

AGUA OZONIZADA EN EL MANEJO POSTOPERATORIO DE CIRUGÍAS ODONTOLÓGICAS

OZONATED WATER IN THE POSTOPERATIVE MANAGEMENT OF ORAL SURGERY

AUTORES:

Daniel Alexander Tipián Ortiz¹. Cirujano Dentista, Maestrando UAC . COE Consultorios Odontológicos Especializados (sede Anta).
Dania Luz Carbajal Orosco². Cirujano Dentista, Maestranda UAC, COE Consultorios Odontológicos Especializados (sede Anta).
Andrea Valeria Tipián Ortiz³. Bachiller en Odontología, COE, Consultorios Odontológicos Especializados (sede Cusco)
Email: danalex.124@gmail.com¹, luzcarbajal945@gmail.com², astridcarol11@hotmail.com³.
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3951-6168>.¹, <https://orcid.org/0009-0000-8725-561X>.², <https://orcid.org/0009-0001-6842-0250>.³

RESUMEN

Objetivo: Analizar el axioma científico más actualizado sobre el uso del agua ozonizada como agente antiséptico, antiinflamatorio y analgésico en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos odontológicos.

Materiales y métodos: La revisión de los antecedentes teóricos y científicos se hizo mediante la indagación de artículos científicos en las bases de datos PubMed, Scopus, ScienceDirect y Google Scholar. Se concentró en investigaciones publicadas en el periodo comprendido entre 2021 y 2025, afines al uso del agua ozonizada como agente antiséptico, antiinflamatorio y analgésico en cirugía oral, implantología, periodoncia y manejo postoperatorio. Se descartaron artículos duplicados, publicaciones sin texto integral e investigaciones que no demuestran los efectos

clínicos o microbiológicos del agua ozonizada.

Resultados: La evidencia científica nos muestra que el agua ozonizada posee una sustancial propiedad antimicrobiana frente a bacterias, hongos y virus presentes en la cavidad oral. Además, numerosos estudios evidencian una reducción de la carga microbiana, disminución del proceso inflamatorio posterior a la intervención quirúrgica, incremento de la aceleración de la cicatrización, disminuyendo el dolor después de las intervenciones quirúrgicas odontológicas. Su uso como irrigante quirúrgico y en el control postoperatorio ha manifestado efectos favorables en la reparación tisular y en la prevención de infecciones.

Conclusiones: Ya que hemos encontrado efectos antimicrobianos, reguladores de la inflamación y su potencial para favorecer el control del dolor, el agua ozonizada se perfila como una elección complementaria de interés en el tratamiento postoperatorio dentro del ámbito odontológico. Empero, la evidencia científica disponible aún requiere fortalecerse por medio de estudios clínicos aleatorizados y diseños metodológicos estandarizados que permitan definir con mayor precisión su eficacia y establecer protocolos de aplicación sustentados en evidencia científica robusta.

Palabras claves: Agua ozonizada; Ozonoterapia; Cicatrización de heridas; Inflamación; Cirugía bucal (DeCS/BIREME).

ABSTRACT

Objective: To analyze the most up-to-date scientific evidence regarding the use of ozonated water as an antiseptic, anti-inflammatory, and analgesic agent in patients undergoing dental surgical procedures.

Materials and Methods: The review of theoretical and scientific background was carried out through the search of scientific articles in the PubMed, Scopus, ScienceDirect, and Google Scholar databases. The search focused on studies published between 2021 and 2025 related to the use of ozonated water as an antiseptic, anti-inflammatory, and analgesic agent in oral surgery, implantology, periodontics, and postoperative management. Duplicate articles, publications without full text, and studies that did not demonstrate the clinical or microbiological effects of ozonated water were excluded.

Results: Scientific evidence shows that ozonated water possesses substantial antimicrobial properties against bacteria, fungi, and viruses present in the oral cavity. In addition, numerous studies demonstrate a reduction in microbial load, a decrease in the postoperative inflammatory process, accelerated wound healing, and reduced pain following dental surgical procedures. Its use as a surgical irrigant and in postoperative care has shown favorable effects on tissue repair and the prevention of infections.

Conclusions: Given its antimicrobial effects, inflammatory-regulating properties, and potential to support pain control, ozonated water emerges as a complementary option of interest in postoperative treatment within the dental field. However, the available scientific evidence still needs to be strengthened through randomized clinical trials and standardized methodological designs that allow its efficacy to be more precisely defined and application protocols to be established based on robust scientific evidence.

