Revista Científica Estudiantil MedEs

MedEst|2026 | Vol.6: e589| ISSN: 2789-7567 |RNPS: 2524| ARTÍCULO DE OPINIÓN

Ecografía pulmonar en el distrés respiratorio agudo: utilidad diagnóstica y pronóstica en cuidados intensivos

Lung ultrasound in acute respiratory distress: diagnostic and prognostic utility in intensive care

Daniela de la Caridad Rodríguez Fariñas [1*] José Luis Vázquez Guerrero [1]

Elizabeth Díaz Vázquez [1] Marisol Negret Hernández [1]

[1] Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Faustino Pérez. Matanzas, Cuba.

Cómo citar este artículo:
Rodríguez-Fariñas DdlC; Vázquez-Guerrero JL; Díaz-Vázquez E; Negret-Hernández M. Ecografía pulmonar en el distrés respiratorio agudo: utilidad diagnóstica y pronóstica en cuidados intensivos. MedEst. [Internet]. 2026 [citado fecha de acceso]; 6:e589. Disponible en: https://revmedest.sld.cu/index.php/medest/article/view/589

Palabras Clave:
Ultrasonografía pulmonar; Distrés respiratorio agudo; Cuidados intensivos; Escala LUS.

Keywords: Lung ultrasonography; Acute respiratory distress; Intensive care; LUS score.

Autor para correspondencia:
danielarodriguezfarinas@gmail.com

Recibido: 02/08/2026

Aceptado: 10/10/2026

Publicado: 11/10/2026

Editor(es) a cargo:
Dr. Yonathan Estrada Rodríguez.
Est. Shania Naranjo Lima.

Traductor:
DrC. Deyanira Medelin Fausto.

Maquetador:
Carlos Luis Vinageras Hidalgo.

RESUMEN

La ecografía pulmonar ha emergido como herramienta de cabecera en el manejo del paciente crítico con distrés respiratorio agudo. El objetivo de este artículo es argumentar por qué debe ser considerada una herramienta diagnóstica y pronóstica de primer nivel en todo paciente con distrés respiratorio agudo ingresado en cuidados intensivos. Su capacidad para diferenciar rápidamente entre edema cardiogénico, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), neumonía, derrame y neumotórax la convierte en un complemento insustituible de la exploración clínica y la radiografía de tórax. Sin embargo, pese a la evidencia internacional que respalda su alta sensibilidad y especificidad, su implementación sistemática en las unidades de cuidados intensivos (UCI) es heterogénea y no siempre protocolizada. El artículo sostiene que la ultrasonografía pulmonar no solo mejora la precisión diagnóstica a pie de cama, sino que también permite cuantificar la pérdida de aireación mediante la escala de ecografía pulmonar (LUS), la cual se correlaciona con parámetros de oxigenación como la PaO_2/FiO_2 y con desenlaces clínicos, como días de ventilación mecánica y mortalidad. Se argumenta que la integración de un algoritmo ecográfico estándar en la evaluación inicial del paciente con distrés respiratorio agudo es costo-efectiva, reduce la exposición a radiación, acorta los tiempos diagnósticos y guía decisiones terapéuticas, como la titulación de la presión positiva al final de la espiración (PEEP) o drenaje pleural. No obstante, se requiere formación específica del personal intensivista y validación local de los patrones ecográficos. Se concluye que la ecografía pulmonar debe ser considerada una competencia esencial en Medicina Intensiva.

