

Artículo de Revisión

Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Dr. Carlos L. Finaly"

Indicaciones de la ecocardiografía transesofágica

Dr. Manuel Gerardo Amador Antuna,¹ Dr. José Navarrete Pérez,² Dr. Pedro Yunes Saab,³ Dra. Marcia Consuegra,¹ Dra. Ruth Reyes Sánchez⁴ y Dr. Eduardo Álvarez Acevedo³

1. Especialista de I Grado en Cardiología.
2. Especialista de II Grado en Cardiología.
3. Doctor en Ciencias.

RESUMEN

La ecocardiografía transesofágica brinda una segunda ventana para la exploración del corazón, con la que se eliminan las limitaciones de la ecocardiografía transtorácica. Sus principales indicaciones son: disección aórtica y otras enfermedades aórticas, endocarditis, focos embolígenos y masas cardíacas, estenosis e insuficiencias valvulares, prótesis valvulares, cardiopatías congénitas, evaluación del paciente en estado crítico, ecocardiografía intraoperatoria y de intervención. La ecocardiografía transesofágica constituye un excelente complemento a la transtorácica y con el desarrollo tecnológico es posible que se amplíen estas indicaciones en los próximos años.

Descriptores DeCS: ECOCARDIOGRAFIA TRANSESOFOGICA/métodos; ECOCARDIOGRAFIA TRANSESOFOGICA/tendencias.

La ecocardiografía transtorácica (ETT) forma parte del estudio de casi todas las enfermedades cardiovasculares, sin embargo tiene como "puntos débiles" la mala calidad de la imagen que se obtiene en un grupo de pacientes y determinadas áreas del corazón que son inaccesibles a la ecocardiografía convencional.

Una segunda ventana para el corazón se obtiene mediante la sonda ecocardiográfica transesofágica, con la que desaparecen los problemas mencionados.

En nuestro país la ecocardiografía transesofágica (ETE) es aún una técnica poco extendida, por lo que nuestros médicos no están familiarizados con ella. Este trabajo pretende revisar de forma breve las principales indicaciones de este estudio.

INDICACIONES DE LA ETE

1. Disección aórtica y otras patologías aórticas

La proximidad de la aorta descendente con el esófago en todo su trayecto torácico hace que la ETE sea ideal para su estudio. Con ella se identifican los colgajos de la disección, la longitud de ésta y los desgarros de entrada y salida.¹⁻

³ Es útil además en la valoración de la causa y gravedad de la insuficiencia

aórtica asociada a la disección, el derrame pericárdico y el estado de la función ventricular izquierda.⁴

El estudio con ETE tiene una alta sensibilidad y especificidad (98 y 88 %) en el diagnóstico de la disección aórtica, lo que la hace comparable a la tomografía computadorizada y a la angiografía en el diagnóstico de esta enfermedad.⁴ La ETE parece ideal para el control evolutivo de los pacientes con disección aórtica, dado su carácter relativamente poco invasivo y su capacidad de valorar el tamaño, la formación de trombos y los patrones de flujo de la falsa luz.⁵

La ETE es al menos igual de exacto a la tomografía computadorizada y a la angiografía en el diagnóstico de aneurismas, tanto saculares como fusiformes en la aorta torácica. también ha demostrado utilidad en el diagnóstico de placas de ateroma y úlceras de la aorta.⁶

2. Endocarditis (fig.1)

La ETE tiene un porcentaje mayor de visualización de vegetaciones que la ETT como consecuencia de la mayor resolución de esta técnica y por tanto, de la visualización de vegetaciones más pequeñas, así como la posibilidad de explorar áreas que no se observan bien con la ETT.^{7,8} El estudio transesofágico tiene una alta sensibilidad en el diagnóstico de las complicaciones de la endocarditis, roturas de velos, desgarros de cuerdas, formación de abscesos y cuantificación del grado de insuficiencia valvular.⁹

