

ARTÍCULO DE OPINIÓN



La ecografía clínica como herramienta del intensivista

Point of care ultrasound as a tool for the intensivist doctor

Yenisey Quintero Méndez¹, Héctor R Díaz Águila², Víctor R Navarro Machado³, Héctor Cruz de los Santos¹, Dianarelis Villafuerte Delgado¹, Odalys Yanes Isray¹

Resumen

Durante la última década, la ecografía en las unidades de cuidados intensivos ha ganado terreno como sistema de monitorización. Un mejor entendimiento del pulmón, del abdomen y de la ecografía vascular más la accesibilidad actual a los sistemas portátiles de ultrasonidos, está revolucionando la exploración del paciente crítico a pie de cama. Su uso no solo ha demostrado superioridad en el diagnóstico de varias afecciones frente a las técnicas convencionales, sino que además ha supuesto un cambio de actitud terapéutica al incorporar su uso de forma protocolizada durante el ingreso del paciente en las unidades de cuidados intensivos. En abril de 2017 se desarrolló en Cienfuegos, un curso taller sobre ecografía clínica como herramienta del intensivista, con el objetivo de abordar este tema en el marco de los cuidados intensivos desde los conocimientos actuales.

Yenisey Quintero Méndez. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital General Docente Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos. Cuba.
E-mail: yenisey.quintero@gal.sld.cu

Las experiencias adquiridas, puntos de vista y las estrategias de trabajo constituyen la base del presente artículo.

Conclusiones: los autores consideran que la ecografía clínica como herramienta del intensivista es un tema a desarrollar en las unidades de atención al grave de la provincia y del país de manera general. La realización de proyectos en este sentido sería de gran utilidad para su consolidación dentro de la especialidad. Cómo hacerlo, es aún un problema por resolver.

Palabras claves: ultrasonido clínico; medicina intensiva; emergencias

Abstract

During the last decade, ultrasound in the intensive care units has become in an important monitoring system. A better knowledge of the lung, abdomen and the vascular vessels ultrasound as well as the nowadays accessibility to the portable ultrasound equipments are improving the point of care exams. Its use has allowed both the superiority during the diagnosis stage of many disorders compared with the conventional methods and changes in the therapeutic protocols of admission the

critical ill patients to the intensive care units. During April 2017, it was developed a workshop in Cienfuegos City in relation with the use of ultrasound as a tool for the intensivist doctors. The main object was to discuss this topic according to the new evidences. This article is done through the experiences, point of view and the work proposal obtained from the workshop.

Conclusions: the authors think that ultrasound as a tool for the intensivist doctors is a topic to develop at the intensive care units and emergency departments both in our province and the whole country. To make projects based in this topic will be so important inside our speciality. It is still a problem to solve how to do it.

Key words: point of care ultrasound; critical care medicine; emergencies

Introducción

Desde los inicios de la ultrasonografía como herramienta diagnóstica en los años 50 del pasado siglo, muchas han sido las aplicaciones de esta bondadosa y no invasiva metodología diagnóstica. Para el estudio del paciente crítico, en las últimas décadas, se ha evolucionado desde el paradigma tradicional de la ecografía esporádica realizada en las Unidades de Cuidados Críticos (UCC) por radiólogos y cardiólogos, hacia estudios ultrasonográficos realizados por intensivistas como extensión de la evaluación del paciente en lugar de como prueba de imagen complementaria.¹

Durante la última década, la ecografía en las UCC ha ganado terreno como sistema de monitorización. Un mejor entendimiento del pulmón, del abdomen y de la ecografía vascular, más la accesibilidad actual a los sistemas portátiles de ultrasonidos (US), está revolucionando la exploración del paciente crítico a pie de cama.

Su uso no solo ha demostrado superioridad en el diagnóstico de varias afecciones frente a las técnicas convencionales, sino que además ha supuesto un cambio de actitud terapéutica al incorporar su uso de forma protocolizada al ingreso del paciente en la

unidad de cuidados críticos^{2,3} y se emplea cada vez más como herramienta de monitorización hemodinámica para la estimación de la precarga y de la volemia del paciente inestable.

