



Odontología e inteligencia artificial

Odontology and Artificial Intelligence

Lisneybi González González¹ <https://orcid.org/0009-0003-0734-2847>

Junior Vega Jiménez^{1,2,3*} <https://orcid.org/0000-0002-6801-5191>

Leandro L. Lorente Leyva⁴ <https://orcid.org/0000-0002-2973-7765>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Matanzas, Cuba.

²Hospital Militar “Dr. Mario Muñoz Monroy”. Matanzas, Cuba.

³Academia de Ciencias de Cuba. Habana, Cuba.

⁴Universidad UTE. Quito, Ecuador.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: drjrvega@gmail.com

Distinguido editor;

La inteligencia artificial (IA) ha revolucionado varios dominios, incluida la educación médica y la investigación. Las técnicas de procesamiento del lenguaje natural y los modelos de lenguaje extenso como GPT-4 (creado por OpenAI) y BARD (Google IA) mejoran la comprensión y aplicación de la IA en estos campos.⁽¹⁾

La salud bucodental se basa en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas y sus 17 objetivos, en particular el tercero (“Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades”). La estrategia mundial sobre salud bucodental de la Organización Mundial de la Salud insta a priorizar una atención sostenible y menos invasiva. La IA tiene el potencial de impulsar la próxima generación de servicios de salud bucodental.^(2,3)



Las aplicaciones basadas en IA agilizan la atención estomatológica, dinamizan el trabajo de los profesionales dedicados a esta, mejoran la salud bucal a costos más bajos y facilitan la atención personalizada: odontología predictiva, preventiva y participativa.⁽³⁾

Sin embargo, las soluciones de IA no han entrado en gran medida en la práctica dental rutinaria, principalmente debido a: 1) disponibilidad, accesibilidad, estructura y exhaustividad de datos limitados; 2) falta de rigor metodológico y estándares en su desarrollo; 3) y preguntas prácticas sobre el valor y la utilidad de estas soluciones, así como aspectos éticos.^(3,4)

Las opiniones de muchos profesionales sobre la utilización de IA en odontología todavía están cargadas de escepticismo; lo ven como una tendencia publicitada y consideran que la IA es una palabra de moda con una credibilidad cuestionable y un potencial agotado para contribuciones reales al desarrollo futuro del campo dental.^(1,4)

No obstante, existen diversas aplicaciones actuales de IA en la odontología (ortodoncia, endodoncia, cirugía oral y maxilofacial) que son antítesis del escepticismo sobre el tema.

En ortodoncia, el análisis cefalométrico, una piedra angular de la planificación del tratamiento, utiliza el poder de las segmentaciones *Cone Beam Computed Tomography* (CBCT) automatizadas con análisis cefalométrico 3D automatizado basado en algoritmos *Convolutional Neural Network* (CNN) 3D avanzados.^(2,4)

Muchas de estas implementaciones se introdujeron como soluciones de telesalud, al beneficiarse de las restricciones de contacto interpersonal de la pandemia de COVID-19. En combinación con las habilidades humanas, la IA promete ser la herramienta más útil y valiosa en la práctica diaria de la cirugía oral y maxilofacial, de manera similar a los métodos modernos de imágenes médicas, como las variaciones basadas en tomografía computarizada, CBCT e imágenes por resonancia magnética, que han transformado la forma en que los médicos visualizan la anatomía y la patología facial.^(1,2,3,4)

Otras aplicaciones de la IA en la cirugía maxilofacial incluyen la predicción de resultados y la planificación de procedimientos quirúrgicos ortognáticos y craneofaciales (es decir, después de un traumatismo esquelético) con el uso de imágenes digitales, fotografía 3D y escaneos intraorales.^(3,4)

En la odontología terapéutica, la detección de caries dental en radiografías periapicales se puede realizar con la ayuda de un algoritmo red neuronal convolucional (CNN) basado en aprendizaje profundo. Los



algoritmos de IA basados en CNN pueden ser beneficiosos para el odontólogo como sistemas de apoyo a la toma de decisiones clínicas.^(2,3)

Los modelos de IA han demostrado varias aplicaciones en endodoncia, como el estudio de la anatomía del sistema de conductos radiculares, la detección de lesiones periapicales y fracturas radiculares, la determinación de medidas de longitud de trabajo, la predicción de la viabilidad de las células madre de la pulpa dental y la predicción del éxito de los procedimientos de retratamiento.⁽⁴⁾

En pacientes con labio y paladar hendido, la IA se aplica en la estimación de factores de riesgo, diagnóstico prenatal y posnatal, predicciones de crecimiento y diversas estrategias de tratamiento.^(2,4)

Las tendencias en la implementación de IA en odontología son en la actualidad más fuertes en los campos de radiología dental y ortodoncia. La educación dental deberá acompañar la introducción de soluciones clínicas de inteligencia artificial fomentando la alfabetización digital en la futura fuerza laboral dental.⁽³⁾

El poder de AI actual está cobrando un impulso sin precedentes, con un crecimiento de alrededor del 35 % cada año desde 2017. Este desarrollo es provocado por la pandemia y la disponibilidad de *big data*.⁽⁴⁾

A pesar del escepticismo en relación con las ventajas de la IA en el desarrollo de la odontología existen elementos que muestran su auge actual. La IA forma parte de la evolución de la especialidad, elemento que no se puede negar al analizar la evidencia científica.

La IA puede ayudar a abordar las debilidades criticadas en la atención dental convencional. Las investigaciones en odontología, tienen el papel de garantizar que la IA mejore la atención en salud bucal a costos más bajos, en beneficio del individuo, la familia, la comunidad y la sociedad en general. Corresponde a la IA ser una herramienta poderosa en un futuro próximo. Es responsabilidad de todos los odontólogos, recopilar datos virtuales para lograr una simbiosis positiva con su empleo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alqahtani T, Badreldin HA, Alrashed M, Alshaya AI, Alghamdi SS, Bin Saleh K, et al. The emergent role of artificial intelligence, natural learning processing, and large language models in higher education and research. *Res Social Adm Pharm*. 2023; 19(8):1236-1242 DOI: 10.1016/j.sapharm.2023.05.016

<http://scielo.sld.cu>

<https://revmedmilitar.sld.cu>



2. Ducret M, Mörch CM, Karteva T, Fisher J, Schwendicke F. Artificial intelligence for sustainable oral healthcare. *J Dent.* 2022;127(1):104344. DOI: 10.1016/j.jdent.2022.104344
3. Schwendicke F, Samek W, Krois J. Artificial Intelligence in Dentistry: Chances and Challenges. *J Dent Res.* 2020; 99(7):769-74. DOI: 10.1177/0022034520915714
4. Thurzo A, Urbanová W, Novák B, Czako L, Siebert T, Stano P, et al. Where Is the Artificial Intelligence Applied in Dentistry? Systematic Review and Literature Analysis. *Healthcare (Basel).* 2022; 10(7):1269-1328. DOI: 10.3390/healthcare10071269

Conflictos de interés

No existen conflictos de interés.

Recibido: 09/10/2023

Aprobado: 23/10/2023