

## Archivos de Cardiología de México

Volumen **74**  
Volume

Suplemento **2**  
Supplement




Abril-Junio **2004**  
April-June

*Artículo:*

### El momento quirúrgico de la estenosis aórtica en el paciente adulto

Derechos reservados, Copyright © 2004  
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in  
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***



**Medigraphic.com**

## *El momento quirúrgico de la estenosis aórtica en el paciente adulto*

J Antonio Lorenzo N\*

### Resumen

El tratamiento quirúrgico de la estenosis aórtica es necesario ante una sintomatología evidente. También es de elección cuando a la estenosis aórtica se asocian otras enfermedades valvulares o coronarias. En los pacientes asintomáticos es aconsejable la protección de su estado funcional.

### Summary

#### SURGICAL ELECTIVE MOMENT OF AORTIC STENOSIS

Surgical treatment of aortic stenosis is needed when evident symptoms are observed. Its choice is required when aortic stenosis is associated to other valvular or coronary diseases. In asymptomatic patients, protection of its functional state is advised.

**Palabras clave:** Estenosis aórtica. Cirugía. Gradiente transvalvular.

**Key words:** Aortic stenosis. Surgery. Transvalvular gradient.

### Introducción

La historia natural de la estenosis valvular aórtica (EA), se caracteriza por la ausencia de síntomas durante un período variable pero casi siempre largo de su vida, pero una vez que se han iniciado las manifestaciones clínicas el deterioro funcional es rápido. En las primeras semanas aparecen datos de insuficiencia cardíaca grave, incapacitante y la sobrevida es menor a dos o tres años. El deterioro funcional en el preoperatorio afecta desfavorablemente el pronóstico aun cuando el paciente sea sometido a sustitución de la válvula aórtica y lo que es muy lamentable, la muerte súbita se hace más frecuente.<sup>1</sup>

Los datos clínicos, el electrocardiograma (ECG) y el ecocardiograma permiten en forma confiable, reproducible y sin riesgos, conocer el grado de alteración anatómico de la válvula, del ventrículo izquierdo, de la repercusión hemodinámica y dar seguimiento preciso y objetivo de la evolución de los pacientes. Por otro lado, los avances en las técnicas anestésicas, quirúrgicas y los cuidados postoperatorios inmediatos con morbilidad y mortalidad bajas, justifican some-

ter al procedimiento quirúrgico a un buen número de pacientes antes de que las manifestaciones clínicas derivadas del deterioro hemodinámico se hagan aparentes, incluyendo la muerte súbita, que aun cuando no es muy frecuente como primera manifestación sí es muy lamentable, más aun cuando se presenta en personas jóvenes y en quienes pudo haberse evitado.

En los pacientes jóvenes, menores de 40 años, la aorta bivalva es la etiología más frecuente, en los de más edad, la calcificación de la válvula es la forma más frecuente, bien sea como resultado del largo proceso de engrosamiento y calcificación de las sigmoideas, o como consecuencia de la cicatrización, fusión y calcificación secundaria a la endocarditis reumática, o bien la etiología que se presenta cada vez más, que es la forma degenerativa con engrosamiento y fusión de las sigmoideas en el adulto mayor. En las personas de más de 70 años de edad, la calcificación de las sigmoideas aórticas, demostrada por ecocardiograma, se presenta en el 14% y con signos de estenosis moderada o grave en el 5% de la población general.<sup>2</sup> De acuerdo con ese estudio la prevalencia de la anomalía de la válvula aór-

\* Jefe del Tercer Piso de Hospitalización. Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez".

Correspondencia: Dr. JA Lorenzo. Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" (INCICH, Juan Badiano No. 1, Col. Sección XVI, Tlalpan 14080 México, D.F.).

tica está asociada con la edad, género masculino, sobrepeso, hipertensión arterial sistémica, tabaquismo, diabetes mellitus y dislipidemia.