Su carácter no invasivo hace de la ecografía un método ideal para el paciente crítico en diferentes situaciones clínicas.⁴

La ecografía de rastreo (ER) también conocida como ecografía clínica, ecografía junto al paciente, *Point of Care Ultrasound*; ha sido reconocida como una habilidad que deben desarrollar los profesionales que atienden a pacientes críticos en diferentes escenarios de los sistemas de emergencia y en las unidades de cuidados intensivos. La ER forma parte del examen clínico de los pacientes graves, se ha convertido en el estetoscopio del siglo XXI y también llamado el "tercer ojo" de los clínicos intensivistas y anestesiólogos.⁵

A pesar de esto, los profesionales de urgencia no encuentran los métodos ideales de entrenamiento para la adquisición de habilidades en ecografía.

Aunque recientemente, varios países se han dado a la tarea de protocolizar el entrenamiento y la incorporación de esta habilidad en los programas de formación del especialista en medicina

intensiva, aun no es una práctica generalizada.⁶

En Cuba, la realización de ecografía por intensivistas y emergencistas, no constituye una habilidad dentro del programa de residencia de la especialidad. Varios hospitales se han sumado a la utilización de la ecografía en el paciente grave pero aún adolecemos de un sistema organizado de entrenamiento en este sentido.

En abril de 2017 se desarrolló en Cienfuegos un curso taller sobre ecografía clínica como herramienta del intensi-

vista, patrocinado por los Capítulos Provinciales de la Sociedad Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias y la Sociedad Cubana de Imaginología, con el objetivo de abordar este tema en el marco de los cuidados intensivos desde los conocimientos actuales y la experiencia de profesionales en el tema, así como comenzar un programa de capacitación para los profesionales de la medicina crítica en la provincia. Las experiencias adquiridas, puntos de vista y las estrategias de trabajo constituyen la base del presente artículo.

Desarrollo

Consideraciones sobre la ecografía clínica como herramienta del intensivista. Esporádicamente, se producen en medicina cambios mayores que aceleran su evolución y que incluyen innovaciones tecnológicas, así como modificaciones en los procesos de utilización y el perfil de los especialistas que las aplican. Uno de estos cambios mayores ha sido la ecografía.¹

La ecografía clínica realizada por intensivistas, como extensión de la evaluación al paciente en lugar de prueba de imagen complementaria, implica una pronta ejecución de la que se deriva una rápida actuación y describe las necesidades de los intensivistas.¹

En un estudio realizado en una UCC de París, se observó una precisión diagnóstica similar ante grandes síndromes torácicos y abdominales al comparar a 8 radiólogos experimentados, con 8 médicos residentes de cuidados intensivos entrenados en ecografía; sin embargo, mientras los residentes completaron las ecografías en 37±39 minutos desde la indicación, los radiólogos lo hicieron en 296±487 minutos desde la solicitud ($p=0,004$).⁷

La ecografía clínica es útil en cuidados intensivos y todas sus modalidades podrían tener algún interés en la UCC, tanto para ayudar a tomar decisiones, como para guiar la realización de procedimientos.

Un estudio prospectivo multicéntrico realizado en 142 UCC de Francia, Bélgica y Suiza, ha mostrado una prevalencia diaria de ecografías realizadas por intensivistas del 55 % (1073 ecografías en 1954 pacientes); utilizada para el diagnóstico en el 87 % de los casos y orientó sobre los procedimientos a realizar en el 13 % de los casos. Su uso influyó en las estrategias diagnósticas y terapéuticas en 84 y 69 % de los casos respectivamente.⁸

Datos no publicados de una encuesta realizada en 2015 en 20 Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) de la Comunidad de Madrid, muestran resultados comparables, con 58 % de prevalencia anual (9649 ecografías en 16774 pacientes).¹

Estos elementos fueron presentados en el curso taller sobre ecografía clínica. La utilización de la misma en el contexto del paciente grave en Cuba se consi-

deró de gran utilidad tomando en consideración todos los elementos en que puede beneficiarse el paciente grave en las unidades de cuidados críticos y en el sistema de urgencia. Sin embargo, no es utilizada de manera óptima en todos los hospitales, sino que algunos profesionales de manera aislada la han comenzado a emplear tomando en consideración sus múltiples ventajas.