3. Focos embolígenos cardíacos y masas cardíacas

El estudio de focos embolígenos cardíacos constituye la indicación más frecuente de la ETE en la actualidad. Anomalías-específicas ligadas al embolismo como trombos en aurículas, orejuelas y ventrículos, tumores, vegetaciones y restos aórticos protuyentes, además de otras de probable relación con fenómenos embólicos como: *forámen* oval permeable, contraste ecocardiográfico espontáneo y aneurisma del *septum* interauricular, son identificables fácilmente con ETE.¹⁰⁻¹² Recientemente se ha propuesto a la ETE como guía en el tratamiento anticoagulante previo a la cardioversión.¹³



FIGURA 1. Vegetaciones endocárdicas múltiples en la válvula tricúspide en un paciente drogadicto enfermo de SIDA.

4. Insuficiencia y estenosis valvulares

La proximidad de la aurícula izquierda con la posición de la sonda transesofágica y la ausencia de impedancia acústica permite una visión sin impedimentos del chorro de insuficiencia mitral, lo que hace a la ETE muy útil para diagnosticarla y cuantificar su severidad. La facilidad que brinda la técnica para recoger el patrón de flujo de las venas pulmonares, es una valiosa ayuda en la valoración de la severidad de la insuficiencia mitral.^{14,15} La fácil determinación de las causas de la lesión valvular como: vegetaciones, valvas

flotantes, prolapso de la válvula mitral, desgarros de cuerdas tendinosas o rotura del músculo papilar es otra de las ventajas de la técnica.^{16,17} En el caso de la insuficiencia aórtica como en la insuficiencia mitral, la ETE está indicada cuando existen dudas acerca de la severidad de la lesión y sus posibles causas. La ETE no es más sensible que la ecocardiografía transtorácica en el diagnóstico de las insuficiencias del lado derecho.

La ETT es precisa en el diagnóstico y evaluación de las estenosis valvulares y su severidad. La ETE brinda ventajas en la evaluación intraoperatoria de una reparación valvular aórtica o valvuloplastia mitral¹⁸ y en los casos en que la ETT es de mala calidad.

5. Prótesis valvulares

El estudio transesofágico está indicado en cuatro situaciones: sospecha de insuficiencia valvular protésica mitral (especialmente si se trata de una prótesis mecánica), sospecha de endocarditis, estudio transtorácico técnicamente difícil, y episodio tromboembólico.¹⁹⁻²⁰

6. Cardiopatías congénitas

La ETE es de utilidad en el diagnóstico de comunicaciones interauriculares, especialmente las de tipo seno venoso, donde el estudio transtorácico tiene baja sensibilidad. Aporta también mayor información anatómica en los casos de: comunicaciones interventriculares, drenaje anómalo de venas pulmonares, coartación aórtica, anomalías de Ebstein, membrana subaórtica, aorta bicúspide y persistencia del conducto arterioso.²¹⁻²²

Estaría indicado además en cualquier cardiopatía congénita donde el estudio transtorácico fuera técnicamente deficiente.

7. Paciente en estado crítico

En estos casos la exploración ecocardiográfica transtorácica se encuentra limitada con frecuencia por la presencia de heridas o tubos que obstaculizan el acceso del transductor, además la imposibilidad de colocar al paciente en decúbito lateral izquierdo hace que en muchas exploraciones no se obtenga una imagen de calidad. Con la ETE se eliminan estas desventajas y se obtienen imágenes de excelente calidad. Sus principales indicaciones en estos pacientes son: valoración de la función ventricular (especialmente en los pacientes que presentan hipotensión inexplicada), valvulopatías, sospecha de disección aórtica o rotura de ésta, localización de un foco embolígeno cardíaco, complicaciones mecánicas del infarto miocárdico, infarto del ventrículo derecho, complicaciones del posoperatorio de la cirugía cardiovascular y diagnóstico de la endocarditis infecciosa en la unidad de cuidados intensivos.^{23,24}

8. ETE intraoperatoria

En los adultos existen dos situaciones en que se ha empleado la ETE intraoperatoria y son: la vigilancia de la función ventricular al paciente quirúrgico no cardíaco y en la valoración posoperatoria de las reparaciones valvulares.^{25,26}

