

## CARTAS AL EDITOR

## Comentarios al artículo: "Monitorización hemodinámica no invasiva o mínimamente invasiva en el paciente crítico en los servicios de urgencias y emergencias"

*On "Noninvasive and minimally invasive hemodynamic monitoring in critically ill patients in the emergency department"*

### Sr. Editor:

La identificación y soporte hemodinámico precoces del *shock* resultan cruciales para prevenir el fracaso multiorgánico, así como diagnosticar su causa y corregirla. La administración de oxígeno, fluidos y fármacos vasoactivos son los pilares de su reanimación<sup>1</sup>. La alteración de un marcador de perfusión tisular (lactato elevado y/o saturación venosa central de oxígeno  $-SvCO_2- < 70\%$ ), acompañada de algún signo clínico de hipoperfusión (piel fría y húmeda, oliguria y alteración del estado mental) es definitiva de *shock*; no es necesaria la presencia de hipotensión arterial (presión arterial media  $-PAM- < 65$  mmHg)<sup>1,2</sup>. La fluidoterapia constituye la primera línea de tratamiento. Sin embargo solo un 50% de los pacientes críticos responden incrementando el gasto cardiaco (GC). De ahí el interés en monitorizar su administración para evitar el edema por un balance hídrico excesivo y emplear precozmente fármacos vasoactivos en caso de respuesta insuficiente a los fluidos<sup>1,2</sup>. El primer objetivo es alcanzar una PAM  $\geq 65$  mmHg seguido de la normalización del lactato y/o  $SvCO_2 \geq 70\%$ . La diferencia arteriovenosa de  $CO_2$  [ $P (vc-a) CO_2$ ], definida como la diferencia de  $pCO_2$  en sangre venosa central y sangre arterial  $> 6$  mmHg es indicativa de persistencia de hipoperfusión, aún en presencia de una  $SvCO_2 \geq 70\%$ . Por esto su normalización debería ser también un objetivo en la reanimación<sup>2</sup>. Teniendo en cuenta todo lo previo, es recomendable realizar determinaciones seriadas de lactato,  $SvCO_2$  y  $P (vc-a) CO_2$  para evaluar la respuesta al tratamiento, así como la realización precoz de una ecocardiografía, que aporta de un modo no invasivo, a la cabecera del paciente, información sobre la etiología del *shock* además

de predecir una respuesta positiva a los fluidos si el diámetro de la vena cava inferior (ventana subxifoidea en fase telespiratoria) es menor de 12 mm y ausencia de respuesta si es mayor de 20 mm<sup>1-3</sup>.

Existe poca evidencia que avale la monitorización sistemática del GC en los pacientes en *shock*<sup>2</sup>. La monitorización hemodinámica continua se recomienda ante la persistencia de hipoperfusión tisular transcurridas 3-6 horas desde el inicio del tratamiento<sup>2</sup>. Almela *et al.*<sup>4</sup> enfatizan el empleo de monitorización hemodinámica mínimamente invasiva (MHDMI) en urgencias. Estos sistemas basados en el análisis de la curva de presión arterial disponen de escasos estudios de validación. Para una estimación correcta de los parámetros requiere que el paciente se encuentre en ventilación mecánica controlada sin actividad respiratoria y en ritmo sinusal, siendo inexactos los valores que aporta en presencia de arritmias, resistencias vasculares muy disminuidas (sepsis), disfunción ventricular derecha y obesidad<sup>2,5</sup>. Además, la necesidad de canalizar una arteria exige una curva de aprendizaje, sobre todo en pacientes en *shock*. No estamos de acuerdo con su indicación ante la persistencia de hipoperfusión a los 30-120 minutos del inicio del tratamiento. La clínica, exploración física, determinaciones seriadas de lactato,  $SvCO_2$ ,  $P (vc-a) CO_2$  y su interpretación y la realización precoz de la ecocardiografía nos parece que aportan información suficiente para un manejo de calidad de estos pacientes en urgencias. El empleo de la MHDMI tiene amplias limitaciones. La interpretación inadecuada de los parámetros que aporta puede incurrir en un manejo inadecuado y en el retraso de una monitorización invasiva y soporte en la unidad de cuidados intensivos.

