



## CARDIOLOGÍA DEL ADULTO - PRESENTACIÓN DE CASOS

# Trombosis de válvulas cardíacas biológicas. Presentación de dos casos evaluados con ecocardiografía 3D en tiempo real

## *Thrombosis of biological valves. Report of two cases evaluated by 3D echocardiography in real time*

Jairo A. Rendón., MD.<sup>(1)</sup>; Néstor R. Duarte, MD.<sup>(1,2)</sup>

Medellín, Colombia.

La trombosis de las válvulas protésicas biológicas es una complicación infrecuente, que se asocia con mortalidad elevada. En este artículo se reporta el caso de un paciente de género masculino, de 72 años de edad, con prótesis valvular biológica en posición aórtica y trombosis asociada a degeneración valvular, así como el de una paciente de género femenino de 64 años de edad, con prótesis biológica en posición mitral y trombosis de la misma en el contexto de una infección sistémica. Ambos casos se evaluaron mediante ecocardiografía transesofágica tridimensional en tiempo real.

**PALABRAS CLAVE:** ecocardiografía transesofágica, trombosis, prótesis valvulares cardíacas.

Thrombosis of biological prosthetic valves is a rare complication, associated with high mortality. We report the case of a 72 years old male patient with biological valve prosthesis in the aortic position and thrombosis associated with valvular degeneration, as well as that of a 64 years old female patient with bioprosthesis in the mitral position and thrombosis of it in the context of a systemic infection. Both cases were evaluated by three-dimensional transesophageal echocardiography in real time.

**KEYWORDS:** transesophageal echocardiography, thrombosis, prosthetic heart valves.

(Rev Colomb Cardiol 2011;293-296)

### Introducción

La trombosis de las prótesis valvulares biológicas es un evento infrecuente pero con mortalidad elevada. Su diagnóstico representa un reto para los clínicos; no obstante, la disponibilidad de tecnología como la ecocardiografía transesofágica tridimensional, se vislumbra como una nueva herramienta para la valoración y el diagnóstico de la disfunción de válvulas protésicas.

(1) Universidad CES, Medellín, Colombia.

(2) Clínica Medellín Centro, Medellín, Colombia.

Correspondencia: Dr. Néstor Ricardo Duarte S. Clínica Medellín Sede Centro. Calle 53 No. 36-38, Medellín, Colombia. Teléfono: (57-4) 3 56 85 85. Correo electrónico: nrduartesuarez@gmail.com

Recibido: 23/06/2010. Aceptado: 07/06/2011.

### Primer caso

Paciente de género masculino, de 72 años, con antecedente de implantación de prótesis valvular biológica en posición aórtica hace dos años, quien ingresó al servicio de urgencias por dolor torácico; al examen físico se encontró hipotensión y taquicardia. Se realizó ecocardiografía transesofágica que documentó trombosis de la prótesis biológica en posición aórtica con gradientes elevados. Fue llevado a cirugía de emergencia y se realizó un reemplazo exitoso de la válvula (Figuras 1 y 2).

### Segundo caso

Paciente de género femenino, de 64 años de edad, con antecedente de implantación de prótesis valvular biológica en posición mitral hace cinco años por

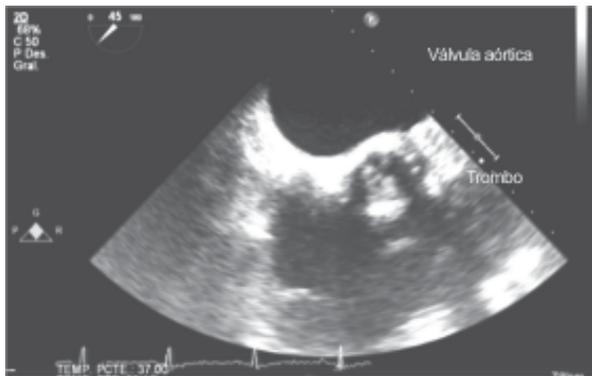


Figura 1. Ecocardiografía transesofágica tridimensional que muestra trombosis de prótesis valvular biológica en posición aórtica.