Los autores coinciden con lo planteado por múltiples sociedades científicas en que las aplicaciones de la ecografía en la UCI incluyen una valoración completa, dinámica y rápida del enfermo grave, a pie de cama, lo que la hace de inestimable valor en el paciente inestable en que la movilización hacia otra planta para la realización de tomografías y otros exámenes puede resultar en detrimento de su estado clínico.

La valoración de la insuficiencia respiratoria o el shock, orientando su tratamiento, la variación del diámetro de la vena cava inferior, la existencia de derrame pericárdico, la función ventricular derecha e izquierda, la presencia de congestión pulmonar, consolidaciones pulmonares o derrame pleural, la presencia de ascitis, el estado de la vesícula biliar, la morfología de los riñones, la integridad de la pared de la aorta abdominal y la presencia o no de trombosis venosa profunda en las extremidades inferiores son elementos a considerar por el intensivista.

Así mismo se puede detectar congestión pulmonar, neumonías, bronconeumonías o síndrome de distrés respiratorio agudo asociado a la sepsis, y diagnosticar precozmente posibles complicaciones del tratamiento como el neumotórax tras punción venosa central o la congestión pulmonar tras la infusión de fluidos. Se ha considerado que un in-

tensivista suficientemente entrenado, podría llegar a realizar una completa valoración ecográfica inicial en un tiempo no superior a 15 minutos.¹

Los procedimientos ecoguiados también han sido reconocidos por su pertinencia en la UCI.

Existen en la actualidad múltiples estudios que proporcionan evidencia suficiente para la recomendación de la inserción de catéteres venosos centrales guiados por ultrasonidos, aspecto introducido en varias guías de práctica clínica, recomendación de prestigiosas sociedades científicas y protocolos obligatorios en algunas instituciones.¹⁰⁻¹⁶

Los autores consideran este aspecto como de gran importancia, y se pronuncian a favor de potenciar su introducción como práctica habitual en las unidades de cuidados intensivos en Cuba.

La importancia de la aplicación de la ecografía clínica está demostrada. El tema de mayor debate fue el cómo desarrollar las competencias y habilidades en los profesionales dedicados a la atención al enfermo grave. Fue reconocida la importancia de adecuados programas de capacitación y se debatió sobre si debía formar parte del sistema de habilidades del currículo de formación del especialista de Medicina Intensiva en Cuba.

Como referente se cita el Proyecto CoBaTriCe de capacitación basada en competencias en Medicina Intensiva en Europa, que ha sido liderado por la Sociedad Europea de Medicina Intensiva con la participación activa de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC).

Este programa incluye la formación en diversas modalidades de ecografía entre sus 12 dominios y 102 competencias, y

el enfoque actual de la ecografía clínica en la UCI los extendería a la prácticamente totalidad de ellas.^{1,9}

En artículo de opinión publicado en la Revista Española de Medicina Intensiva en 2016, sus autores reconocen que la formación en ecografía clínica, como en las demás prácticas de la medicina intensiva, debe escalonarse en niveles básico, avanzado y experto. Se hace referencia a un documento de consenso publicado por el Grupo de Trabajo de Cuidados Intensivos Cardiológicos y Reanimación Cardiopulmocerebral de la SEMICYUC (GTCIC-RCP), donde se establecen los requisitos necesarios para la acreditación en ecografía aplicada al paciente crítico y para la adquisición de las competencias necesarias.

Sin embargo, a consideración de estos autores la autoría de las directrices por parte de un grupo de trabajo cardiológico (con un posible sesgo en la distribución de los temas y tiempos), y el reconocimiento de la experiencia previa de los intensivistas que ya realizan ecografías en la UCI, podrían retrasar y dificultar su implantación.¹

En Cuba no existen aún programas de capacitación para la adquisición de competencias como parte del diseño curricular del especialista en Medicina Intensiva y Emergencias, propuesta que debe contextualizarse a la realidad de las UCIs cubanas. En este sentido consideramos que la incorporación de estas competencias en el programa de la especialidad podría redundar en la mejora de la calidad en la asistencia al enfermo crítico y, de igual forma, ampliaría el perfil de salida de los especialistas.

