

ARTÍCULO DE POSICIÓN



Hablemos de ultrasonido junto al paciente

Let's talk about point of care ultrasound

Héctor R. Díaz Águila^{1*}

Lázaro López Hernández²

Orlando Valdés Suárez³

¹Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario de Sagua la Grande. Villa Clara, Cuba.

²Hospital Universitario de Sagua la Grande. Villa Clara, Cuba.

³Hospital General Universitario "Iván Portuondo". Artemisa, Cuba.

*Autor para la correspondencia: hectordiaz@infomed.sld.cu

RESUMEN

El ultrasonido junto al paciente es la exploración sonográfica realizada a pacientes por el médico de asistencia. El objetivo de este trabajo es describir los aspectos teóricos generales de la aplicación del ultrasonido realizado junto al paciente. Esta herramienta es imprescindible para arribar a diagnósticos de forma expedita, sin riesgos, reproducibles, y facilitar la realización de procedimientos invasivos. Se recomienda su inclusión en la práctica médica como la quinta maniobra del examen físico.

Palabras clave: ultrasonido junto al paciente; ecografía clínica; método clínico.

ABSTRACT

Point-of-care ultrasound is the sonographic exploration performed by the assisting physician. The objective of the work is to describe overall general aspects of applying point-of-care ultrasound. This tool is fundamental for obtaining quick diagnosis, with no risks, replicable, and to facilitate the performance of invasive procedures. It is recommended for being included as the fifth manoeuvre of the physical exam.

Keywords: point-of-care ultrasound; clinical echography; clinical method.

Recibido: 25/04/2018.

Aprobado: 01/05/2018.

INTRODUCCIÓN

El inicio del ultrasonido diagnóstico en la década del 50 del siglo pasado produjo transformaciones en la atención médica. Su uso cotidiano ha permitido examinar al paciente en la mayoría de las especialidades de la salud. La Medicina Intensiva y Emergenciológica no han sido la excepción. La presencia de equipos de ultrasonidos cada vez más compactos y de menor costo se ha incrementado en los servicios de atención a pacientes críticos.

EL ULTRASONIDO JUNTO AL PACIENTE

El ultrasonido junto al paciente, conocido también como ecoscopia clínica (EC), ecografía clínica, ultrasonido a la cabecera del paciente, sonoscopia, ecografía de rastreo, estetoscopio del siglo XXI, *point of care ultrasound* o *bedside echoscopy*, es la exploración ultrasonográfica realizada a pacientes por el médico de asistencia junto a su cama.

El ultrasonido junto al paciente se ha convertido en las últimas dos décadas en una herramienta indispensable para la atención sanitaria en cualquier escenario: en sitios de accidentes, hospitales de campaña, durante transportaciones, servicios de urgencias, salones de operaciones, unidades de cuidados intensivos, salas de hospitalización en general e, incluso, en vuelos espaciales.

Ventajas y debilidad del ultrasonido junto al paciente

La ecografía clínica tiene la ventaja de ser realizada por el personal de asistencia (enfermería, técnicos, paramédicos, estudiantes de medicina, médicos). No requiere del traslado del paciente a otros departamentos. Es rápido y sus resultados son inmediatos. No se realizan exposiciones a radiaciones y es repetible. Indica el estado anatómico y funcional de órganos y sistemas, y posibilita la realización de evaluaciones seriadas ulteriores. Además, en estos momentos es un instrumento imprescindible pues posibilita realizar procedimientos invasivos, y evaluar su resultado y sus posibles complicaciones.⁽¹⁾

Tiene solo una debilidad: es operador dependiente y sus resultados están en concordancia con la experticia y habilidad de su ejecutor. Sin embargo, ello se puede minimizar con cursos y educación continuada.

Enseñanza del ultrasonido junto al paciente

La enseñanza del ultrasonido es un proceso docente educativo complejo. La enseñanza-aprendizaje debe ser planificada y puesta en práctica en dependencia de los objetivos que se deseen alcanzar en los cursos o entrenamientos trazados por cada institución.

Este proceso es realizado por profesores de ultrasonido acreditados de las universidades médicas, colegios médicos o sociedades de las especialidades.

En el caso concreto del ultrasonido en pacientes críticos y emergencias, el entrenamiento deberá ser dirigido por especialistas en Medicina Intensiva y/o Emergencias, que hayan sido previamente capacitados en ultrasonido y tengan las habilidades y experiencias requeridas para transmitir las a los educandos.

