerar por parte del:

- a) Paciente:
 - condiciones preexistentes y/o concomitantes
 - condiciones de gravedad
- b) Procedimiento:
 - urgencia
 - complejidad
 - necesidad
 - objetivos
 - recuperación y rehabilitación
 - alternativas
- c) Equipo quirúrgico:
 - capacidad
 - nivel tecnológico

Pacientes con estenosis aórtica que pueden ser sometidos a cirugía no cardíaca de riesgo al menos moderado

Clase I

- Estenosis aórtica leve y moderada. (B)
- Estenosis aórtica severa asintomática y cirugía de urgencia. (B)
- Estenosis aórtica severa sintomática y cirugía de urgencia: pueden ser operados, previa valvuloplastia. (B)

Clase II

- Estenosis aórtica severa asintomática y cirugía no cardíaca electiva. (B)

Clase III

- Estenosis aórtica severa sintomática y cirugía no cardíaca electiva. Previamente deberá efectuarse reemplazo valvular aórtico (B), o valvuloplastia con balón si no es candidato a cirugía.

Valvuloplastia aórtica percutánea (VAP)

Situaciones en las cuales debe considerarse la valvuloplastia:

1. Presencia de factores clínicos asociados con alto riesgo quirúrgico.
2. Edad avanzada.
3. Enfermedades generales graves concomitantes.

Indicaciones de valvuloplastia aórtica percutánea

Clase I

- Estenosis aórtica severa muy sintomática en paciente no candidato para cirugía. (C)
- Estenosis aórtica severa sintomática en paciente con indicación urgente de cirugía no cardíaca de riesgo al menos moderado. (B)
- Estenosis aórtica congénita en jóvenes con síntomas o bien en asintomáticos con gradiente pico a pico mayor de 60 mm Hg o bien mayor de 50 mm Hg con alteraciones del segmento ST-T en precordiales izquierdas presentes en el ECG de reposo o en respuesta al ejercicio. (C)

Clase II

- Estenosis aórtica severa con descompensación cardiovascular, como puente a la cirugía. (C)
- Estenosis aórtica congénita en jóvenes asintomáticos con gradiente pico a pico mayor de 50 mm Hg que deseen efectuar deportes competitivos o planean un embarazo. (C)

Clase III

- Estenosis aórtica severa del adulto con función ventricular conservada, en enfermos que sean buenos candidatos quirúrgicos. (C)
- Presencia de trombos en el ventrículo izquierdo. (C)
- Lesión de tronco de la coronaria izquierda. (C)

Indicación de tratamiento quirúrgico

Indicaciones de tratamiento quirúrgico en la estenosis aórtica

Clase I

- Pacientes con estenosis aórtica moderada a severa, sintomáticos. (A)
- Pacientes con estenosis aórtica moderada a severa, asintomáticos, con prueba ergométrica positiva (por desarrollo de síntomas o caída de la presión arterial). (C)
- Pacientes con estenosis aórtica moderada o severa que deban ser sometidos a cirugía cardíaca por otras causas. (B)
- Pacientes con estenosis aórtica severa con disfunción del VI (fracción de eyección del VI < 50%).
- Pacientes con estenosis aórtica severa, menores de 30 años en los cuales la valvuloplastia no es factible. (B)

Clase II

- Pacientes asintomáticos con estenosis aórtica severa en quienes se estima no factible un seguimiento clínico cercano. (C)

Clase III

- Pacientes asintomáticos con estenosis aórtica severa y buena función ventricular, pasibles de ser controlados de cerca para detectar aparición de síntomas. (A)

*Elección del procedimiento quirúrgico***Indicaciones de prótesis mecánica****Clase I**

- Pacientes adultos menores de 65 años, sin contraindicación de tratamiento anticoagulante, con un estado social, estilo de vida, profesión y un lugar de residencia que permitan un control óptimo de la anticoagulación. (B)
- Pacientes jóvenes sin posibilidad de efectuar operación de Ross y con las mismas condiciones que el punto anterior en cuanto a la anticoagulación. (B)

Clase III

- Contraindicación de tratamiento anticoagulante o imposibilidad de mantener un nivel óptimo de anticoagulación. (B)

Indicaciones de bioprótesis**Clase I**

- Pacientes adultos mayores de 65 años. Si el diámetro del orificio efectivo es menor de 21 mm, se aconseja una válvula sin soporte. (B)
- Pacientes adultos por debajo de los 65 años con contraindicación o imposibilidad de tratamiento anticoagulante. (B)
- Pacientes con alguna enfermedad asociada cuya expectativa de vida sea inferior a 10 años. (C)

Indicaciones de autoinjerto de válvula pulmonar (cirugía de Ross)**Clase I**

- Pacientes jóvenes, con una expectativa de vida > 20 años, con un estado social, estilo de vida, profesión y un lugar de residencia que no permitan un control óptimo de la anticoagulación. (B)

Clase II

- Endocarditis activa. (B)

Clase III

- Síndrome de Marfan. (C)

Indicaciones de homoinjerto**Clase I**

- Pacientes con endocarditis activa sobre la válvula aórtica, fundamentalmente si presentan compromiso perivalvular y destrucción de la raíz aórtica. (B)

Clase II

- Alternativa para pacientes sin posibilidad de las otras técnicas. (B)

Formas especiales*Estenosis aórtica asintomática en el paciente que es revascularizado quirúrgicamente***Indicaciones en la estenosis aórtica leve****Clase I**

- Conducta expectante. (B)

Clase III

- Reemplazo valvular aórtico. (C)

Indicaciones en la estenosis aórtica moderada**Clase I**

- Reemplazo valvular aórtico. (B)

Indicaciones en la estenosis aórtica severa**Clase I**

- Reemplazo valvular aórtico. (B)

Clase III

- Conducta expectante. (B)

Nota: Estas recomendaciones podrían hacerse extensivas a pacientes a quienes se les efectúan otros procedimientos quirúrgicos cardíacos.

Embarazo**Manejo terapéutico**

Si aparecen síntomas, en especial angina o disnea:

- Iniciar tratamiento médico, preferentemente con internación de la paciente para iniciar reposo. Evitar la hipovolemia y la taquicardia.
- Valorar la función ventricular izquierda: si es normal, administrar betabloqueantes para disminuir la taquicardia y de esa manera mejorar los tiempos diastólicos, el llenado ventricular y el flujo coronario.
- Continuar de esa manera hasta que el feto sea viable para efectuar el parto por cesárea.

Si no hay mejoría, programar:

- Valvuloplastia aórtica, la que es sólo paliativa. Siempre con escudo de protección para el feto. No efectuarla en el primer trimestre del embarazo; el cuarto mes es el más aconsejable (fin de la organogénesis y previo al desarrollo de la glándula tiroides fetal).
- Reemplazo valvular aórtico: intentarlo cuando el feto sea viable y se pueda efectuar una cesárea previa, ya que en la cirugía materna los riesgos para el feto son importantes.