

Ecocardiografía. Impacto de las nuevas tecnologías

Eva Laradogoitia Zaldumbide

Servicio de Cardiología. Hospital de Galdakao. Galdakao. Vizcaya. España.

Los recientes avances en el campo de la tecnología digital han dado lugar a un enorme progreso en las diferentes modalidades de imagen cardíaca. Estos grandes avances han hecho que el clínico confíe y se apoye cada vez más en las técnicas de imagen para el diagnóstico de las enfermedades cardíacas. La ecocardiografía se ha convertido en la modalidad de imagen cardíaca más utilizada en todo el mundo. Los equipos de ultrasonidos de alta gama que tenemos en la actualidad tienen integradas numerosas funciones que los hacen verdaderamente complejos. Un importante reto de los cardiólogos es conseguir llegar a entender las características de las nuevas modalidades de imagen y conocer su impacto clínico. Debido a la sofisticación de los sistemas, el incremento en el número de las indicaciones y las complejas cuestiones clínicas que se plantean, serán necesarios programas de entrenamiento específico y probablemente obtener acreditaciones en los diferentes desarrollos tecnológicos.

En este artículo revisamos el impacto que ha tenido el desarrollo de algunas de estas técnicas, como la imagen armónica, la ecocardiografía de contraste miocárdico para estudios de perfusión, la ecocardiografía intracardíaca y la ecografía tridimensional.

Palabras clave: *Imagen armónica. Contraste miocárdico. Ecocardiografía intracardíaca.*

Echocardiography. Impact of New Technologies

Recent advances in digital techniques have resulted in an enormous progress in complex cardiac imaging modalities. These advances will accelerate our reliance on imaging techniques for management of cardiovascular disease. With the increasing number of functions and the availability of Doppler assessment, ultrasound has become the most widely disseminated cardiac imaging technology. Currently available cutting edge technology ultrasound systems have integrated many functions that make them very complex. An important challenge for clinicians is to understand the characteristics of new ultrasound imaging modalities. Because of the sophistication of the systems, the increasing number of indications and the complexity of the clinical questions, the need for specific training programs and certification will grow.

In this article the impact of some of the recent technical developments: harmonic imaging, myocardial contrast, intracardiac echocardiography and real-time 3-D echocardiography, is reviewed.

Key words: *Harmonic imaging. Myocardial contrast. Intracardiac echocardiography.*

INTRODUCCIÓN

Antes del desarrollo de las técnicas de imagen cardíaca, el clínico sólo podía imaginar cómo se movía el corazón de sus pacientes. En los últimos 20 años los avances en la digitalización de las imágenes y la creatividad e imaginación de los investigadores han dado lugar a un enorme progreso en las diferentes modalidades de imagen cardíaca: tomografía computarizada (TC) multicorte, cardiorresonancia magnética (RM), tomografía por emisión de positrones (PET) y ecocardiografía (Eco). En el campo de los ultrasonidos, su alta disponibilidad, su bajo coste y las importantes innovaciones de los últimos años han hecho que en la

actualidad más del 25% de los estudios de imagen efectuados en el mundo se realicen con ultrasonidos. En la práctica cardiológica diaria el estudio Eco-Doppler es hoy el primer estudio solicitado si hay una sospecha de enfermedad cardiológica. Los importantes avances en el campo de los ultrasonidos han abierto nuevos horizontes en la investigación y la práctica clínica que nos han hecho entender mejor las enfermedades cardíacas.

Disponemos en la actualidad, por un lado, de equipos de alta gama con múltiples funciones y capacidades que han incorporado Eco tridimensional (3-D) en tiempo real, perfusión miocárdica, Doppler tisular, *strain* y *strain rate*, colorcinesis, etc., que además de aportar información han aumentado no sólo la complejidad de los estudios, sino también su coste. Debemos tener en cuenta que muchas de estas funciones no tienen todavía aplicaciones clínicas establecidas y se utilizan sólo como herramientas de investigación. No tiene sentido que todas las máquinas vengan imple-

Correspondencia: Dra. E. Laradogoitia Zaldumbide.
Cristóbal Colón, 9, 2.º D. 48992 Getxo. Vizcaya. España.
Correo electrónico: elarauado@hotmail.com

ABREVIATURAS

AVM: área valvular mitral.
 Eco: ecocardiografía.
 ECM: ecocardiografía de contraste miocárdico.
 EIC: ecocardiografía intracardíaca.
 ETE: ecocardiografía transesofágica.
 ETT: ecocardiografía transtorácica.
 FE: fracción de eyección.
 FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo.
 FOP: foramen oval permeable.
 IAM: infarto agudo de miocardio.
 PET: tomografía por emisión de positrones.
 RM: resonancia magnética.
 SPECT: tomografía computarizada por emisión de fotón único.
 TC: tomografía computarizada.
 TRC: terapia de resincronización cardíaca.
 VD: ventrículo derecho.
 VI: ventrículo izquierdo.

