



Blanqueamiento dental y su estabilidad en el tiempo

Tooth whitening and its stability over time

Said Javier Montes-Sánchez
saidms88@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Santo Domingo, Santo Domingo de los
Tsáchilas, Ecuador

<https://orcid.org/0009-0001-4277-8342>

Tahiz Nicole Acosta-Eraz
tahizae45@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Santo Domingo, Santo Domingo de los
Tsáchilas, Ecuador

<https://orcid.org/0009-0005-5170-1004>

Marcos Javier Loo-Tobar
marcoslt60@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Santo Domingo, Santo Domingo de los
Tsáchilas, Ecuador

<https://orcid.org/0009-0006-7621-9625>

RESUMEN

Objetivo: analizar el blanqueamiento dental y su estabilidad en el tiempo. **Método:** revisión sistemática en población de 15 artículos científicos. **Resultados y Conclusión:** El blanqueamiento dental es un procedimiento ampliamente utilizado en odontología estética, con resultados efectivos a corto plazo, pero cuya estabilidad a largo plazo depende de factores como los hábitos del paciente, la dieta, el tabaquismo y las estrategias de mantenimiento.

Descriptores: blanqueamiento de dientes; estética dental; pulido dental. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: to analyze dental whitening and its stability over time. **Method:** systematic population review of 15 scientific articles. **Results and Conclusion:** Tooth whitening is a procedure widely used in esthetic dentistry, with effective short-term results, but whose long-term stability depends on factors such as the patient's habits, diet, smoking and maintenance strategies.

Descriptors: tooth bleaching; esthetics dental; dental polishing. (Source, DeCS).

Recibido: 18/11/2024. Revisado: 23/11/2024. Aprobado: 25/11/2024. Publicado: 03/12/2024.

Original breve



INTRODUCCIÓN

El blanqueamiento dental es uno de los procedimientos más demandados en odontología estética, ya que permite mejorar la apariencia de los dientes al eliminar manchas y decoloraciones, contribuyendo significativamente a la estética de la sonrisa y a la percepción de salud oral. Las alteraciones en el color dental pueden ser causadas por factores intrínsecos, como el envejecimiento, defectos en el desarrollo del esmalte o la dentina, y el uso de ciertos medicamentos, así como por factores extrínsecos, como el consumo de alimentos y bebidas cromógenas (café, té, vino tinto) y el tabaquismo (1,7,10). Estas alteraciones pueden impactar negativamente en la autoestima y la calidad de vida de los pacientes, lo que explica la creciente popularidad de los tratamientos de blanqueamiento dental (2,8).

Se presenta como objetivo analizar el blanqueamiento dental y su estabilidad en el tiempo.

MÉTODO

Se realizó una revisión sistemática siguiendo los lineamientos del Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA).

La población fue 15 artículos científicos.

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en las bases de datos electrónicas PubMed, Scopus, Web of Science y Cochrane Library, abarcando publicaciones desde el año 2010 hasta octubre de 2023. Se utilizaron términos MeSH y palabras clave relacionadas con el tema, como: "tooth whitening", "dental bleaching", "tooth discoloration", "whitening agents", "hydrogen peroxide", "carbamide peroxide", "tooth sensitivity", "dental aesthetics", "hydroxyapatite", y "pyrocatalysis".



ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El blanqueamiento dental se fundamenta en el uso de agentes oxidantes, principalmente el peróxido de hidrógeno y el peróxido de carbamida, que penetran en la matriz del esmalte y la dentina para descomponer los compuestos cromógenos responsables de las manchas. Según Kwon y Wertz (1), el mecanismo de acción se basa en la oxidación de las moléculas orgánicas cromógenas, lo que altera su estructura molecular y reduce su capacidad para absorber luz visible, generando un efecto óptico de mayor blancura dental. Este proceso puede realizarse mediante técnicas en consultorio, que emplean concentraciones elevadas de agentes blanqueadores (30-40% de peróxido de hidrógeno), o mediante tratamientos domiciliarios, que utilizan concentraciones más bajas (10-20% de peróxido de carbamida) y requieren mayor tiempo de exposición para alcanzar resultados similares (1,14).