Keywords: Ozonated water; Ozone therapy; Wound healing; Inflammation; Oral surgery (DeCS/BIREME).

INTRODUCCIÓN

Los procedimientos quirúrgicos realizados en odontología, como la extracción de piezas dentarias complejas, la cirugía de terceros molares, la colocación de implantes y diversas técnicas periodontales o regenerativas, generan alteraciones tisulares que desencadenan una respuesta inflamatoria local. Durante el periodo postoperatorio es frecuente la aparición de manifestaciones como dolor, edema y limitación funcional transitoria. Aunque estos cambios forman parte del proceso normal de reparación, una inflamación intensa puede afectar negativamente la evolución clínica y retrasar la recuperación. En consecuencia, el control de la respuesta inflamatoria y la reducción del riesgo infeccioso constituyen aspectos fundamentales para favorecer una adecuada cicatrización.¹

Tradicionalmente, el control postoperatorio en odontología ha incluido la administración de agentes antimicrobianos, analgésicos y fármacos antiinflamatorios con el objetivo de prevenir complicaciones y aliviar los síntomas derivados de la intervención quirúrgica. No obstante, el incremento de la resistencia microbiana, junto con las posibles reacciones adversas asociadas al uso de medicamentos, ha motivado el interés por estrategias terapéuticas complementarias que presenten mayor biocompatibilidad. Dentro de estas alternativas, la ozonoterapia ha despertado atención creciente debido a sus potenciales beneficios en el manejo de los tejidos orales y en los procesos de recuperación postquirúrgica, siendo este de mucha utilidad como un agente de ayuda frente a estos procedimientos.¹

El empleo terapéutico del ozono médico se basa en la utilización controlada de una mezcla de oxígeno y ozono obtenida mediante dispositivos específicos. Las propiedades biológicas atribuidas a esta terapia derivan principalmente de su capacidad oxidante, la cual favorece efectos sobre la microbiota, la respuesta inflamatoria y los procesos de regeneración tisular. Por ello, la ozonoterapia ha sido incorporada de manera progresiva en distintas áreas de la práctica odontológica.²

La evidencia microbiológica disponible señala que el agua ozonizada posee capacidad para actuar frente a diversos microorganismos involucrados en patologías e infecciones de la cavidad oral. Entre ellos se encuentran bacterias periodontopatógenas y otros agentes oportunistas que forman parte del biofilm oral, los cuales desempeñan un papel importante en el desarrollo y progresión de distintas enfermedades odontológicas.³ Las propiedades antimicrobianas atribuidas al agua ozonizada han favorecido su incorporación en diferentes procedimientos quirúrgicos odontológicos, donde la reducción de la carga microbiana constituye un factor relevante para optimizar la recuperación de los tejidos intervenidos. En este contexto, su utilización se ha asociado con condiciones más favorables para el proceso de reparación postoperatoria.

Por otra parte, los beneficios del agua ozonizada no se limitan únicamente al control microbiológico. Estudios recientes sugieren que su aplicación podría influir positivamente en diversos procesos biológicos relacionados con la regeneración tisular, tales como la mejora de la disponibilidad de oxígeno en los tejidos, la formación de nuevos vasos sanguíneos y la actividad celular implicada en la síntesis de matriz extracelular. Estos efectos podrían contribuir a una evolución más favorable de la cicatrización observada en distintos escenarios clínicos.⁴

El interés por el empleo del agua ozonizada en cirugía odontológica ha aumentado debido a su posible contribución al control microbiano en los sitios intervenidos. Mantener una menor presencia de microorganismos durante el período postoperatorio puede favorecer un entorno biológico adecuado para la recuperación de los tejidos.⁵

Asimismo, diferentes investigaciones han señalado que esta terapia podría participar en mecanismos relacionados con la reparación tisular. Entre los efectos descritos se encuentran una mejor dinámica de oxigenación local y la estimulación de procesos celulares involucrados en la regeneración de los tejidos.

