

BENEFICIO POSTOPERATORIO EN EL USO DE ACEITE OZONIZADO EN CIRUGÍA DENTOALVEOLAR: REVISIÓN DE LA LITERATURA

RESUMEN

La presente investigación esta basada en una revisión exhaustiva de la literatura vigente en torno al objetivo planteado por los autores, el cual, buscaba describir los beneficios postoperatorio en el uso de aceite ozonizado tras cirugía dentoalveolar. Es necesario destacar que: el uso del aceite ozonizado en odontología ha sido objeto de estudio por sus propiedades antimicrobianas y regenerativas, especialmente en procedimientos quirúrgicos complejos como la extracción de terceros molares, ante lo cual, se observan beneficios como lo son, efecto antimicrobiano, mejora en la cicatrización, efecto analgésico y antiinflamatorio, presentación del producto, forma de uso y beneficio económico. Hubo heterogeneidad de resultados en cuanto a los tiempos de cicatrización y los intervalos de aplicación del aceite ozonizado para el tratamiento de cada tipo de lesión oral, pero en general, hubo un menor tiempo de cicatrización cuando se utilizó el aceite ozonizado como terapia, y no se comunicaron efectos adversos

Palabras Claves: Aceite ozonizado, cirugía dentoalveolar, postoperatorio

AUTORES



Katherine Linares

E-MAIL:

tenesy@gmail.com

ORCID:

<https://orcid.org/0009-0005-2683-3398>

Institución de procedencia:

Área De Odontología De La
Universidad Nacional Experimental
Rómulo Gallegos. . Guárico Venezuela



Elías Gomes

E-MAIL:

eliasmgomesp@gmail.com

ORCID:

<https://orcid.org/0009-0004-8364-5839>

Institución de Procedencia:

Área De Odontología De La
Universidad Nacional Experimental
Rómulo Gallegos.. Guárico Venezuela

ABSTRACT

The present research is based on an exhaustive review of the current literature on the objective set by the authors, which sought to describe the postoperative benefits of the use of ozonated oil after dentoalveolar surgery. It is necessary to highlight that: the use of ozonated oil in dentistry has been studied for its antimicrobial and regenerative properties, especially in complex surgical procedures such as the extraction of third molars, before which benefits are observed such as, antimicrobial effect, improvement in healing, analgesic and anti-inflammatory effect, presentation of the product and form of use and economic benefit. There was heterogeneity of results in terms of healing times and intervals of application of ozonated oil for the treatment of each type of oral lesion, but overall, there was a shorter healing time when ozonated oil was used as therapy, and no adverse effects were reported

Keywords: Ozonated oil, dentoalveolar surgery, post-operative

INTRODUCCIÓN

La inflamación e infección postquirúrgica son procesos que se originan como reacción del cuerpo a las técnicas invasivas que son indispensables en estos procedimientos, y por la contaminación durante o después de una cirugía. En el caso de la infección si no es prevenida o después de manifestarse no se trata adecuadamente, podría causar graves daños a nivel local y sistémico, algo que todos sabemos es que sería mucho mejor prevenirla disminuyendo las probabilidades de que se presenten este tipo de complicaciones, por lo cual nace la idea del estudio del ozono como un agente de asepsia ambiental para con esto menguar el grado o intensidad de estas. En este mismo contexto:

Se tiene al ozono el cual fue descubierto en 1785 por el físico holandés Martinus Van Marum (1750-1837) al percibir un olor peculiar que se generaba cerca de las máquinas electroestáticas, pero no fue hasta mayo de 1840 que el químico alemán Cristian Friedrich Schonbein (1799-1868) lo sintetiza (1).

Diversos autores señalan que el ozono posee una serie de acciones biológicas que lo hacen útil en el campo estomatológico, por ejemplo: efecto antimicrobiano, oxigenante, antioxidante, revitalizante, inmunoestimulante, regenerador, antihipóxico, antiálgico, antiinflamatorio, biosintético, bioenergético, hemostático, germicida, entre otras. Gran parte de las investigaciones revisadas, mostraron que tales propiedades justifican el interés actual por el empleo de este producto natural en el tratamiento de enfermedades bucales. En tal sentido, “la ozonoterapia (OT) es la aplicación del ozono al organismo humano, a través de técnicas especiales y con fines terapéuticos. Sus inicios datan desde la I Guerra Mundial para desinfectar heridas” (2).