La efectividad del tratamiento depende de factores como la concentración del agente blanqueador, la duración del protocolo y el sistema utilizado. Zhao et al. (3) compararon diferentes sistemas de blanqueamiento y concluyeron que los tratamientos en consultorio ofrecen resultados más rápidos y predecibles, mientras que los tratamientos domiciliarios, aunque más accesibles, requieren mayor compromiso por parte del paciente, se han desarrollado enfoques innovadores, como el uso de nanopartículas de hidroxiapatita y tecnologías de pirocatalización, que prometen mejorar la efectividad y reducir los efectos adversos asociados al tratamiento (11,15).

La estabilidad de los resultados del blanqueamiento dental está influenciada por factores intrínsecos y extrínsecos. Entre los factores extrínsecos, el consumo de alimentos y bebidas cromogénicas, como café, té y vino tinto, así como el tabaquismo, son los principales responsables de la reaparición de manchas. Takeuchi et al. (10) realizaron una revisión sistemática que evidenció que el



tabaquismo tiene un impacto negativo significativo en la durabilidad de los resultados, acelerando la pérdida de los efectos obtenidos. Por otro lado, Joiner y Luo (7) destacaron que la exposición continua a agentes cromógenos en la dieta diaria puede comprometer la estabilidad del color dental incluso en pacientes no fumadores.

En cuanto a las estrategias de mantenimiento, el uso de dentífricos blanqueadores ha demostrado ser una herramienta útil para prolongar los efectos del tratamiento inicial. Soeteman et al. (12) realizaron un metanálisis que concluyó que los dentífricos blanqueadores son efectivos para reducir la acumulación de manchas superficiales, aunque su efectividad depende de la composición del producto y la frecuencia de uso. Sin embargo, Rodríguez-Martínez et al. (2) advierten que el uso excesivo de productos abrasivos puede causar desgaste del esmalte y sensibilidad dental, lo que subraya la importancia de un uso moderado y supervisado.

En los últimos años, se han investigado alternativas más seguras y biocompatibles para el blanqueamiento dental, Gasmi Benahmed et al. (6) revisaron el uso de agentes naturales, como el carbón activado y extractos de plantas, que han ganado popularidad como opciones menos agresivas. Sin embargo, la evidencia científica sobre su efectividad es limitada, y algunos estudios sugieren que estos agentes pueden ser abrasivos para el esmalte si no se utilizan adecuadamente.

Por otro lado, el uso de biomateriales como la hidroxiapatita ha mostrado resultados prometedores en la reducción de la sensibilidad dental y la preservación de la estructura del esmalte. Li et al. (4) destacaron que la hidroxiapatita no solo contribuye al blanqueamiento dental, sino que también favorece la remineralización del esmalte, lo que podría mejorar la estabilidad a largo plazo de los resultados, las tecnologías innovadoras, como la pirocatalización, que utiliza fluctuaciones de temperatura oral para activar agentes blanqueadores, representan un avance significativo en el campo (15).



Aunque el blanqueamiento dental es considerado un procedimiento seguro, su uso excesivo o inapropiado puede generar efectos adversos, como sensibilidad dental, irritación de los tejidos blandos y alteraciones en la estructura del esmalte. Por lo tanto, Aragão et al. (9) revisaron los efectos biológicos de los agentes blanqueadores y concluyeron que, aunque efectivos, pueden causar desmineralización del esmalte y cambios en la matriz de la dentina si se utilizan de manera inadecuada. Por ello, es fundamental que los tratamientos sean realizados bajo la supervisión de un profesional odontológico, quien puede ajustar las concentraciones y tiempos de exposición para minimizar los riesgos.

En cuanto a los tratamientos domiciliarios, aunque son convenientes y económicos, su efectividad y seguridad pueden ser inferiores a los tratamientos realizados en consultorio, Fioresta et al. (13) realizaron una revisión sistemática que concluyó que los tratamientos domiciliarios son efectivos, pero requieren un mayor compromiso por parte del paciente para garantizar resultados óptimos, Eachempati et al. (14) enfatizan la importancia de seguir estrictamente las instrucciones del fabricante y del profesional para evitar complicaciones (1-15).

