

# El estetoscopio ha muerto, ¡viva la ecocardiografía!

*The Stethoscope has Passed Away. Long Live Handheld Echocardiography!*

MIGUEL A. GARCÍA FERNÁNDEZ

Este año se cumple el bicentenario del nacimiento del estetoscopio en el Hospital Necker de París, debido a la genialidad de René Laënnec, que 3 años más tarde publicaba su elegante tratado de auscultación sentando sus bases. (1) El estetoscopio es el instrumento que más se ha identificado con el hacer médico, el ícono que más nos representa y probablemente el que más ha revolucionado la exploración inmediata del paciente. Muchos médicos desconocen que su introducción produjo numerosas críticas de los “clínicos puros”, que lo culpaban de producir alejamiento en la interacción médico-enfermo y, sorprendentemente, muchas de las críticas hablaban de la deshumanización de la medicina y la pérdida del viejo sentido clínico ante el avance de “la tecnología” representada en este caso por el estetoscopio. (2)

Doscientos años después de su nacimiento muchos consideramos que el fonendoscopio, ante la llegada de los ecocardiógrafos portátiles de bolsillo, está cercano a su muerte final y se oyen de nuevo críticas ante esta postura, que sorprendentemente nos retrotraen a las de dos siglos atrás: las mismas voces intransigentes, los mismos comentarios y los mismos argumentos inconsistentes: “La introducción de la ecocardiografía significa un alejamiento de la práctica clínica, la tecnificación nos aleja del enfermo y nos deshumaniza, rompiendo la relación básica médico-enfermo”.

Esta discusión surge muchas veces por los sentimientos que lógicamente se generan cuando vemos atacado el instrumento que tantas veces nos ayudó y que fue fiel compañero de nuestra práctica clínica. Los sentimientos no valen en la ciencia; como sabemos, el primer paso del método científico es la observación cuidadosa del fenómeno a estudiar y la descripción de los hechos y los hechos son, en mi opinión, muy claros y tozudos.

## ¿SE AUSCULTA Y EXPLORA MAL AL PACIENTE CARDÍACO?

Es un hecho cada día más incontestable y podríamos dar cientos de referencias científicas que lo avalan, que al paciente se lo ausculta mal, muy mal. Es un problema universal; así, un estudio entre residentes de Medicina Interna en Estados Unidos, Canadá e In-

laterra (3) demostraba que una auscultación correcta se llevaba a cabo en solo el 22%, 26% y 20% de los pacientes, respectivamente. No solo entre residentes, sino también entre especialistas: en un trabajo muy reciente, (4) la exploración era certera en el 31% de las enfermedades valvulares, en el 35% del diagnóstico de la función ventricular y en el 11% de la demostración de la disfunción del ventrículo derecho. Estas son cifras realmente estremecedoras, que se explican por una suma de motivos: la falta de tiempo en la enseñanza, la promoción de técnicas no invasivas más sencillas y certeras, la disminución de las estancias hospitalarias y profesores jóvenes no bien instruidos. Pero verdaderamente hay también un problema de base: cuando no había otra técnica y el fonendoscopio era nuestro rey, podíamos asumir sus errores; hoy día, estos no se pueden justificar. Es más, fue cuando comparamos los hallazgos de la auscultación con los de la ecocardiografía que hemos sido conscientes de las grandes limitaciones de la auscultación.

## ¿EL USO DE LA ECOCARDIOGRAFÍA MEJORA LOS DATOS DE LA EXPLORACIÓN CARDÍACA CLÁSICA?

La respuesta a esta pregunta es positiva, hay mucha literatura que avala científicamente la superioridad del equipo de ecocardiografía de bolsillo en la primera exploración del paciente; vean estos datos sobre la comparación de ecocardiografía portátil con exploración cardíaca clásica en hospitales norteamericanos (3): el ecocardiógrafo portátil proporcionaba un diagnóstico correcto de la enfermedad valvular en el 71% de los casos, la exploración con fonendoscopio solo en el 31%. Si nos centramos en el importante diagnóstico de la función ventricular, el ecocardiógrafo portátil nos informaba adecuadamente en la mayoría de los casos, en tanto que la exploración clásica lo hacía en poco más de un tercio de los pacientes; por último, un diagnóstico correcto de la disfunción del ventrículo derecho lo conseguíamos con el ecocardiógrafo portátil en el 65% de los casos, en tanto que con la exploración lo lográbamos solo en uno de cada 10 pacientes (11%). En un entorno europeo, los resultados son los mismos. El famoso estudio de Nápoles (5) demostraba que la exploración detectaba solo un 38% de anomalías car-

días importantes, mientras que el ecocardiógrafo portátil evidenciaba más del 70%.