En los últimos 20 años “se han descubierto otras importantes propiedades terapéuticas y aplicaciones del Ozono, destacando su potente efecto oxigenante, revitalizante, antioxidante, inmunomodulador, regenerador de tejidos, estimulante sanguíneo, antiinflamatorio, analgésico y antimicrobiano” (3). En este orden de ideas, es notorio señalar que “la OT puede aplicarse mediante el empleo del ozono tanto en sus formas gaseosas como líquidas, disuelto en agua o aceite, pudiéndose administrar por vía tópica o como inyección intramuscular en el área a tratar” (4).

Considerando los diversos efectos antimicrobianos e inmunomoduladores del Ozono, existe una amplia gama de tratamientos con OT aplicados a diversas especialidades de la Odontología, dentro de las cuales se destacan las siguientes: periodoncia e implantología, cirugía, endodoncia, cariólogía, odontopediatría, patología bucomaxilofacial, ortodoncia y estética. Y de este con otros componentes se desarrolla el aceite de ozono, el cual es un producto que combina aceites vegetales (como el de oliva o girasol) con ozono, un gas que se forma naturalmente por la acción de la luz solar sobre el oxígeno. Durante el proceso de ozonización, el ozono se infunde en el aceite, creando una sustancia con propiedades únicas.

En referencia a lo descrito, el ozono es conocido por sus posibles beneficios antibacterianos, antifúngicos y regenerativos, y se utiliza en tratamientos para heridas y ciertas afecciones cutáneas, así como en procedimientos postquirúrgicos como es el caso de la odontología. “También, tiene aplicaciones cosméticas, como en cremas para combatir el envejecimiento o reducir la inflamación” (5). El aceite ozonizado es un producto innovador que ha cobrado relevancia en la medicina natural debido a su poderosa acción antimicrobiana, antiinflamatoria y regeneradora. “Por tanto, su aplicación no se limita a una sola área de la salud, ya que su versatilidad permite su uso en la dermatología, odontología, terapia del dolor y hasta en la mejora del sistema inmunológico” (6).

En ese mismo sentido, el uso de aceite ozonizado en odontología ha sido objeto de estudio debido a sus propiedades antimicrobianas y regenerativas, especialmente en procedimientos quirúrgicos complejos como la extracción de terceros molares. “Según investigaciones, el aceite ozonizado puede ser un tratamiento coadyuvante eficaz para reducir la inflamación, el dolor postoperatorio y el riesgo de infecciones en comparación con tratamientos convencionales” (7).

Inclusive de manera cotidiana tanto el odontólogo general como el especialista se ven enfrentados a resolver diversas necesidades terapéuticas en los pacientes. Es por esto que “la práctica odontológica del siglo XXI es dinámica, desarrollándose actualmente y a un ritmo vertiginoso novedosos protocolos de tratamiento así como también nuevos biomateriales odontológicos” (8). “A nivel mundial resulta cada vez mayor la incorporación de la OT al tratamiento de numerosas afecciones bucales” (9).

“A pesar de que su aplicación dentro de la medicina fue desde finales del siglo XIX para la eliminación de bacterias y hongos, inactivación de virus y controlar hemorragias, los estudios sobre su uso en odontología se remontan desde hace pocos años” (7).

La ozonoterapia es una alternativa económica, conservadora y de mínimo acceso, al alcance de profesionales de la salud, en particular para quienes se desempeñan en el área de la estomatología, por los beneficios terapéuticos que proporciona. Entonces, se podría plantear una pregunta para demostrar o entender el tema: ¿Cómo influye el uso del aceite ozonizado en la evolución postoperatoria tras cirugía dentoalveolar?

Ahora bien, atendiendo al objetivo del presente estudio se enfocó en describir los beneficios postoperatorios en el uso del aceite ozonizado en cirugía dentoalveolar, según revisión de la literatura.

