Artículo de Revision

# La valvuloplastia aórtica con balón, una intervención rutinaria que plantea interrogantes



**Dr. Rafael Lince Varela**
Clínica CardioVID-Cardiovascular, Hospital Infantil San Vicente, Fundación Hospital Pablo Tobón Uribe
Colombia

Se estima que la obstrucción congénita del tracto de salida del ventrículo izquierdo (OTSVI) ocurre en 6.1 por 10.000 nacidos vivos y la estenosis valvular aórtica (EVAo) representa aproximadamente las tres cuartas partes de los pacientes. Antes de los años ochenta, la valvulotomía quirúrgica era la intervención terapéutica estándar para la EVAo. En 1984, sin embargo, Lababidi y sus colegas (1) introdujeron la valvuloplastia aórtica percutánea con balón (VAB), informando un alivio inmediato de la obstrucción en 23 pacientes con edades comprendidas entre los 2 y los 17 años.

La VAB representa, claramente, una de las intervenciones desafiantes y potencialmente peligrosas en cardiopatías congénitas, especialmente en el recién nacido. Desde la publicación de Lababidi y colaboradores en 1984 este procedimiento se ha convertido en el tratamiento de elección para el manejo inicial de los pacientes pediátricos con EVAo que requieren intervención.

En la revista “Catheterization and Cardiovascular Interventions” de febrero del 2017 Sullivan y colaboradores (2) reportan la experiencia de un centro único con VAB en neonatos, lactantes y niños con un seguimiento hasta de 20 años. Los objetivos del estudio fueron: describir el riesgo a largo plazo de mortalidad o la necesidad de trasplante de corazón; la evolución de la insuficiencia valvular aórtica (IAo) moderada o severa, que se presentara en forma aguda o en el seguimiento; cualquier reintervención ya fuera quirúrgica o por cateterismo cardiaco en las estructuras subvalvar, valvular y supravalvar del tracto de salida del ventrículo izquierdo (TSVI); y, finalmente, el remplazo valvular aórtico (RVAo) por válvula bioprotésica o mecánica y la cirugía de Ross.

Ciento cincuenta y cuatro pacientes con fisiología “biventricular” fueron sometidos a VAB en su institución entre 1993 y el final de 2013. La mediana de seguimiento fue de 6,1 años. Los pacientes fueron predominantemente hombres, el 73% y el 49% tenían menos de 31 días de edad en el momento de su procedimiento inicial. La mayoría de los pacientes tenían EVAo congénita aislada. La lesión asociada más frecuente fue la coartación de la aorta (21%) seguida de la estenosis mitral (7,8%). Nueve pacientes (5,8%) tenían dos lesiones obstructivas del lado izquierdo además de la EVAo. Ocho pacientes (5,2%), todos mayores de 22 meses, estaban sin IAo al momento del procedimiento inicial en su institución y habían sido sometidos previamente a un VAB o valvulotomía aórtica quirúrgica en otra institución.

El gradiente medio pre-dilatación fue de 57 mmHg ± 22 mmHg y el gradiente post-dilatación medio fue de 19 mmHg ± 8 mmHg, para una reducción aguda media de 38 mmHg ± 19 mmHg. Sesenta y cuatro pacientes (42%) tenían un gradiente pre-dilatación menor a 50 mmHg, la mayoría de los cuales tenían gradientes entre 40 y 50 mmHg. Además, hubo un número de recién nacidos con circulación sistémica dependiente del conducto, una mala función ventricular izquierda o lesiones obstructivas del lado izquierdo asociadas en este grupo. Veintiún pacientes (14%) presentaron gradientes previos a la dilatación de 80 mmHg o superior. Ciento treinta y seis pacientes (89%) quedaron con un gradiente post-dilatación de menos de 30 mm Hg. Diecinueve pacientes (12%) desarrollaron IAo moderada o severa después de la dilatación.

Los pacientes menores de 31 días de edad tenían mayores valores de gradiente pico en comparación

con los pacientes de más de 31 días de edad o más (61±23 mm Hg vs. 53±19 mm Hg, P=0.03) y mayor probabilidades de tener un gradiente pre-dilatación de 80 mm Hg o más (20% frente a 7,7%, P=0,049). Los pacientes menores de 31 días de edad tuvieron una mayor reducción aguda en el gradiente valvular (43±21 mm Hg frente a 34±17 mm Hg, P=0,003). Los grupos fueron similares con respecto a los gradientes postdilatación y al grado de IAo postdilatación.

No reportaron muertes intraprocedimiento. En el seguimiento reportaron 9 muertes totales y 2 pacientes que se sometieron a trasplante de corazón a una mediana de tiempo de 51 días después del procedimiento. Todos estos pacientes se sometieron a VAB a los 60 días de edad o menos, y ocho de ellos se sometieron a VAB a una semana de edad o menos.

A los 15 años, la supervivencia libre trasplante fue del 85% en los que se sometieron a VAB como recién nacidos, el 94% en los que se sometieron a VAB entre 31 días y 1 año y el 100% en los mayores de 1 año al momento del VAB.

Los neonatos también fueron más propensos a desarrollar IA moderada o severa durante el seguimiento en comparación con los pacientes que se sometieron a VAB a los 31 días de edad o más (P=0,004). A los 15 años post-VAB, se estima que el 11% (95% IC: 1,2-34%) de los pacientes que se sometieron a VAB neonatal y un estimado de 58% (95% IC: 39-73%) de quienes fueron intervenidos fuera del período neonatal permanecían libres de IAo moderada o severa. Se calculó que sólo el 45% de los neonatos y el 62% de los lactantes y niños mayores permanecían libres de AVR 15 años después del VAB.