Francisco Ramón Pampín-Huerta<sup>1</sup>,  
Dolores Moreira-Gómez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medicina Intensiva y Medicina Familiar y Comunitaria, Unidad de Reanimación y Cuidados Intensivos, Hospital HM Modelo, A Coruña, España. <sup>2</sup>Medicina Intensiva, Unidad de Reanimación y Cuidados Intensivos, Hospital HM Modelo, A Coruña, España.  
franpampin@yahoo.es

### Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación al presente artículo.

### Bibliografía

- 1 Vincent JL, De Backer D. Circulatory shock. *N Engl J Med.* 2013;369:1726-34.
- 2 Ochagavía A, Baigorri F, Mesquida J, Ayuela JM, Ferrándiz A, García X, et al. Monitorización hemodinámica en el paciente crítico. Recomendaciones del Grupo de Trabajo de Cuidados Intensivos Cardiológicos y RCP de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. *Med Intensiva.* 2014;38:154-69.
- 3 Sabatier C, Monge I, Maynar J, Ochagavía A. Valoración de la precarga y la respuesta cardiovascular al aporte de volumen. *Med Intensiva.* 2012;36:45-55.
- 4 Almela-Quilis A, Millán-Soria J, Alonso-Íñigo JM, García-Bermejo P. Monitorización hemodinámica no invasiva o mínimamente invasiva en el paciente crítico en los servicios de urgencias y emergencias. *Emergencias.* 2015; 27:386-95.
- 5 Mateu-Campos ML, Ferrándiz-Sellés A, Gruartmoner de Vera G, Mesquida-Febrer J, Sabatier-Cloarec C, Poveda-Hernández Y, et al. Técnicas disponibles de monitorización hemodinámica. Ventajas y limitaciones. *Med Intensiva.* 2012; 36:434-44.

### Respuesta del autor

#### Authors' reply

### Sr. Editor:

La monitorización en el abordaje del paciente crítico debe ser multifactorial y dinámica en los diversos escenarios posibles<sup>1</sup>. Es fundamental obtener las variables clásicas definidas como objetivos del proceso de reanimación<sup>1,2</sup> y su determinación de forma repetida hasta su normalización mantenida en el tiempo<sup>3</sup>.

El valor objetivo de la presión arterial media (PAM)  $\geq 65$  mmHg en la sépsis ha demostrado ser el que mejor discriminaba a supervivientes y no supervivientes<sup>4</sup>. Sin embargo, en pacientes traumáticos con hemorragia incontrolable o con traumatismo craneoencefálico grave sin hemorragia sistémica se recomiendan valores de PAM de 40 y 90 mmHg respectivamente<sup>5</sup>. Estudios basados en videomicroscopía capilar sugieren individualizar la PAM de acuerdo a su efecto sobre la microcirculación.

La saturación venosa mixta de oxígeno ( $SvO_2$ ), representa el mejor indicador de la adecuación del transporte de oxígeno a los tejidos ( $DO_2$ ). Su incorporación como objetivo ha demostrado su impacto beneficioso, pero hay que tener en cuenta que en determinadas situaciones de *shock* distributivo, la presencia de  $SvO_2$  elevadas también se ha asociado a mayor mortalidad<sup>6</sup>.

Los valores de lactato se han correlacionado directamente con la mortalidad debido a hipoxia tisular y metabo-

lismo anaerobio. Pero también aumentan por el mecanismo de adaptación endógena durante la estimulación adrenérgica, por lo que hay trabajos que cuestionan la utilidad del aclaramiento como objetivo final de la resucitación<sup>7,8</sup>.

Los sistemas y monitorización hemodinámica mínimamente invasiva (MHDMI) usados para medir el gasto cardíaco (GC) junto a la ecocardiografía, nos proporcionarán un mayor conocimiento de las alteraciones fisiopatológicas que se producen, ayudándonos en el diagnóstico diferencial del shock y a optimizar el tratamiento, cuantificar sus efectos y evitar posibles complicaciones derivadas del mismo durante el proceso de reanimación. Por tanto, es necesaria una estrategia de abordaje precoz, multidisciplinar y multifactorial del paciente crítico en el que la evidencia orienta cada vez más hacia un manejo individualizado y donde el impacto de la MHDMI no solo dependerá de la fiabilidad de los sistemas utilizados, sino del conocimiento de sus limitaciones, así como de la comprensión de las bases fisiopatológicas e interpretación de todas las variables obtenidas y su correcta utilización<sup>9</sup>.