Se ha determinado que un alumno, sin previo conocimiento de ultrasonido, es capaz de ejecutar exámenes ecográficos básicos de pulmón, cardiaco y del nervio óptico cuando ha recibido un entrenamiento básico, teórico y práctico, y ha realizado entre 25 y 30 exámenes tutorados.⁽²⁾

World Interactive Network Focused Critical Ultrasound (WINFOCUS) establece en sus cursos los siguientes niveles de habilidades:

Nivel I. Básico

1. FAST (*Focused Assessment with Sonography in Trauma*) extendido
2. Búsqueda de aneurisma abdominal
3. Cateterismo venoso o arterial guiado por ultrasonografía
4. Protocolo RUSH (*Rapid Ultrasound for Shock and Hypotension*)

Nivel II. Intermedio

1. US torácico
2. US renal
2. US en urgencias obstétricas y ginecológicas
3. US de tejidos blandos
4. US para pesquisa de trombosis venosa profunda
5. Evaluación ecocardiográfica del tromboembolismo pulmonar

Nivel III. Avanzado

1. US en emergencias de hígado, vesícula y vía biliar
2. US del globo ocular y nervio óptico
3. Bloqueos nerviosos guiados por ultrasonografía
4. Evaluación hemodinámica asistida por US del paro cardíaco, derrame y taponamiento pericárdico
5. Evaluación de función ventricular izquierda cualitativa
6. Elementos de Doppler transcraneal
7. Usos del Doppler en órganos

El Círculo de Ecografistas en Urgencia y Reanimación Francoparlantes (CEURF) ha diseñado un curso de ultrasonido presencial de dos días de duración. En el primer día se imparten los aspectos teóricos; en el segundo los alumnos realizan ecografías supervisadas por instructores (entre uno y dos alumnos por instructor). Luego, se realiza una evaluación teórica entre los 6-18 meses.

Siguiendo las directrices de otras sociedades internacionales, fue presentado a los principales directivos de la especialidad en Cuba un proyecto de programa de aprendizaje de ecografía clínica. Consideramos que debe ser valorada su inclusión en el programa de la residencia en Medicina Intensiva y Emergencias.⁽³⁾ Fue elaborado un texto básico que se encuentra en edición por la Editorial Distribuna de Colombia. Ese instrumento será muy valioso para nuestros futuros especialistas. Con él se podrán tomar decisiones ante disímiles y complejas situaciones que se presenten a diario.

¿Para qué se utiliza el ultrasonido junto al paciente?

Múltiples son los usos de la ecografía junto al paciente. Con el ultrasonido se puede obtener una información precisa, por ejemplo, sobre la causa de la disfunción pulmonar: congestión; condensación (inflamatoria, tumoral, atelectásica, infarto); interposición pleural gaseosa o líquida. Estos aspectos no pueden ser identificados con la certeza requerida mediante el examen clínico tradicional.

La diferenciación entre las posibles causas de disnea en pacientes con enfermedad obstructiva crónica pulmonar, infección-inflamación del parénquima pulmonar, tromboembolia pulmonar e insuficiencia cardíaca, puede ser rápidamente definida con la ecografía junto al paciente. Igualmente, los signos de broncoespasmo, condensación, cor-pulmonar agudo y el edema pulmonar cardiogénico o no cardiogénico se manifiestan de diversas formas en la sonografía pulmonar.⁽⁴⁾

Se ha demostrado la utilidad del ultrasonido para verificar la correcta posición del tubo endotraqueal durante y posterior a la canalización de la vía aérea.⁽⁵⁾

Mediante el ultrasonido junto al paciente se pueden determinar las posibles causas reversibles de paro cardíaco durante las maniobras de reanimación: neumotórax a tensión, hipovolemia por diferentes causas, taponamiento cardíaco. Además, se puede “ver” la función de la bomba cardíaca y la ventilación pulmonar en tiempo real.⁽⁶⁾

La trombosis venosa profunda es causa de tromboembolismo pulmonar que se diagnostica inequívocamente mediante el examen ecográfico junto al paciente.⁽⁷⁾

El ultrasonido junto al paciente puede evaluar las variaciones de la función global del ventrículo izquierdo durante la administración de líquidos intravenosos en pacientes con hipovolemia o insuficiencia cardíaca.⁽⁸⁾