Otro aspecto debatido versó sobre el papel del especialista de Radiología ante la evaluación del paciente crítico. Cuando los clínicos comenzaron a utili-

zar la ecografía, los ecografistas publicaron artículos que informaban era una falta de respeto a su especialidad y se opusieron a dicha práctica por profesionales no ecografistas.⁴

Sin embargo, otras especialidades como Cardiología, Gineco-obstetricia, Angiología, Oftalmología, entre otras pocas, utilizan la ecografía como parte del examen clínico y reciben entrenamiento de la misma en su estudio de residencia.⁵

No se trata de sustituir las funciones de esta especialidad en la evaluación de los pacientes cada vez más complejos que son admitidos en las unidades de atención al grave, sino de ampliar el perfil del intensivista ante la valoración de emergencia de determinadas situaciones donde la rapidez en el diagnóstico, sin dudas, mejora la calidad de la asistencia al enfermo.

Es esencial que el intensivista que practica la ecografía clínica en la UCI sea consciente de sus limitaciones. La consulta obligada ante la determinación diagnóstica de un enfermo es, y seguirá siendo, competencia de la especialidad de Imaginología, solo se trata de un sistema de trabajo más ágil y seguro para el enfermo donde ambas especialidades se complementan.

La ecografía no debe ser nunca la única información a tener en cuenta a la hora de tomar decisiones. Integrar los datos que proporcione con la situación clínica del paciente y con el resto de los datos de monitorización y las pruebas complementarias realizadas constituye, a criterio de los autores, la base del éxito. Como parte final del evento se aplicó una encuesta a 23 participantes del taller, donde se incluyeron especialistas en Medicina Intensiva y Emergencias, de Imaginología y residentes en ambas especialidades; los resultados mostraron que el 78.2 % consideró como muy

necesaria, y el 21.8 % como necesaria la ecografía clínica en su preparación como intensivistas y el 100 % de los encuestados evaluó de muy esencial un adiestramiento en el tema como parte del programa de formación de la especialidad.

Sobre lo positivo, negativo e interesante del curso taller, las principales consideraciones fueron referidas a:

- Tema de interés para el intensivista;
- Eleva la competencia profesional;
- Importante para elevar la calidad de la asistencia médica al enfermo grave;
- Necesidad de impulsar el desarrollo del tema en el país;
- Mejora la realización de procedimientos en la UCI;
- Acorta los tiempos de atención al paciente grave;
- Necesidad de diseño de programas de entrenamiento;

Como resultados del taller se tomaron un grupo de acuerdos, que incluyeron:

- El proceder es factible de realización por los profesionales que atienden pacientes graves;
- La EC debe estar integrada a las habilidades del intensivista, y ello puede ser logrado mediante un programa de capacitación continuada que incluya a los residentes;
- Es más pertinente que todo el proceso de capacitación sea dentro de las propias UCI;
- Es necesario socializar esta experiencia y presentarla en eventos nacionales o como parte de una publicación;
- Los especialistas de Imaginología serán los encargados de la primera etapa de capacitación, que debería concluir con la certificación de las habilidades de los especialistas y residentes;
- El proceder será introducido paulatinamente en las UCI de los hospitales, así como en los servicios de urgencia.

Conclusiones

La ecografía clínica como herramienta del intensivista es un tema a desarrollar en las unidades de atención al grave de la provincia y del país de manera general. El desarrollo de competencias y habilidades en el tema es tarea obligada del especialista en Medicina Inten-

siva, por las ventajas que para el enfermo grave ofrece esta bondadosa técnica. El ¿Cómo? desarrollarlo es aún un aspecto a debatir. La realización de proyectos en este sentido, sería de gran utilidad para su consolidación dentro de la especialidad.

Referencias Bibliográficas

1. Álvarez-Fernández JA., Núñez-Reizb A. Ecografía clínica en la unidad de cuidados intensivos: cambiando un paradigma médico. *Med Intensiva* 2016;40 (4):246-9.
2. Pirozzi C, Numis FG, Pagano A, Melillo P, Copetti R, Schiraldi F. Immediate versus delayed integrated point-of-care-ultrasonography to manage acute dyspnea in the emergency department. *Crit Ultrasound J.* 2014 Apr 27;6(1):5. doi: 10.1186/2036-7902-6-5. eCollection 2014.