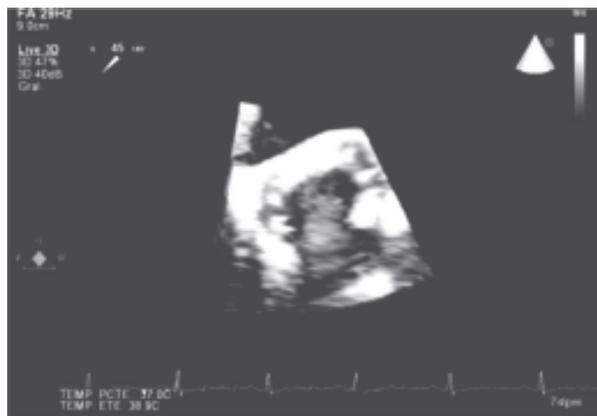


Figura 2. Ecocardiografía transesofágica tridimensional en la que se observa trombosis de prótesis valvular biológica en posición aórtica.

valvulopatía reumática. Ingresó remitida de un hospital de segundo nivel por cinco días de evolución de tos con expectoración mucopurulenta, fiebre, malestar general, mialgias, dolor en hemitórax izquierdo y disnea progresiva; posteriormente sufrió deterioro progresivo de su condición clínica, con hipotensión y requerimientos de soporte inotrópico, vasopresor y ventilatorio. Se diagnosticó shock séptico secundario a neumonía adquirida en la comunidad. Evolucionó a falla orgánica múltiple y edema pulmonar, que se consideró de origen cardiogénico. Durante su valoración se realizó ecocardiografía transesofágica que mostró trombosis de la válvula biológica; el trombo comprometía ambas valvas con una prolongación hacia la aurícula con área mayor a 5 cm<sup>2</sup> e incremento severo de los gradientes. En vista del estado clínico previo y en común acuerdo con la familia, no se realizó intervención quirúrgica. La paciente falleció veinticuatro horas después de su ingreso (Figuras 3 a 5).



Figura 3. Ecocardiografía transesofágica bidimensional que muestra trombosis de válvula biológica en posición mitral.

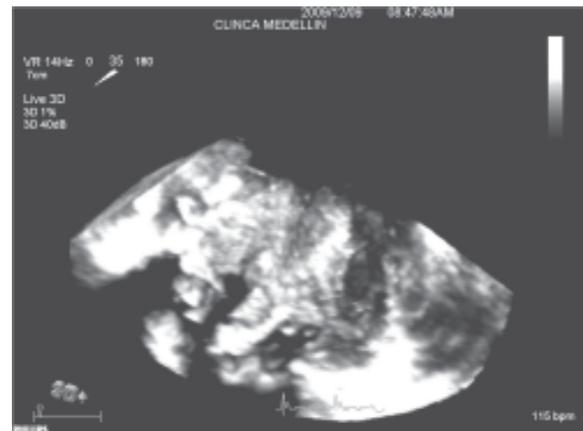


Figura 4. Ecocardiografía transesofágica tridimensional en donde se evidencia trombosis de prótesis valvular biológica en posición mitral.

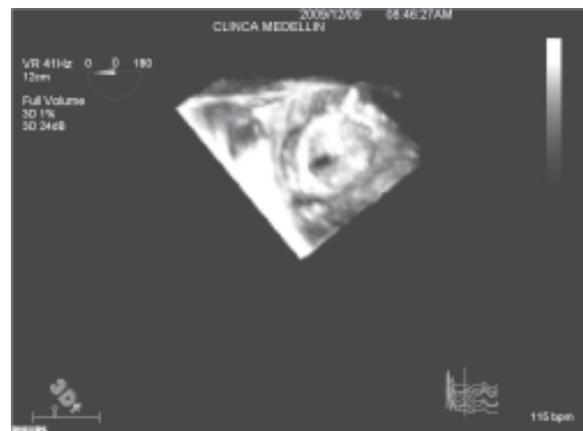


Figura 5. Ecocardiografía transesofágica tridimensional en donde se aprecia trombosis de prótesis valvular biológica en posición mitral.

## Discusión

Existen varias causas de disfunción protésica de las válvulas biológicas y de éstas, el deterioro estructural intrínseco es la más frecuente. Otras causas incluyen endocarditis infecciosa, formación de *pannus* y trombosis. La trombosis de las válvulas biológicas es una entidad sumamente infrecuente, con una incidencia de 0,034% a 0,15% por año (1, 2). En la mayoría de los casos se presenta en los tres primeros meses pos-implantación. La posición mitral, los episodios tromboticos previos y la suspensión del tratamiento anticoagulante, se consideran factores que predisponen a su aparición (3). Igualmente, la trombocitopenia inducida por heparina se ha asociado con la trombosis temprana de la prótesis biológica (4, 5).