CONCLUSIÓN

El blanqueamiento dental es un procedimiento ampliamente utilizado en odontología estética, con resultados efectivos a corto plazo, pero cuya estabilidad a largo plazo depende de factores como los hábitos del paciente, la dieta, el tabaquismo y las estrategias de mantenimiento. Aunque los tratamientos en consultorio ofrecen resultados más rápidos y predecibles, los tratamientos domiciliarios representan una alternativa accesible, aunque requieren mayor compromiso. Los avances recientes, como el uso de biomateriales como la hidroxiapatita y tecnologías innovadoras como la pirocatalización, han mejorado la seguridad y efectividad del blanqueamiento, reduciendo efectos adversos como la sensibilidad dental.



FINANCIAMIENTO

No monetario

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la dirección de investigación de UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Kwon SR, Wertz PW. Review of the Mechanism of Tooth Whitening. *J Esthet Restor Dent*. 2015;27(5):240-257. doi:10.1111/jerd.12152
2. Rodríguez-Martínez J, Valiente M, Sánchez-Martín MJ. Tooth whitening: From the established treatments to novel approaches to prevent side effects. *J Esthet Restor Dent*. 2019;31(5):431-440. doi:10.1111/jerd.12519
3. Zhao X, Pan J, Malmstrom H, Ren Y. Treatment Durations and Whitening Outcomes of Different Tooth Whitening Systems. *Medicina (Kaunas)*. 2023;59(6):1130. Published 2023 Jun 12. doi:10.3390/medicina59061130
4. Li K, Chen S, Wang J, Xiao X, Song Z, Liu S. Tooth whitening: current status and prospects. *Odontology*. 2024;112(3):700-710. doi:10.1007/s10266-024-00914-4
5. Iursa K. Tooth whitening: an evidence-based perspective. *Evid Based Dent*. 2024;25(2):62. doi:10.1038/s41432-024-01005-7
6. Gasmi Benahmed A, Gasmi A, Menzel A, et al. A review on natural teeth whitening. *J Oral Biosci*. 2022;64(1):49-58. doi:10.1016/j.job.2021.12.002
7. Joiner A, Luo W. Tooth colour and whiteness: A review. *J Dent*. 2017;67S:S3-S10. doi:10.1016/j.jdent.2017.09.006
8. Alkahtani R, Stone S, German M, Waterhouse P. A review on dental whitening. *J Dent*. 2020;100:103423. doi:10.1016/j.jdent.2020.103423
9. Aragão WAB, Chemelo VS, Alencar CM, et al. Biological action of bleaching agents on tooth structure: A review. *Histol Histopathol*. 2024;39(10):1229-1243. doi:10.14670/HH-18-726
10. Takeuchi EV, de Melo Silva Souza C, de Figueiredo Barros TA, Silva AM, de Melo Alencar C, Silva CM. Influence of smoking on the effectiveness of tooth whitening: a systematic review. *Clin Oral Investig*. 2023;27(1):69-78. doi:10.1007/s00784-022-04807-0



11. Shang R, Kaisarly D, Kunzelmann KH. Tooth whitening with an experimental toothpaste containing hydroxyapatite nanoparticles. *BMC Oral Health*. 2022;22(1):331. Published 2022 Aug 8. doi:10.1186/s12903-022-02266-3
12. Soeteman GD, Valkenburg C, Van der Weijden GA, Van Loveren C, Bakker E, Slot DE. Whitening dentifrice and tooth surface discoloration-a systematic review and meta-analysis. *Int J Dent Hyg*. 2018;16(1):24-35. doi:10.1111/idh.12289
13. Fioresta R, Melo M, Forner L, Sanz JL. Prognosis in home dental bleaching: a systematic review. *Clin Oral Investig*. 2023;27(7):3347-3361. doi:10.1007/s00784-023-05069-0
14. Eachempati P, Kumbargere Nagraj S, Kiran Kumar Krishanappa S, Gupta P, Yaylali IE. Home-based chemically-induced whitening (bleaching) of teeth in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;12(12):CD006202. Published 2018 Dec 18. doi:10.1002/14651858.CD006202.pub2
15. Wang Y, Wang S, Meng Y, et al. Pyro-catalysis for tooth whitening via oral temperature fluctuation. *Nat Commun*. 2022;13(1):4419. Published 2022 Jul 29. doi:10.1038/s41467-022-32132-3

Derechos de autor: 2024 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>