Recordemos otro trabajo muy esclarecedor (6) al comparar en un grupo de pacientes el diagnóstico proporcionado por la exploración de los cardiólogos sénior, usando únicamente la exploración física estándar, contra el que obtienen los estudiantes de Medicina auxiliándose de la ecoscopia (entrenamiento de los estudiantes... ¡16 horas!). Solución: la habilidad de los estudiantes para detectar disfunción ventricular, dilatación de cavidades, hipertrofia y lesión valvular y otros fue espectacularmente superior a la de nuestros doctores sénior expertos. Hay muchos trabajos en la literatura que, con pequeñas variantes, llegan a la misma conclusión: el ecocardiograma portátil supera las limitaciones que tiene la exploración cardiovascular incluso para el no experto. (7-10) Para que el eco de bolsillo se utilice de rutina como exploración cardíaca extendida es obligatorio tener una alternativa que sea tan barata y difundida como el fonendoscopio; cuando esto sea así, cuando la práctica de una ecocardiografía sea tan común como el fonendoscopio (cuestión de precios y a la vuelta de la esquina), la utilización solo del fonendoscopio podrá ser indicativo de mala práctica en nuestra actuación médica clínica.

Hay voces discrepantes que se posicionan en contra de la corriente de introducción del ecocardioscopio en la práctica de rutina de la exploración final del paciente, aduciendo de nuevo que perderemos parte de la relación y comunicación con nuestro paciente. (11) Estamos de acuerdo en que debemos interactuar con nuestros pacientes, escuchar sus historias, sus problemas de vida y escuchar su cuerpo, pero no entiendo qué rara magia hace que la utilización de un equipo de ecocardiografía de bolsillo nos vuelva incapaces e insensibles de sentir, hablar, incorporar sus miedos, sus preocupaciones en esa primera visita tan importante.

Los que utilizamos de rutina la exploración cardíaca clásica complementada con un eco portátil sabemos que lo que refleja la literatura es cierto (yo sistemáticamente exploro a mis pacientes antes de hacer un estudio ecoscópico): la incapacidad del fonendoscopio para sacarnos de grandes errores o introducirnos en un porcentaje inmenso de diagnósticos confusos. Es precisamente donde no tenemos un gran apoyo tecnológico, donde el eco portátil cumple todavía un papel más importante. El establecer un diagnóstico inicial en la exploración del paciente en nuestros grandes centros es más sencillo, sabiendo del apoyo posterior de grandes métodos diagnósticos. Pero pensemos en áreas deprimidas, donde la gran tecnología está alejada, donde los grandes expertos están a muchos kilómetros: qué impresionante aumentar la seguridad diagnóstica apoyándose en una ecoscopia que complementa su exploración. Un simple ejemplo: hace poco se publicaba (12) la prevalencia de enfermedad valvular en niños de Camboya y Mozambique: el *screening* clínico en uso detectaba en 3 de cada 1.000 niños sospecha de afectación valvular, la exploración con ecografía multiplicaba estos valores por 10... Sin comentarios.

## LA EXPLORACIÓN CARDÍACA EXTENDIDA CON ECOCARDIOSCOPIA CON EL ECO PORTÁTIL CAMBIA MI RUTINA

Me gustaría exponer seis situaciones clínicas en las que la ecocardiografía como exploración cardíaca extendida supera a la exploración de rutina en mi práctica clínica.

