



Revista Colombiana de Anestesiología

Colombian Journal of Anesthesiology

www.revcolanest.com.co



Editorial

Ecocardiografía transesofágica de rescate: enfoque y futuro



Rescue transesophageal echocardiography: Approach and future

Franklin Dawkins Arce y Marta Inés Berrío-Valencia*

Departamento de Anestesia y Medicina Perioperatoria, University of Western Ontario, London, Ontario, Canadá

La ecocardiografía transesofágica (ETE) de rescate es una herramienta empleada en el escenario perioperatorio y las unidades de cuidado intensivo principalmente como método diagnóstico de eventos potencialmente corregibles en pacientes que se encuentran inestables hemodinámicamente con causa no clara, y sin contraindicaciones para el empleo de esta herramienta.

La ETE está indicada en los casos en los que la ventana acústica de la ecocardiografía transtorácica es pobre o no es posible tener acceso al tórax, en un paciente con *shock* indiferenciado, pero de alta sospecha cardiovascular o en el extremo colapso hemodinámico, el paro cardiorrespiratorio. Debe ser realizada por personal entrenado previa verificación de que no existan contraindicaciones para la introducción de la sonda transesofágica o cuando el beneficio sea mayor que los riesgos, teniendo en consideración que la morbilidad asociada al uso de la ETE ha sido reportada por diferentes autores entre el 0,2 y el 1,2%¹. No hay reporte en la literatura de la tasa de mortalidad asociada a las complicaciones que podrían derivar del uso de la misma¹.

La utilidad y el beneficio de la ETE en diferentes escenarios clínicos está bien fundamentada en los pacientes sometidos a cirugía cardíaca, sin embargo, su utilidad como herramienta de rescate en la población sometida a cirugía no cardíaca ha sido menos estudiada²⁻⁴.

En el 2013 la Sociedad Americana de Ecocardiografistas (ASE, por sus siglas en inglés) en conjunto con la Sociedad de

Anestesiólogos Cardiovasculares (SCA, por sus siglas en inglés) publicaron un consenso de expertos donde se recomienda el uso de la ETE para evaluar la inestabilidad hemodinámica en el perioperatorio; tomando en consideración que la hipovolemia es la causa más común en este contexto. Se sugiere el uso de la vista transgástrica eje corto a nivel de los músculos papilares para establecer el diagnóstico y guiar la terapia utilizando como parámetros el diámetro y área tele-diastólica del ventrículo izquierdo⁵. Asociado a esto, en el 2015 se incluye un apartado de literatura sobre el uso de esta herramienta en el contexto de la medicina perioperatoria⁶.

Por otro lado, existen varios reportes en la literatura que han incrementado la evidencia respecto al uso de esta herramienta en los pacientes con paro cardíaco en el intraoperatorio^{6,7}. La ETE es útil en la identificación de la causa primaria de paro cardíaco en un 64-86% de los casos, lo cual ha contribuido a dirigir o replantear el manejo de dichos pacientes^{6,7}. Por lo que, en general se puede decir que esta herramienta tiene una sensibilidad del 93%, especificidad del 50% y un valor predictivo positivo del 87%⁷. Sin embargo, es difícil establecer su beneficio en cuanto a la mortalidad pues no se tiene un grupo comparador para lo cual sería necesario un ensayo clínico.

Las guías actuales para la evaluación ecocardiográfica básica y exhaustiva en el perioperatorio utilizando la vía transesofágica proponen la evaluación de 20 y 28 vistas, respectivamente^{5,8}. Sin embargo, la ETE de rescate debe ser

* Autor para correspondencia. Room C3-111, University Hospital, 339 Windermere Road. N6A5A5. London, Ontario, Canada.
Correo electrónico: martaberrio@gmail.com (M.I. Berrío-Valencia).

<https://doi.org/10.1016/j.rca.2017.10.001>

0120-3347/© 2017 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. 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/>).

realizada en el menor tiempo posible dado que nos enfrentamos ante un paciente con una condición que compromete su vida y en la que debemos tomar acciones rápidas para evitar el empeoramiento de su función hemodinámica o un desenlace fatal. No existe un consenso de cuantas vistas debemos tomar en la ETE de rescate, sin embargo hay centros que han elaborado sus propios protocolos. En general se puede decir que esto dependerá de la experiencia del ecocardiografista; aun así, la recomendación general es realizar un examen enfocado en el diagnóstico teniendo siempre en consideración los posibles diagnósticos diferenciales, de forma tal que la interpretación de los hallazgos sea consistente con la clínica del paciente con lo cual se optimizará la evaluación ecocardiográfica. Adicionalmente, esta herramienta es útil para evaluar la eficacia de las medidas terapéuticas iniciadas y cuando la estabilidad del paciente lo permita se procedería con un examen completo.

Existen 5 vistas básicas que en ecocardiografía 2D y doppler color pueden ayudar a confirmar o descartar las posibles causas más frecuentes de inestabilidad hemodinámica o colapso circulatorio en el perioperatorio, estas son:

1. Esófago medio 4/5 cámaras.
2. Esófago medio eje largo.
3. Esófago medio entrada y salida del ventrículo derecho.
4. Transgástrico medio papilar.
5. Arco aórtico eje corto (descartar embolia pulmonar y disección aórtica).

Los principales diagnósticos encontrados son hipovolemia, fracción de eyección baja, obstrucción dinámica al tracto de salida del ventrículo izquierdo, embolismo pulmonar e isquemia miocárdica⁹ que han permitido un cambio oportuno en el tratamiento del paciente críticamente enfermo.