A fin de prevenir esta complicación las guías actuales recomiendan anticoagular durante los primeros tres meses luego de la implantación de una válvula protésica biológica (6). De igual forma, el compromiso infeccioso puede crear el sustrato adecuado para la trombosis; por ejemplo, la serie reportada por Shapira y colaboradores (7) documentó hallazgos histológicos sugestivos de endocarditis bacteriana no sospechada en 0,9% de los pacientes programados para remplazo valvular electivo en casos con degeneración de la prótesis valvular biológica. Así mismo, en la serie publicada por Renzulli (8), en cuanto a histología se documentó la degeneración de la bioprótesis en la mayoría de los pacientes que presentaron trombosis y en uno de ellos se probó endocarditis no sospechada previamente.

En los casos que se reportan en este artículo, la trombosis ocurrió de manera tardía y en el primer paciente no se logró documentar ningún factor de riesgo asociado con ésta. En el segundo caso el evento ocurrió dentro del contexto de una enfermedad infecciosa sistémica que podría haber llevado a endocarditis de la válvula protésica y trombosis secundaria. La diferenciación entre *pannus* y trombosis en ocasiones es difícil y el diagnóstico acertado es crucial para la terapéutica ya que el primero no responde a la terapia trombolítica. Uno de los parámetros que sugieren su aparición, es la disfunción en el tiempo, ya que la trombosis ocurre de manera temprana luego del remplazo valvular, mientras que el *pannus* es tardío, pero en ocasiones, como en los dos casos expuestos, la trombosis puede ocurrir de manera tardía.

De otro lado, la ecogenicidad es otro parámetro que puede ayudar a diferenciar estas dos entidades, dado que la trombosis presenta ecogenicidad menor (9). A pesar de ello, el diagnóstico diferencial es difícil.

Dentro de las nuevas herramientas disponibles para la evaluación de la causa de disfunción figura la ecocardiografía tridimensional, la cual que se ha convertido en una importante herramienta en la práctica clínica gracias al desarrollo de la adquisición en tiempo real que permite evaluar de manera más adecuada las características físicas de la válvula y su comportamiento durante el ciclo cardiaco (10). La utilidad de esta técnica ya ha sido evaluada en la valoración de las válvulas protésicas y ha demostrado buena correlación con los hallazgos quirúrgicos (11), con lo cual puede diferenciarse la presencia de *pannus* o de trombo (12-14). La identificación correcta de la causa de la disfunción permite la implementación del tratamiento adecuado. En la actualidad, las recomendaciones indican la cirugía de remplazo valvular como tratamiento de elección en trombosis protésicas izquierdas, especialmente en pacientes en clase funcional III-IV. La indicación de trombólisis se reserva para aquellos con riesgo quirúrgico alto o en quienes la cirugía está contraindicada, y para los casos de trombosis que afectan las válvulas derechas (15).

La mortalidad quirúrgica, sobre todo en pacientes en clase funcional III-IV, es notoriamente alta (33% al 88%) (16, 17). Existen diferentes series en las que se evaluó el tratamiento con fibrinolíticos y se mostró una mortalidad que osciló entre 2,8% y 11,8% (7, 8) con una tasa de complicaciones embólicas del orden de 2,6% a 19%. En el seguimiento, la recurrencia de trombosis es la complicación más frecuente, cuya tasa de éxito mejora al realizarse un nuevo tratamiento con fibrinolíticos.

En los pacientes en clase funcional I-II, la indicación de fibrinólisis o cirugía dependerá de la decisión individual y de los hallazgos que aporte la ecocardiografía transesofágica (18-21). Pese a ello, la terapéutica de la trombosis de las prótesis valvulares continúa siendo motivo de controversia.

## Bibliografía

1. Riess FC, Bader R, Cramer E, Hansen L, Kleijnen B, Wahl G, et al. Hemodynamic performance of the Medtronic Mosaic porcine bioprosthesis up to ten years. *Ann Thorac Surg* 2007; 83: 1310-8.
2. Hammermeister K, Sethi GK, Henderson WG, Grover FL, Oprian C, Rahimtoola SH. Outcomes 15 years after valve replacement with a mechanical versus a bioprosthetic valve: final report of the Veterans Affairs randomized trial. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36: 1152-8.
3. Heras M, Chesebro JH, Fuster V, Penny WJ, Grill DE, Bailey KR, et al. High risk of thromboembolism early after bioprosthetic cardiac valve replacement. *J Am Coll Cardiol* 1995; 25: 1111-9.
4. Kerendi F, Thourani VH, Puskas JD, Kilgo PD, Osgood M, Guyton RA, et al. Impact of heparin induced thrombocytopenia on postoperative outcomes after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg* 2007; 84: 1548-55.

