

## Revista Médica del IMSS

Volumen **42**  
Volume

Número **4**  
Number

Julio-Agosto **2004**  
July-August

*Artículo:*




### Editorial Evolución y estado actual de la ecocardiografía

Derechos reservados, Copyright © 2004:  
Instituto Mexicano del Seguro Social

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in  
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***



**Medigraphic.com**

## *Evolución y estado actual de la ecocardiografía*

**Emma Rosas Munive**

Servicio de Gabinetes, Hospital de Cardiología,  
Centro Médico Nacional Siglo XXI,  
Instituto Mexicano del Seguro Social.  
Dirección electrónica: emma\_rosas@hotmail.com

Utilizada en nuestro país desde hace más de 20 años, la ecocardiografía Doppler se ha convertido en una técnica muy versátil. Indispensable en la cardiología moderna, aporta información acerca de las patologías cardiovasculares en diferentes momentos: estado crónico o agudo, etapa inicial o tardía, pre, trans y posoperatorio, etcétera. Es un recurso de enorme utilidad para el diagnóstico, tratamiento, control y seguimiento del paciente cardíaco, sobre todo cuando lo efectúa un experto en su técnica y en patología cardiovascular. Hay quienes lo consideran ya complemento del examen físico.

A través del tiempo la cardiología se ha auxiliado de la tecnología contemporánea para su quehacer diario, tal sucede con la ecocardiografía Doppler. La ecocardiografía es la técnica diagnóstica que emplea el ultrasonido para estudiar la anatomía, fisiología o fisiopatología del corazón y los grandes vasos; el Doppler utiliza el ultrasonido para el estudio de la sangre circulante a través de las estructuras mencionadas.<sup>1-3</sup>

La ecocardiografía inicia en los años cincuenta del siglo pasado con el modo M, que registra el movimiento de las estructuras cardíacas; los primeros informes acerca del Doppler aparecen en la década de los sesenta. A partir de entonces, los avances tecnológicos de la ecocardiografía Doppler han aumentado de manera acelerada en los últimos 15 años. Sus ventajas estriban en:

- Prácticamente todas las ciudades de México disponen de este recurso diagnóstico.
- Es un método sencillo que incluso puede ser realizado en la cama del paciente crítico.<sup>4</sup>
- Brinda información instantánea de los eventos cardíacos.
- En manos expertas la certeza diagnóstica es muy alta.
- Su costo es bajo cuando se le compara con otros métodos, o en términos de costo-beneficio.<sup>6-8</sup>

El ecocardiograma convencional no es invasivo ni tiene molestias para el paciente y se le considera inocuo,<sup>2</sup> con excepción de los casos donde se realizan estudios especiales y hay invasión e intervención;

pero en general, incluso en estos estudios el riesgo de complicaciones o efectos adversos es bajo si son bien seleccionados los casos.<sup>4-10</sup>

El ecocardiograma convencional es realizado desde la pared anterior del tórax (ecocardiograma transtorácico) y el ultrasonido pasa a través de los espacios intercostales. Incluye el análisis de las diversas estructuras cardiacas (ventrículos, aurículas, válvulas y pericardio, junto con los elementos que los componen), la medición de diámetros de cavidades, grosores parietales, cálculos de función ventricular y presiones intracardiacas, así como la identificación de cambios estructurales, funcionales y flujos anormales. El estudio puede realizarse con frecuencias fundamentales de ultrasonido, que en el adulto oscilan entre 2.5 y 3.7 MHz, o emplearse modalidades como la segunda armónica para optimar la calidad de la imagen.

Aunque no todos están disponibles en los departamentos de ecocardiografía, a continuación se citan algunos estudios reservados a pacientes cuya patología requiere una maniobra o intervención extra para confirmar o completar la información requerida:<sup>1,6-12</sup>

- *Ecocardiograma transesofágico.* En esta modalidad se emplea una sonda de ultrasonido a través del esófago. Su ventaja estriba en que el esófago está en contacto con la pared de la aurícula izquierda y por lo tanto no hay estructuras, como la pared torácica, que interfieran para el registro del corazón. Se reserva para estudiar estructuras posteriores del corazón, estructuras pequeñas o pobremente definidas con el ecocardiograma transtorácico, como la aurícula izquierda, septum interauricular, venas pulmonares, vegetaciones, aorta torácica, cuerpos extraños (prótesis valvulares, catéteres, electrodos), etcétera. Su aplicación fundamental es complementar los estudios transtorácicos en que la información sea insuficiente, o en patologías donde el ecocardiograma transesofágico tiene mayor sensibilidad y especificidad: endocarditis infecciosa, cortocircuitos intracardiacos, patología de aorta, prótesis cardiacas, etcétera.
- *Ecocardiograma de contraste.* El contraste en ecocardiografía se obtiene con la utilización de sustancias hiperecogénicas, es decir, sus-

tancias que reflejan más el ultrasonido, y que administradas por vía endovenosa *opacifican* las cavidades cardiacas. El uso de contraste tiene diversas finalidades: definir los bordes endocárdicos, realzar la señal Doppler, identificar cortocircuitos intracardiacos y, recientemente, para estudiar la perfusión miocárdica.