Estas acciones podrían explicar los resultados favorables observados en diversos estudios respecto a la evolución de la cicatrización tras procedimientos odontológicos.⁵

MATERIALES Y MÉTODOS

Estrategia de búsqueda

Se hizo una revisión bibliográfica mediante la búsqueda de literatura científica lo cual avale el resultado de ese estudio, para lo cual se utilizó las siguientes bases de datos: PubMed, Scopus, ScienceDirect y Google Scholar. Como parte de la estrategia de búsqueda se incorporó los siguientes términos: “ozonated water”, “ozone therapy”, “oral surgery”, “dental implant”, “postoperative pain”, “inflammation”, “wound healing” y “dentistry”, combinados mediante operadores booleanos AND y OR.

Criterios de selección

La selección bibliográfica consideró publicaciones difundidas entre 2021 y 2025 que abordaron la aplicación del agua ozonizada en diferentes áreas de la odontología. Se tomaron en cuenta estudios clínicos, revisiones sistemáticas, metaanálisis y otros trabajos de revisión con relevancia para el tema. Se descartaron los documentos repetidos, aquellos sin disponibilidad de texto completo y las investigaciones que no aportan información clínica relacionada con las propiedades terapéuticas del agua ozonizada, pues es lo que se busca en este estudio.

RESULTADOS

Actividad antiséptica del agua ozonizada

La acción antiséptica del agua ozonizada representa una de las propiedades más investigadas y respaldadas por la evidencia científica. Su eficacia se atribuye al elevado poder oxidante del ozono, el cual supera al del cloro y le permite interactuar de manera rápida con estructuras fundamentales de diversos microorganismos. Cuando entra en contacto con bacterias, hongos o virus, genera procesos de oxidación que afectan los fosfolípidos y proteínas de la membrana celular, así como el material genético, ocasionando daños irreversibles que conducen a la inactivación o

destrucción de las células microbianas.⁶

Diversas investigaciones han evidenciado que el agua ozonizada posee una notable capacidad antimicrobiana frente a microorganismos aerobios y anaerobios asociados a patologías periodontales, infecciones periimplantarias y procesos infecciosos posteriores a procedimientos quirúrgicos. Esta propiedad adquiere especial importancia debido a su capacidad para actuar sobre los biofilms microbianos, estructuras complejas que suelen mostrar una mayor tolerancia a los tratamientos antimicrobianos convencionales.⁶ Asimismo, el efecto antimicrobiano del ozono se basa en procesos oxidativos de carácter inespecífico, los cuales afectan múltiples componentes celulares de los microorganismos. Debido a este mecanismo de acción, la probabilidad de que se desarrollen fenómenos de resistencia bacteriana es considerablemente menor, constituyendo una alternativa ventajosa en comparación con el uso prolongado de antibióticos y otros agentes antimicrobianos tradicionales.⁶

En el ámbito de la implantología oral, diferentes estudios han reportado que la utilización de agua ozonizada como solución de irrigación contribuye a reducir de manera significativa la carga bacteriana presente en los sitios quirúrgicos. Como consecuencia, se generan condiciones biológicas más favorables para el proceso de osteointegración de los implantes y para la adecuada cicatrización de los tejidos blandos circundantes.⁷

En el campo de la endodoncia, múltiples investigaciones han señalado que el agua ozonizada constituye una alternativa eficaz para disminuir la carga microbiana presente en los conductos radiculares. Los resultados obtenidos indican que su efecto puede ser similar al de ciertos irrigantes utilizados de manera convencional, particularmente cuando se incorpora como complemento dentro de los protocolos de desinfección del sistema de conductos radiculares.⁷

Efecto Antiinflamatorio

La inflamación es un mecanismo biológico fundamental en los procesos de reparación y

regeneración tisular. No obstante, cuando su intensidad es excesiva o prolongada, puede ocasionar manifestaciones clínicas como dolor, edema y una recuperación más lenta de los tejidos afectados. En este contexto, diversas investigaciones han señalado que el agua ozonizada posee la capacidad de intervenir en diferentes mecanismos inflamatorios relacionados con la cicatrización de los tejidos orales.⁸

Uno de los principales mecanismos propuestos se basa en la generación de un estrés oxidativo moderado que estimula la activación de los sistemas antioxidantes propios del organismo, entre ellos la superóxido dismutasa, la catalasa y la glutatión peroxidasa. Esta respuesta favorece el mantenimiento del equilibrio redox celular y limita el daño ocasionado por la acción de los radicales libres sobre los tejidos.⁸

