

La ecocardiografía tridimensional en la evaluación de válvulas protésicas. Ilustración con un caso clínico

Octavio Barragán García,* Eulo Lupi Herrera,** Nilda Espinola Zavaleta***

RESUMEN

La ecocardiografía transesofágica tridimensional en tiempo real ha permitido visualizar y evaluar mejor las válvulas protésicas y las complicaciones asociadas con éstas. Se presenta el caso de una paciente con disfunción valvular protésica mitral e insuficiencia tricuspídea severa, en el cual el ecocardiograma demostró ser de gran utilidad como guía para el diagnóstico y en la toma de decisiones del tratamiento.

Palabras clave: Ecocardiograma tridimensional, reemplazo valvular, disfunción protésica.

Nivel de evidencia: IV.

Three-dimensional echocardiography in the assessment of prosthetic cardiac valves. Illustration with a clinical case

ABSTRACT

The three-dimensional real-time transesophageal echocardiography has allowed to better visualize and evaluate prosthetic valves and the complications associated with them. This work presents a patient with prosthetic mitral valve dysfunction and severe tricuspid regurgitation in whom the echocardiogram proved to be very useful as a guide for diagnosis and treatment decisions.

Key words: Tridimensional echocardiography, prosthetic valve replacement, prosthetic dysfunction.

Level of evidence: IV.

INTRODUCCIÓN

Con el advenimiento de la ecocardiografía transesofágica tridimensional en tiempo real (ETE 3DTR), la adquisición y presentación de las imágenes son más sencillas. Esta técnica ha permitido la visualización de la anatomía valvular utilizando proyecciones especiales que mejoran la apreciación de las relaciones espaciales respecto a las obtenidas con la ecocardiografía bidimensional.^{1,2} La ETE 3DTR ha permitido visualizar y evaluar mejor las válvulas protésicas y las complicaciones asociadas con éstas, como son la endocarditis y la insuficiencia paravalvular, entre otras.³

Se presenta el caso de una paciente con disfunción valvular protésica mitral e insuficiencia tricuspídea severa, en el cual el ecocardiograma transtorácico 2D y 3D y la ETE 3DTR demostraron ser de gran utilidad como guía para el diagnóstico y para establecer el tratamiento más apropiado.

* Residente de Cardiología, Centro Médico ABC, Campus Observatorio.
** Director de la Línea de Servicio de la División Cardiovascular, Centro Médico ABC.
*** Jefa Corporativa de Ecocardiografía, Centro Médico ABC; Médico adscrito a Ecocardiografía en Consulta Externa, Instituto Nacional de Cardiología «Ignacio Chávez».

Recibido para publicación: 29/07/2015. Aceptado: 20/08/2015.

Abreviaturas:

- ETT 3D = Ecocardiograma transtorácico tridimensional.
- ETT 2D = Ecocardiograma transtorácico bidimensional.
- ETE 3DTR = Ecocardiograma transesofágico tridimensional en tiempo real.
- NYHA = New York Heart Association.

Correspondencia: Dra. Nilda Espinola Zavaleta

Jefa del Departamento de Ecocardiografía.
Centro Médico ABC. Sur 136 Núm. 116, Col. Las Américas, Álvaro Obregón.
México, Distrito Federal. Tel: 52308000
E-mail: niesza2001@hotmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en:
<http://www.medigraphic.com/analesmedicos>

CASO CLÍNICO

Femenina de 75 años con antecedente de fibrilación auricular permanente y fiebre reumática en la infancia, quien requirió sustitución valvular mitral en tres ocasiones: la primera en 1978, con colocación de prótesis biológica, y posteriormente, recambio valvular por prótesis mecánica St. Jude en dos ocasiones (1999 y 2005).

