

¿Cuál es el perfil del paciente para una reparación valvular aórtica?



Carlos Porras*, Gemma Sánchez-Espín, Juan J. Otero, M. José Mataró, Emiliano Rodríguez-Caulo, Arantza Guzón, José M. Melero, Isabel Rodríguez-Bailón y Miguel Such

Servicio de Cirugía Cardiovascular, Área del Corazón, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 20 de octubre de 2015

Aceptado el 30 de octubre de 2015

On-line el 23 de diciembre de 2015

Palabras clave:

Válvula aórtica

Reparación valvular

Cirugía valvular

Keywords:

Aortic valve

Valve repair

Heart valve surgery

RESUMEN

La enfermedad degenerativa de la válvula aórtica es cada vez más frecuente en nuestro medio. El tratamiento quirúrgico clásico consiste en la sustitución de la válvula por algún tipo de injerto mecánico o biológico. La reparación valvular, aunque no sea una opción posible en todos los pacientes, ofrece ventajas en cuanto a morbimortalidad, ofreciendo resultados duraderos a medio y largo plazo.

En el presente artículo intentaremos establecer una guía de ayuda para decidir si la válvula –y el paciente– a los que nos enfrentamos pueden y deben repararse o no.

© 2015 Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

What is the profile of the patient for aortic valve repair?

ABSTRACT

Aortic valve degenerative disease is increasingly prevalent in our environment. The established surgical treatment for this disease is valve replacement with a biological or mechanical substitute. Valve repair, although not always feasible, is superior to replacement in terms of morbidity and mortality with good medium and long term durabilities.

This paper pretends to be an aid guide for those starting with aortic valve repair, to help them evaluate both the valve and the patient in order to decide what to do: repair or to replace.

© 2015 Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La enfermedad degenerativa de la válvula aórtica es cada vez más frecuente en nuestro medio. El tratamiento quirúrgico clásico consiste en la sustitución de la válvula por algún tipo de injerto mecánico o biológico. La reparación valvular, aunque no sea una opción posible en todos los pacientes, ofrece ventajas en cuanto a morbimortalidad, ofreciendo resultados duraderos a medio y largo plazo^{1–3}.

En la Euro Heart Survey de 2003⁴, en el 23% de las válvulas aórticas en las que se indicó cirugía la afección predominante era la regurgitación valvular; en el 15% de estos casos las válvulas eran bicúspides. Muchas de estas válvulas, sustituidas habitualmente, son reparables.

Aunque las tasas de reparación valvular aórtica están aumentando, siguen siendo muy bajas, especialmente si las comparamos con las de reparación mitral. Esto se debe, probablemente, más que a la complejidad técnica de esta cirugía, a la falta de un enfoque sistemático y global de la reparación, y en nuestra opinión,

a que en muchos casos se empieza con esta cirugía sin el suficiente conocimiento teórico previo y sin la ayuda de un tutor («proctor»), cuya figura es indispensable según nuestro criterio.

En el presente artículo intentaremos establecer una guía de ayuda para decidir si la válvula –y el paciente– a los que nos enfrentamos pueden y deben repararse o no. Consideraremos fundamentalmente 2 aspectos: el primero, si la válvula es reparable, y el segundo, si el paciente debe repararse.

¿Puede repararse la válvula?

Son reparables todas las morfologías valvulares (válvulas tricúspides, bicúspides, unicúspides) y con distintas enfermedades subyacentes (prolapsos, regurgitación aórtica asociada a aneurisma de aorta, a disección de aorta, etc.) *siempre que la calidad y la cantidad del tejido valvular sean suficientes*; las válvulas reumáticas, con calcio o con poco tejido son malos sustratos para una reparación duradera.

Para evaluar las posibilidades de reparación de una válvula aórtica deberemos analizar las pruebas de imagen, fundamentalmente el ecocardiograma, y realizar un examen sistemático de la válvula en quirófano.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: docporras@gmail.com (C. Porras).

Ecocardiograma

Analizaremos fundamentalmente la morfología valvular, la severidad de la regurgitación, el jet de regurgitación y los diámetros de la aorta y el anillo^{5,6} (fig. 1).

Morfología valvular

- ¿La válvula es tricúspide, bicúspide o unicúspide?