1. *Paciente de 78 años con soplo sistólico*: Ha tenido algún cuadro de mareo en los últimos meses, es difícil historiarlo, tiene un soplo 2/4 en foco aórtico con un segundo ruido único, pulso carotídeo con aparente disminución de su amplitud, sin frémito, impulso apical normal; le hago un estudio con mi ecocardiografía y detecto calcificación valvular aórtica importante: en estudio reglado confirma estenosis aórtica grave con gradiente máximo de 72 mm Hg.

*Paciente de 78 años con soplo sistólico*: Ha tenido algún cuadro de mareo en los últimos meses, es difícil historiarlo, tiene un soplo 2/4 en foco aórtico con un segundo ruido único, pulso carotídeo con aparente disminución de su amplitud, sin frémito, impulso apical normal: le hago un estudio con mi eco portátil y detecto esclerosis aórtica, buena apertura de las válvulas, mínima fibrosis. Descarto estenosis aórtica.

*Entonces recuerdo: Los signos clásicos de la exploración física de la estenosis aórtica, como la disminución de la amplitud y de la velocidad de ascenso del pulso carotídeo, pueden estar ausentes en los pacientes de edad avanzada debido a la coexistencia de enfermedad vascular aterosclerótica. La intensidad del soplo no es un indicador fiable de la gravedad de la enfermedad, y si bien un segundo ruido claramente desdoblado excluye una estenosis aórtica grave, un segundo ruido único puede encontrarse en un amplio rango de gravedad... ¿Qué opináis? ¿Fonendo o exploración cardíaca extendida?*

2. *Paciente de 52 años derivado por médico de asistencia primaria*: Desde hace 2 meses y a consecuencia de un cuadro gripal ha notado que "se cansa mucho más". La exploración cardíaca muestra a la auscultación un dudoso tercer ruido y un soplo protomesosistólico I/IV en foco accesorio de Erb. Realizo una exploración cardíaca extendida con mi eco de bolsillo y encuentro una dilatación del ventrículo izquierdo ligera y una fracción de eyección del 40%.

*Paciente de 52 años derivado por médico de asistencia primaria*: Desde hace 2 meses y a consecuencia de un cuadro gripal ha notado que "se cansa mucho más". La exploración cardíaca muestra a la auscultación un dudoso tercer ruido y un soplo protomesosistólico I/IV en foco accesorio de Erb. Realizo una exploración cardíaca extendida con mi eco de bolsillo y encuentro un derrame pericárdico de grado ligero-moderado que rodea uniformemente a la víscera cardíaca. La función ventricular es normal, con fracción de eyección del 76% y excursión sistólica del anillo tricuspídeo de 25 mm.

*Entonces recuerdo: La insuficiencia cardíaca es una entidad de muy difícil diagnóstico. No existen problemas en las formas moderadas o graves. La situación es*

más compleja cuando se evalúa a pacientes con formas leves, especialmente en mujeres y en pacientes de edad avanzada, obesos o con comorbilidades. Aproximadamente el 50% de los diagnósticos de insuficiencia cardíaca en atención primaria son falsos; el 43% de los diagnósticos clínicos de insuficiencia cardíaca en pacientes que acuden por disnea son dudosos... ¿Qué opináis? ¿Fonendo o exploración cardíaca extendida?

3. Paciente de 72 años derivado por el médico de asistencia primaria por difícil control de la TA. La exploración cardíaca muestra una normal palpación torácica, no tiene impulso apical importante, aunque en posición de Pachón me parece un poco mantenido, a la auscultación un dudoso tercer ruido y un soplo sistólico I/IV en foco accesorio de Erb, protomesosistólico. Realizo una exploración cardíaca extendida y encuentro una dilatación de la raíz aórtica a nivel de la aorta ascendente de 5,4 cm. Existe una hipertrofia ventricular ligera (septo 13,5 mm) con una buena función ventricular, dilatación de la aurícula izquierda, me planteo disfunción diastólica además.