METODOLOGÍA

El presente estudio se adapta a la utilización de aceite ozonizado en pacientes odontológicos con cirugías complejas de terceros molares, por lo que la metodología empleada fue mediante una revisión de la literatura, apoyada en una investigación netamente documental, pues, para la obtención de la información se revisaron una cantidad considerable de artículos odontológicos sobre la utilización de aceite ozonizado en pacientes odontológicos con cirugías complejas de terceros molares. Ahora bien, cuando se habla de la sección de materiales y métodos en una investigación basada en la revisión de literatura, esta toma un enfoque ligeramente diferente al de un estudio experimental.

Aquí es donde se describe la metodología utilizada para recopilar, analizar y sintetizar información de fuentes existentes. Los elementos clave son: las fuentes consultadas: artículos científicos, libros, bases de datos, revisiones sistemáticas, entre otros. Criterios de inclusión y exclusión: cómo se seleccionaron los materiales relevantes (por ejemplo, rango de años, idioma, tipo de estudios). Herramientas tecnológicas: software para gestionar referencias.

En cuanto a los métodos aplicados se recurrió al proceso de selección: cómo se evaluaron y filtraron los materiales (por ejemplo, revisión por título, abstract y texto completo), y técnicas de análisis: incluyendo análisis temático, meta-análisis.

RESULTADOS

Se inició entonces, describiendo las acciones biológicas del aceite de ozono, según diferentes artículos, en un primer aspecto se refiere a la acción antimicrobiana, la cual depende de la dosis, forma de aplicación y las cepas bacterianas presentes.

En este sentido, un estudio de Mendes (2) “destaca su utilidad demostrada contra cepas de bacterias, tales como micobacterias, estafilococos, pseudomonas, enterococos, Echerichia coli, Enterococos faecalis y Candida albicans, en modelos in vitro”. El grupo de bacterias gramnegativas contiene lipopolisacáridos y fosfolípidos en la membrana, los cuales los hace más susceptibles al ozono, debido a la interacción de forma directa con estas estructuras. De acuerdo al planteamiento de Arroyo A, et al (6) “al ingresar a la célula, el ozono promueve la oxidación de los ácidos nucleicos y aminoácidos, y al final la lisis celular”. Otro hallazgo en la literatura especializada:

Destaca como el ozono permite al oxígeno moverse de forma fácil dentro de los tejidos, al aumentar la cantidad de 2,3-difosfoglicerato en los eritrocitos, aumenta la liberación de óxido nítrico, lo que produce vasodilatación y aumenta el flujo sanguíneo en los tejidos (7).

Induce la producción de interferón, interleucina, factor necrotizante tumoral y factores de crecimiento en leucocitos y células endoteliales. “También estimula el metabolismo celular de las células sanas, lo cual favorece la reparación de los tejidos” (8). Un estudio consultado “sugiere que la acción analgésica del ozono se debe a la reducción de los mediadores inflamatorios producidos en la cascada del ácido araquidónico” (4). Además, contribuye a la disminución de la generación del factor de necrosis tumoral α , una de las citocinas proinflamatorias más potentes, consideradas como factor inductor del dolor en procesos dolorosos agudos.

Por su parte, Serrano A, Serrano D, Corrales L. (9) refieren que su efecto antiinflamatorio se basa en su capacidad para oxidar compuestos que contienen enlaces dobles, entre ellos, el ácido araquidónico y las prostaglandinas, sustancias biológicamente activas, que se sintetizan a partir de dicho ácido y que participan en grandes concentraciones en el desarrollo y en el mantenimiento del proceso inflamatorio. En estudios consultados se comparan las vías de administración. Entre los documentos consultados, se constató que existen tres vías para emplear el ozono en estomatología: en forma de aceite, agua o gas ozonizado. Un hallazgo interesante es la selección de la forma de administración, la cual depende del tratamiento a realizar y de los efectos terapéuticos que se desean conseguir.

Algunos investigadores (10,11) “postulan la principal forma tópica de aplicación, sobre la afección específica”. En este contexto, un estudio “señala que los principales estudios clínicos que avalan el uso de aceites ozonizados, utilizan el aceite de girasol ozonizado o aceite de oliva ozonizado” (12). En relación a lo anterior, “el aceite ozonizado ha demostrado ser eficaz contra *Staphylococcus* spp, *Streptococcus* spp, enterococcus, *Pseudomonas* spp, *Escherichia coli* y, en especial en micobacterias, además de utilizarse con frecuencia en el tratamiento de infecciones fúngicas (13) “La aplicación conduce a una reducción significativa de las actividades de las enzimas amilasa, lipasa, queratinasa y ureasa en el microorganismo en consonancia con una reducción del contenido de ácido nucleico” (12).