Esta vez ingresó a urgencias de nuestra institución por un cuadro de un mes de evolución caracterizado por disnea progresiva de medianos a pequeños esfuerzos, ortopnea y edema de miembros inferiores. En la exploración física, se encontró con presión arterial de 105/60 mmHg, frecuencia cardíaca de 50 l/m, ingurgitación yugular grado III, estertores basales bilaterales y edema de miembros inferiores ++. Se realizó ecocardiograma transtorácico bidimensional (ETT 2D), en el cual se documentó disfunción de prótesis mecánica en posición mitral por fuga paraprotésica con insuficiencia moderada, con área valvular de la prótesis de 2.78 cm²,

gradiente máximo de 27 mmHg, gradiente medio de 10 mmHg; insuficiencia tricuspídea orgánica severa, hipertensión pulmonar severa con presión sistólica de arteria pulmonar de 72 mmHg, y función sistólica ventricular izquierda normal con fracción de expulsión de 63% (*Figura 1 A-D*).

Se inició manejo con diurético de asa y se ingresó a hospitalización para monitorización y vigilancia. Fue valorada por cirugía cardiovascular, que sugirió manejo quirúrgico con sustitución valvular mitral y tricuspídea. Como parte del protocolo prequirúrgico, se realizó ETE 3DTR, que corroboró la disfunción valvular por desprendimiento del 40% de la válvula protésica mitral (*Figura 2*) e insuficiencia paraprotésica mitral importante (*Figura 3*). También se documentó insuficiencia tricuspídea severa.

El procedimiento quirúrgico se llevó a cabo sin complicaciones; entre los hallazgos se encontraron desprendimiento anular de la prótesis mitral secundario a fibrosis de la pared auricular y válvula tricuspídea con degeneración y enfermedad orgánica importante. Se realizó retiro y sustitución valvular mitral

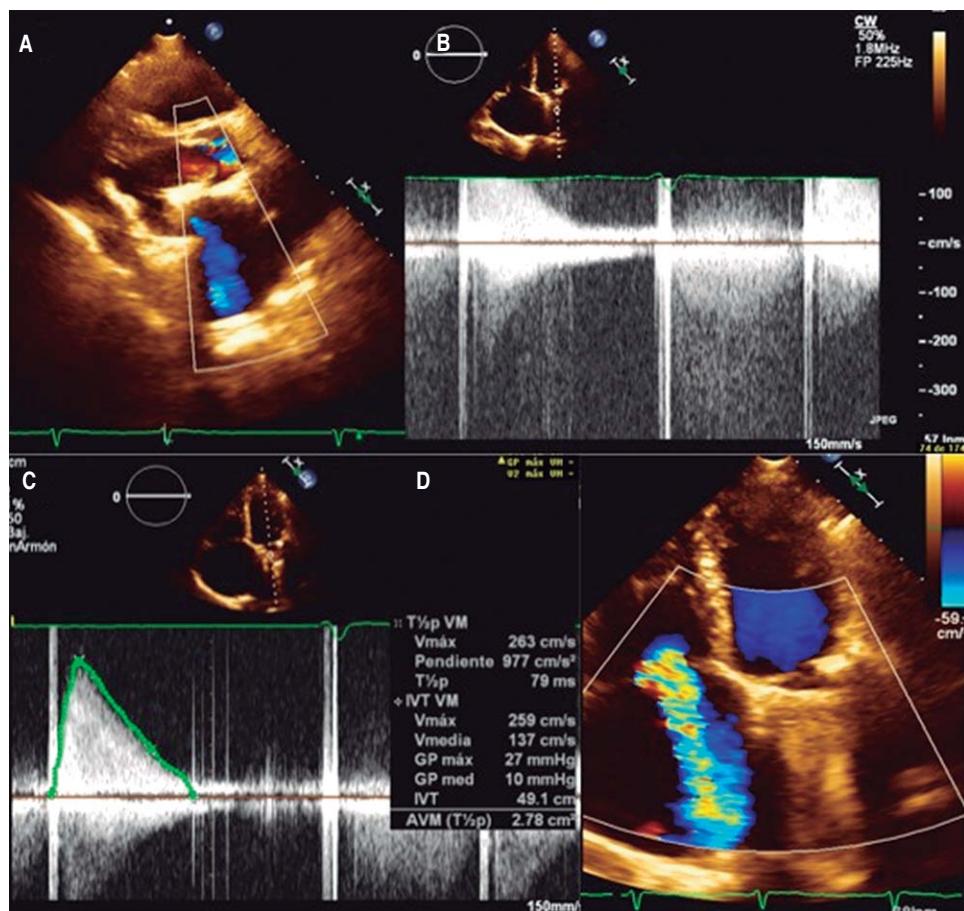


Figura 1.