La MHDMI debería ser sencilla, segura, operador independiente, coste-efectiva y precisa<sup>10</sup>. Sin embargo ningún sistema, cumple todos estos requisitos, por lo que a mayor gravedad y complejidad del paciente, mayor necesidad de tratamiento intensivo y mayor invasividad. No coincidimos con los comentarios de Pampín-Huerta y Moreira-Gómez, ya que los monitores no invasivos pueden ser de gran utilidad en pacientes menos graves en los servicios de urgencias o plantas de hospitalización convencional, para confirmar un diagnóstico preliminar, ver la respuesta a volumen y la evolución de pacientes de menor riesgo o para la monitorización previa al ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI)<sup>1</sup>, tal y como recoge el propio Grupo de Trabajo de Cuidados Intensivos Cardiológicos y reanimación cardiopulmonar de la SEMICYUC<sup>1</sup>. Pero además también para una valoración temprana<sup>1,10</sup>, siendo preferible una técnica menos invasiva si puede obtenerse de forma rápida y fácilmente, incluso si es menos exacta.

En conclusión, los sistemas de MHDMI son un instrumento más en la monitorización del crítico que tienen el valor añadido de determinar de forma continua dichas variables, independientemente de la ubicación

del paciente y por tanto también en Urgencias.

Javier Millán Soria<sup>1</sup>;  
Amadeo Almela Quilis<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Urgencias-UCE, Hospital Lluís Alcanyis de Xativa, Valencia, España. Grupo hemoSEMES.

<sup>2</sup>Servicio de Urgencias-UCE, Hospital Arnau de Vilanova de Valencia, España. Grupo hemoSEMES.

millan\_jav@gva.es

### Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación al presente artículo.

### Bibliografía

- Ochagavía A, Baigorri F, Mesquida J, Ayuela JM, Ferrándiz A, García X, et al. Monitorización hemodinámica en el paciente crítico. Recomendaciones del Grupo de Trabajo de Cuidados Intensivos Cardiológicos y RCP de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. *Med Intensiva*. 2014;38:154-69.
- Almela-Quilis A, Millán-Soria J, Alonso-Íñigo JM, García-Bermejo P. Monitorización hemodinámica no invasiva o mínimamente invasiva en el paciente crítico en los servicios de urgencias y emergencias. *Emergencias*. 2015;27:386-95.
- Shafiq NI, Howell MD, Talmay D, Lahey D, Ngo L, Buras J, et al. Implementation and outcomes of the multiple urgent sepsis therapies (MUST) protocol. *Crit Care Med*. 2006;34:1025-32.
- Varpula M, Tallgren M, Saukkonen K, Voipio-Pulkki LM. Hemody-namic variables related to outcome in septic shock. *Crit Care Med*. 2005;31:1066-71.
- Antonelli M, Levy M, Andrews PJD, Chastre J, Hudson LD, Manthous C, et al. Hemodynamic monitoring in shock and implications for management. International Consensus Conference, Paris, France, 27-28 April 2006. *Intensive Care Med*. 2007;33:575-90.
- Textoris J, Fouche L, Wiramus S, Antonini F, Tho S, Martin C, et al. High central venous oxygen saturation in the latter stages of septic shock is associated with increased mortality. *Crit Care*. 2011;15:R176.
- Jones A, Shapiro N, Trzeciak S et al: Lactate clearance vs Central Venous Oxygen Saturation as Goals of Early Sepsis Therapy: A randomized clinical Trial. *JAMA*. 2010;303:739-46.
- García-Álvarez, Marik P, Bellomo R. Sepsis associated hyperlactatemia. *Crit Care*. 2014;18:503.
- Gil Cano A, Monge García IM, Baigorri González F. Evidencia de la utilidad de la monitorización hemodinámica en el paciente crítico. *Med Intensiva*. 2012;36:650-5.
- Slaght C, Breuker RM, Groeneveld J. Choosing patient-tailored hemodynamic monitoring. *Crit Care*. 2010;14:208.

### Infarto esplénico embólico

#### *Splenic infarction due to thromboembolism*

#### Sr. Editor:

El infarto esplénico es una de las causas de dolor agudo o crónico lo-



**Figura 1.** Hipodensidad esplénica sin captación periférica sugerente de infarto esplénico.

calizado en hipocondrio izquierdo, si bien en ocasiones se presenta como síndrome febril y en otras como síndrome constitucional<sup>1</sup>. Presentamos brevemente un caso de infarto esplénico de origen embólico.

