

CARTA AL EDITOR

Inteligencia Artificial: a las puertas de revolucionar las Urgencias Pediátricas

Guillem Brullas Badell

Facultativo Especialista del Área de Urgencias Pediátricas. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona. Investigador del grupo Influència de l'entorn en el benestar del nen i de l'adolescent de l'Institut de Recerca Sant Joan de Déu. Barcelona

En los últimos años la Inteligencia Artificial (IA) ha emergido como una herramienta revolucionaria en muchos ámbitos, incluso en medicina⁽¹⁻³⁾. La IA consiste en sistemas y algoritmos matemáticos computacionales diseñados para simular capacidades humanas. Estos sistemas procesan grandes volúmenes de datos para identificar patrones, realizar predicciones y automatizar tareas complejas con una gran eficiencia y precisión. El gran avance de la IA radica en la mejoría del aprendizaje automatizado (*Machine Learning*), una rama de la IA que permite a los sistemas programarse, adaptarse y mejorar de forma autónoma a partir de los datos⁽¹⁾, que ha permitido diseñar sistemas complejos de redes neuronales profundas (*Deep Learning*)⁽⁴⁾ que emulan el funcionamiento cerebral humano para poder realizar tareas complejas, como el reconocimiento de imágenes, el procesamiento del lenguaje natural (*Natural Language Processing*) o la generación de contenido nuevo (IA Generativa)⁽⁵⁾.

En el contexto de las Urgencias Pediátricas, la IA ha demostrado su potencial al mejorar y automatizar diferentes ámbitos^(6,7), como el desarrollo de sistemas de triaje más específicos y objetivos para una mejor priorización de los pacientes⁽⁸⁾, la predicción precoz de hospitalización que permite una menor masificación de pacientes⁽⁹⁻¹¹⁾, la predicción precoz de la gravedad de los pacientes para mejorar su atención urgente o su traslado a una Unidad de Cuidados Intensivos^(10,12), el soporte a la elaboración de documentación clínica que disminuya la carga no asistencial de los profesionales⁽¹³⁾, el análisis de las pruebas de imagen como radiografías⁽¹⁴⁾, el soporte al diagnóstico de los pacientes⁽¹⁵⁾, la detección precoz

de enfermedades concretas como la sepsis⁽¹⁶⁾, la elección del mejor plan terapéutico adecuado al paciente⁽¹⁷⁾, etc. La lista de publicaciones de nuevas aplicaciones sigue creciendo rápidamente gracias a que la misma IA facilita la elaboración de artículos científicos⁽¹⁸⁾.

Por otro lado, la IA plantea ciertos desafíos éticos y prácticos⁽¹⁾. Dada su complejidad y su programación automática, suele presentar una opacidad de funcionamiento (*black box*) que genera desconfianza. Además, hay dudas sobre las responsabilidades legales de las decisiones tomadas por la IA⁽¹⁹⁾. La información con la que se desarrollan los sistemas de IA está fundamentalmente basada en datos sesgados de poblaciones específicas y mayoritariamente de adultos⁽²⁰⁾, por lo que se tendría que tener en cuenta al usar la IA en población pediátrica. Existe un requerimiento legal acerca de los derechos de autor y de privacidad de los datos usados para desarrollar la IA, por lo que se debería vigilar al usar y aportar datos a la IA⁽¹⁹⁾. Finalmente, la integración de la IA en flujos de trabajo clínicos exige cambios profundos de los circuitos y formación especializada de los profesionales.

En resumen, la implementación de la IA enfrenta grandes desafíos, pero su potencial para transformar las Urgencias Pediátricas a nivel clínico, de gestión y de carga de trabajo es innegable. Por este motivo, todo profesional sanitario debería participar en el correcto desarrollo de la IA en las Urgencias Pediátricas, dado que impresiona que estamos ante un momento singular en la historia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Handelman GS, Kok HK, Chandra RV, Razavi AH, Lee MJ, Asadi H. eDoctor: machine learning and the future of medicine. *J Intern Med*. 2018; 284(6): 603-19. doi: 10.1111/joim.12822.
2. Chenais G, Lagarde E, Gil-Jardiné C. Artificial Intelligence in Emergency Medicine: viewpoint of current applications and foreseeable opportunities and challenges. *J Med Internet Res*. 2023; 25: e40031. doi: 10.2196/40031.