9. ETE de intervención (fig.2)

La ETE tiene un gran valor en el cierre de comunicaciones interauriculares e interventriculares mediante dispositivos basados en catéteres percutáneos, tanto antes como durante y después de la intervención.²⁷ La valoración de la isquemia

sobre la función ventricular durante la ACTP. Y la visualización directa durante la biopsia endomiocárdica han sido dos aplicaciones de intervención de la ETE.²⁸ Algunos centros utilizan esta técnica en evaluación de la válvula antes y después de la valvuloplastia mitral.²⁹

Hasta aquí hemos expuesto las principales indicaciones de la ETE. La extensión en el uso de sondas multiplanas y la adicción de Doppler continuo a éstas, ampliarán posiblemente estas indicaciones en los próximos años.



FIGURA 2. Disección de la coronaria derecha como complicación de una ACTP. (El colgajo de la disección protruye hacia la raíz aórtica).

AGRADECIMIENTOS

A los doctores C. Almería, J. Zamorano e I. Vilacosta del Hospital Clínico San Carlos, por sus enseñanzas en esta técnica.

SUMMARY

Transesophageal echocardiography provide a second window for the exploration of the heart, eliminating the limitations of transthoracic echocardiography. Its main indications are: aortic dissection and other aortic diseases, endocarditis, cardiac mass, stenosis and valve failure; valvular prosthesis, congenital cardiopathies, evaluation of the critically ill patient, intraoperative and intervention echocardiography. Transesophageal echocardiography constitutes an excellent complement to transthoracic echocardiography and with the technological development it is possible to expand these indications in the future.

Subject headings: TRANSESOPHAGEAL ECHOCARDIOGRAPHY/methods;
TRANSESOPHAGEAL ECHOCARDIOGRAPHY/trends.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hashimoto S, Toshiaki K, Osakada G. Detection of the entry site in dissecting aortic aneurism using transesophageal Doppler ultrasonography. *Am J Cardiac Imag* 1989;3:45-52.
2. Erbel R, Borner N, Steller D. Detection of aortic dissecion by transesophageal echocardiography. *Br Heart J* 1987;58:45-81.
3. Erbel R, Daniel W, Visser C. Echocardiography in diagnosis of aortic dissection. *Lancet* 1989;1:457-960.
4. Ballal RS, Nanda JC, Gatewood R, Darcy B. Usefulness of transesophageal echocardiography in assesment of aortic dissection. *Circulation* 1991;84:1903.