Mujer de 92 años con antecedentes de hipertensión arterial, úlcus duodenal, hipercolesterolemia y fibrilación auricular. Estuvo en tratamiento con acenocumarol, pero tuvo que ser suspendido porque tuvo caídas de repetición con traumatismos craneoencefálicos. El tratamiento que seguía desde hacía más de dos meses era: diltiazem, simvastatina, digoxina, torasemida y ranitidina. La paciente acudió a urgencias por dolor abdominal de características cólicas, de cuatro días de evolución, localizado en hemiabdomen superior, acompañado de náuseas y vómitos. No refería otra sintomatología. A la exploración física, la paciente estaba consciente, orientada, bien hidratada y perfundida. La auscultación cardiopulmonar era normal. El abdomen estaba distendido, con ruidos intestinales normoactivos y doloroso a la palpación superficial de forma generalizada. El hemograma era normal, así como la bioquímica. El único dato a reseñar era una LDH 289 UI/l. El electrocardiograma mostró una fibrilación auricular con respuesta ventricular controlada. La radiografía de tórax y abdomen no mostraron hallazgos de interés. En la tomografía computarizada (TC) abdominal se objetivó una gran hipodensidad, que incluía más del 75% de la superficie esplénica, de morfología triangular, sin captación periférica, sugestiva como primera posibilidad de infarto esplénico (Figura 1).

El infarto esplénico es el resultado del compromiso arterial o venoso de los vasos esplénicos, ya sea intraluminal o extraluminal<sup>2</sup>. Puede ser provocado por diferentes etiologías entre las que se encuentran los procesos hematológicos (metaplasia mieloide, policitemia vera, enfermedades mieloproliferativas, linfomas, leucemias, anemias hemolíticas)<sup>3</sup>, la trombosis portal, enfermedades infecciosas (endocarditis), aneurisma de la aorta abdominal, trombosis de la arteria o vena esplé-

ca, embolismos sépticos y la enfermedad tromboembólica<sup>1</sup>. Para llegar al diagnóstico es preciso la realización de pruebas de imagen. En la ecografía abdominal típicamente aparecen áreas triangulares hipoeoicas de localización periférica y en la TC lo habitual es la presencia de áreas hipodensas periféricas y que no se realzan con contraste<sup>1</sup>. El tratamiento es inicialmente médico, mediante analgesia y anticoagulación; tan solo debe reservarse la cirugía para aquellos casos en los que existan complicaciones (absceso esplénico y ruptura del bazo)<sup>1,3</sup>, o bien cuando el diagnóstico es impreciso.

Pedro Gargantilla<sup>1</sup>,  
Noelia Arroyo<sup>1</sup>,  
José Fernando Madrigal<sup>2</sup>,  
Ana Aymerich<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Medicina Interna, Hospital de El Escorial, Madrid, España. <sup>2</sup>Servicio de Urgencias, Hospital de El Escorial, Madrid, España.  
pgargantilla@yahoo.es

### Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación al presente artículo.

### Bibliografía

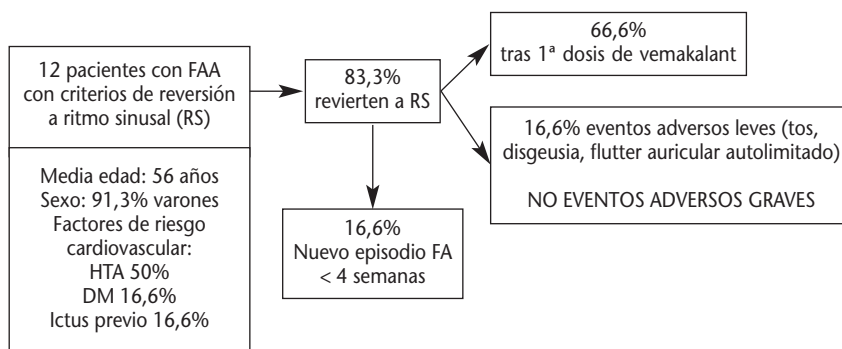
- Marcos Sánchez F, Castaño Albo I, Árbol Linde F, Viana Alonso A, Gómez Soto FM, Cucerella J, et al. Infarto esplénico embólico. *An Med Interna*. 2003;20:58-9.
- Arenal Vera JJ, Said JA, Guerra A, Otero M, Gil I. Infarto esplénico secundario a pancreatitis aguda. *Rev Esp Enferm Dig*. 2008;100:300-3.
- Gupta S, Kalar A. Splenic infarct of unusual aetiology. *JACM*. 2004;5:310-4.

