

Cáncer infantil y atención humana:

La tecnología como aliada, la humanidad como prioridad

por Lilia Elida García Rodríguez

Cáncer infantil: avances científicos y desafíos persistentes

El cáncer infantil constituye una de las principales causas de mortalidad por enfermedad en población pediátrica a nivel mundial. Cada año se diagnostican cientos de miles de nuevos casos, con variaciones significativas entre regiones debido a diferencias en acceso, detección y calidad de atención (Ward et al., 2019). Aunque la supervivencia ha mejorado considerablemente en países con sistemas de salud fortalecidos, persisten desigualdades importantes a escala global (Bhakta et al., 2019).

A diferencia del cáncer en adultos, los tumores pediátricos suelen tener características biológicas particulares, muchas veces asociadas a alteraciones genéticas o procesos del desarrollo. Las leucemias, los tumores del sistema nervioso central y los linfomas figuran entre los diagnósticos más frecuentes.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) ha impulsado la Iniciativa Global contra el Cáncer Infantil con el objetivo de aumentar las tasas de supervivencia y reducir brechas en el acceso a tratamiento. No obstante, la efectividad terapéutica no depende exclusivamente de la disponibilidad de protocolos clínicos, sino también de la detección oportuna, la continuidad del tratamiento y el acompañamiento integral.

El impacto emocional es profundo. El diagnóstico altera dinámicas familiares, genera incertidumbre y coloca a niñas, niños y adolescentes frente a procesos hospitalarios prolongados. Por ello, la Academia Americana de Pediatría subraya la importancia del cuidado psicosocial como parte estructural del tratamiento oncológico pediátrico (American Academy of Pediatrics, 2015).

Inteligencia artificial (IA) en oncología pediátrica

En paralelo con estos desafíos, la medicina ha experimentado una transformación digital significativa. La inteligencia artificial – especialmente el aprendizaje automático y el aprendizaje profundo– ha comenzado a integrarse en múltiples áreas clínicas.

En oncología, los algoritmos pueden analizar grandes volúmenes de datos clínicos, genómicos e imagenológicos para identificar patrones que podrían pasar desapercibidos en análisis convencionales (Kourou et al., 2015). En el ámbito pediátrico, esto tiene aplicaciones concretas:

Diagnóstico asistido por imágenes. Sistemas de IA pueden apoyar la interpretación de resonancias magnéticas o tomografías, contribuyendo a una detección más precisa y temprana.

Medicina de precisión. El análisis computacional de perfiles moleculares facilita la identificación de mutaciones específicas y la selección de terapias dirigidas, fortaleciendo la personalización del tratamiento (Esteva et al., 2019).

Modelos predictivos. Algoritmos pueden estimar riesgos de recaída o efectos adversos, lo que permite ajustar estrategias terapéuticas y mejorar la seguridad del paciente (Topol, 2019).

Optimización de procesos clínicos. La automatización de tareas administrativas y el análisis de datos hospitalarios pueden mejorar la gestión de recursos y liberar tiempo para la atención directa.

Estos avances posicionan a la IA como un aliado estratégico en la mejora de resultados clínicos. Sin embargo, su integración exige una reflexión ética y humanista.



Los límites de la tecnología: la centralidad del vínculo humano

Aunque la IA puede procesar datos con rapidez y precisión, no posee empatía, juicio moral ni sensibilidad contextual. La relación médico-paciente –especialmente en oncología pediátrica– trasciende la dimensión técnica.

La comunicación de un diagnóstico oncológico implica una carga emocional significativa. La manera en que se transmite la información puede influir en la adherencia al tratamiento y en el afrontamiento familiar. La literatura muestra que, aun cuando los sistemas automatizados ofrecen recomendaciones médicas precisas, existe resistencia a sustituir el criterio humano en decisiones sensibles (Longoni et al., 2019).

El acompañamiento psicosocial, el juego terapéutico, la contención emocional y la construcción de confianza son elementos insustituibles. La dignidad del paciente pediátrico exige una atención que reconozca su etapa de desarrollo, sus miedos y su entorno familiar.