Por otra parte, se ha descrito que el ozono puede influir en la liberación y actividad de diversas citoquinas proinflamatorias, incluyendo el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), la interleucina-1 β y la interleucina-6. Estas moléculas participan activamente en la aparición del edema y del dolor después de los procedimientos quirúrgicos. En consecuencia, su regulación contribuye a controlar la respuesta inflamatoria y favorece una evolución clínica más favorable durante el proceso de recuperación.⁸

Otro de los efectos atribuidos al agua ozonizada está relacionado con su capacidad para favorecer la microcirculación en los tejidos afectados. Su aplicación contribuye a aumentar la disponibilidad de oxígeno a nivel local, lo que mejora la perfusión sanguínea y facilita el transporte de nutrientes indispensables para los mecanismos de reparación tisular. Debido a ello, diferentes investigaciones clínicas han informado una disminución importante del edema facial en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos odontológicos.⁹ Asimismo, la literatura científica indica que el empleo de agua ozonizada puede contribuir a una recuperación postoperatoria más eficiente. Entre los beneficios observados se encuentran

una menor restricción de la apertura bucal y una mejora en el bienestar general del paciente durante los primeros días posteriores a la intervención quirúrgica, favoreciendo así una evolución clínica más satisfactoria.⁹

Efecto analgésico

El dolor que se presenta después de una intervención quirúrgica constituye una de las molestias más frecuentes y relevantes tanto para los pacientes como para los profesionales de la salud bucal. La intensidad de esta manifestación clínica puede variar según el grado de traumatismo quirúrgico, la respuesta inflamatoria generada y la aparición de posibles infecciones. Ante esta situación, diversos estudios han señalado que el agua ozonizada podría desempeñar un papel beneficioso como tratamiento complementario en el manejo del dolor postoperatorio.¹⁰

El efecto analgésico asociado al ozono se atribuye, principalmente, a su capacidad para regular los procesos inflamatorios. Diversos estudios sugieren que esta sustancia contribuye a disminuir la producción y liberación de prostaglandinas, así como de otros mediadores involucrados en la sensibilización de las terminaciones nerviosas periféricas. Como resultado, se atenúa la transmisión de estímulos dolorosos y se reduce la percepción del dolor por parte del paciente.¹⁰

Además de sus efectos antiinflamatorios, el agua ozonizada contribuye a optimizar la oxigenación de los tejidos y a mejorar la microcirculación local, favoreciendo la eliminación de productos metabólicos asociados al proceso inflamatorio que se acumulan en las áreas lesionadas. Esta acción puede influir positivamente en el alivio del dolor y en la evolución clínica del paciente. En este sentido, diversos estudios clínicos han evidenciado valores más bajos en la Escala Visual Análoga (EVA) en pacientes que recibieron tratamientos con agua ozonizada en comparación con aquellos sometidos a terapias convencionales.¹⁰

Por otra parte, se ha señalado que la aceleración de los procesos de cicatrización y la reducción del riesgo de infecciones secundarias

constituyen factores que pueden contribuir de manera indirecta al control del dolor postoperatorio. Estos beneficios favorecen una recuperación más confortable y pueden repercutir positivamente en la calidad de vida del paciente durante el periodo de rehabilitación posterior a la intervención quirúrgica.¹⁰

Aplicaciones en cirugía oral e implantología

En los últimos años, el uso del agua ozonizada ha despertado un interés creciente dentro de la práctica odontológica, impulsado por los resultados obtenidos en diversos procedimientos clínicos y quirúrgicos.¹¹

En los procedimientos de extracción de terceros molares, el empleo de agua ozonizada durante la intervención ha sido asociado con una menor intensidad de algunas manifestaciones postoperatorias, como el edema, el dolor y la limitación de la apertura bucal. Estos efectos podrían estar relacionados con su capacidad para contribuir al control microbiológico y regular los procesos inflamatorios que se desarrollan tras la cirugía.¹¹

Dentro del campo de la implantología, el agua ozonizada ha sido utilizada en distintas etapas del tratamiento, tanto durante la preparación del lecho quirúrgico como en el seguimiento posterior a la colocación del implante. La evidencia disponible sugiere que su aplicación podría contribuir al mantenimiento de condiciones favorables para la cicatrización de los tejidos periimplantarios y al control de factores asociados al desarrollo de infecciones.⁹ En el ámbito de la periodoncia, el uso de agua ozonizada ha sido asociado con mejoras en diversos parámetros clínicos relacionados con la salud periodontal. Entre los efectos descritos se encuentran una reducción de los signos inflamatorios y una menor presencia de microorganismos implicados en la enfermedad periodontal, lo que podría favorecer una evolución más adecuada de los tejidos durante el proceso de reparación.²