Si la válvula es bicúspide es importante evaluar la presencia o no de *rafe* y sus características (fibrótico, calcificado, retraído, etc.), la *orientación en grados de las comisuras* (es un factor pronóstico en la reparación de válvulas bicúspides y unicúspides, siendo lo ideal que estén –o dejarlas tras la reparación– lo más cerca posible de los 180°) y el *patrón de fusión* (derecho-izquierdo, derecho-no coronario, izquierdo-no coronario)^{1,7}.

- Las válvulas unicúspides se caracterizan por la presencia de una única comisura correctamente desarrollada y funcional, junto con otras 2 seudocomisuras más bajas que la anterior y que ofrecen una apertura excéntrica en forma de gota en el ecocardiograma⁸.
- Calidad del tejido (flexible, retraído, con calcificaciones, fenestraciones, etc.).
- La altura efectiva, o distancia en vertical desde el plano del anillo basal a la punta de la coaptación de los velos, en el plano «eje largo», a 120°⁹.
- ¿Prolapsa algún velo? Los velos coaptan aproximadamente a la mitad del seno de Valsalva. Decimos que un velo prolapsa cuando coapta más bajo que los otros; en estos casos el jet de regurgitación es de dirección excéntrica, y la altura efectiva del velo es baja. Si prolapsan de forma simétrica todos los velos el jet será de dirección central, pero la altura efectiva será baja⁹ (fig. 2).

La severidad de la regurgitación

Los 3 parámetros más útiles son la medición de la vena contracta (severo si > 6 mm), de la pendiente de desaceleración (severo si el tiempo de hemipresión > 200 ms) y del flujo reverso en la aorta descendente (severo si es holodistólico). Es más fácil preservar una válvula en el contexto de un aneurisma si no es insuficiente o lo es poco, pero la severidad de la regurgitación no es indicativa de la reparabilidad.

Análisis del jet de regurgitación

Debemos estudiar su *origen* (central, comisural, en el cuerpo del velo) y su *dirección* (central o excéntrica, hacia el velo anterior de la mitral o hacia el septo). Jets excéntricos indican prolapsos o retracción.

Diámetros

Debemos medir de forma sistemática el diámetro máximo de la aorta tubular, la unión sinotubular, los senos de Valsalva y el anillo basal. Existe controversia sobre si se debe medir en sístole (el momento en que la raíz es más grande) o en diástole, y sobre si se deben incluir o no en la medida las paredes de la aorta, pero estos detalles no tienen importancia práctica para el tema que nos ocupa.

Análisis sistemático de la válvula en quirófano

En primer lugar *inspeccionaremos la válvula* observando su morfología (tri, bi o unicúspide) y las comisuras, su altura relativa con respecto a los ostios coronarios y su orientación, así como la calidad de los velos, el grosor del tejido, la presencia de zonas fibrosas o con depósitos de calcio, etc.

Colocaremos *suturas de tracción* sobre las comisuras para imitar la situación de la raíz en diástole; para ello tiraremos de las comisuras hacia arriba y hacia afuera.

Seguidamente *mediremos la altura geométrica* de los velos: llamamos «altura geométrica» a la longitud del velo medido desde el nadir de la inserción de este hasta el nódulo de Arancio. Los valores normales de esta magnitud no están claramente definidos y dependen del tamaño de la raíz aórtica^{10,11}, así como de la superficie corporal del individuo, pero se puede decir que en las válvulas tricúspides alturas geométricas inferiores a 15-16 mm, y en las bicúspides por debajo de 21-22 mm, indicarían hipoplasia o retracción del velo y harían desaconsejable la reparación¹²; los velos restrictivos lo son por algún proceso degenerativo, a veces de origen no claro pero persistente, por lo que tenderán a reducirse más con el paso del tiempo, provocando la recurrencia de la regurgitación aórtica. En ocasiones, el único dato que indica afección restrictiva es una baja altura geométrica de velos, por lo demás, de aspecto normal. En nuestra experiencia en los 3 casos en los que reparamos válvulas con velos pequeños la durabilidad de la reparación ha sido inferior a un año, encontrándose en las reintervenciones velos muy pequeños.

Mediremos la altura efectiva antes y después de la reparación como indicador de prolapsos del velo. El concepto de altura efectiva, desarrollado por Schäfers et al.^{9,13}, pretende facilitar la estandarización de la cirugía de reparación valvular aórtica, al sustituir la «ojimetría» por un parámetro medible en el ecocardiograma y en la mesa de operaciones con la ayuda de un instrumento específico (MSS-1, Fehling Instruments, Karlstein, Alemania). Se llama altura efectiva a la distancia en vertical desde el anillo valvular aórtico a la punta de la coaptación del velo. En población adulta sana es de 9-10 mm. Tiene valor pronóstico tras la reparación y es más fácil de medir en el ecocardiograma que la longitud de la coaptación de los velos (imposible de medir en la válvula en «directo» y con frecuencia con un ecógrafo normal de quirófano).