3. Manno E, Navarra M, Faccio L, Motevallian M, Bertolaccini L, Mfochivè A, Pesce M, Evangelista A. Deep impact of ultrasound in the intensive care unit: the "ICU-sound" protocol. *Anesthesiology*. 2012 Oct; 117(4):801-9.
4. Mayo PH, Beaulieu Y, Doelken P, Feller-Kopman D, Harrod C, Kaplan A, et al. American College of Chest Physicians/La Société de Réanimation de Langue Française statement on competence in critical care ultrasonography. *Chest*. 2009 Apr; 135 (4): 1050-60. doi: 10.1378/chest.08-2305. Epub 2009 Feb 2.
5. Díaz Águila HR, Valdés Suarez O. Ecografía de rastreo ¿Complementario o evaluación clínica? [revista en Internet]. 2016 [citado 2017 May 3]; 15(4): [aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/182>
6. Expert Round Table on Ultrasound in ICU. International expert statement on training standards for critical care ultrasonography. *Intensive Care Med*. 2011 Jul;37 (7):1077-83. doi: 10.1007/s00134-011-2246-9.
7. Chalumeau-Lemoine L, Baudel JL, Das V, Arrivé L, Noblinski B, Guidet B, Offenstadt G, Maury E. Results of short-term training of naïve physicians in focused general ultrasonography in an intensive-care unit. *Intensive Care Med*. 2009; 35 (10): 1767-71. doi: 10.1007/s00134-009-1531-3
8. Zieleskiewicz L, Muller L, Lakhali K, Meresse Z, Arbelot C, Bertrand PM, et al. Point-of-care ultrasound in intensive care units: assessment of 1073 procedures in a multicentric, prospective, observational study. *Intensive Care Med*. 2015; 41 (9): 1638-47. doi: 10.1007/s00134-015-3952-5.
9. CoBaTriCE. Proyecto CoBaTriCe o Capacitación basada en competencias en medicina intensiva en Europa. [consultado 29 abril 2017]. Disponible en <http://www.semicyuc.org/temas/mir/tutores/cobatrice> URL:
10. Yonei A, Nonoue T, Sari A. Real-time ultrasonic guidance for percutaneous puncture of the internal jugular vein. *Anesthesiology*. 1986; 64(6):830-1.
11. Karakitsos D, Labropoulos N, Groot ED, Patrianakos AP, Kouraklis G, Poularas J, et al. Real-time ultrasound-guided catheterization of the internal jugular vein: a prospective comparison with the landmark technique in critical care patients. *Crit Care*. 2006;10(6):R162.
12. Turker G, Kaya FN, Gurbet A, Aksu H, Erdogan C. Internal jugular vein cannulation: an ultrasound-guided technique versus a landmark-guided technique. *Clinics*. 2009;64(10):989-92.
13. Fragou M, Gravvanis A, Dimitriou V. Real-time ultrasound-guided subclavian vein cannulation versus the landmark method in critical care patients: a prospective randomized study. *Crit Care Med*. 2011;39:1607-12.
14. Yonei A, Yokota K, Yamashita S, Sari A. Ultrasound-guided catheterization of the subclavian vein. *J Clin Ultrasound*. 1988;16(7):499-501.
15. Atkinson P, Boyle A, Robinson S, Campbell-Hewson G. Should ultrasound guidance be used for central venous catheterization in the emergency department? *Emerg Med J*. 2005;22(3):158-64.
16. Milling TJ, Rose J, Briggs WM, Birkhahn R, Gaeta TJ, Bove JJ, et al.

Randomized, controlled clinical trial of point-of-care limited ultrasonography assistance of central venous cannulation: the Third Sonography

Outcomes Assessment Program (SOAP-3) Trial. Crit Care Med. 2005;33(8):1764-9.

¹ Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos. Cuba.

² Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Mártires del 9 de Abril, Sagua La Grande. Villa Clara. Cuba.

³ Consejo Provincial de Sociedades Científicas de la Salud. Cienfuegos. Cuba.

Los autores no declaran conflicto de interés y que participaron de manera equitativa en la realización del presente manuscrito

Recibido: 21 de abril de 2017

Aprobado: 13 de mayo de 2017

Yenisey Quintero Méndez. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos. Cuba. E-mail: yenisey.quintero@gal.sld.cu