ABSTRACT

Lung ultrasound has emerged as a bedside tool for managing critically ill patients with acute respiratory distress. This article argues that it should be considered a primary diagnostic and prognostic tool for any patient with acute respiratory distress admitted to the intensive care unit. Its ability to rapidly differentiate between cardiogenic edema, acute respiratory distress syndrome (ARDS), pneumonia, pleural effusion, and pneumothorax makes it an indispensable complement to clinical examination and chest radiography. However, despite international evidence supporting its high sensitivity and specificity, its systematic implementation in intensive care units (ICUs) varies and is not always standardized. The article maintains that lung ultrasound not only improves bedside diagnostic accuracy but also allows for the quantification of aeration loss using the lung ultrasound (LUS) score; this score correlates with oxygenation parameters—such as the PaO_2/FiO_2 ratio—and clinical outcomes, including duration of mechanical ventilation and mortality. It is argued that integrating a standard ultrasound algorithm into the initial assessment of patients with acute respiratory distress is cost-effective, reduces radiation exposure, shortens diagnostic times, and guides therapeutic decisions, such as positive end-expiratory pressure (PEEP) titration or pleural drainage. Nevertheless, specific training for intensive care staff and local validation of ultrasound patterns are required. The article concludes that lung ultrasound should be considered an essential competency in intensive care medicine.

Los artículos de la Revista MedEst se comparten bajo los términos de la licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional
Email: revmdest.mtz@infomed.sld.cu Sitio Web: www.revmedest.sld.cu

OPEN ACCESS

MedEst. 2026| Vol. 6: e589
ISSN: 2789-7567 | RNPS: 2524

El distrés respiratorio agudo constituye una de las principales causas de ingreso a las unidades de cuidados intensivos (UCI) y se asocia con una mortalidad que oscila entre el 30 % y el 50 % en sus formas graves [1]. La evaluación convencional se basa en la clínica, la gasometría arterial y la radiografía de tórax portátil. No obstante, esta última presenta limitaciones bien documentadas: baja sensibilidad (40-60 % para el diagnóstico de SDRA), escasa capacidad para diferenciar entre edema cardiogénico y no cardiogénico, y falta de cuantificación de la aireación pulmonar regional [2]. Además, la tomografía computarizada, considerada el estándar de oro, implica el traslado fuera de la UCI, exposición a radiación y altos costes, lo que impide su uso rutinario [3].

En este contexto, la ecografía pulmonar ha irrumpido como una herramienta de cabecera, segura, reproducible, libre de radiación y con una curva de aprendizaje aceptable para el intensivista [4]. El protocolo BLUE (Bedside Lung Ultrasound in Emergency) ha demostrado una sensibilidad superior al 90 % para identificar la causa del fallo respiratorio agudo en menos de tres minutos [5]. Más allá del diagnóstico cualitativo, la escala de ecografía pulmonar (LUS, por sus siglas en inglés), que cuantifica la pérdida de aireación en 12 zonas pulmonares, ha mostrado una excelente correlación con la PaO_2/FiO_2 y el peso pulmonar estimado por tomografía [6].

No obstante, en muchos hospitales de Latinoamérica y específicamente en Cuba, la implementación de la ecografía pulmonar en la UCI sigue siendo opcional y no estandarizada. Existe la falsa creencia de que su aprendizaje es complejo o que requiere equipos de alta gama [7].

El objetivo de este artículo de opinión es argumentar, con base en la evidencia actual, por qué la ecografía pulmonar debe ser considerada una herramienta diagnóstica y pronóstica de primer nivel en todo paciente con distrés respiratorio agudo ingresado en UCI, y proponer un modelo de integración práctica.

La ecografía pulmonar como herramienta diagnóstica diferencial

La primera ganancia clínica de la ecografía pulmonar es su capacidad para distinguir, de manera inmediata, entre causas de hipoxemia que requieren tratamientos radicalmente diferentes. El patrón A (líneas A horizontales con deslizamiento pulmonar conservado) orienta a una vía aérea normal (asma o EPOC) (5). La presencia de líneas B difusas bilaterales y simétricas sugiere edema cardiogénico o SDRA; la distribución y la presencia de derrame pleural asociado ayudan a diferenciarlos [8, 9].