Debemos también *medir el anillo aórtico*, preferentemente con un tallo de Hegar; de forma arbitraria podemos considerar dilatados anillos mayores de 25 mm. En estos casos es aconsejable asociar al procedimiento algún tipo de anuloplastia de reducción y soporte. En nuestro grupo utilizamos la anuloplastia con sutura propuesta por Schäfers¹⁴.

Son válvulas reparables todas las asociadas a aneurisma de aorta y las debidas a prolapsos o a orificios en los velos (postendocárdicas, fenestraciones). En principio no lo son aquellas en las que existe un componente de retracción tisular de cualquier origen (reumático, degenerativo, inflamatorio, etc.).

Inicialmente debemos «jugar» con las válvulas aórticas y con la aorta, aunque las válvulas no sean reparables, apreciando la anatomía de los velos, de los triángulos intercomisurales, la relación de las comisuras con los ostios coronarios y con los velos, midiendo la altura geométrica y efectiva, etc. Cuando hagamos un procedimiento de Bentall (que, por supuesto, deberemos dominar antes de pensar en hacer cirugía tipo «valve-sparing») disecaremos la raíz como si fuéramos a preservar la válvula y jugaremos con ella observando las relaciones anatómicas.

¿Qué tipo de válvulas son las primeras que debo empezar a reparar?

Como es lógico, deberíamos empezar por lo más fácil para después ir aumentando la complejidad. Hablando en general podemos decir que lo más fácil de reparar es una válvula bicúspide, ya que solo hay una línea de coaptación entre los velos; si se asocia el reemplazo de la aorta ascendente o también de la raíz la complejidad técnica aumenta, aunque la reparación de los velos tiene en realidad la misma dificultad. Lo más difícil será una válvula tricúspide aislada (sin reemplazar la aorta).