5. Mohr-kahaly S, Erbel R, Rennollet H. Ambulatory follow-up of aortic dissection by transesophageal two-dimensional and coded Doppler echocardiography. *Circulation* 1989;80:24-33.
6. Tamms MA, Gussenhoven WJ, Shippers LA. The value of transesophageal echocardiography for diagnosis of thoracic aorta pathology. *Eur Heart J* 1988;9:1308-16.
7. Daniel WG, Schroder E, Lichtlen PR. Transesophageal echocardiography in infective endocarditis. *Am J Cardiac Imag* 1988;2:78-85.
8. Shively BK, Gurule FT, Roldan CA. Diagnostic value of transesophageal compared with transthoracic echocardiography in infective endocarditis. *J Am Coll Cardiol* 1991;18:391-97.
9. Daniel WG, Mugge A, Martin RP. Improvement in the diagnosis of abscesses associated with endocarditis by transesophageal echocardiography. *N Engl J Med* 1991;324:795-800.
10. Zamorano J, Vilacosta I, Almerís C, San Roman A, Alfonso F, Sánchez-Marguindey L. Diagnosis of mitral valve mixoma by transesophageal echocardiography. *European Heart Journal* 1993;14:862-63.
11. Zamorano J, Vilacosta I, Almerís C. Aportaciones de la ecografía transesofágica en el diagnóstico y tratamiento de los mixomas cardiacos. *Rev Esp Cardiol* 1994;47:17-22.
12. Castello R, Pearson AC, Labovitz AJ. Prevalence and clinical implications of atrial spontaneous contrast in patients undergoing transesophageal echocardiography. *Am J Cardiol* 1990;65:1149-1153.
13. Grimm RA, Stewart WJ, Black IA, Thomas JD, Klein AL. Should all Patients undergo transesophageal echocardiography before electrical cardioversion of atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 1994;23:533-41.
14. Smith MD, Harrinson MR, Pintin R. Regurgitant jet size by transesophageal compared with transthoracic Doppler color flow imaging. *Circulation* 1991;83:79-86.
15. Castello R, Fagan L, Lenzen P, Pearson AC, Labovitz AJ. Comparison of transthoracic and transesophageal echocardiography for assesment of left-side valvular regurgitation. *Am J Cardiol* 1991;68:1677.
16. Zamorano J, Erbel R, Mackowski T, Alfonso F, Meyer J. Usefulness of transesophageal echocardiography for diagnosis of mitral valve prolapsed. *Am J Cardiol* 1992;69:419.
17. Alam M, Sun I. Superiority of transesophageal echocardiography in detecting ruptured mitral chordae tendineae. *Am Heart J* 1991;121:1819.
18. Vilacosta I, Iturralde E, San Roman JA, Gomez-Recio H, Romero C, Jimenez J, Martinez-Elbel L. Transesophageal echocardiography monitoring of percutaneous mitral balloon valvulotomy. *Am J Cardiol* 1992;70:1040.
19. Diebold B, Laperche T, Raffoul H. Efficacy of TEE. For maxing surgical decisions in valvular prosthesis dysfunction (abstract). *Circulation* 1990, 82(Suppl III): III 43.
20. Scott PG, Ettles EF, Wharton GA, Williams GI. The value of transesophageal echocardiography in the investigation of acute prosthetic valve dysfunction. *Clin Cardiol* 1990;13:541-44.
21. Krozon I, Tunick PA, Freedberg RS. Transesophageal echocardiography is superior to transthoracic echocardiography in the diagnosis of sinus venous atrial septal defect. *J Am Coll Cardiol* 1991;17:537-42.

22. Stumper OFW, Srreram N, Elzenga NF, Sutherland GR. Diagnosis of atrial by transesophageal echocardiography. J Am Coll Cardiol 1990;16(2):442-46.
23. Oh JK, Seward JB, Khandheria BK. Transesophageal echocardiography in the intensive care unit (abstrac). Circulation 1988, 78(suppl II):11-298.
24. Pearson AC, Castello R, Labovitz AJ. Safety and utility of transesophageal echocardiography in the critically patients. Am Heart J 190,119:1083-1089.
25. Sheikh KH, de Bruijn NP, Rankin JS. The utility transesophageal echocardiography and Doppler color flow imaging in patients undergoing cardiac valve surgery. J Am Coll Cardiol 1990,15:363.
26. Smith JS, Cahalan MK, Benefiel DJ. Intraoperative detection of myocardial ischemia in high risk patients. Electrocardiography versus dimensional transesophageal echocardiography. Circulation 1985;75:1015-21.
27. Hellebrand WE, Fahey JT, Mc Gowan Fx. Transesophageal echocardiography quidance of transcatheter closure of atrial septal defect. Am J Cardiol 1990;66:207-13.
28. Koolen JJ, Visser CA, David GK. Transesophageal echocardiography assesment of systolic and diastolic dysfunction during percutaneous transluminal coronary angioplasty. J Am Sec Echo 1990;3:374-83.
29. Jaarsma W, Visser CA, Suttorp MJ. Transesophageal echocardiography during percutaneous balloon mitral valvuloplasty. J Am Sec Echo 1990;3:384-91.

Recibido: 13 de marzo de 1997. Aprobado: 30 de junio de 1997.

Dr. *Manuel Gerardo Amador Antuna*. Hospital Clinicoquirúrgico Docente "Dr. Carlos J. Finlay". Calle 114 y Ave. 31, Marianao, Ciudad de La Habana.