Ecocardiograma bidimensional y con Doppler color: en el eje largo parasternal se observa insuficiencia paraprotésica (A); en plano apical de cuatro cámaras se registró con Doppler continuo el flujo de insuficiencia mitral que abarcaba toda la sístole (B); el área valvular fue normal, pero con gradientes elevados (C), e insuficiencia tricuspídea severa en el plano apical de cuatro cámaras (D).

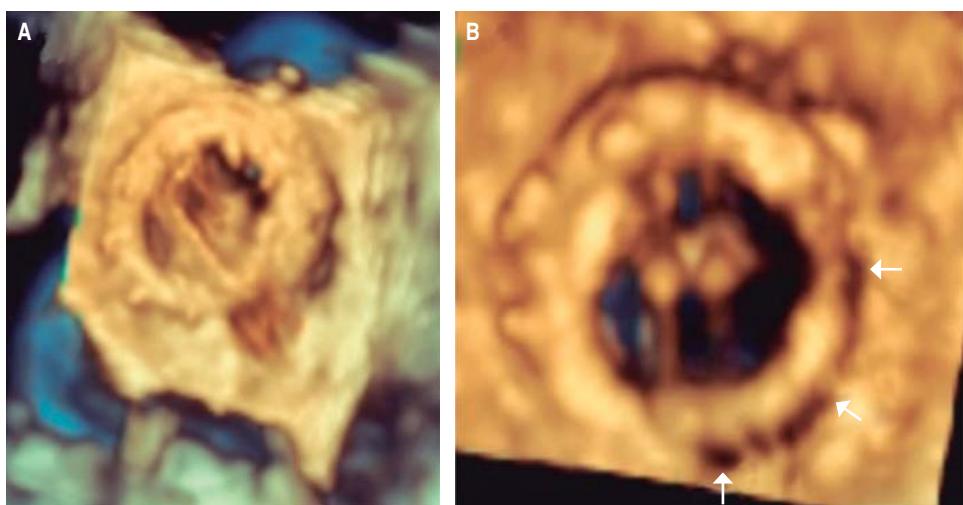
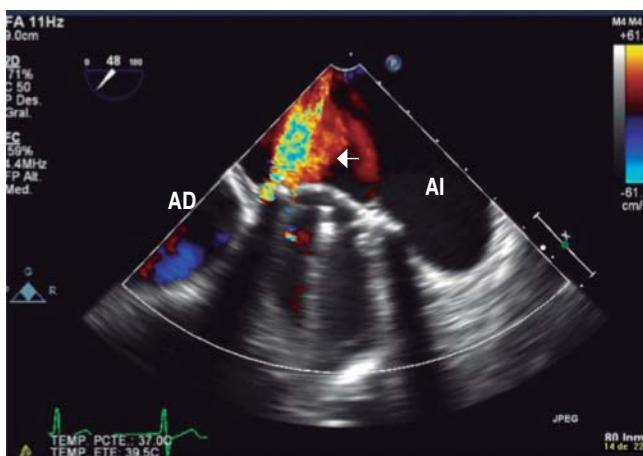


Figura 2.

Ecocardiograma transesofágico tridimensional en tiempo real (**A,B**) que muestra la vista quirúrgica («en-face») de la prótesis mitral con desprendimiento de aproximadamente el 40% (flechas).



AI = Aurícula izquierda, AD = Aurícula derecha.

Figura 3. Imagen transesofágica bidimensional con Doppler color que muestra una fuga paraprotésica importante (flecha blanca).

por prótesis mecánica St. Jude de 25 mm y cambio valvular tricuspídeo por prótesis biológica de 29 mm. La paciente presentó una evolución postquirúrgica adecuada y se egresó una semana después del procedimiento en clase funcional NYHA (*New York Heart Association*) I.