Paciente de 72 años derivado por el médico de asistencia primaria por difícil control de la TA. La exploración cardíaca muestra una normal palpación torácica, no tiene impulso apical importante, aunque en posición de Pachón me parece un poco mantenido, a la auscultación un dudoso tercer ruido y un soplo sistólico I/IV en foco accesorio de Erb, protomesosistólico. Realizo una exploración cardíaca extendida y encuentro que la raíz aórtica es normal con mínima fibrosis valvular, la función ventricular es normal, los grosores del miocardio son normales, cavidad auricular izquierda normal. Es un estudio de ecocardiografía normal para su edad.

Entonces recuerdo: La hipertrofia ventricular izquierda es un índice de complicaciones en el paciente hipertenso y recuerdo que el 40% de los pacientes con dilatación importante de la aorta están asintomáticos, y me doy cuenta de cómo la introducción de la exploración cardíaca extendida me cambia el pronóstico, el diagnóstico, la terapia de una manera básica y sencilla de mi paciente... ¿Qué opináis? ¿Fonendo o exploración cardíaca extendida?

### LA ECOCARDIOGRAFÍA NO ES ECOCARDIOGRAFÍA, ES EXPLORACIÓN CARDÍACA EXTENDIDA

Existe un gran temor, que comparto, a la utilización de las técnicas de ultrasonidos por el no cardiólogo. Las diferentes sociedades científicas han marcado los límites entre lo que es ecocardiografía y ecocardiografía, que es atributo del cardiólogo. Así, la Sociedad Española de Cardiología marca claramente cuál es el límite de la ecocardiografía. (13, 14) Es importante dejar claro que la ecocardiografía tiene sus características propias (Tablas 1 y 2) y es muy importante que las sociedades regulen y controlen la formación y su uso. Cuando los equipos de ecocardiografía cuesten un poco más que un fonendo (y en eso están las casas de electromedicina

**Tabla 1.** Definición de un estudio con ecocardiografía de bolsillo no hecho por cardiólogos (ecocardiografía) (13, 14)

- No se hace informe reglado, solo un comentario en la historia
- Puede no tener una grabación estandarizada
- Solo debe servir para estudio no reglado que responda a preguntas concretas
- No implica costo adicional para el paciente (al igual que tampoco se cobra por auscultar)
- No implica beneficio económico para el médico que lo realiza (tampoco se cobra por auscultar)

**Tabla 2.** Preguntas a realizar con un estudio eco portátil de ecocardiografía (13, 14)

- Fracción de eyección cualitativa
- Grosor miocárdico
- Tamaño de la aurícula izquierda
- Derrame pericárdico
- Calcificación valvular
- Regurgitación mitral aproximada
- Dilatación del ventrículo derecho

por las grandes perspectivas de negocio), nadie podrá poner puertas al campo y deberemos estar preparados para la regulación de su uso.

Los equipos de bolsillo están aquí para quedarse y los que hemos participado en la difusión de esta técnica tenemos el imperativo moral de controlar la formación de quienes los utilizan. Es importante que seamos capaces de transmitirles, de una manera práctica, cuáles son las limitaciones y los beneficios de esta técnica realizada con estos equipos limitados y con médicos con una formación menos especializada.

Hace casi 15 años realizamos uno de los primeros estudios comparativos en la literatura entre el ecocardiografía portátil y el ecocardiograma estándar. (15) J. R. Roelandt, uno de los padres de la ecocardiografía, nos dedicó un editorial en *Heart* titulado “Estetoscopio ultrasónico: ¿El renacimiento de la exploración?” (16) Este comentario editorial se ha convertido, con la llegada de los “superportátiles en precio y tamaño”, en una realidad. La incorporación del ecoscopio a la exploración del paciente (exploración cardíaca extendida) significa efectivamente el real renacimiento de ella y la práctica muerte del fonendoscopio, que queda relegado a un plano muy secundario. Es difícil de entender la resistencia de muchos a incorporar en nuestra rutina un arma sencilla que permite hacer un diagnóstico más preciso en la cabecera del paciente.

En la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid tenemos desde hace 4 años

una nueva asignatura: “Exploración clínica cardíaca con ultrasonidos”. Es apasionante la rapidez con que los estudiantes se desenvuelven, ayudados por simuladores de ecocardiografía. Están caminando hacia un futuro que, al menos en la exploración, será muy diferente. Sin duda, el enfermo, nuestro primer motivo de existencia, nos lo agradecerá, por conseguir de una manera sencilla evitar errores diagnósticos, muchas veces con importantes repercusiones clínicas y pronósticas.