Recibido el 8 de enero de 2025
Aceptado el 10 de enero de 2024

Dirección para correspondencia:
Dr. Guillem Brullas
Correo electrónico: Guillem.brullas@sjd.es

3. Balla Y, Tirunagari S, Windridge D. Pediatrics in Artificial Intelligence era: a systematic review on challenges, opportunities, and explainability. *Indian Pediatr.* 2023; 60(7): 561-9. doi: 10.1007/s13312-023-2936-8.
4. Deo RC. Machine Learning in Medicine. *Circulation.* 2015; 132(20): 1920-30. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.001593.
5. Koski E, Murphy J. AI in Healthcare. *Stud Health Technol Inform.* 2021; 284: 295-9. doi: 10.3233/SHTI210726.
6. Alsabri M, Aderinto N, Mourid MR, Laique F, Zhang S, Shaban NS, et al. Artificial Intelligence for Pediatric Emergency Medicine. *J Med Surg Public Health.* 2024; 3(August): 100137. doi: 10.1016/j.gmedi.2024.100137.
7. Di Sarno L, Caroselli A, Tonin G, Graglia B, Pansini V, Causio FA, et al. Artificial Intelligence in Pediatric Emergency Medicine: applications, challenges, and future perspectives. *Biomedicines.* 2024; 12(6): 1220. doi: 10.3390/biomedicines12061220.
8. Fernandes M, Vieira SM, Leite F, Palos C, Finkelstein S, Sousa JMC. Clinical Decision Support Systems for Triage in the Emergency Department using Intelligent Systems: a Review. *Artif Intell Med.* 2020; 102: 101762. doi: 10.1016/j.artmed.2019.101762.
9. Brink A, Alsmá J, Van Attekum LAAM, Bramer WM, Zietse R, Lingsma H, et al. Predicting in-hospital admission at the emergency department: a systematic review. *Emerg Med J.* 2022; 39(3): 191-8. doi: 10.1136/emermed-2020-210902.
10. Goto T, Camargo CA, Faridi MK, Freishtat RJ, Hasegawa K. Machine learning-based prediction of clinical outcomes for children during Emergency Department Triage. *JAMA Netw Open.* 2019; 2(1): 1-14. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2018.6937.
11. Hatachi T, Hashizume T, Taniguchi M, Inata Y, Aoki Y, Kawamura A, et al. Machine learning-based prediction of Hospital admission among children in an Emergency Care Center. *Pediatr Emerg Care.* 2023; 39(2): 80-6. doi: 10.1097/PEC.0000000000002648.
12. Hwang S, Lee B. Machine learning-based prediction of critical illness in children visiting the emergency department. *PLoS One.* 2022; 17(2 February): 1-11. doi: 10.1371/journal.pone.0264184.
13. Barak-Corren Y, Wolf R, Rozenblum R, Creedon JK, Lipsett SC, Lyons TW, et al. Harnessing the power of generative AI for clinical summaries: perspectives from emergency physicians. *Ann Emerg Med.* 2024; 84(2): 128-38. doi: 10.1016/j.annemergmed.2024.01.039.
14. Chen KC, Yu HR, Chen WS, Lin WC, Lee YC, Chen HH, et al. Diagnosis of common pulmonary diseases in children by X-ray images and deep learning. *Sci Rep.* 2020; 10(1): 1-9. doi: 10.1038/s41598-020-73831-5.
15. Singh D, Nagaraj S, Mashouri P, Drysdale E, Fischer J, Goldenberg A, et al. Assessment of machine learning-based medical directives to expedite care in Pediatric Emergency Medicine. *JAMA Netw Open.* 2022; 5(3): 1-12. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.2599.
16. Le S, Hoffman J, Barton C, Fitzgerald JC, Allen A, Pellegrini E, et al. Pediatric severe sepsis prediction using machine learning. *Front Pediatr.* 2019; 7(October): 1-8. doi: 10.3389/fped.2019.00413.
17. Vishwanathaiah S, Fageeh HN, Khanagar SB, Maganur PC. Artificial Intelligence Its Uses and Application in Pediatric Dentistry: A Review. *Biomedicines.* 2023; 11(3): 1-19. doi: 10.3390/biomedicines11030788.
18. Coiera E, Liu S. Evidence synthesis, digital scribes, and translational challenges for artificial intelligence in healthcare. *Cell Reports Med.* 2022; 3(12): 100860. doi: 10.1016/j.xcrm.2022.100860.
19. Antoniadis AM, Du Y, Guendouz Y, Wei L, Mazo C, Becker BA, et al. Current challenges and future opportunities for XAI in machine learning-based clinical decision support systems: A systematic review. *Appl Sci.* 2021; 11(11): 1-23. doi: 10.3390/app11115088.
20. Kaushal A, Altman R, Langlotz C. Geographic distribution of US cohorts used to train deep learning algorithms. *JAMA.* 2020; 324(12): 1212-3. doi: 10.1001/jama.2020.12067.