- *Ecocardiograma de estrés.* Se trata de un ecocardiograma durante el cual el corazón es sometido a esfuerzo físico o farmacológico con el que se incrementa el consumo miocárdico de oxígeno o se favorece la redistribución del flujo coronario y de esta manera se logra descubrir zonas isquémicas o estimular áreas con tejido viable pero hipofuncionantes. En nuestro medio es más común utilizar el estímulo farmacológico. Está prácticamente reservado para el paciente isquémico, ya sea para documentar isquemia o zonas de miocardio viable.
- *Ecocardiograma tridimensional.* Realiza la reconstrucción tridimensional del corazón de manera inmediata, con transductores transtorácicos. Su empleo clínico aún no está bien definido, sin embargo, se espera mejore la diferenciación de masas intracardiacas o paracardiacas y la cuantificación de regurgitaciones valvulares, entre otras patologías.
- *Doppler tisular.* Es otra modalidad que puede realizarse durante un estudio convencional.<sup>13</sup> Su finalidad es registrar la velocidad con que se desplazan las paredes cardiacas, tanto en sístole como en diástole, para así conocer el estado funcional del miocardio y auxiliar en el diagnóstico diferencial de la patología miocárdica.

Las indicaciones para un ecocardiograma durante el curso de una cardiopatía son múltiples. De manera general se pueden resumir en las siguientes:

- a) Confirmar o descartar el diagnóstico clínico.
- b) Definir tipo, severidad, compromiso hemodinámico, presiones intracardiacas y función ventricular en el caso de lesiones cardiacas.
- c) Ayudar a la selección de opciones terapéuticas: manejo médico, intervencionista o quirúrgico.
- d) Determinar el momento quirúrgico en diversas patologías.

- e) Ayudar a planear el tipo de cirugía.
- f) Vigilar la evolución de la enfermedad o el procedimiento e identificar sus complicaciones.
- g) Determinar el pronóstico.

## Referencias

1. Rosas-Munive E. Principios y bases de la ecocardiografía Doppler. En: Rosas-Munive E, editora. Ecocardiografía: metodología, diagnóstico y aplicación clínica. México: El Manual Moderno; 2004. p. 1-14, 15-38.
2. Kisslo JA, Adams DB, Leech J, et al. Basic echocardiography. [www.echoincontext.com/begin/skilB\\_01.asp](http://www.echoincontext.com/begin/skilB_01.asp)
3. Kisslo JA, Adams DB. Doppler: principles of Doppler echocardiography. [www.echoincontext.com/doppler01\\_01.asp](http://www.echoincontext.com/doppler01_01.asp)
4. Pérez-de Isla L, García MA, Moreno M, Bermejo J, Moreno R, López E, et al. Seguridad y eficacia de la ecocardiografía transesofágica en la fase aguda del infarto del miocardio. *Rev Esp Cardiol* 2002; 55:1132-1136.
5. Sánchez-Rubio J, Galache JG, Chopo JM, Marquina A, Molinero E, et al. Seguridad de la ecocardiografía transesofágica. Modificaciones en la frecuencia cardíaca y saturación arterial de oxígeno. [www.fac.org/scvc/llave/tlibres/tl179e.htm](http://www.fac.org/scvc/llave/tlibres/tl179e.htm)
6. García-Fernández A, Zamorano JL. Breve historia de la ecocardiografía de contraste. En: García-Fernández MA, Zamorano JL, editores. Práctica de la ecocardiografía de contraste. Madrid: ENE Ediciones; 1999. p. 13-17.
7. Rodríguez MA, Iglesias I, Corral F, Garrote G, Alonso N, et al. Evaluación de la seguridad de la ecocardiografía de estrés en España y Portugal. *Rev Esp Cardiol* 2001;54:941-948.
8. Rosas-Munive E, Abundes-Velasco A, Villa-Godínez G, López-Winter JF. Correlation between dobutamine stress echocardiography, thallium 201-dipyridamole scintigraphy and coronary angiography in the early detection of myocardial ischemia. *Arch Med Res* 1996;27:171-175.
9. Galván O, Guadalajara-Boo JF, Arenas JL, Assad JL, et al. Lineamientos y recomendaciones de la Sociedad Mexicana de Cardiología para el entrenamiento en ecocardiografía. *Arch Inst Cardiol Mex* 1997;67:1-3
10. Daniel WG, Erber R, Kasper W, Visser CA, et al. Safety of transesophageal echocardiography. A multicenter survey of 10,419 examinations. *Circulation* 1991;83:817-821.
11. Peralta-Rosado H. Ecocardiografía transesofágica en diversas patologías. En: Rosas-Munive E, editora. Ecocardiografía: metodología, diagnóstico y aplicación clínica. México: El Manual Moderno; 2004. p. 175-188.
12. Rodríguez-Abreu L. Otras técnicas: ecocardiografía tridimensional y ecocardiografía de contraste. En: Rosas-Munive E, editora. Ecocardiografía: metodología, diagnóstico y aplicación clínica. México: El Manual Moderno; 2004. p. 189-208
13. Gorcsan III J. Tissue Doppler echocardiography. *Curr Opin Cardiol* 2000;15:323-329. 

**Emma Rosas Munive.**  
**Evolución y estado actual**  
**de la ecocardiografía**

