

## Editorial

## La inevitable levedad de la ecocardiografía: trabajo en equipo, formación y control de calidad son imprescindibles



## The inevitable lightness of echocardiography: teamwork, training and quality assurance are indispensable

Enric Cascos<sup>a</sup> y Marta Sitges<sup>a,b,c,d,\*</sup><sup>a</sup>Servicio de Cardiología, Institut Clínic Cardiovascular, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España<sup>b</sup>Departament de Medicina, Universitat de Barcelona, Barcelona, España<sup>c</sup>Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS), Barcelona, España<sup>d</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV), España

Historia del artículo:

On-line el 31 de agosto de 2022

La ecocardiografía transtorácica (ETT) es una técnica diagnóstica que permite obtener, con rapidez y de manera inocua, una gran cantidad de información relevante en diferentes situaciones clínicas. La responsabilidad de su realización, lectura e interpretación ha recaído clásicamente en los especialistas en cardiología. En la última década, entre los facultativos no cardiólogos ha crecido el interés en el uso de esta técnica con el objetivo de resolver cuestiones de manejo práctico en un corto plazo circunscrito al área de interés de cada especialidad<sup>1</sup>. Son distintos los ámbitos en que la ETT facilita datos que pueden implicar importantes diferencias en el tratamiento de los pacientes, como por ejemplo en urgencias, unidades de pacientes críticos, unidades de ictus, atención primaria, etc.

Con base en esta necesidad, se ha desarrollado el término «ecocardiografía», o estudio cardiaco con ultrasonidos enfocado (*focused cardiac ultrasonography*), que hace referencia al concepto de interpretar los hallazgos ecocardiográficos obtenidos a pie de cama como una extensión de la exploración física, lo cual, junto a la información clínica, permite un abordaje tanto diagnóstico como terapéutico más preciso y ágil<sup>2</sup>. Los clínicos que realizan la ecocardiografía centrarán su examen en la valoración específica de una afección o un grupo de estas y, en caso de sospecharse cualquier alteración, el estudio deberá ser revisado por un laboratorio de imagen cardiaca para validar los hallazgos o indicar la necesidad de una ETT reglada. Como es lógico, los especialistas que practiquen ecocardiografías deben cursar una formación que los capacite, ya sea vía periodos formativos en laboratorios de ecocardiografía certificados junto a cardiólogos especialistas en imagen cardiovascular o, idealmente, mediante cursos de formación avalados por las sociedades científicas correspondientes.

Es capital conocer las diferencias entre la ecocardiografía y la ETT reglada para hacer posible una interpretación segura y coherente de ambas modalidades. La principal diferencia es el enfoque al llevar a cabo el estudio y el conocimiento de la técnica del especialista que interpreta los hallazgos. La ecocardiografía se

dirige únicamente a descartar la presencia o ausencia de determinadas alteraciones en función del contexto clínico. En cambio, el estudio reglado y completo por ETT tiene un objetivo integrador y trata de ofrecer la máxima información del estudio independientemente del motivo y, no menos importante, aporta la capacidad de discriminar con claridad los hallazgos patológicos o valorar la necesidad de una segunda prueba complementaria que los confirme. Dada la naturaleza de la ecocardiografía, el estudio se lleva a cabo habitualmente a pie de cama o en el momento de la exploración física. El tiempo empleado para la ecocardiografía es menos debido a que el número de planos utilizados es menor que para un estudio reglado, ya que su finalidad es muy concreta y, en muchas ocasiones, el conocimiento de quien la realiza es limitado<sup>3</sup>. Aunque son muchas las situaciones en que la ecocardiografía puede tener un papel clave, no existe una literatura científica firme que certifique la seguridad y la utilidad en todos ellos. Pese a ello, es cada vez mayor el uso de esta técnica, sobre todo entre profesionales que trabajan en urgencias o tratan a pacientes en estado crítico, como intensivistas o anestesiólogos.

En el ámbito específico de la neurología, tanto la ETT como el ecocardiograma transefágico son esenciales en el estudio de la fuente embólica de los pacientes tras episodios de ictus isquémico, en especial aquellos de etiología no conocida o con sospecha de origen cardioembólico, ya que sus hallazgos pueden condicionar el tratamiento médico óptimo<sup>4</sup>. La ecocardiografía realizada por especialistas en neurología es una realidad creciente en las unidades de ictus de muchos centros hospitalarios, en gran parte por la necesidad de tener la información cuanto antes para optimizar el tratamiento lo más precozmente posible, lo que de otro modo se ve limitado por la alta demanda a la que están sometidos gran parte de los laboratorios de imagen cardiaca en nuestro entorno<sup>5,6</sup>. Tanto es así que ya en 2018 se publicó un documento de consenso, con la participación de la Sociedad Española de Neurología y la Sociedad Española de Cardiología, que trata de estandarizar el uso de la ecocardiografía<sup>7</sup>.