#### Declaración de conflicto de intereses

El autor declara que no posee conflicto de intereses.

(Véanse formularios de conflicto de intereses de los autores en la web/ Material suplementario).

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Laennec RT. De l'Auscultation Médiante ou Traité du Diagnostic des Maladies des Poumons et du Coeur. Paris: Brosson & Chaudé; 1819.
2. Duffin J. To See with a Better Eye: A Life of R. T. H. Laennec. Princeton New Jersey: Princeton University Press; 1998.
3. Mehta M, Jacobson T, Peters D, Le E, Chadderdon S, Allen AJ, et al. Handheld ultrasound versus physical examination in patients referred for transthoracic echocardiography for a suspected cardiac condition. *J Am Coll Cardiol Img* 2014;7:983-90.
4. Mangione S. Cardiac auscultatory skills of physicians-in-training: a comparison of three English-speaking countries. *Am J Med* 2001;110:210-6. <http://doi.org/cb68z3>
5. Galderisi M, Santoro A, Versiero M, Lomoriello VS, Esposito R, Raia R, et al. Improved cardiovascular diagnostic accuracy by pocket size imaging device in non-cardiologic outpatients: the NaUSiCa (Naples Ultrasound Stethoscope in Cardiology) study. *Cardiovasc Ultrasound* 2010;8:51. <http://doi.org/b6n2d6>
6. Kobal SL, Trento L, Baharami S, Tolstrup K, Naqvi TZ, Cercek B, et al. Comparison of effectiveness of hand-carried ultrasound to bedside cardiovascular physical examination. *Am J Cardiol* 2005;96:1002-6. <http://doi.org/bfkvh5>
7. Kimura BJ, Amundson SA, Willis CL, Gilpin EA, DeMaria AN. Usefulness of a hand-held ultrasound device for bedside examination of left ventricular function. *Am J Cardiol* 2002;90:1038-9. <http://doi.org/d8zndw>
8. Alexander JH, Peterson ED, Chen AY, Harding TM, Adams DB, Kisslo JA Jr. Feasibility of point-of-care echocardiography by internal medicine house staff. *Am Heart J* 2004;147:476-81. <http://doi.org/bxx7sx>
9. Borges AC, Knebel F, Walde T, Sanad W, Baumann G. Diagnostic accuracy of new handheld echocardiography with Doppler and harmonic imaging properties. *J Am Soc Echocardiogr* 2004;17:234-8. <http://doi.org/fr6xk3>
10. Hellmann DB, Whiting-O'Keefe Q, Shapiro EP, Martin LD, Martire C, Ziegelstein RC. The rate at which residents learn to use hand-held echocardiography at the bedside. *Am J Med* 2005;118:1010-8. <http://doi.org/fvzbg>
11. Fuster V. The stethoscope's prognosis: very much alive and very necessary. *J Am Coll Cardiol* 2016;67:1118-9. <http://doi.org/bjkt>
12. Marijon E, Ou P, Celermajer D, Ferreira B, Mocumbi AO, Jani D, et al. Prevalence of rheumatic heart disease detected by echocardiographic screening. *N Engl J Med* 2007;357:470-6.
13. García Fernández MA. ¿Es posible entrenar a no cardiólogos para realizar ecocardiografía? *Rev Esp Cardiol* 2014;67:168-70. <http://doi.org/f2np9g>
14. <http://secardiologia.es/publicaciones/catalogo/protocolos/5919-recomendaciones-sec-para-el-uso-de-equipos-de-ecocardiografia-de-bolsillo>
15. Quiles J, García-Fernández MA, Almeida PB, Pérez-David E, Bermejo J, Moreno M, et al. Portable spectral Doppler echocardiographic device: overcoming limitations. *Heart* 2003;89:1014-8.
16. Roelandt JR. Ultrasound stethoscopy: a renaissance of the physical examination? *Heart* 2003;89:971-4. <http://doi.org/bcdzwt>