



Ética Revolución ultrasonográfica: la transformación del diagnóstico por imágenes gracias a la inteligencia artificial

Dr. Oswaldo Ramos N.

¹Miembro titular AVUM. Editor Académico. Coordinador Comisión Inteligencia Artificial del Colegio Interamericano de Radiología. Expresidente CIR y SOVERADI.

En la era digital en la que vivimos, la convergencia de la medicina y la tecnología está generando avances extraordinarios y en el epicentro de esta revolución se encuentra la inteligencia artificial (IA). Una de las aplicaciones más destacadas de la IA en el ámbito médico es su implementación en el diagnóstico por imágenes, específicamente en el campo del ultrasonido.

La integración de la IA en los equipos de ultrasonido ha llevado la precisión diagnóstica a niveles sin precedentes. El sistema de estratificación de riesgo mediante imágenes de ultrasonido ha demostrado un rendimiento diagnóstico superior a los modelos anteriores, mejorando la especificidad en la evaluación de la tiroides según el sistema propuesto de datos e informes de imágenes de tiroides del Colegio Americano de Radiología (ACR TI-RADS) (1), recientemente incorporado en equipos de ultrasonido y estaciones de trabajo.

El cáncer de mama, una de las principales causas de muerte entre las mujeres a nivel mundial, encuentra en el ultrasonido una herramienta ampliamente utilizada para su diagnóstico debido a su rentabilidad y disponibilidad usando el sistema de datos e informes de imágenes mamarias del Colegio Americano de Radiología (ACR BI-RADS) (2). En mamas densas, el ultrasonido

puede detectar un mayor número de ganglios linfáticos invasivos con ganglios negativos que la mamografía (3).

La fiabilidad del ultrasonido en la caracterización de masas y tejidos blandos dentro del sistema musculoesquelético puede variar según la experiencia del ecografista y el radiólogo. Una herramienta automatizada que realice tareas básicas de clasificación, como distinguir enfermedades malignas de lesiones benignas, podría ser de gran valor, brindando apoyo a los profesionales de la salud y aumentando la confianza diagnóstica.

Una red neuronal convolucional (CNN, por sus siglas en inglés) entrenada demostró la capacidad de diferenciar entre masas de tejido blando benignas y malignas en imágenes de ultrasonido, con un rendimiento equivalente al de dos radiólogos musculoesqueléticos experimentados (4).

La detección y evaluación precisas de lesiones hepáticas focales representan un problema crítico de salud pública. La herramienta basada en IA podría facilitar la detección temprana, especialmente en entornos con recursos limitados, superando la falta de capacitación y permitiendo

Forma de citar este artículo: Ramos O. Revolución ultrasonográfica: la transformación del diagnóstico por imágenes gracias a la inteligencia artificial. Rev Ven Ultrason Med. 2023; NS3(2): 7-8. DOI: 10.57097/REVUM.2023.3.2.1

Dirección para correspondencia: Dr. Oswaldo Ramos N. Email: oswaldoramos@icloud.com

un diagnóstico más eficiente y un tratamiento diferenciado (5).

La aplicación de la IA en el ultrasonido ha ampliado significativamente el espectro de enfermedades y condiciones que pueden diagnosticarse de manera efectiva.

Con el rápido avance de la IA en la medicina, surge la necesidad crítica de establecer estándares de certificación y garantía de calidad. La certificación rigurosa de algoritmos y sistemas de IA aplicados al ultrasonido es esencial para garantizar la confiabilidad y seguridad de los resultados, consolidando así el impacto positivo de esta revolución en la atención médica.

REFERENCIAS

1. Yamashita R, Kapoor T, Alam MN, Galimzianova A, Syed SA, Ugur Akdogan M, *et al.* Toward reduction in false-positive thyroid nodule biopsies with a Deep Learning-based Risk Stratification System Using US Cine-Clip Images. *Radiol Artif Intell.* 2022; 4(3):e210174. DOI:10.1148/ryai.210174.
2. Hsu W, Hoyt AC. Using Time as a Measure of Impact for AI Systems: Implications in breast screening. *Radiol Artif Intell.* 2019;1(4):e190107. DOI:10.1148/ryai.2019190107.
3. Xiang H, Wang X, Xu M, Zhang Y, Zeng S, Li C, *et al.* Deep Learning-assisted diagnosis of breast lesions on US images: A multivendor, multicenter study. *Radiol Artif Intell.* 2023;5(5):e220185. DOI: 10.1148/ryai.220185.
4. Wang B, Perronne L, Burke C, Adler RS. Artificial Intelligence for classification of soft-tissue masses at US. *Radiol Artif Intell.* 2020;3(1):e200125. DOI:10.1148/ryai.2020200125.
5. Dadoun H, Rousseau AL, de Kerviler E, Correias JM, Tissier AM, Joujou F, *et al.* Deep Learning for the detection, localization, and characterization of focal liver lesions on abdominal US images. *Radiol Artif Intell.* 2022;4(3):e210110. DOI:10.1148/ryai.210110.