## Vernakalant en fibrilación auricular: experiencia en un servicio de urgencias

### *Vernakalant for atrial fibrillation in an emergency department*

#### Sr. Editor:

La guía europea de 2012 recomienda la utilización del vernakalant para la reversión a ritmo sinusal de pacientes con fibrilación auricular aguda (FAA) de menos de 48 horas de evolución, excluyendo pacientes con presión arterial inferior a 100 mmHg, fracción de eyección  $\leq$  35%, insuficiencia cardiaca clase NYHA I-II, estenosis aórtica grave y QT alargado<sup>1</sup>. El vernakalant es un antiarrítmico selectivo auricular, que prolonga el periodo refractario, con efectos



**Figura 1.** Experiencia con vernakalant en un servicio de urgencias. FAA: fibrilación auricular aguda; HTA: hipertensión arterial; DM: diabetes mellitus, RS: ritmo sinusal.

mínimos sobre la repolarización ventricular, de administración intravenosa, que ha demostrado su efectividad en estudios aleatorizados<sup>2,4</sup>. Más rápido que otros fármacos empleados en FAA<sup>5</sup>, así como seguro y con menor tasa de recurrencia que la cardioversión eléctrica<sup>6</sup>. Queremos mostrar los resultados obtenidos de la experiencia de uso de vernakalant en pacientes con FAA de menos de 48 horas de evolución, para reversión a ritmo sinusal en un servicio de urgencias.

Se trata de un estudio retrospectivo, observacional, unicéntrico, desde el 1 de julio de 2014 hasta el 1 de septiembre de 2015. Registramos 12 pacientes con FAA a los que se les administró vernakalant. A los 12 pacientes con FAA se les administró una dosis inicial de vernakalant de 3,0 mg/kg en 10 minutos, seguidos de 15 minutos de observación, y una segunda si hubo falta de reversión a ritmo sinusal con las primeras dosis de 2 mg/kg en 10 minutos. Los pacientes tratados tenían una edad media de 56 años, y en su mayoría eran hombres (91,6%). El 50% tenía hipertensión arterial, 16,6% diabetes y 16,6% ictus previo. En relación con el episodio actual de FAA: el 58,3% era el primer episodio, el 83,3% revirtió a ritmo sinusal, con un 66,6% de reversión con la primera dosis de vernakalant. Del grupo de pacientes que no revirtieron con vernakalant, la cardioversión eléctrica fue exitosa en uno de ellos y sin éxito en otro, que mantuvo la fibrilación auricular al alta. Este paciente revirtió a ritmo sinusal a las 48 horas en el domicilio con betabloqueantes. Dos de los pacientes revertsidos presentaron recaída a FAA en las 4 semanas posreversión a ritmo sinusal. No se encontró ningún evento adverso grave, aunque 2 de los pacientes refirieron tos y disgeusia (efectos leves y limitados a la duración de la perfusión IV), y en un caso conversión a flutter auricular autolimitado de menos de 2 minutos de duración, que no precisó ninguna actuación.

Los estudios ACT y ACT 3 demostraron la seguridad de vernakalant

con unas tasas proarrítmica y de hipotensión bajas<sup>2,3</sup>. El estudio AVRO ha demostrado la seguridad de este fármaco en pacientes con cardiopatía estructural moderada, excluyendo a pacientes con miocardiopatía obstructiva, enfermedad valvular grave o infarto reciente, entre otros<sup>4</sup>. En nuestra experiencia, vernakalant se ha mostrado como un fármaco seguro, eficaz y rápido, al revertir más de la mitad de los pacientes con la primera perfusión. Al reducir el tiempo de estancia en urgencias, se obtienen beneficios organizativos y se optimizan los recursos del servicio de urgencias.

Amós Urtubia Palacios,  
M<sup>a</sup> Ángeles Carbonell Torregrosa  
*Servicio de Urgencias, Hospital General Universitario Virgen de la Salud de Elda, Alicante, España.*  
amurpa@gmail.com

### Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación al presente artículo.

