



CIRUGÍA CARDIOVASCULAR DEL ADULTO - PRESENTACIÓN DE CASOS

Valvuloplastia con balón en una paciente con estenosis aórtica crítica



Eliza Kaori Uenishi^{a,*}, Gabriel Celemín^b, Clara Arias^c, Edelberto Roncallo^d
y Carlos Ariza^c

^a Departamento de Métodos Diagnósticos no Invasivos, Instituto del Corazón de Santa Marta, Fundación Cardiovascular de Colombia, Santa Marta, Colombia

^b Servicio de Cardiología, Instituto del Corazón de Santa Marta, Fundación Cardiovascular de Colombia, Santa Marta, Colombia

^c Servicio de Cirugía, Instituto del Corazón de Santa Marta, Fundación Cardiovascular de Colombia, Santa Marta, Colombia

^d Servicio de Hemodinamia, Instituto del Corazón de Santa Marta, Fundación Cardiovascular de Colombia, Santa Marta, Colombia

Recibido el 3 de octubre de 2013; aceptado el 15 de agosto de 2014

Disponible en Internet el 20 de noviembre de 2014

PALABRAS CLAVE

Estenosis de la
válvula aórtica;
Valvuloplastia con
balón;
Muerte súbita

Resumen La prevalencia de estenosis aórtica degenerativa es creciente y predomina en personas mayores de 75 años. La aparición de síntomas es marcador de gravedad con implicaciones pronósticas; no hay tratamiento farmacológico que revierta su evolución. Tan pronto aparecen los síntomas, se indica tratamiento quirúrgico de sustitución de la válvula aórtica.

La valvuloplastia con balón está indicada en pacientes con inestabilidad hemodinámica o contraindicación temporal para procedimiento definitivo. Debe ser adoptada como puente para una intervención definitiva.

Se reporta un caso de valvuloplastia aórtica con balón en una paciente con comorbilidades y muerte súbita intrahospitalaria revertida.

© 2013 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Aortic valve stenosis;
Balloon valvuloplasty;
Sudden death

Balloon valvuloplasty in a patient with critical aortic stenosis

Abstract The prevalence of degenerative aortic stenosis predominates in individuals above 75 years old. The marker of severity is the onset of symptoms, there is no pharmacologic treatment that can reverse its natural history. As soon as symptoms appear, surgical replacement of the aortic valve is indicated.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ezkaori@yahoo.com.br (E.K. Uenishi).

Balloon valvuloplasty is indicated for patients that are hemodynamically unstable or with a temporary contraindication for a definitive procedure. It should be adopted as a bridge therapy until a definite intervention is done.

The objective of this case report is the narration of aortic balloon valvuloplasty in a patient with comorbidities and inpatient sudden cardiac death.

© 2013 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

En la actualidad, la indicación de valvuloplastia con balón en pacientes con estenosis aórtica de etiología degenerativa, tiene utilidad limitada y sirve como puente para tratamiento definitivo. En este artículo se describe el caso de una paciente con estenosis aórtica degenerativa, con síntomas de inicio reciente, varias comorbilidades y desarrollo de muerte súbita intrahospitalaria revertida.

Caso

Paciente de género femenino, de 73 años, ama de casa, con antecedente de hipertensión arterial, fibrilación auricular, exfumadora; con cuadro clínico de varios días de evolución antes de su ingreso en esta institución conformado por falta de aire, que fue interpretado como síndrome de dificultad respiratoria secundario a neumonía. Ingresó por cuadro de deterioro del estado neurológico, vértigo y molestia general. En las primeras 24 horas presentó un episodio de fibrilación ventricular revertida con cardiodesfibrilación, que evolucionó con requerimiento de ventilación mecánica y fármacos vasoactivos. Al examen físico se auscultaron pulmones con estertores crepitantes en el tercio medio bilateral, con soplo sistólico en el foco aórtico 3/6+ e irradiación a la base del cuello; abdomen plano, sin visceromegalias y extremidades hipotróficas.

El electrocardiograma reportó ritmo de fibrilación auricular de alta respuesta ventricular. La radiografía de tórax mostró área cardíaca de tamaño normal y señales de congestión hiliar. El ecocardiograma reportó ventrículo izquierdo con función sistólica normal, dilatación importante de la aurícula izquierda (volumen = 67 mL/m²), hipertrofia miocárdica considerable (índice de masa = 136 g/m²) (fig. 1), calcificación severa de la válvula aórtica, con reducción importante de su apertura e insuficiencia leve. El gradiente sistólico aórtico máximo fue de 115 mm Hg y el medio de 84 mm Hg; la velocidad del flujo transvalvular aórtico en el pico de la sístole fue de 5,6 m/s³ mientras que el área valvular se estimó en 0,3 cm². La presión sistólica pulmonar se valoró en 45 mm Hg. El cateterismo cardíaco no mostró lesiones en las coronarias.