DISCUSIÓN

La evaluación ecocardiográfica exhaustiva debe ser el punto de partida para establecer un plan de tratamiento para todos los pacientes con enfermedad valvular.² El ecocardiograma en su modalidad tridimensional es uno de los métodos más prometedores para el diagnóstico de las enfermedades valvulares

cardiacas. Actualmente, se ha convertido en una herramienta esencial y ha sido usada exitosamente para guiar el manejo quirúrgico valvular e interventionista.

De las cuatro válvulas, el ecocardiograma tridimensional ha demostrado ser más útil para el diagnóstico de las afecciones valvulares mitrales.¹ El ETT 2D, en manos expertas, debería ser capaz de predecir de manera confiable la reparación y sustitución valvular. Sin embargo, cada vez son más los centros que optan por un ETE 3DTR antes de derivar a sus pacientes a una evaluación quirúrgica, debido a que con el ETT 2D se requieren múltiples vistas y una reconstrucción tridimensional mental de las válvulas protésicas.

La ETE tridimensional proporciona imágenes en 3D que permiten visualizar la totalidad de la válvula protésica, sobre todo en las posiciones mitral y aórtica.^{1,3} La modalidad de *zoom* 3D permite obtener proyecciones «en-face» de ambas válvulas protésicas. Wei y colaboradores⁴ demostraron una correlación del 88% respecto a los hallazgos quirúrgicos con el ETE 3DTR. En nuestro caso, tuvimos una correlación del 100% con los hallazgos quirúrgicos. El ETE 3DTR tiene un papel indispensable en la evaluación postoperatoria de la reparación o el reemplazo valvular mitral, ya que permite la visualización de toda la estructura de la válvula protésica; con el Doppler color, es posible delimitar la localización exacta de las fugas paravalvulares, y es especialmente útil como guía en el cierre percutáneo de éstas.^{1,5,6}

El ETE 3DTR permite la visualización completa de las tres valvas de la válvula tricuspídea desde cualquier perspectiva. Esto ha permitido el entendimiento de su estructura tridimensional y favorecido

el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas para pacientes con insuficiencia severa, como es la anuloplastia tricuspídea con anillo.¹ En nuestro caso, se implantó una prótesis biológica debido a la importante dilatación del anillo tricuspídeo y a la insuficiencia valvular grave.

CONCLUSIÓN

El ecocardiograma transesofágico tridimensional en tiempo real se ha convertido en el estándar clínico más importante para la evaluación de las válvulas protésicas debido a que proporciona información morfológica y funcional complementaria al ecocardiograma bidimensional. En este caso, se demostró la utilidad de esta técnica para el diagnóstico y tratamiento de la disfunción protésica mitral, así como su excelente correlación con los hallazgos quirúrgicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Shiota T. Role of modern 3D echocardiography in valvular heart disease. Korean J Intern Med. 2014; 29: 685-702.
2. Castillo JG, Solís J, González-Pinto A, Adams DH. Ecocardiografía quirúrgica de la válvula mitral. Rev Esp Cardiol. 2011; 64: 1169-1181.
3. Moñivas V, Mingo S, Cobo M, Beltrán P, Ramis S, Castedo E. Papel del ecocardiograma en la sustitución mitral. Cir Cardiov. 2010; 17 (4): 315-330.
4. Wei J, Hsiung MC, Kou Sai S, Ou CH, Chang CY, Cheng C et al. The routine use of live three-dimensional transesophageal echocardiography in mitral valve surgery: clinical experience. Eur J Echocardiogr. 2010; 11: 14-18.
5. Anwar AM, Nosir YF, Alasnag M, Chamsi-Pasha H. Real time three-dimensional transesophageal echocardiography: a novel approach for the assessment of prosthetic heart valves. Echocardiography. 2014; 31: 188-196.
6. Biner S, Kar S, Siegel RJ, Rafique A, Shiota T. Value of color Doppler three-dimensional transesophageal echocardiography in the percutaneous closure of mitral prosthesis paravalvular leak. Am J Cardiol. 2010; 105: 984-989.