Los artículos de la Revista MedEst se comparten bajo los términos de la licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional
Email: revmdest.mtz@infomed.sld.cu Sitio Web: www.revmedest.sld.cu
OPEN ACCESS

MedEst. 2026| Vol. 6: e589
ISSN: 2789-7567 | RNPS: 2524

Las consolidaciones con broncograma aéreo dinámico son típicas de neumonía, mientras que el punto pulmonar (pérdida de deslizamiento en un área definida) establece el diagnóstico de neumotórax [10]. En estudios multicéntricos, la ecografía pulmonar ha mostrado una sensibilidad del 90,5 % y una especificidad del 98,4 % para el diagnóstico de SDRA cuando se compara con la tomografía [11].

La cuantificación: escala LUS y su valor pronóstico

Más allá del diagnóstico etiológico, la ecografía pulmonar permite medir la extensión de la pérdida de aireación a través de la escala LUS (0 a 36 puntos). Wang y Qi, en un metaanálisis de 2024 que incluyó más de 1200 pacientes, encontraron que una escala LUS elevada (>24) en las primeras 24 horas se asociaba con un riesgo de mortalidad hospitalaria significativamente mayor [12]. Además, la evolución de la escala (disminución >6 puntos en 72 horas) predice una mejor respuesta al reclutamiento alveolar y una mayor probabilidad de extubación exitosa [13]. Por tanto, la escala LUS no solo es un descriptor de gravedad, sino un verdadero biomarcador imagenológico dinámico.

Aplicaciones terapéuticas guiadas por ecografía

El intensivista que maneja el ecógrafo puede tomar decisiones en tiempo real: ajustar la PEEP para reclutar zonas colapsadas (evidenciadas por consolidaciones o líneas B coalescentes), decidir la necesidad de toracocentesis diagnóstica y evacuadora, monitorizar la respuesta a diuréticos en el edema cardiogénico (desaparición de líneas B), e incluso guiar el destete de la ventilación mecánica evaluando la reaireación pulmonar [14]. El protocolo FALLS (Fluid Administration Limited by Lung Sonography) ha demostrado reducir la sobrecarga hídrica en pacientes con choque séptico al detener la fluidoterapia cuando aparecen líneas B difusas en zonas previamente aireadas [15]. Estas intervenciones, basadas en ultrasonidos, tienen el potencial de disminuir complicaciones y acortar estancias [16].

Barreras y soluciones para la implementación local

A pesar de la evidencia, persisten barreras: falta de entrenamiento sistemático, disponibilidad variable de ecógrafos, y resistencia cultural a reemplazar la radiografía de tórax diaria. Sin embargo, la curva de aprendizaje de la ecografía pulmonar básica es corta: con 25 exploraciones supervisadas se alcanza una concordancia interobservador aceptable (kappa >0,8) [17]. Es factible que los residentes de Medicina Intensiva adquieran estas competencias durante su formación, integrando la ecografía en la evaluación diaria del paciente con distrés respiratorio. Además, los ecógrafos portátiles actuales (como los disponibles en muchos hospitales provinciales) son

Los artículos de la Revista MedEst se comparten bajo los términos de la licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional
Email: revmdest.mtz@infomed.sld.cu Sitio Web: www.revmedest.sld.cu
OPEN ACCESS

MedEst. 2026| Vol. 6: e589
ISSN: 2789-7567 | RNPS: 2524

suficientes para la exploración pulmonar, pues no requieren sondas de alta frecuencia especiales [18].

Conviene ser realistas: la ecografía pulmonar tiene limitaciones en pacientes con enfisema subcutáneo extenso, obesidad mórbida (ventana acústica reducida) o vendajes oclusivos. Tampoco sustituye completamente a la tomografía en casos de enfermedad pulmonar intersticial difusa compleja o sospecha de embolia pulmonar masiva [19]. No obstante, en la práctica diaria de la UCI, la combinación de ecografía pulmonar + ecocardiografía + evaluación de vena cava inferior resuelve la mayoría de los escenarios de hipoxemia aguda [20].