Su aplicación también ha sido descrita en regeneración ósea guiada, cirugía mucogingival

y manejo de periimplantitis, donde los efectos antimicrobianos y regenerativos del ozono podrían desempeñar un papel importante en el éxito terapéutico a largo plazo.^{2,11}

Si bien los estudios publicados muestran resultados favorables, la falta de uniformidad en los diseños de investigación limita la comparabilidad entre los hallazgos. Las diferencias observadas en los métodos de aplicación y en las variables analizadas dificultan la extrapolación de los resultados a la práctica clínica. Por ello, futuras investigaciones deberán orientarse hacia la estandarización de protocolos que permitan definir con mayor claridad las indicaciones y alcances terapéuticos del agua ozonizada.¹¹

CONCLUSIÓN

La evidencia científica reciente indica que el agua ozonizada posee propiedades antisépticas, antiinflamatorias y analgésicas que pueden beneficiar el manejo postoperatorio de procedimientos quirúrgicos odontológicos. Su capacidad para reducir la carga microbiana, disminuir la inflamación y favorecer la cicatrización la convierte en una alternativa complementaria de interés clínico. Sin embargo, la evidencia aún es limitada respecto a protocolos estandarizados de aplicación, por lo que se requieren ensayos clínicos aleatorizados de mayor calidad metodológica para establecer recomendaciones definitivas sobre su uso rutinario en cirugía odontológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.Veneri F, Tonelli P, Piana G, et al. Ozone therapy in dentistry: An overview of the biological mechanisms involved. *Biomed Rep.* 2024;21(2):115. DOI: 10.3892/br.2024.1803.
- 2.D'Ambrosio F, Caggiano M, Acerra A, Pisano M, Giordano F. Is ozone a valid adjuvant therapy for periodontitis and peri-implantitis? A systematic review. *J Pers Med.* 2023;13(4):646. DOI: 10.3390/jpm13040646.
- 3.Shetty N, Mathew T, Shetty A, Hegde MN, Attavar S. Ozonated water as an irrigant in disinfecting root canal systems: A systematic

4. Romary DJ, Landsberger SA, Bradner KN, Ramirez M, Leon BR. Liquid ozone therapies for the treatment of epithelial wounds: A systematic review and meta-analysis. *Int Wound J.* 2023;20(4):1235-1252. DOI: 10.1111/iwj.13941.
5. Surana M, Joshi S, Sanyal P, Tewary S. Evaluation of postoperative effects of using ozonated water as an irrigant on soft and hard tissues surrounding dental implants: A randomized controlled clinical trial. *Cureus.* 2024;16(9):e68555. DOI: 10.7759/cureus.68555.
6. Veneri F, Tonelli P, Piana G, et al. Biological effects of ozone on dental tissues and oral microorganisms. *Biomed Rep.* 2024;21(2):115. DOI: 10.3892/br.2024.1803.
7. Shetty N, Mathew T, Shetty A, Hegde MN, Attavar S. Efficacy of ozonated water in root canal disinfection: systematic review findings. *Evid Based Dent.* 2022;23(3):96-97. DOI: 10.1038/s41432-022-0800-7.
8. D'Ambrosio F, Caggiano M, Acerra A, et al. Ozone-mediated modulation of inflammatory response in oral tissues. *J Pers Med.* 2023;13(4):646. DOI: 10.3390/jpm13040646.
9. Surana M, Joshi S, Sanyal P, Tewary S. Clinical outcomes of ozonated water irrigation in implant surgery. *Cureus.* 2024;16(9):e68555. DOI: 10.7759/cureus.68555.
10. Veneri F, Tonelli P, Piana G, et al. Therapeutic applications of ozone in oral surgery and postoperative management. *Biomed Rep.* 2024;21(2):115. DOI: 10.3892/br.2024.1803.
11. Exploring the role of adjunctive ozone therapy in subperiosteal dental implantology: A case study and comprehensive literature review. *Health Med.* 2024;5:100059. DOI: 10.1016/j.hmedic.2024.100059.

Fecha de recepción: 13 / 02 / 2026

Fecha de aceptación: 30 / 03 / 2026