### Diagnóstico

El diagnóstico de la EA se basa en la presencia de un soplo sistólico, de máxima intensidad en el foco aórtico, de carácter expulsivo, con reforzamiento tardío y que se irradia hacia los vasos del cuello. El componente aórtico del segundo ruido suele estar disminuido, lo que hace que sólo se escuche el segundo pulmonar. En los pacientes mayores, con esclerosis valvular por calcificación con estenosis moderada, el segundo ruido se conserva normal, más aún si se trata de pacientes con hipertensión arterial. El pulso carotídeo está disminuido. Los síntomas más comunes son los derivados de la insuficiencia ventricular izquierda, el síncope y la angina de pecho. La disnea o la fatiga son rápidamente progresivas, en ocasiones el inicio puede ser con edema agudo pulmonar, que pone en grave peligro la vida del paciente. El cuadro puede ser precipitado por alguna sobrecarga hemodinámica, como un esfuerzo importante, fiebre, anemia, embarazo, etc. El angor es una manifestación frecuente que puede presentarse aun en ausencia de enfermedad coronaria y es debida fundamentalmente al imbalance del aporte/demanda de oxígeno del miocardio muy hipertrofiado. Es importante recordar que en los pacientes adultos no es raro la coexistencia de enfermedad coronaria con la EA además de la posibilidad de que el proceso de calcificación de las sigmoideas pueda afectar el ostium de las coronarias. Esto obliga, sobre todo en los pacientes adultos a realizar angiografía de las coronarias para conocer su anatomía, ya que en el caso de existir alteraciones significantes, la sustitución de la válvula aorta deberá acompañarse de la revascularización coronaria, de lo contrario el tratamiento quedaría incompleto con muy malos resultados para el paciente.

El síncope o las lipotimias precipitadas por el esfuerzo, son causados por el insuficiente aporte de oxígeno que aunado a una respuesta inapropiada de los barorreceptores causan vasodilatación y con ello mayor hipotensión. Cuando se presentan estos síntomas, el deterioro funcional se acelera y la sobrevida es muy baja en los siguientes dos a tres años.

El ecocardiograma es el procedimiento que confirma el diagnóstico, define la anatomía de la

válvula, da información cuantitativa del grado de obstrucción, de la coexistencia de regurgitación aórtica y de otras posibles lesiones valvulares y valora el grado de afectación del ventrículo izquierdo por la sobrecarga crónica a la que ha sido sometido. Desde el punto de vista práctico es el procedimiento más útil ya que en forma simple y objetiva permite dar seguimiento a lo largo de los años y detectar oportunamente el grado de afectación de la válvula e indicar oportunamente el momento adecuado para la cirugía. El ECG de reposo permite el reconocimiento de la hipertrofia ventricular, dato que indica que la repercusión hemodinámica ya se ha iniciado.

El cateterismo se realiza de rutina en el paciente en quien, basados en los datos clínicos y ecocardiográficos hay indicación para el tratamiento quirúrgico; su utilidad mayor estriba en el conocimiento de la anatomía de las arterias coronarias. También está indicado cuando hay coexistencia de otras lesiones valvulares.

### Historia natural

Es caracterizada por un período prolongado en que el paciente se encuentra asintomático y durante el cual el grado de obstrucción no tiene cambios funcionales significantes y por lo tanto tampoco hay afectación del ventrículo izquierdo. Cuando la obstrucción empieza a ser significativa puede encontrarse leve disminución en la tolerancia al ejercicio en los pacientes comparados con la población sana de su edad.

En el paciente asintomático, la mayor velocidad del flujo transvalvular aórtico, medida por el ecocardiograma, se relaciona con la posibilidad de que aparezcan síntomas a corto plazo. Cuando la velocidad es menor de 3 m/s, la posibilidad de que se presente un evento cardiovascular por año es del 8%, comparado con el 17% de quienes tienen velocidad de flujo de 4 o más m/s.<sup>3</sup>

También se ha estudiado la progresión del grado de estrechez de la válvula y se ha encontrado, con algunas variaciones, que el incremento en la velocidad del flujo transvalvular oscila de 0.23 a 0.37 m/s por año, lo que equivaldría a un aumento del gradiente transvalvular de 7 mm Hg ( $\pm 7$ ) por año.<sup>4</sup>

Cuando los síntomas aparecen en la evolución del paciente, el pronóstico se torna desfavorable, la mortalidad es muy alta en los dos a tres años siguientes, incluyendo a la muerte súbita. La falla ventricular es difícil de controlar, ya que se trata de un ventrículo izquierdo bien hipertrofiado que

**Tabla I.**

- 
- Disnea
  - Edema pulmonar
  - Angina de esfuerzo
  - Disminución manifiesta de la capacidad para el esfuerzo
  - Asociación con enfermedad coronaria significativa que requiere revascularización
  - Síncope
  - Coexistencia con valvulopatía mitral
- 

fracasa en su función por la imposibilidad mecánica que tiene para expulsar el volumen sanguíneo, además de la gran disfunción diastólica consecuencia de la gran hipertrofia. El ecocardiograma muestra en forma objetiva la disminución de la fracción de expulsión además de la obstrucción del tracto de salida ventricular y la poca distensibilidad del miocardio. En esta condición de falla ventricular izquierda grave, el gradiente transvalvular disminuye como consecuencia de la caída del gasto sistólico.

### **Indicaciones del momento quirúrgico**

#### **Pacientes con síntomas:**

Dado el mal pronóstico a corto plazo que se tiene cuando los síntomas se presentan, su aparición son una clara indicación para sustituir la válvula aórtica por una prótesis a la brevedad posible. En la *Tabla I* se sintetizan las indicaciones para cirugía del paciente sintomático.