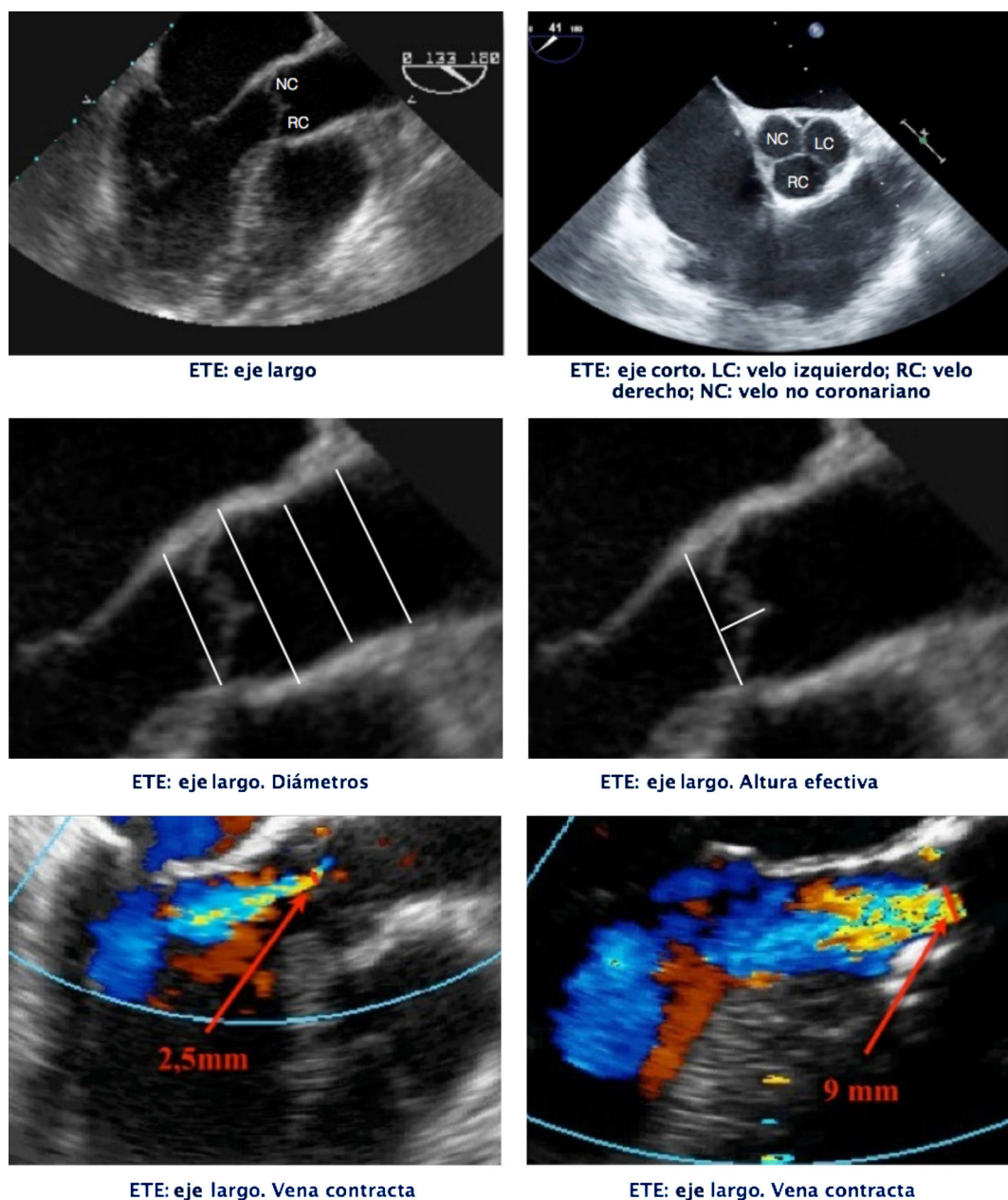


Figura 1. Análisis ecocardiográfico.

De fácil a difícil:

- Bicúspide con buena orientación de comisuras y aorta normal.
- Bicúspide con reemplazo asociado de la aorta tubular.
- Bicúspide con reemplazo de la raíz («valve-sparing»).
- Tricúspide con reemplazo asociado de la aorta tubular.
- Tricúspide con reemplazo de la raíz («valve-sparing»).
- Unicúspide sin o con reemplazo asociado de aorta.
- Tricúspide con aorta de tamaño normal. En nuestra opinión, este es el escenario más complicado al existir 3 líneas de coaptación que hay que equilibrar y al no controlar nosotros las relaciones espaciales entre anillo, unión sinotubular y morfología de los senos de Valsalva (cosa que sí hacemos si reemplazamos la raíz de la aorta).

Para comenzar esta cirugía es fundamental, en nuestra opinión, contar con la ayuda de un mentor («proctor») para allanar el camino;

la técnica de la reparación valvular aórtica es sencilla, pero juzgar el resultado de la reparación no lo es tanto, y la presencia de un tutor en quirófano garantizará el éxito de un programa de reparación incipiente que, de otro modo, puede terminar insatisfactoriamente.

¿Debe repararse este paciente?

Al iniciar un programa de reparación valvular aórtica debemos asegurar los mejores resultados posibles sometiendo al paciente a los mínimos riesgos. Lo ideal es empezar con pacientes en los que aumentar unos minutos el tiempo de pinzamiento (si empezamos reparando y acabamos sustituyendo la válvula), o incluso someterlo a más de uno, no deba ser un problema para él. Lógicamente debemos realizar procedimientos aislados, sin asociar cirugía sobre otras válvulas o sobre las coronarias.

Dicho lo anterior, cualquier paciente con una válvula reparable es buen candidato a una reparación. El joven tiene más años de