Por tratarse de una paciente añosa y con muy alto riesgo quirúrgico, pero teniendo en consideración la expectativa y calidad de vida, la junta medicoquirúrgica decidió someterla

al procedimiento de valvuloplastia aórtica con balón como puente para el tratamiento quirúrgico definitivo posterior.

El procedimiento se realizó con balón 22 x 4 (fig. 2), obteniéndose un gradiente medio de 40 mm Hg. El procedimiento fue exitoso ya que ofreció estabilidad hemodinámica y destete gradual de los fármacos vasoactivos.

El ecocardiograma posvalvuloplastia reportó área valvular de 0,6 cm², gradientes sistólicos aórtico máximo de 66 mm Hg y medio de 35 mm Hg, y velocidad del flujo transvalvular aórtico en el pico de la sístole de 4 m/s³ (fig. 3).

Como intercorrenza poscateterismo cardíaco, presentó isquemia aguda de miembro inferior izquierdo que evolucionó a necrosis; los familiares optaron por no someter a la paciente a ningún otro procedimiento de acuerdo con la información suministrada sobre los riesgos y la expectativa de vida. Finalmente, falleció.

Discusión

La estenosis aórtica valvular degenerativa es creciente y la prevalencia aumenta con el envejecimiento poblacional.

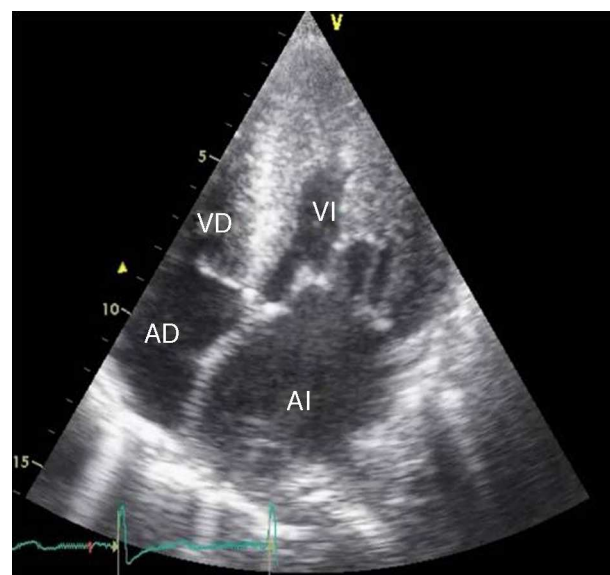


Figura 1 Ecocardiografía bidimensional apical 4 cámaras. Se nota dilatación importante de la aurícula izquierda (AI) e hipertrofia miocárdica del ventrículo izquierdo (VI). AD: aurícula derecha; VD: ventrículo derecho.



Figura 2 Cateterismo. Imagen del estudio hemodinámico al momento de insuflación máxima del balón durante el procedimiento de valvuloplastia.

Un estudio ecocardiográfico de prevalencia de estenosis aórtica en personas mayores de 75 años de edad, mostró que aproximadamente un 3% presenta estenosis aórtica grave de etiología degenerativa y otro 6% se da en aquellos con más de 85 años¹. En general, se acompaña de calcificación valvular que impone una obstrucción mecánica al flujo de sangre del tracto de salida del ventrículo izquierdo a la aorta, ocasionando un gradiente de presión, de modo que cuanto mayor sea la restricción de la válvula, mayor será el gradiente entre el ventrículo izquierdo y la aorta.

Hay un periodo largo de latencia hasta la aparición de los primeros síntomas. A menudo, sin embargo, los pacientes no informan sobre la aparición porque estos reducen significativamente sus actividades y la disminución de la tolerancia al ejercicio puede atribuirse a los cambios normales del envejecimiento o a la pérdida de condición física; son en realidad «seudoasintomáticos».