La reintervención inicial más frecuente fue la repetición de la VAB (46% de las reintervenciones iniciales), seguida del procedimiento de Ross con o sin ampliación anular y el procedimiento de Konno (22% de las reintervenciones iniciales).

En el análisis multivariado, la edad neonatal, las lesiones obstructivas adicionales del corazón izquierdo (HR 2,7), el gradiente pre-dilatacion > 80 mmHg (HR 2,8), el gradiente post-dilatación > 30 mmHg (HR 4,5) y la IAo aguda moderada a severa postdilatación (HR: 2.6) tienen un riesgo elevado de reintervención del TSVI. En el análisis multivariado ajustado por año de cateterismo, el riesgo de RVAo post-VAB fue mucho mayor en aquellos con IA moderada-grave (HR 10.4) en comparación con aquellos con EVAo post-VAB (HR 3.0).

Los resultados sugieren un bajo riesgo de mortalidad aguda, pero el riesgo a largo plazo de reintervención es significativo. La mayoría de las intervenciones de VAB tienden a presentarse en el período neonatal. Reportan un riesgo significativo para neonatos. Alrededor del 14% de los recién nacidos murieron o se sometieron a un trasplante cardíaco.

Los autores concluyen que la BAV tiene un bajo riesgo de mortalidad a largo plazo, pero que existe un riesgo sustancial a largo plazo de disfunción valvular y reintervención (incluyendo RVAo). El hallazgo clínicamente más relevante de este trabajo puede ser que la IAo aguda se asocia con un riesgo significativamente mayor de RVAo en comparación con la EVAo residual, lo que sugiere que un enfoque más conservador puede ser prudente.

La mayoría de los operadores prefieren dejar más estenosis (EVAo, 30-35 mm Hg) que el riesgo de IAo severa aguda al dilatar con balón de mayor tamaño. En este informe se observa que los pacientes con IAo aguda moderada o severa posterior a la BAV y un gradiente residual <30 tuvieron un riesgo tres veces mayor de requerir RVAo en comparación con aquellos con gradiente de residual ≥ 30 mm Hg y una IAo leve o trivial.

Otros estudios (3) reportan que los pacientes de VAB con gradiente residual > 35 mm Hg tuvieron tendencia a un mayor riesgo de requerir RVAo e incluso los pacientes con gradiente <35 mm Hg y AR severo tenían mejor evolución que los pacientes con IAo leve y gradiente > 35 mm Hg y se sugiere que

el intervencionista debe ser más agresivo para reducir el gradiente <35 mm Hg, a pesar del riesgo de mayor de IAo (4).

Esta contradicción deja interrogantes  al momento de decidir  entre disminuir el gradiente a menos de 35 mmHg y dejar el paciente con una insuficiencia valvular aórtica moderada a severa.

Aún hay dudas por resolver, por ejemplo, cómo afecta la morfología valvular ecocardiográfica observada antes de la intervención (5) el resultado de la VAB y qué cambios estructurales específicos pueden ser observados por ecocardiografía inmediatamente después de BAV, que nos podrían ayudar a definir cuál fue el mecanismo con el que se redujo el gradiente y cuál es el mecanismo generador de la insuficiencia valvular aórtica.

Es evidente que la IAo moderada a severa es el mayor riesgo para RVA en el futuro.

Pero, ¿cómo resolver la cuestión de cuándo seguir adelante para reducir el gradiente de la válvula?. Aún faltan más estudios que nos resuelvan este interrogante.

Es necesario agregar que, ante los resultados desalentadores en neonatos críticamente enfermos los cuales representan un grupo desafiante de pacientes, los cirujanos pueden  proponer firmemente la valvulotomía abierta (VA) como el tratamiento inicial más efectivo (6)  al compararla con la VAB, la cual puede ser considerada como un procedimiento “a ciegas”.  En la cirugía se puede hacer la división exacta de las comisuras fusionadas y el afeitado de los nódulos obstructivos, lo cual puede producir una mejor válvula con un orificio valvular máximo, sin causar insuficiencia. Lo que puede ofrecer un alto beneficio de supervivencia a largo plazo y una alta calidad de vida, al minimizar las reintervenciones y preservar la válvula aórtica nativa en la mayoría de los pacientes.

Así que sería muy prudente tomar las decisiones en conjunto entre el grupo intervencionista y los cirujanos tratando de elegir la mejor opción para el paciente.

## Finalmente, en relación a la VAB:

- La VAB es una opción segura y efectiva para pacientes con EVAo que requieren intervención a corto plazo.
- Existe una baja mortalidad a largo plazo y baja necesidad de trasplante cardíaco.
- La IA moderada a severa puede poner a los pacientes en mayor riesgo de requerir RVAo a largo plazo en comparación con la EVAo post-VAB y, posiblemente, sin que la duda esté plenamente resuelta, una estrategia más conservadora en el laboratorio de cateterismo podría resultar en beneficio para los pacientes.

## Referencias Bibliográficas

1. Lababidi Z, WU JR, Walls TJ. Percutaneous balloon aortic valvuloplasty: Results in 23 patients. Am J Cardiol 1984;53:194–197.?