### Bibliografía

- Camm AJ, Lip GY, De Caterina R, Savelieva I, Atar D, Hohnloser SH, et al. 2012 focused update of the ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation: an update of the 2010 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation. Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association. *Eur Heart J*. 2012;33:2719-47.
- Roy D, Rowe BH, Stiell IG, Coutu B, Ip JH, Phaneuf D, et al. A randomized, controlled trial of RSD1235, a novel anti-arrhythmic agent, in the treatment of recent onset atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol*. 2004;21:2355-61.
- Roy D, Pratt CM, Torp-Pedersen C, Wyse DG, Toft E, Juul-Møller S, et al. Vernakalant hydrochloride for rapid conversion of atrial fibrillation: a phase 3, randomized, placebo-controlled trial. *Circulation*. 2008;117:1518-25.
- Camm AJ, Capucci A, Hohnloser SH, Torp-Pedersen C, Van Gelder IC, Mangal B, et al; AVRO Investigators. A randomized active

controlled study comparing the efficacy and safety of vernakalant to amiodarone in recent-onset atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol.* 2011;57:313-21.

5 Haldal M, Atar D. Pharmacological conversion of recent-onset atrial fibrillation: A systematic review. *Scand Cardiovasc J Suppl.* 2013;47:2-10.

6 Juul-Möller S. Vernakalant in recently developed atrial fibrillation: How to translate pharmacological trials into clinical practice. *Eur J Cardiovasc Med.* 2013;2:226-33.

## La ecocardiografía clínica básica en urgencias: ¿una utopía hecha realidad?

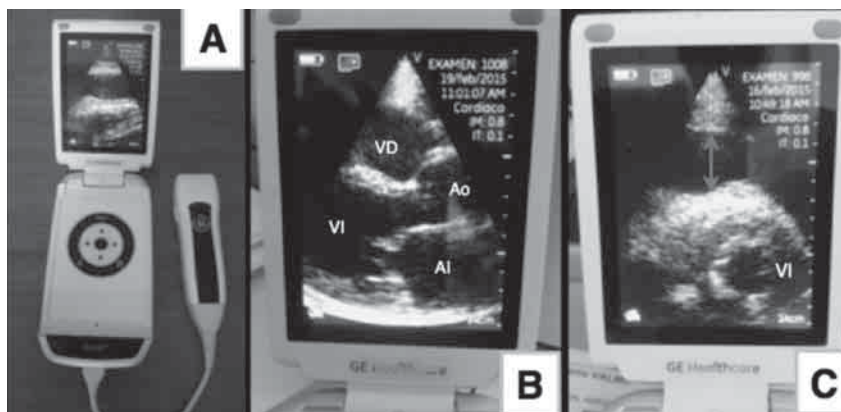
*Focused basic clinical ultrasound in the emergency department: a dream come true?*

### Sr. Editor:

La ecografía se ha convertido en una prueba de imagen esencial en muchas especialidades médicas y también en los servicios de urgencias (SU)<sup>1</sup>. En los últimos años hemos asistido al desarrollo de ecógrafos de gran calidad, económicamente asequibles y portátiles (Figura 1A), que permiten realizar exploraciones a la cabecera del enfermo<sup>1-3</sup>. La ecocardiografía clínica básica (ECB) es, a día de hoy, una realidad que se está implantando cada vez con más fuerza en los SU al ser una técnica no invasiva que ofrece información útil, rápida y precisa para mejorar el rendimiento de la anamnesis y la exploración física y agilizar el diagnóstico y optimizar el manejo del paciente (mejora la capacidad diagnóstica entre un 20-40%), como atestiguan varios estudios<sup>4,5</sup>.

**Caso 1:** Varón de 55 años, consumidor de 100 g de alcohol/día, que acudió al SU por disnea de una semana de evolución, edema de miembros inferiores y ortopnea. En la exploración física había tercer tono, crepitanes bilaterales y edema de miembros inferiores. Se realizó ecocardiograma con ecógrafo de bolsillo (VSCAN de General Electric®) que mostraba aurícula y ventrículo izquierdos dilatados, hipoquinesia septal y anterolateral y función sistólica deprimida (Figura 1B). Ingresó en medicina interna y fue diagnosticado de miocardiopatía dilatada alcohólica.