En la historia natural de la estenosis aórtica, la aparición de los síntomas es un marcador de gravedad, con implicaciones en la curva de supervivencia. Por ende, tan pronto aparecen los síntomas, el tratamiento estándar es quirúrgico y se basa en la sustitución de la válvula aórtica, método que incluso se indica en aquellos de edad avanzada. La manifestación de los síntomas se relaciona directamente con peor pronóstico. La muerte súbita es un desenlace frecuente. La tasa de supervivencia de los pacientes que presentan angina, desencadenada especialmente con el esfuerzo físico, es del 50% en 5 años sin tratamiento de reemplazo valvular. Después de la aparición del síncope, la supervivencia es de 50% en 3 años y para aquellos que presentan cuadro de insuficiencia cardíaca, la supervivencia es menor, 50% en 2 años sin reemplazo valvular. Una vez reemplazada la válvula, la curva de supervivencia es próxima a la de una persona en la misma franja de edad sin esta enfermedad². A menudo, la aparición de los síntomas constituye manifestaciones tardías de la enfermedad. El diagnóstico inicial de estenosis aórtica normalmente se basa en la detección de un soplo sistólico en foco aórtico con irradiación al cuello, o, no raro, como un hallazgo ocasional en la ecocardiografía. La ecocardiografía con Doppler es la herramienta diagnóstica predilecta para confirmar la estenosis aórtica y para estratificar la gravedad de la misma. Con este método es posible evaluar el grado de calcificación valvular, la función ventricular izquierda y el grosor de pared. Sirve, además, para detectar lesiones valvulares asociadas y proporcionar información pronóstica. Las mediciones del área valvular en combinación con estimaciones de gradientes del flujo de presión y la función ventricular izquierda, son los datos esenciales para la toma de decisiones clínicas. De acuerdo con la *American Heart Association*, la estenosis aórtica grave se define cuando el área valvular es menor a 1 cm^2 , el gradiente transvalvular aórtico medio es mayor o igual a 40 mm Hg y/o la velocidad del chorro transvalvular aórtico en el pico de la sístole es mayor a 4 m/s ³. La ecocardiografía transesofágica ofrece imágenes de calidad técnica superior que permiten realizar planimetría para estimación del área valvular. Así mismo, es útil cuando las imágenes transtorácicas no son buenas; su indicación es excepcional.

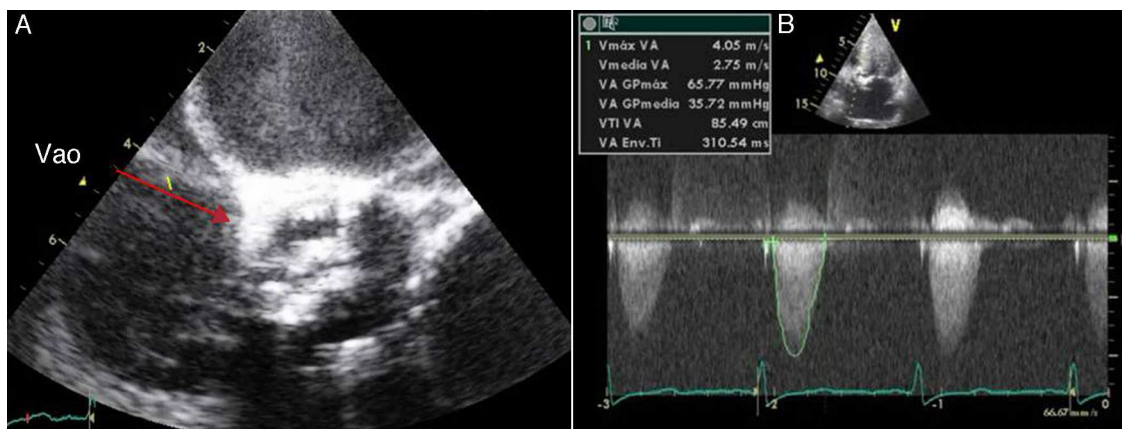


Figura 3 A) Imagen de válvula aórtica por ecocardiografía transesofágica, eje corto, obtenida después del procedimiento de valvuloplastia con balón. Se nota calcificación extensa de las valvas y apertura valvular reducida. B) Gradiente sistólico aórtico máximo por Doppler continuo = 66 mm Hg , medio = 35 mm Hg . Vao: válvula aórtica.

Otra modalidad de la ecocardiografía útil en situaciones particulares, es la ecocardiografía de estrés con infusión de dosis crecientes de dobutamina, la cual está indicada en pacientes con fracción de eyección menor al 50%, área valvular menor a 1 cm^2 , pese a que la velocidad máxima del chorro transvalvular aórtico sea menor a 4 m/s^4 . Con este método es posible identificar qué pacientes se beneficiarán del tratamiento quirúrgico.