5. Bouallal R, Montaigne D, Fayad G, Auffray J, Asseman P, Ennezat P. Late bioprosthetic mitral valve thrombosis: a link with postoperative heparin-induced thrombocytopenia? *J Am Soc Echocardiogr* 2009; 22: 1310.e5-1310.e6.
6. Vahanian A, Baumgartner H, Bax J, Butchart E, Dion R, Filippatos G, et al. Guidelines on the management of valvular heart disease: the Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2007; 28: 230-68.
7. Shapira N, Merin O, Rosenmann E, Dzigivker I, Bitran D, Yinnon AM, et al. Latent infective endocarditis: epidemiology and clinical characteristics of patients with unsuspected endocarditis detected after elective valve replacement. *Ann Thorac Surg* 2004; 78: 1623-9.
8. Renzulli A, De Luca L, Caruso A, Verde R, Galzerano D, Cotrufo M. Acute thrombosis of prosthetic valves: a multivariate analysis of the risk factors for a life threatening. *Eur J Cardio-Thorac Surg* 1992; 6: 412-421.
9. Barbetseas J, Nagueh SF, Pitsavos C, Toutouzas PK, Quiñones MA, Zoghbi WA. Differentiating thrombus from pannus formation in obstructed mechanical prosthetic valves: an evaluation of clinical, transthoracic and transesophageal echocardiographic parameters. *J Am Coll Cardiol* 1998; 32: 1410-7.
10. Xie MX, Wang XF, Cheng TO, Lu Q, Yuan L, Liu X. Real-time 3-dimensional echocardiography: a review of the development of the technology and its clinical application. *Prog Cardiovasc Dis* 2005; 48: 209-25.
11. Sugeng L, Sherman S, Weinert L, Shook D, Raman J, Jeevanandam V, et al. Real-time three-dimensional transesophageal echocardiography in valve disease: comparison with surgical findings and evaluation of prosthetic valves. *Am Soc Echocardiogr* 2008; 21: 1347-135.
12. Ozkan M, Gündüz S, Yıldız M, Duran NE. Diagnosis of the prosthetic heart valve pannus formation with real-time three-dimensional transoesophageal echocardiography. *Eur J Echocardiogr* 2010; 11 (4): E17. Epub 2009 Dec 17.
13. Moreo A, Lobiati E, De Chiara B, Mauri F. Assessment of mitral prosthetic valve thrombosis by live three-dimensional echocardiography: comparison with transesophageal echocardiography. *Heart Vessels* 2007; 22 (4): 287-9. Epub 2007 Jul 20.
14. Paul B, Minocha A. Thrombosis of a bileaflet prosthetic mitral valve: a real-time three-dimensional transesophageal echocardiography perspective. *Int J Cardiovasc Imaging* 2010; 26 (4): 367-8. Epub 2009 Dec 10.
15. Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K, de León AC Jr, Faxon DP, Freed MD et al. 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. *J Am Coll Cardiol* 2006; 48: e1-148.
16. Lengyel M, Vándor L. The role of thrombolysis in the management of left-sided prosthetic valve thrombosis: a study of 85 cases diagnosed by transesophageal echocardiography. *J Heart Valve Dis* 2001; 10: 636-49.
17. Hering D, Piper C, Horstkotte D. Management of prosthetic cardiac valve thrombosis. *Eur Heart J* 2001; 3 (suppl): Q22-6.
18. Lengyel M. Thrombolysis should be regarded as first-line therapy for prosthetic valve thrombosis in the absence of contraindications. *J Am Coll Cardiol* 2005; 45: 325.
19. Alpert JS. The thrombosed prosthetic valve: current recommendations based on evidence from the literature. *J Am Coll Cardiol* 2003; 41: 659-60.
20. Roudaut R, Serri K, Lafitte S. Thrombosis of prosthetic heart valves: diagnosis and therapeutic considerations. *Heart* 2007; 93: 137-42.
21. Laplace G, Lafitte S, Labe'que JN, Perron JM, Baudet E, Deville C, et al. Clinical significance of early thrombosis after prosthetic mitral valve replacement. A postoperative monocentric study of 680 patients. *J Am Coll Cardiol* 2004; 43: 1283-90.