La presencia de falla diastólica del ventrículo izquierdo y más aun cuando hay dilatación ventricular, y el paciente llega la insuficiencia cardíaca, hace que el riesgo quirúrgico se eleve además de que la evolución postoperatoria es menos favorable, pero de no sustituir la válvula el pronóstico es tan grave que justifica, sin duda, realizar el procedimiento quirúrgico como la mejor opción para la clase funcional y la supervivencia.<sup>5</sup> En estos casos los pacientes deben permanecer hospitalizados hasta la realización del procedimiento. Cuando la disfunción ventricular es incipiente habitualmente es reversible tanto funcional como anatómicamente después de dos a tres años de la operación, en los casos más severos estas alteraciones disminuyen pero persisten por más tiempo. La aparición de bloqueo de la rama derecha que no existía, es un dato desfavorable para el pronóstico.

El angor de esfuerzo en ausencia de enfermedad coronaria es secundario a la gran tensión de la

pared ventricular izquierda, con mayor consumo de oxígeno que aunado a la hipertrofia producen un imbalance desfavorable en el aporte/demanda de oxígeno, con isquemia del músculo y aceleración de la disfunción, que propicia la aparición de arritmias ventriculares con posibilidad de muerte súbita. En estos casos el paciente debe permanecer en reposo total, realizar el estudio angiográfico de las coronarias y llevarse a cirugía lo antes posible. En los pacientes con EA de más de 60 años de edad, y la coexistencia de enfermedad coronaria significativa, que vemos cada vez con más frecuencia, el tratamiento debe incluir revascularización coronaria lo más completa posible, de lo contrario el postoperatorio inmediato suele complicarse por falla ventricular o con infarto del miocárdio perioperatorio.

El síncope o la lipotimia, se relacionan con gasto tisular insuficiente por el impedimento al vaciamiento ventricular causado por: estrechez significativa de la válvula, disfunción ventricular, presencia de arritmias o a la combinación de varios de estos factores, situación particularmente peligrosa para la vida del paciente. En estos casos, al igual que en los anteriores el paciente deberá permanecer en reposo total hasta completar los estudios y realizar el cambio valvular. En los pacientes con estenosis aórtica secundaria a endocarditis reumática, sobre todo en las mujeres, es frecuente encontrar lesiones asociadas de la válvula mitral, la regurgitación mitral acentúa la disfunción ventricular, la estenosis mitral enmascara y minimiza el grado de estenosis aórtica, por lo que en su presencia la valoración deberá ser hecha con gran acuciosidad. Las más de las veces es recomendable el tratamiento quirúrgico de las lesiones de ambas válvulas con sustitución o plastía de la mitral y cambio de la aórtica.

Derivado de los datos anteriores se puede decir que todos los pacientes sintomáticos con estenosis aórtica son candidatos a tratamiento quirúrgico. Hay que tener en cuenta otros factores del paciente que influyen en esta decisión como pueden ser la edad y otras enfermedades. Hasta hace poco tiempo se consideraba como límite los 70 años, fundamentados en la mayor mortalidad operatoria que tenía este grupo de pacientes,  $\geq 10\%$  esta condición ha variado en forma favorable y aun cuando la mortalidad en este grupo de pacientes sigue siendo mayor que en los de menor edad, es lo suficientemente buena como para no constituir una contraindicación. Es necesario in-

Tabla II.

- 
- Hipertrofia ventricular izquierda con sobrecarga
  - Velocidad del flujo transaórtico
  - Gradiente transvalvular
  - Área valvular
  - Calcificación valvular
  - Disminución de la fracción de expulsión en reposo
  - Electrocardiograma de esfuerzo anormal
  - Hipertensión arterial pulmonar
- 

dividualizar, hay que tener en cuenta más que la edad "cronológica", las condiciones físicas, mentales y hasta la situación sociofamiliar y no sólo el grado de estrechez valvular. Las enfermedades concomitantes como la insuficiencia renal crónica, aterosclerosis vascular en cualquier territorio aumenta el riesgo de complicaciones. La hipertensión arterial pulmonar secundaria a enfermedad obstructiva pulmonar, agrava notablemente el riesgo, sobre todo en la cirugía. La presencia de discapacidad física importante deberá analizarse cuidadosamente y discutir con el enfermo las "posibles ventajas" en su caso particular ya que aun teniéndose resultados exitosos en cuanto a la lesión aórtica, el beneficio global para el paciente pudiera no justificar el tratamiento quirúrgico. Las enfermedades neoplásicas en fase avanzada y sin posibilidad de control o terminal contraindican la cirugía.