La prueba de esfuerzo, entre tanto, puede ser una alternativa complementaria para elucidar al estado funcional. Es importante para seleccionar pacientes pseudoasintomáticos basándose en que la tasa de muerte súbita en pacientes con estenosis aórtica grave y asintomáticos es del 2%⁴. Sin embargo, hay grupos que cuestionan el beneficio real de este método para fundamentar la terapéutica⁵.

La tomografía computarizada ofrece datos cuantitativos de la calcificación valvular y posibilita la planimetría de la superficie valvular.

La resonancia magnética del corazón es útil cuando los datos ecocardiográficos son subóptimos o discrepantes con la evaluación.

El cateterismo cardiaco rara vez es necesario para la evaluación de la estenosis aórtica. Es posible evaluar a través de hemodinámica, la realización de manometría y detección de gradiente de presión transvalvular aórtico. Aproximadamente un 50% de los pacientes sintomáticos presentan enfermedad coronaria, lo cual justifica la indicación de este método en aquellos con indicación quirúrgica o para la definición del estado de las arterias coronarias.

No hay tratamiento farmacológico que revierta la evolución de la estenosis aórtica y la prolongación de la vida. La tasa de mortalidad supera el 50% en 2 años con tratamiento médico aislado. Entre tanto, es importante para el tratamiento de comorbilidades comunes en pacientes con estenosis aórtica como fibrilación auricular, hipertensión arterial, coronariopatías e insuficiencia cardíaca. El tratamiento definitivo de la estenosis aórtica grave es quirúrgico. El cambio de la válvula aórtica prolonga la vida y mejora la calidad de vida, incluso en los pacientes mayores de 80 años. En la práctica, un tercio de los pacientes elegibles para el tratamiento quirúrgico del cambio de válvula aórtica no se deriva para la evaluación¹. Los pacientes mayores con estenosis aórtica severa generalmente padecen comorbilidades como coronariopatías, arritmias, diabetes y otras condiciones frecuentes en este grupo de edad, que dificultan la toma de decisiones. Para este grupo seleccionado, existen otras opciones terapéuticas, además del abordaje quirúrgico, como la técnica de implante percutáneo transcáteter de la válvula aórtica⁶. Este procedimiento se lleva a cabo en el laboratorio de hemodinámica. El catéter se introduce a través de la vía femoral y se implanta la prótesis biológica aórtica sujeta en una estructura alambrada. Al comparar este procedimiento en un grupo de pacientes sometidos al tratamiento convencional, la tasa de muerte en un año fue del 20,5 y 44,6% respectivamente⁷.

La valvuloplastia con balón es otra técnica que consiste en inflar un balón para abrir la válvula aórtica con estenosis grave y de esta manera mejorar el flujo sanguíneo. Esta debe ser adoptada solamente como método paliativo. Actualmente se indica en casos que requieran alivio inmediato de los síntomas y sirve como puente para el tratamiento quirúrgico o percutáneo en pacientes inestables desde el punto

de vista hemodinámico o que tienen contraindicación temporal para el procedimiento definitivo (recomendación clase IIb, nivel de evidencia c), hasta la estabilización de la condición clínica de base. En estas condiciones, los resultados a mediano plazo son óptimos³. En un estudio realizado por Maluenda et al. en 2012, en el que se estudiaron 472 pacientes sometidos a valvuloplastia con balón, la complicación más frecuente fue de etiología vascular severa que requirió intervención (8,1%)⁸.

La paciente del caso presentó estenosis aórtica severa, pseudosintomática, varias comorbilidades, paro cardíaco intrahospitalario revertido, y requirió además de fármacos vasoactivos de difícil destete. Se optó, en conjunto con el cirujano cardíaco, tratamiento a través de valvuloplastia con balón como puente para el tratamiento quirúrgico. De hecho, se logró el destete de los vasoactivos después del procedimiento hemodinámico, a pesar de la poca ganancia en el área valvular. Infortunadamente al primer día posprocedimiento presentó un cuadro vascular periférico agudo y posterior necrosis del miembro. El cirujano vascular, por comorbilidades anotadas, optó por la cirugía de amputación del miembro ante lo cual los familiares firmaron disenso con la consecuente evolución y muerte de la paciente. Para este caso, la opción de embolectomía versus cirugía vascular (bypass aorto-femoral) era de muy alto riesgo.