La ecografía pulmonar es una herramienta diagnóstica y pronóstica de alto valor en el paciente con distrés respiratorio agudo en UCI. Su capacidad para identificar etiologías y cuantificar la pérdida de aireación mediante la escala LUS se correlaciona con la gravedad y predice desenlaces adversos como la mortalidad y los días de ventilación mecánica. Su implementación sistemática, junto con un entrenamiento estructurado del personal intensivista, resulta costo-efectiva y mejora la toma de decisiones terapéuticas a pie de cama. Se recomienda que los servicios de Medicina Intensiva en Cuba incorporen la ecografía pulmonar como estándar de evaluación inicial en todo paciente con distrés respiratorio agudo, y que se desarrollen protocolos institucionales que integren la escala LUS en los registros clínicos habituales. La evidencia actual ya no permite considerar esta tecnología como un lujo; es una necesidad, siempre que se adapte a las condiciones de recursos de cada institución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bellani G, Laffey JG, Pham T, Fan E, Brochard L, Esteban A, et al. Epidemiology, patterns of care, and mortality for patients with acute respiratory distress syndrome in intensive care units in 50 countries. JAMA. 2016;315(8):788-800. doi:10.1001/jama.2016.0291

2. Lichtenstein DA, Mezière GA. Relevance of lung ultrasound in the diagnosis of acute respiratory failure: the BLUE protocol. Chest. 2008;134(1):117-25. doi:10.1378/chest.07-2800

3. Pesenti A, Musch G, Lichtenstein D, Mojoli F, Amato MBP, Cinnella G, et al. Imaging in acute respiratory distress syndrome. Intensive Care Med. 2016;42(5):686-98. doi:10.1007/s00134-016-4328-1

4. Robba C, Wong A, Poole D, Al Tayar A, Arntfield RT, Chew MS, et al. Basic ultrasound head-to-toe skills for intensivists in the general and neuro intensive care unit population: consensus and expert recommendations of the European Society of Intensive Care

Los artículos de la Revista MedEst se comparten bajo los términos de la licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional
Email: revmdest.mtz@infomed.sld.cu Sitio Web: www.revmedest.sld.cu
OPEN ACCESS

Medicine. Intensive Care Med. 2021;47(12):1347-67. doi:10.1007/s00134-021-06486-z

5. Lichtenstein DA. BLUE-protocol and FALLS-protocol: two applications of lung ultrasound in the critically ill. Chest. 2015;147(6):1659-70. doi:10.1378/chest.14-1313

6. Mongodi S, De Luca D, Colombo A, Stella A, Santangelo E, Corradi F, et al. Quantitative lung ultrasound: technical aspects and clinical applications. Anesthesiology. 2021;134(6):949-65. doi:10.1097/ALN.0000000000003757

7. Saura Cuesta LM, Borroto Pérez Y, Águila-Carbelo M. Ecografía pulmonar en la evaluación del paciente crítico. Medicentro Electrónica. 2023;27(1):1-20. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432023000100020

8. Copetti R, Soldati G, Copetti P. Chest sonography: a useful tool to differentiate acute cardiogenic pulmonary edema from acute respiratory distress syndrome. Cardiovasc Ultrasound. 2008;6:16. doi:10.1186/1476-7120-6-16

9. Chiumello D, Mongodi S, Algieri I, Vergani GL, Orlando A, Via G, et al. Assessment of lung aeration and recruitment by CT scan and ultrasound in acute respiratory distress syndrome patients. Crit Care Med. 2018;46(11):1761-8. doi:10.1097/CCM.0000000000003340

10. Volpicelli G, Elbarbary M, Blaivas M, Lichtenstein DA, Mathis G, Kirkpatrick AW, et al. International evidence-based recommendations for point-of-care lung ultrasound. Intensive Care Med. 2012;38(4):577-91. doi:10.1007/s00134-012-2513-4