**Caso 2:** Se trataba de un varón de 85 años, con cardiopatía hipertensiva y adenocarcinoma de colon con metástasis hepáticas intervenido hacía 2 años. Realizaba tratamiento con enalapril 20 mg/24 h y furosemida 40 mg/12 h. Acudió al SU por síncope de repetición en relación con la tos y tras levantarse desde la posición de sentado. Presentaba tonos cardíacos apagados en la auscultación. La radiografía de tórax mostraba aumento del índice car-



**Figura 1.** A) Ecógrafo de bolsillo VSCAN de General Electric®. B) Plano paraesternal largo que muestra dilatación de ventrículo izquierdo (VI) y aurícula izquierda (AI) con disminución del grosor del septo interventricular; ventrículo derecho (VD) y aorta (Ao). C) Plano paraesternal corto en el que se aprecia derrame pericárdico grave (flecha).

diorácico y en el electrocardiograma había bajos voltajes con aplanamiento de la onda T. Se realizó ecocardiograma con ecógrafo de bolsillo que evidenció derrame pericárdico grave (22 mm) con corazón oscilante (*swinging heart*) y colapso diastólico de las cavidades derechas (Figura 1C). Ingresó en medicina interna y tras la retirada de diuréticos quedó asintomático. Dada su situación funcional no se prosiguió el estudio, y se consideró la etiología maligna la más plausible.

La ECB permite al médico de urgencias (MU) valorar aspectos concretos de la estructura y función cardíacas con alta fiabilidad (elevada sensibilidad y valor predictivo negativo) sin necesidad de largas curvas de aprendizaje<sup>6,7</sup>. Tras un breve periodo de formación teórica y práctica, el MU puede determinar la dimensión y función de ambos ventrículos, detectar la presencia de derrame pericárdico significativo, orientar el diagnóstico de valvulopatías graves y estimar la presión venosa central mediante el diámetro y colapsabilidad de la cava cava inferior<sup>2,8,9</sup>. Además, en ECB la exploración se simplifica entre 2 y 4 planos en modo B, que proporcionan la información necesaria<sup>10</sup>. Por tanto, la ECB es un procedimiento al alcance de los MU tras cortos periodos de formación cuyo manejo en los próximos años será imprescindible para el desarrollo de su práctica asistencial.

José Gómez Rubio<sup>1</sup>,  
Ana Belén Bárcena Atalaya<sup>2</sup>,  
María del Rosario Erostarbe Gallardo<sup>1</sup>,  
Carlos Alonso Ortiz del Río<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Medicina Interna, Hospital de Valme, Sevilla, España. <sup>2</sup>Servicio de Urgencias, Hospital de Valme, Sevilla, España.  
jogoru1@hotmail.com

### Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación al presente artículo.

### Bibliografía

- 1 Wright J, Jarman R, Connolly J, Dissmann P. Echocardiography in the emergency department. *Emerg Med J.* 2009;26:82-6.
- 2 Conthe P, Cepeda JM. Posibilidades de la ecocardiografía clínica en el paciente con insuficiencia cardíaca: algunos ejemplos extraídos de la práctica clínica. *Med Clin (Barc).* 2014;142(Supl 1):32-5.
- 3 Egan M, Ionescu A. The pocket echocardiograph: a useful new tool? *Eur J Echocardiogr.* 2008;6:721-5.
- 4 Kirkpatrick JN, Vannan MA, Narula J, Lang RM. Echocardiography in heart failure: applications, utility, and new horizons. *J Am Coll Cardiol.* 2007;50:381-96.
- 5 Liu SC, Chang WT, Huang CH, Weng TI, Ma Matthew HM, Chen WJ. The value of portable ultrasound for evaluation of cardiomegaly patients presenting at the emergency department. *Resuscitation.* 2005;64:327-31.
- 6 Kobal S, Trento BS, 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.
- 7 Randazzo MR, Snoey ER, Levitt MA, Binder K. Accuracy of emergency physician assessment of left ventricular ejection fraction and central venous pressure using echocardiography. *Acad Emerg Med.* 2003;10:973-7.
- 8 Lucas B, Candotti C, Margeta B, Evans AT, Mba B, Baru J, et al. Diagnostic accuracy of hospitalist-performed hand-carried ultrasound echocardiography after a brief training program. *J Hosp Med.* 2009;4:340-9.
- 9 Labovitz AJ, Noble VE, Bierig M, Goldstein SA, Jones R, Kort S, et al. Focused cardiac ultrasound in the emergent setting: a consensus statement of the American Society of Echocardiography and American College of Emergency Physicians. *J Am Soc Echocardiogr.* 2010;23:1225-30.
- 10 Noble VE, Nelson B, Sutingco AN. *Manual of emergency and critical care ultrasound.* Nueva York, EE.UU.: Cambridge University Press; 2007.