#### Pacientes asintomáticos:

La historia clínica del paciente con EA se caracteriza por un período prolongado sin síntomas, en el que el grado de estenosis no es importante y que puede permanecer sin modificaciones durante años, pero con menor o mayor rapidez los cambios anatómicos de la válvula paulatinamente se hacen significantes, este cambio gradual permite que el ventrículo izquierdo se adapte a la sobrecarga y mantenga el gasto cardíaco suficiente para que el paciente realice sus labores habituales e incluso esfuerzos sin limitaciones aun cuando la estenosis llegue a ser grave. Dado que el curso de cada paciente es variable el seguimiento y el análisis comparativo de los datos clínicos del electrocardiograma y del ecocardiograma de cada individuo son los que darán finalmente la indicación del momento oportuno para la cirugía.

El estudio meticuloso del paciente puede demostrar que su tolerancia al esfuerzo es menor comparada con grupos de su edad, y desde luego una vez operado, el paciente nota una sensa-

ción de libertad de acción que no tenía antes de la cirugía. En la actualidad los resultados favorables en el postoperatorio inmediato y al largo plazo de los pacientes asintomáticos con modificación favorable en la calidad de vida y la sobrevivencia, obligan al cardiólogo a indicar la cirugía aun en el período asintomático.

El problema que se plantea es: ¿cuándo es el momento oportuno y no hacerlo prematuramente? Por un lado el implante de una prótesis valvular no es la curación definitiva del problema, ya que los cuidados que requieren cuando se ha implantado son más que cuando no se tiene; y por el otro el pronóstico del paciente asintomático después de operado, es casi comparable con el de la población general.

Es entonces necesario identificar las variables que sugieren una evolución desfavorable a corto plazo. Desde el punto de vista clínico son la edad, el género masculino, la hipercolesterolemia, la diabetes mellitus, el tabaquismo, la hipertrofia ventricular izquierda y las arritmias ventriculares. En la *Tabla II* se sintetizan otros predictores de la proximidad de la mala evolución; estos datos se obtienen fundamentalmente del seguimiento con ecocardiografía bidimensional y en su caso se confirman con el estudio hemodinámico que se requiere invariablemente para el estudio de las arterias coronarias.

La aparición en el ECG de hipertrofia ventricular izquierda, más aún si hay signos de sobrecarga indica que la repercusión de la estenosis es significativa. La velocidad del flujo transaórtico está directamente relacionada con el área valvular funcional, cuando es  $\geq 4$  m/seg, sugiere que es menor de 1 cm y el gradiente transvalvular mayor a 45 mm Hg. Cuando la velocidad de flujo está entre 3 y 4 los síntomas pueden aparecer en los próximos dos años, si la progresión de la velocidad del flujo es de  $\geq 0.3$  m/seg por año también las posibilidades de evolución desfavorable son altas, más aún si la calcificación de las sigmoideas se considera de moderada a grave. Para el cálculo de la velocidad del flujo, del gradiente transaórtico y del área valvular se requiere que la fracción de expulsión se conserve normal, cuando está disminuida es dato de mal pronóstico, falsea y minimiza los otros datos del ecocardiograma.

#### Conclusiones

En los pacientes con estenosis aórtica grave con síntomas, deben ser sometidos a tratamiento qui-

rúrgico a la brevedad posible. Si hay enfermedad valvular o coronaria concomitantes, también son candidatos al tratamiento completo de las lesiones. En los pacientes asintomáticos la

decisión es más difícil y debe indicarse antes de que el deterioro funcional se haga manifiesto apoyándose en los datos clínicos, y ecocardiográficos.

### Referencias

1. PELLIKKA PA, NISHIMURA RA, BAILEY KR, TAJIK AJ: *The natural history of adults with asymptomatic, hemodynamically significant aortic stenosis*. J Am Coll Cardiol 1990; 15: 1012-17.
2. LINDROS M, KUPARI M, ET AL: *Prevalence of aortic valve abnormalities in the elderly: an echocardiographic study of a random population sample*. J Am Coll Cardiol 1993; 21: 1220-5.
3. OTTO CM, BURWASH IG, LEGGET ME, ET AL: *A prospective study of asymptomatic valvular aortic stenosis: Clinical, echocardiographic, and exercise predictors of outcome*. Circulation 1997; 95: 2262-2270.
4. ROGER VL, TAJIK AJ, BAILEY KR, ET AL: *Progression of aortic stenosis in adults: New appraisal using Doppler echocardiography*. Am Heart J 1990; 119: 331-338.
5. CONNOLLY HM, OH JK, ORSZULAK TA, ET AL: *Aortic valve replacement for aortic stenosis with severe left ventricular dysfunction: Prognostic indicators*. Circulation 1997; 95: 2395-2400.