11. Martínez-Redondo J, Comet R, García de Casasola G, Luordo D, García-Gómez M, et al. Diagnostic accuracy of lung ultrasound in diagnosis of ARDS and identification of focal or non-focal ARDS subphenotypes: a systematic review and meta-analysis. Crit Care. 2024;28(1):224. doi:10.1186/s13054-024-05007-9

12. Wang D, Qi Y. Lung ultrasound score and in-hospital mortality of adults with acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis. BMC Pulm Med. 2024;24(1):62. doi:10.1186/s12890-023-02826-5

13. Zhao Z, Jiang L, Xi X, Jiang Q, Zhu B, Wang M, et al. Prognostic value of extravascular lung water assessed with lung ultrasound score by chest sonography in patients with acute respiratory distress

Los artículos de la Revista MedEst se comparten bajo los términos de la licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional
Email: revmdest.mtz@infomed.sld.cu Sitio Web: www.revmedest.sld.cu
OPEN ACCESS

syndrome. BMC Pulm Med. 2015;15:98. doi:10.1186/s12890-015-0091-2

14. Xirouchaki N, Kondili E, Prinianakis G, Malliotakis P, Georgopoulos D. Impact of lung ultrasound on clinical decision making in critically ill patients. Intensive Care Med. 2014;40(1):57-65. doi:10.1007/s00134-013-3133-3

15. Lichtenstein DA, Bar S. Lung ultrasound for causal diagnosis of shock (FALLS-protocol), a tool helping to guide fluid therapy while approaching fluid tolerance. Some comments on its accuracy. Ann Intensive Care. 2024;14(1):88. doi:10.1186/s13613-024-01329-8

16. Mayo PH, Copetti R, Feller-Kopman D, Mathis G, Maury E, Mongodi S, et al. Thoracic ultrasonography: a narrative review. Intensive Care Med. 2019;45(9):1200-11. doi:10.1007/s00134-019-05725-8

17. See KC, Ong V, Wong SH, Leanda R, Santos J, Taculod J, et al. Lung ultrasound training: curriculum implementation and learning trajectory among respiratory therapists. Intensive Care Med. 2016;42(1):63-71. doi:10.1007/s00134-015-4102-9

18. Fentress M, Henwood PC, Mahony M, et al. A lung ultrasound scanning technique for children and adults in low-resource settings: preliminary experiences in sub-Saharan Africa. Am J Trop Med Hyg. 2021;105(5):1148-51. doi:10.4269/ajtmh.20-0272

19. Mojoli F, Bouhemad B, Mongodi S, Lichtenstein D. Lung ultrasound for critically ill patients. Am J Respir Crit Care Med. 2019;199(6):701-14. doi:10.1164/rccm.201802-0236CI

20. Cucciolini G, Corradi F, Marrucci E, Ovesen SH. Basic lung ultrasound and clinical applications in general medicine. Med Clin North Am. 2025;109(1):11-30. doi:10.1016/j.mcna.2024.07.006

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

DdlCRF: conceptualización, análisis formal, metodología, administración del proyecto, redacción – borrador original, redacción – revisión y edición.

JLVG: conceptualización, curación de datos, investigación, supervisión, redacción – borrador original.

EDV: conceptualización, metodología, supervisión, redacción – revisión y edición.

Los artículos de la Revista MedEst se comparten bajo los términos de la licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional
Email: revmdest.mtz@infomed.sld.cu Sitio Web: www.revmedest.sld.cu
OPEN ACCESS

MedEst. 2026| Vol. 6: e589
ISSN: 2789-7567 | RNPS: 2524

MNH: conceptualización, metodología, supervisión, redacción – revisión y edición.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no declaran conflictos de interés.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

No se recibió financiamiento externo.

USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Los autores declaran que no se utilizó inteligencia artificial en la redacción de este manuscrito.

Los artículos de la Revista MedEst se comparten bajo los términos de la licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional
Email: revmdest.mtz@infomed.sld.cu Sitio Web: www.revmedest.sld.cu

OPEN ACCESS