El estudio de López-Dequidt et al.<sup>8</sup>, publicado recientemente en *Revista Española de Cardiología*, es pionero en aportar evidencia científica al establecimiento de la ecocardiografía realizada por especialistas no cardiólogos tras un accidente cerebrovascular isquémico en busca de fuente embólica. En un estudio prospectivo y unicéntrico se estudió mediante ecocardiografía a 706 pacientes

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO.

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2022.06.002>

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [msitges@clinic.cat](mailto:msitges@clinic.cat) (M. Sitges).[@masitges](https://twitter.com/masitges) (M. Sitges).<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2022.07.018>

0300-8932/© 2022 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

con ictus isquémico o accidente isquémico transitorio de etiología no conocida. Se encargó de los estudios un especialista en neurología con una formación previa en ecocardiografía basada en una estancia de 6 meses en una unidad de imagen cardiaca y la posterior acreditación en ecocardiografía de la Sociedad Española de Cardiología, lo que subraya la gran importancia de la formación específica de los profesionales a cargo de estos estudios. Se excluyeron los casos cuya indicación de ETT reglada era razonable por alta sospecha de fuente cardioembólica, etiología conocida o de pacientes con mal pronóstico neurológico o paliativos. La concordancia de los hallazgos entre ecocardiografía y ETT reglada de los primeros 100 estudios fue prácticamente perfecta (coeficiente kappa = 0,96). Todos los estudios con hallazgos patológicos, de cardiopatía estructural y/o embolígena fueron revisados por cardiólogos especialistas en imagen cardiaca.

Entre las 706 ecocardiografías, se detectó cardiopatía estructural en 370 estudios (52%), de los cuales 218 se catalogaron como cardiopatía potencialmente embolígena. Se revisaron los 370 estudios y se confirmaron los hallazgos directamente tan solo con las imágenes de ecocardiografía en 263; el resto, 107 pacientes, requirió completar estudio con ETT reglada y/o ecocardiograma transesofágico; lo relevante es que tras ello se confirmó una cardiopatía estructural y/o embolígena en 368 de los 370 estudios en los que la ecocardiografía detectó alteraciones<sup>8</sup>. De ello se desprende de nuevo una alta concordancia entre la interpretación de la ecocardiografía y la de los cardiólogos con formación avanzada y dedicada en ecocardiografía.

Respecto a los estudios no revisados por cardiología, es decir, los considerados sin cardiopatía según la ecocardiografía, no es posible saber si entre ellos realmente había alguna cardiopatía, lo que sería interesante para conocer el valor predictivo negativo de la ecocardiografía en este contexto. Mediante el análisis de la incidencia de eventos cardiovasculares tras el primer año después del alta (ictus isquémico, infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardiaca, fibrilación auricular), se observan diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes diagnosticados *de novo* de cardiopatía estructural y los pacientes cuya ecocardiografía resultó normal ( $p = 0,003$ ). El análisis mediante regresión lineal de Cox multivariante muestra que la cardiopatía diagnosticada *de novo* se asocia de manera independiente con la aparición de eventos cardiovasculares en el primer año, así como con el pronóstico funcional a los 3 meses de seguimiento. Todo ello permite una lectura en clave de prevención del riesgo cardiovascular, más allá de la prevención del ictus isquémico, ya que se deberá tratar todos los hallazgos patológicos según dicten las distintas guías de práctica clínica, con el potencial beneficio para un importante grupo de pacientes<sup>9</sup>.

A todas luces, el trabajo realizado en el Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela por López-Dequidt et al.<sup>8</sup> aporta evidencia científica en favor de la aplicación de programas de ecocardiografía por especialistas no cardiólogos, pues demuestra la alta concordancia entre la valoración de los estudios por los especialistas en neurología y los especialistas en imagen cardiaca, así como el elevado porcentaje de estudios con hallazgos patológicos que pueden conducir a una optimización del riesgo cardiovascular de estos pacientes. También abre el camino a plantear estudios de coste-eficacia de estos programas, dada la inmediatez con que se lleva a cabo la prueba, que podrían acortar la estancia hospitalaria y probablemente descongestionar los laboratorios de ecocardiografía.

La ecocardiografía en la práctica clínica habitual es ya una realidad que, a juzgar por el interés de las distintas sociedades científicas en su aplicación, va a tender a desarrollarse cada vez en más campos. Como es lógico, que se trate de una técnica inocua para el paciente, que se pueda realizar a pie de cama incluso con dispositivos de bolsillo y que tenga un bajo coste económico

contribuirán a una mayor y más rápida expansión. Como se expone en el artículo<sup>8</sup>, apoyado por todos los documentos de consenso respecto al uso de la ecocardiografía, es primordial el trabajo en equipo de los laboratorios de imagen cardiaca con cualquier grupo de trabajo que tenga voluntad de implementar esta técnica en su día a día. Los especialistas en cardiología deben revisar con fluidez todos los estudios con hallazgos patológicos, por lo que será recomendable disponer de un sistema en línea de almacenamiento de las imágenes para poder revisarlas después<sup>1-3</sup>.