La medicina de alto desempeño, como señala Topol (2019), no consiste en reemplazar al profesional por la tecnología, sino en lograr una convergencia donde la inteligencia artificial potencie –sin desplazar– la inteligencia humana.

Imagen: Freepik



Integración ética: tecnología al servicio del cuidado

El desafío contemporáneo no es elegir entre humanidad o tecnología, sino integrar ambas dimensiones de manera ética. La IA debe concebirse como herramienta de apoyo a la decisión clínica. El juicio final, la contextualización del caso y la deliberación compartida siguen siendo responsabilidad del equipo médico.

Además, la implementación de sistemas inteligentes debe garantizar principios fundamentales: confidencialidad de datos, transparencia algorítmica y equidad en el acceso. La innovación no debe profundizar brechas en salud.

En este sentido, la formación de profesionales de la salud debe equilibrar competencias digitales con habilidades comunicativas y éticas. La alfabetización tecnológica es necesaria, pero la empatía y la capacidad de escucha siguen siendo pilares del ejercicio clínico.



Imagen: Freepik

Conclusión

El cáncer infantil nos recuerda que la medicina es ciencia aplicada a la vulnerabilidad humana. Los avances en inteligencia artificial ofrecen oportunidades reales para mejorar diagnósticos, personalizar tratamientos y optimizar sistemas de salud. Sin embargo, ningún algoritmo puede sustituir la presencia compasiva, la palabra oportuna o la escucha atenta.

La verdadera innovación en oncología pediátrica no radica únicamente en la sofisticación tecnológica, sino en su integración responsable dentro de un modelo de atención centrado en la persona. La inteligencia artificial es un aliado poderoso; la humanidad, en cambio, es insustituible.

Cuidar con ciencia implica rigor y evidencia. Cuidar con conciencia implica reconocer que, incluso en la era digital, el centro del sistema de salud sigue siendo la persona.

Referencias

- American Academy of Pediatrics. (2015). Psychosocial care of children with cancer and their families. *Pediatrics*, 136(5), e1134–e1146.
- Bhakta, N., Force, L. M., Allemanni, C., Atun, R., Bray, F., Coleman, M. P., ... Frazier, A. L. (2019). Childhood cancer burden: A review of global estimates. *The Lancet Oncology*, 20(1), e42–e53.
- Esteva, A., Robicquet, A., Ramsundar, B., Kuleshov, V., DePristo, M., Chou, K., ... Dean, J. (2019). A guide to deep learning in healthcare. *Nature Medicine*, 25, 24–29.
- Kourou, K., Exarchos, T. P., Exarchos, K. P., Karamouzis, M. V., & Fotiadis, D. I. (2015). Machine learning applications in cancer prognosis and prediction. *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 13, 8–17.
- Longoni, C., Bonezzi, A., & Morewedge, C. K. (2019). Resistance to medical artificial intelligence. *Journal of Consumer Research*, 46(4), 629–650.
- Topol, E. J. (2019). High-performance medicine: The convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*, 25, 44–56.
- Ward, Z. J., Yeh, J. M., Bhakta, N., Frazier, A. L., & Atun, R. (2019). Estimating the total incidence of global childhood cancer: A simulation-based analysis. *The Lancet Oncology*, 20(4), 483–493.
- World Health Organization. (2020). Global initiative for childhood cancer: An overview. World Health Organization.

 A portrait of a woman with dark hair, wearing a dark blazer, smiling. The background is a teal color with abstract circular patterns.

Dra. Lilia Elida García Rodríguez
 Universidad de Monterrey - Vicerrectora de Ciencias de la Salud

La Dra. Lilia Elida García Rodríguez es oncóloga pediátrica formada en la Universidad de Monterrey y el Hospital Infantil de México “Federico Gómez”. Cuenta con doctorado y maestría en gestión de servicios de salud, además de formación en bioética pediátrica y estudios en salud pública global en Harvard University. Es investigadora y autora de publicaciones científicas en oncología pediátrica. Actualmente es Vicerrectora de Ciencias de la Salud de la Universidad de Monterrey, donde lidera el ecosistema UDEM Health.