mentadas con todas estas funciones, pero la competencia que existe entre las diferentes marcas fabricantes es probablemente la causa de la incorporación de muchas de estas funciones en los equipos antes de que hayan sido validadas para su uso clínico. Hay muchas condiciones clínicas (la gran mayoría) en las que no necesitamos disponer de estas sofisticadas funciones. Sería más interesante disponer de aparatos con funciones específicas. Con mucha frecuencia el objeto del examen es la valoración de la función ventricular izquierda, que podremos obtener con una buena imagen bidimensional (2-D) e imagen armónica. Para el estudio valvular, además de la imagen 2-D, necesitamos el Doppler color, continuo y pulsado. Para el examen intraoperatorio de una reparación mitral, de aorta torácica o monitorización de procedimientos intervencionistas, será suficiente un equipo con sonda transesofágica multiplano y Doppler color. Para monitorizar procedimientos en electrofisiología, sólo sería necesario un equipo portátil de Eco intracardíaco. Probablemente, se debería desarrollar equipos para funciones específicas sin necesidad de implementar «todas las máquinas» con «todas las tecnologías». Uno de los retos de los cardiólogos es llegar a conocer las características de estas nuevas tecnologías. Dada la gran sofisticación de los sistemas y la complejidad de las nuevas tecnologías, deberán organizarse cursos de entrenamiento específico en cada una de estas funciones y probablemente también obtener certificados de acreditación.

En el otro extremo, tenemos los equipos «ultraportátiles». La miniaturización de los componentes electrónicos de los ultrasonidos ha permitido construir pequeños y buenos equipos de ultrasonidos portátiles. Éste

es un desarrollo lógico, ya que la historia nos demuestra la tendencia a la miniaturización de todas las máquinas, que cada vez son más pequeñas. Los sistemas portátiles disponibles en la actualidad tienen una buena imagen 2-D y las funciones Doppler esenciales. Estos aparatos ofrecen imágenes de Eco 2-D de calidad aceptable para una rápida evaluación a la cabecera del paciente, y es particularmente útil en la valoración de la función ventricular. No todas las máquinas son equiparables. La tecnología de las diferentes marcas es muy diferente. Todos los equipos en la actualidad disponen de Eco 2-D y la mayoría de ellos, de alguna modalidad de Doppler color. Sólo unos pocos tienen Doppler pulsado y continuo. Se han publicado varios estudios en los que se comparan los hallazgos de los equipos ultraportátiles con los de equipos de alta gama. En mi opinión, estos resultados no deben compararse, ya que la información que pedimos a una y otra máquina es diferente. En varios estudios publicados en los que comparan los hallazgos de estos equipos con los equipos estándar, la imagen 2-D es bastante correcta, pero hay discordancias significativas en la valoración de las insuficiencias valvulares.

Antes de establecer cuál es la utilidad real de estos equipos, tenemos que entender que su utilización no dependerá sólo de si es capaz de proporcionar «buenas imágenes». Hay varios factores a tener en cuenta antes de establecer la utilidad de los ecocardiógrafos ultraportátiles. Uno de ellos es, por supuesto, la capacidad del aparato (incluidas las diferentes modalidades de imagen que tiene y su calidad), pero mucho más importante es quién realiza el estudio y en qué circunstancias. La Eco es siempre muy dependiente de la experiencia del operador, tanto para la adquisición como para la interpretación de las imágenes, pero cuando se trabaja con estos equipos limitados este factor todavía es más importante. Por ello probablemente los mayores rendimiento y precisión diagnóstica se obtendrán si los utilizan cardiólogos con experiencia en Eco, que han valorado previamente al enfermo y saben lo que quieren descartar. El estudio con los aparatos ultraportátiles debe ser una extensión de la exploración física y nunca puede sustituir a un estudio con Eco-Doppler convencional^{1,2}.

Los equipos de ultrasonidos ultraportátiles con la tecnología actual son de una gran utilidad en la valoración inmediata a la cabecera del enfermo, lo que permite tomar decisiones clínicas y terapéuticas de forma inmediata. En nuestro medio y utilizado por cardiólogos con experiencia en Eco de nivel 2, es muy útil cuando se realiza en las consultas ambulatorias de cardiología, en las interconsultas dentro del hospital y en las consultas preoperatorias, ya que la mayoría de las veces la información que nos aporta es suficiente para tomar la decisión clínica oportuna sin necesidad de remitir al paciente al laboratorio de Eco. Además, mejora claramente el rendimiento de la consulta ambulatorio-

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/9182257>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/9182257>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)