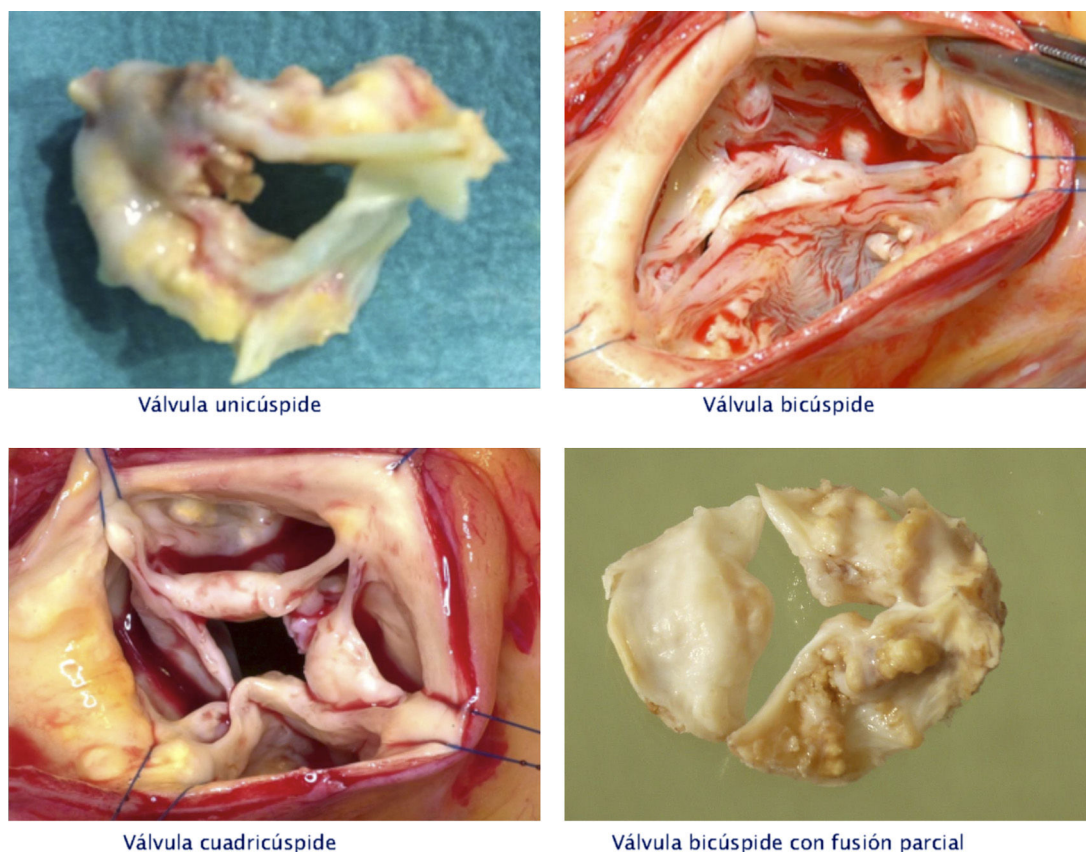


Figura 2. Morfologías valvulares.

morbilidad de una prótesis por delante y en ellos el beneficio acumulado es mayor, pero en el anciano, al repararle la válvula aórtica le reducimos el riesgo de endocarditis o de eventos tromboembólicos, y las posibilidades de tener que reoperarse son menores al tener una esperanza de vida más corta.

¿Cómo evaluamos el resultado de la reparación?

Aunque el veredicto final nos los va a dar el ecocardiograma, hay una serie de trucos que se pueden usar para intuir si la reparación ha sido exitosa o no:

- Al despinzar paramos el aspirador de ventrículo y vemos si este último se llena o no; a veces, se puede distender por flujo proveniente de las venas pulmonares, pero si el ventrículo está vacío antes de latir es difícil que haya una regurgitación residual de importancia. Algo parecido es ver en la curva arterial si hay o no eyección cuando el corazón ha comenzado a latir.
- Muchas veces, y aunque no se identifiquen claramente las cavidades cardiacas, justo tras despinzar, alineando el eco en el tracto de salida del ventrículo izquierdo (en el eje largo) podemos ver jets residuales, aún con el corazón vacío y sin eyectar.
- Si el velo anterior de la mitral se mueve en diástole correctamente y casi impacta con el tabique interventricular (en el eje largo del eco) la regurgitación residual que pudiéramos hallar no puede ser tampoco significativa.

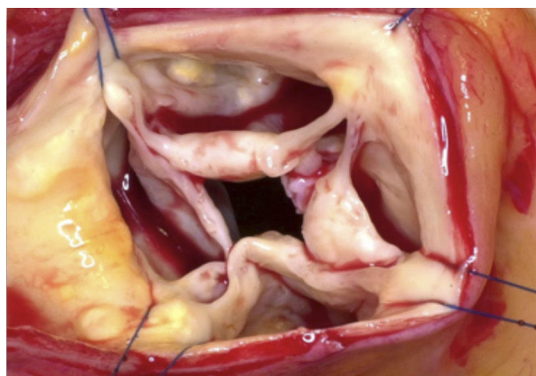
Factores pronósticos de mal resultado en el seguimiento

No deberíamos aceptar:

- Regurgitaciones grado 1-2 con jets muy excéntricos en su dirección, indicativos de prolapsos residuales.



Válvula bicúspide



Válvula cuadrícúspide



Válvula bicúspide con fusión parcial

- Altura efectiva baja (menor de 7-8 mm).
- Longitudes de coaptación entre los velos escasas.