La formación y la acreditación de los profesionales no cardiólogos son la piedra angular para que esta red de trabajo funcione de forma óptima. Es recomendable que todos los profesionales que lleven a cabo la exploración estén acreditados para ello y dispongan de un número importante de estudios realizados bajo supervisión de un especialista en ecocardiografía. No se dispone de unos criterios universales que marquen qué grado de formación deben tener estos profesionales, aunque sí que existen trabajos que pueden orientar sobre los estándares necesarios<sup>10,11</sup>. Independientemente de la acreditación concreta de quien haga la ecocardiografía, siempre deberá haber supervisión por el cardiólogo especialista. Siempre se debe tener presente que la ecocardiografía no sustituye, en ningún caso, la ETT reglada. La información obtenida de la ecocardiografía se añade como una extensión de la exploración física o apartado similar en el informe médico, y no se genera un informe específico como se haría en el caso de la ETT reglada. Los especialistas no cardiólogos encargados de la ecocardiografía tendrán un enfoque muy dirigido a su objetivo de trabajo. Dadas las diferencias inherentes a la naturaleza del acto médico en que se usa la ecocardiografía, será necesario el desarrollo de un programa de aplicación en cada caso juntamente con los cardiólogos supervisores.

Se dispone de estudios de coste-eficacia en sistemas de salud privados en Estados Unidos, que comparan programas de ecocardiografía con la práctica clínica habitual con ETT reglada, en los que se demuestra un menor coste económico y una reducción de la carga de trabajo en los laboratorios de ecocardiografía en la estrategia mediante ecocardiografía<sup>12,13</sup>.

En conclusión, el aumento generalizado de la implementación de los programas de ecocardiografía realizados por profesionales no cardiólogos en diferentes ámbitos es imparable. Por ello, debemos estar preparados para concretar los estándares de formación de los profesionales y crear y protocolizar los flujos de trabajo en equipo (entre cardiólogos y no cardiólogos) para lograr el éxito de estos programas en beneficio de los pacientes, los profesionales y las instituciones sanitarias. Los cardiólogos deben estar preparados para dejar de ser los «poseedores» de esta técnica y pasar a ser sus «expansores» y los «supervisores». Sin el liderazgo cardiológico adecuado, el potencial de una técnica incruenta, de bajo coste y con un elevadísimo rendimiento diagnóstico en manos y mentes interpretadoras adecuadas puede estar en riesgo. Nuevamente, el trabajo en red y en equipo se vuelve imprescindible para mantener los estándares de calidad y de rendimiento diagnóstico.

## FINANCIACIÓN

Ninguna.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Neskovic AN, Skinner H, Price S, et al. Focus cardiac ultrasound core curriculum and core syllabus of the European Association of Cardiovascular Imaging. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2018;19:475-481.

2. Spencer K, Flachskampf F. Focused Cardiac Ultrasonography. *J Am Coll Cardiol Img.* 2019;12(7 Pt 1):1243–1253.
3. Chamsi-Pasha MA, Sengupta PP, Zoghbi WA. Handheld Echocardiography: Current State and Future Perspectives. *Circulation.* 2017;136:2178–2188.
4. Cohen A, Donal E, Delgado V, et al. EACVI recommendations on cardiovascular imaging for the detection of embolic sources: endorsed by the Canadian Society of Echocardiography. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2021;22:e24–e57.
5. Pagola J, Pagola C, Juega J, González-Alujas T, Alvarez-Sabin J, Molina CA. The Role of Echocardiography Screening at the Stroke Unit. *Front Neurol.* 2020;11:1003.
6. Barba Cosials J, Pérez de Isla L. Echocardiography Outside the Cardiology Setting. Position Paper and Recommendations of the Spanish Society of Cardiology. *Rev Esp Cardiol.* 2016;69:644–646.
7. Pérez de la Isla L, Díaz-Sánchez S, Pagola J, et al. Consensus Document of the SEMI, semFYC, SEN and SEC on Focused Cardiac Ultrasound in Spain. *Rev Esp Cardiol.* 2018;71:935–940.
8. López-Dequidt I, Martínez-Monzonis A, Peña-Gil C, et al. Results of a focused cardiac ultrasound program conducted by neurologists within a stroke care network with cardiac imaging units. *Rev Esp Cardiol.* 2022. <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2022.06.002>.
9. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J.* 2021;42:3227–3337.
10. Mjølstad OC, Andersen GN, Dalen H, et al. Feasibility and reliability of point-of-care pocket-size echocardiography performed by medical residents. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2013;14:1195–1202.
11. Panoulas VF, Daigeler AL, Malaweera AS, et al. Pocket-size hand-held cardiac ultrasound as an adjunct to clinical examination in the hands of medical students and junior doctors. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2013;14:323–330.
12. Mehta M, Jacobson T, Peters D, et al. Handheld ultrasound versus physical examination in patients referred for transthoracic echocardiography for a suspected cardiac condition. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2014;7:983–990.
13. Pathan F, Fonseca R, Marwick TH. Usefulness of hand-held ultrasonography as a gatekeeper to standard echocardiography for “rarely appropriate” echocardiography requests. *Am J Cardiol.* 2016;118:1588–1592.