Mediante la exploración ecográfica del globo ocular, se evidencian signos de hipertensión intracraneana con la medición del diámetro de la vaina del nervio óptico y la presencia de edema de la papila.⁽⁹⁾

Aquellos pacientes que aquejan de un dolor, se benefician con el ultrasonido en tanto este le brinda, con inmediatez, su posible causa.⁽¹⁰⁾

Ante un paciente con signos de infección sin sitio aparente de focalización, la exploración ultrasonográfica ha demostrado su utilidad en el diagnóstico de dicha infección.⁽¹¹⁾

El ultrasonido se ha convertido en un instrumento imprescindible para la realización de los procedimientos invasivos. Se pueden hacer con mayor rapidez, seguridad, eficiencia y disminuye la

tasa de complicaciones. Se han descrito los siguientes: accesos vasculares profundos y superficiales, pericardiocentesis, pleurotomía y toracocentesis, paracentesis, punción lumbar, punción vesical.⁽¹²⁾

La ecografía es una extensión del examen clínico. Se consideran cinco maniobras: inspección, palpación, percusión, auscultación y ecoscopia. Esta última integra la inspección con la auscultación, de tal forma se puede “ver” lo que se ausculta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moore CL, Copel JA. Point-of-care ultrasonography. *N Engl J Med.* 2011;364:749-57.
2. Díaz, H. ¿Cómo deben aprender el uso del ultrasonido los especialistas de medicina crítica y emergencias? En: Ugarte S. Ultrasonido en emergencias y cuidados críticos. Bogotá: Distribuna; 2017. p. 12-18.
3. Mow A, Soni N. Inpatient Notes: Why Should Hospitalists Use Point-of-Care Ultrasound? *Ann Intern Med.* 2018;168:HO2-HO3.
4. Díaz H. Programa de Ecografía Clínica Básica en Medicina Intensiva. ResearchGate. 2017. Acceso 10/03/2018. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/318413192_Programa_de_Ecografia_Clinica_Basica_en_Medicina_Intensiva?enrichId=rgreq-1994864671dd90df0fcc5c7b66738069-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMxODQxMzE5MjBUzo1MTU4MzMTU3NjMyMDBAMTQ5OTk5NTcxMTU3Ng%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf.
5. Ramsingh D, Frank E, Haughton R, Schilling J, Jimenez K. Auscultation versus point-of-care ultrasound to determine endotracheal versus bronchial intubation: a diagnostic accuracy study. *Anesthesiology.* 2016;124:1012-20.
6. Lichtenstein D, Malbrain ML. Critical care ultrasound in cardiac arrest. Technological requirements for performing the SESAME-protocol-a holistic approach. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2015;47(5):471-81.
7. Oks M, Cleven KL, Cardenas-Garcia J, Schaub JA, Koenig S, CohenRI, et al. The effect of point-of-care ultrasonography on imaging studies in the medical ICU: a comparative study. *Chest.* 2014;146:1574-77.
8. Muller L, Toumi M, Bousquet PJ, Riu-Poulenc B, Louart G, Candela D, et al. Azu Réa Group. An increase in aortic blood flow after an infusion of 100 ml colloid over 1 minute can predict fluid responsiveness: the mini-fluid challenge study. *Anesthesiology.* 2011;115(3):541-7.
9. Ferhi F, Khelifi A, Hachani F, Tarmiz K, Benjazia K. Ultrasound assessment of visual loss during severe preeclampsia: a case report. *Crit Ultrasound J.* 2018;10:6.

Díaz Águila HR, López Hernández L, Valdés Suárez O. Hablemos de ultrasonido junto al paciente. Vol. 17, núm. 3 (2018): julio-septiembre

10. Diprose W, Verster F, Schauer C. Re-examining physical findings with point-of-care ultrasound: a narrative review. *New Z Med J.* 2017;130:46-51.

11. Harrison R. Back to the bedside: Using point-of-care ultrasound. *JAAPA.* 2017;30(12):9.

12. Stachura M, Landes M, Aklilu F, Venugopal R, Hunchak Ch, Berman S, et al. Evaluation of a point-of-care ultrasound scan list in a resource-limited emergency centre in Addis Ababa Ethiopia. *Afr J Emerg Med.* 2017;7:118-23.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.