Algunos escenarios en los que la ETE de rescate está indicada son:

Trasplante de hígado, riñón y pulmón

En los casos de sospecha de trombos intracardiacos, isquemia miocárdica, taponamiento cardiaco, falla aguda del ventrículo derecho y movimiento anterior sistólico de la valva mitral anterior, fenómenos descritos en el trasplante hepático como causa de inestabilidad hemodinámica inexplicable¹⁰.

Cirugía vascular mayor

Además de las indicaciones como herramienta de rescate se ha observado en estudios previos que la ETE es más sensible que el catéter en la arteria pulmonar para la detección de alteraciones en la función sistólica y diastólica durante el pinzamiento de la aorta torácica o toracoabdominal^{11,12}. Además, en la evaluación del impacto hemodinámico posterior al pinzamiento de la vena cava, utilizando parámetros de llenado ventricular, alteraciones regionales en la contractilidad y función sistólica y diastólica^{11,12}.

Cirugía ortopédica (artroplastias) y de columna

Herramienta de rescate en los casos de alta sospecha de embolia grasa y de cemento. Lo que conlleva a hipotensión, hipoxemia o compromiso hemodinámico severo⁵.

Neurocirugía

En el diagnóstico y manejo de embolia aérea y la evaluación doppler-color del tabique interatrial y así identificar

el riesgo de embolia paradójica asociada a foramen oval permeable^{5,13}.

En conclusión, cada vez es mayor la evidencia que demuestra que la ecocardiografía tiene un rol en la monitorización de pacientes en anestesiología, cuidado crítico y medicina de urgencias en pacientes críticos en escenarios clínicos diferentes. Por lo que es necesario empezar a incluir dentro de nuestros programas curriculares el entrenamiento formal en la técnica básica en ecocardiografía perioperatoria en sus 2 modalidades: transtorácica y transesofágica. Como plantea Rojas-Gómez¹⁴ las sociedades científicas deberían generar directrices para el logro de las competencias¹⁴, pero a su vez las universidades públicas y privadas, los hospitales y el Estado deben crear los medios para escenarios de simulación donde se logre la adquisición de estas competencias.

Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Hilberath JN, Oakes DA, Sherman SK, Bulwer BE, D'Ambra M, Eltzschig HK. Safety of transesophageal echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr.* 2010;23:1115-27.
2. Hilberath JN, Burrage PS, Sherman SK, Varelmann DJ, Wilusz K, Fox JA, et al. Rescue transesophageal echocardiography for refractory haemodynamic instability during transvenous lead extraction. *European Heart J Cardiovasc Imaging.* 2014;15:926-32.
3. Shillcutt SK, Markin NW, Montzingo CR, Brakke TR. Use of rapid 'rescue' perioperative echocardiography to improve outcomes after hemodynamic instability in noncardiac surgical patients. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2012;26:362-70.
4. Rosenberger P, Sherman SK, Body SC, Eltzschig HK. Utility of intraoperative transesophageal echocardiography for diagnosis of pulmonary embolism. *Anesth Analg.* 2004;99:12-6.
5. Porter T, Shillcutt SK, Adams MS, Desjardins G, Glas KE, Olson JJ, et al. Guidelines for the Use of Echocardiography as a monitor for therapeutic intervention in adults: A report from the American Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr.* 2015;28:40-56.
6. Memtsoudis SG, Rosenberger P, Löffler M, Eltzschig HK, Mizuguchi A, Sherman SK, et al. The usefulness of transesophageal echocardiography during intraoperative cardiac arrest in noncardiac surgery. *Anesth Analg.* 2006;102:1653-7.
7. Van der Wouw PA, Koster RW, Delemarre BJ, de Vos R, Lampe-Schoenmaeckers AJ, Lie KL, et al. Diagnostic accuracy of transesophageal echocardiography during cardiopulmonary resuscitation. *J Am Coll Cardiol.* 1997;30:780-3.
8. Hahn RT, Abraham T, Adams MS, Bruce CJ, Glas KE, Lang RM, et al. Guidelines for performing a comprehensive transesophageal echocardiographic examination: Recommendations from the American Society of

- Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists. *J Am Soc Echocardiogr.* 2013;26:921-64.
9. Schulmeyer C, Farías J, Rajdl E, de La Maza J, Labbé M. Utility of transesophageal echocardiography during severe hypotension in non-cardiac surgery. *Rev Bras Anesthesiol.* 2010;60:513-21.
 10. Wax DB, Torres A, Scher C, Leibowitz AB. Transesophageal echocardiography utilization in high-volume liver transplant centers in the United States. *J Cardiothor Vasc Anesth.* 2008;22:811-3.
 11. Maytal R, Hess PE, Asopa A, Zhoa X, Panzica PJ, Mahmood F, et al. Monitoring the variation in myocardial function with the Doppler-derived myocardial performance index during aortic cross-clamp. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2012;26:205-8.
 12. Meierhenrich R, Gauss A, Anhaeupl T, Schutz W. Analysis of diastolic function in patients undergoing aortic aneurysm repair and impact on hemodynamic response to aortic cross-clamping. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2005;19: 165-72.
 13. Thys DM, Abel MD, Brooker RF, Cahalan MK, Connis RT, Duke PG, et al. Practice guidelines for perioperative transesophageal echocardiography: An updated report by the American Society of Anesthesiologists and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists task force on transesophageal echocardiography. *Anesthesiology.* 2010;112:1084-96.
 14. Rojas-Gómez MF, Bonilla AJ. Ultrasonido perioperatorio: el reto de aplicar una vieja tecnología en nuevos escenarios clínicos. *Rev Colomb Anesthesiol.* 2016;44:267-9.