La punta de la coaptación debe estar aproximadamente a la mitad del seno de Valsalva (altura efectiva de 8-10 mm), pero a veces, especialmente en válvulas bicúspides, el cuerpo del velo puede «abombar» por debajo del plano del anillo sin que esto tenga significado negativo (salvo que sea muy marcado).

Si el resultado no es el adecuado se debe analizar lo mejor posible el mecanismo por el que se produce la regurgitación residual para poder corregirlo durante un nuevo periodo de pinzamiento. Si creemos que hemos reducido el anillo insuficientemente podemos añadir plastias subcomisurales para acercar los velos entre sí y aumentar su superficie de coaptación. Si el problema es un prolapso residual habrá que añadir suturas de resuspensión; si hemos sobre corregido algún velo volviéndolo restrictivo tendremos que retirar alguna sutura. Si no se detecta el mecanismo, tras volver a pinzar habrá que reemplazar la válvula.

Conclusiones

- La reparación valvular aórtica requiere un análisis detallado y sistemático del ecocardiograma y de la anatomía de la válvula y la raíz aórtica.
- La asistencia por parte de un tutor o «proctor» es crucial para el adecuado desarrollo de un programa exitoso de reparación valvular aórtica.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Porras C, Heimann D, Aicher D, Such M, Robledo-Carmona J, Carrero J, et al. Válvula aórtica bicúspide: Resultados a largo plazo de la cirugía reparadora. *Rev Argent Cardiol.* 2014;82:506–11.
2. Aicher D, Fries R, Rodionychewa S, Schmidt K, Langer F, Schäfers H-J. Aortic valve repair leads to a low incidence of valve-related complications. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2010;37:127–32.
3. Shrestha M, Baraki H, Maeding I, Fitzner S, Sarikouch S, Khaladj N, et al. Long-term results after aortic valve-sparing operation (David I). *Eur J Cardiothorac Surg.* 2012;41:56–61, discussion 61–2.
4. Lung B, Baron G, Butchart EG, Delahaye F, Gohlke-Bärwolf C, Levang OW, et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *Eur Heart J.* 2003;24:1231–43.
5. Lancellotti P, Tribouilloy C, Hagendorff A, Moura L, Popescu BA, Agricola E, et al. European Association of Echocardiography recommendations for the assessment of valvular regurgitation. Part 1: Aortic and pulmonary regurgitation (native valve disease). *Eur J Echocardiogr.* 2010;11:223–44.
6. Vanoverschelde J-L, van Dyck M, Gerber B, Vancraeynest D, Melchior J, de Meester C, et al. The role of echocardiography in aortic valve repair. *Ann Cardiothorac Surg.* 2013;2:65–72.
7. Aicher D, Kunihara T, Abou Issa O, Brittner B, Graber S, Schäfers HJ. Valve configuration determines long-term results after repair of the bicuspid aortic valve. *Circulation.* 2011;123:178–85.
8. Schäfers H-J, Aicher D, Riodionychewa S, Lindinger A, Rädle-Hurst T, Langer F, et al. Bicuspidization of the unicuspid aortic valve: A new reconstructive approach. *Ann Thorac Surg.* 2008;85:2012–8.
9. Schäfers H-J, Bierbach BO, Aicher D. A new approach to the assessment of aortic cusp geometry. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2006;132:436–8.
10. Thubrikar MJ, Labrosse MR, Zehr KJ, Robicsek F, Gong GG, Fowler BL. Aortic root dilatation may alter the dimensions of the valve leaflets. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2005;28:850–5.
11. Marom G, Haj-Ali R, Rosenfeld M, Schäfers H-J, Raanani E. Aortic root numeric model: Annulus diameter prediction of effective height and coaptation in post-aortic valve repair. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2013;145:406–11, e1.
12. Schäfers H-J, Schmied W, Marom G, Aicher D. Cusp height in aortic valves. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2013;146:269–74.
13. Bierbach BO, Aicher D, Issa OA, Bomberg H, Gräber S, Glombitza P, et al. Aortic root and cusp configuration determine aortic valve function. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2010;38:400–6.
14. Schäfers HJ. Aortic annuloplasty: A new aspect of aortic valve repair. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2012;41:1124–5.



BIOMED



unidix

Especialistas en cirugía cardiovascular

desde 1977 al cuidado de tu salud



91 803 28 02



info@biomed.es