En los datos de los registros del *National Heart, Lung and Blood Institute*, de 674 pacientes sometidos a valvuloplastia con balón, después del procedimiento, la disminución del gradiente sistólico aórtico medio fue mayor a 25 mm Hg y el aumento en la área valvular aórtica fue de $0,5 \pm 0,2 \text{ cm}^2$ para $0,8 \pm 0,3 \text{ cm}^2$ ($p < 0,0001$); en muchos casos, el aumento del área valvular fue menor a $0,4 \text{ cm}^2$. La tasa de complicación intrahospitalaria fue aproximadamente de un 30% y la mortalidad durante el procedimiento alcanzó el 3%. En 30 días, la tasa de mortalidad acumulada en este estudio fue del 30%⁹. A pesar del aumento inicial, seis meses después del procedimiento, ocurrió restenosis e incremento del gradiente transvalvular aórtico¹⁰. En este mismo estudio, la tasa de supervivencia después de un año fue del 55% y en tres años solo sobrevivió un 23%.

La supervivencia del paciente depende de la función ventricular izquierda, de la severidad de la estenosis aórtica y del grado de la limitación funcional previa al procedimiento. Estos datos confirman que el papel de la valvuloplastia con balón aislado es limitado porque presenta baja eficacia con un tasa de complicación alta. Debe indicarse en pacientes de muy alto riesgo quirúrgico como puente para una intervención definitiva.

Conclusión

Con estos datos se demuestra que los pacientes con estenosis aórtica severa de etiología degenerativa, son portadores de varias comorbilidades y de difícil manejo. Por tanto, es imprescindible contar con un equipo multidisciplinario para la toma de decisiones asertivas e individualizadas, teniendo en cuenta aspectos como calidad de vida, expectativa de vida y riesgo quirúrgico. El equipo debe estar en capacidad de evaluar cada paciente y elegir la mejor opción terapéutica.

De otra parte, en pacientes con estenosis aórtica severa y riesgo quirúrgico elevado, que necesiten alivio inmediato de los síntomas, la valvuloplastia aórtica con balón puede usarse de forma relativamente segura como puente para una intervención definitiva en mejores condiciones clínicas, de modo que se disminuya la morbimortalidad postoperatoria.

Agradecimientos

A todo el equipo de médicos y enfermeros de la unidad de cuidados intensivos de la institución, que comprobó, con mucha competencia y solidaridad, el oficio de cuidar y tratar.

A la doctora Ángela Marriaga por su ayuda en la traducción al inglés.

A la enfermera Zandra Orozco por ayudar a seleccionar los datos clínicos.

Al doctor Raúl E. Ulloa Buitrago por las acotaciones referentes a la complicación vascular periférica.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Lindroos M, Kupari M, Heikkilä J, Tilvis R. Prevalence of aortic valve abnormalities in the elderly: an echocardiographic study of a random population sample. *J Am Coll Cardiol*. 1993;21(5):1220-5.
2. Lindblom D, Lindblom U, Qvist J, Lundström H. Long-term relative survival rates after heart valve replacement. *J Am Coll Cardiol*. 1990;15:566-73.
3. Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K, de Leon AC Jr, Faxon DP, Freed MD, et al., American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. AT 2008 focused update incorporated into the ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to revise the 1998 guidelines for the management of patients with valvular heart disease) Endorsed by the Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol*. 2008;52(13):e1-142.
4. Carabello BA. Evaluation and management of patients with aortic stenosis. *Circulation*. 2002;105(15):1746-50.
5. Grimberg M, Accorsi TAD. Estenosis aórtica en el adulto mayor: perspectiva brasileña. *Arq Bras Cardiol*. 2009;92(2):e9-12.
6. Lindman BR, Bonow RO, Otto CM. Current management of calcific aortic stenosis. *Circ Res*. 2013;113:223-37.
7. Leon MB, Smith CR, Mack M, Miller DC, Moses JW, Suenson L, et al. Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *N Engl J Med*. 2010;363:1597-607.
8. Maluenda G, Ben-Dor I, Barbash I, Dvir D, Okubagzi P, Torguson R, et al. Valvuloplastia aórtica con balón como puente para reemplazo valvular aórtico percutáneo o quirúrgico en el manejo de la estenosis aórtica severa. *Rev Chil Cardiol*. 2012;31:11-7.
9. NHLBI Balloon valvuloplasty registry participants. Percutaneous balloon aortic valvuloplasty: acute and 30-day follow-up results in 674 patients From the NHLBI balloon valvuloplasty registry. *Circulation*. 1991;84:2383-97.
10. Otto CM, Mickel MC, Kennedy JW, Alderman EL, Bashore TM. Three-year outcome after balloon aortic valvuloplasty Insights into prognosis of valvular aortic stenosis. *Circulation*. 1994;89(2):642-50.