Otro hallazgo importante indica que “en Cuba se realizaron ensayos clínicos controlados que sustituyeron el aceite de oliva por el de girasol con resultados favorables. A esta unión se le denominó oleozón” (14). Además de sus ventajas económicas, ha pasado de manera satisfactoria las pruebas preclínicas de irritabilidad dérmica y oftálmica, así como los ensayos de mutagenicidad y teratogenicidad. Al realizar la presente revisión, “se observó un número importante de resultados investigativos, donde se refiere otra forma de encontrar el ozono es como agua ozonizada (O3W).

En esta presentación se muestra eficaz contra bacterias, hongos y virus” (13). Un estudio expone que posee alta biocompatibilidad celular y tisular, en comparación con otros irrigantes como el hipoclorito de sodio. Por su parte, Pérez Hernández y otros¹⁸ sugieren que es más económica comparada con otros limpiadores químicos y no presenta resistencia.

Resulta interesante el estudio de Hernández T, Castillo S. et al, (13) “pues el vehículo gaseoso se utiliza con mayor frecuencia en periodoncia, en estomatología restauradora y endodoncia”. La administración local en presentación gaseosa, puede ser a través de un sistema abierto o por medio de un sistema de succión sellado, como requisito previo para evitar la inhalación y efectos adversos.

Los autores de la presente investigación consideran que la evidencia científica apoya el uso del ozono en sus diferentes formas de presentación -aceite, agua o gas- y muestra la importancia de su empleo como una valiosa herramienta en estomatología.

En cuanto a su actividad antimicrobiana, de acuerdo con Lima Da Silva et al (26) señalan que “la aplicación de ozono en el tratamiento pulporradicular puede ser beneficiosa en el control de la infección por su acción germicida, antioxidante, inmunomodulador, además de que no provoca irritación o destrucción de los tejidos vivos periapicales” (2). Consistente con este dato, Díaz, k, Gomes M, et al (8) “alegan que la ozonoterapia aparece como una nueva posibilidad en el tratamiento de las lesiones periapicales, debido a su efecto antimicrobiano y su capacidad para aumentar la regeneración y cicatrización apical a través de su efecto bioestimulante”.

En relación a su uso en cirugía, al realizar la presente revisión, se observó un número importante de resultados investigativos, “donde se refiere el aumento de la cicatrización alveolar posexodoncia con la aplicación de ozono” (29).

Un estudio informó de un total de 40 pacientes que acudieron a realizarse extracciones dentarias en una clínica de Santiago de Cuba entre los años 2018 y 2019, el 85,0 % no refirió dolor ni se observó aumento de volumen, supuración, rubor ni impotencia funcional a las 72 horas de realizado el procedimiento luego de la aplicación de Oleozón (4).

Coincidente con este hallazgo, una investigación realizada en Ecuador -con 30 pacientes a quienes se les practicaron dos exodoncias en sesiones diferentes, y se aplicó agua ozonizada, con posterioridad a la exodoncia, sólo en la primera de ellas, entre los meses de abril y agosto de 2017- documentó el 60 % con una apreciación de dolor leve de acuerdo a la escala visual analógica del dolor (EVA). Además, el 90,0 % no informó inflamación, mientras el 97 % de ellos, no comunicó infección. En cuanto a la cicatrización, en el 100 % de los pacientes, esta fue más rápida. Chi Rivas, J (4) explicaron que “la liberación lenta de ozono en las heridas favorece el proceso de cicatrización, no sólo por la desinfección local, sino también por la liberación de citocinas con efectos reparadores”. El ozono mejora la cicatrización de heridas, al potenciar propiedades de los eritrocitos y facilitar la liberación de oxígeno a los tejidos involucrados. Esto provoca vasodilatación y, por tanto, mejora el suministro de sangre a las zonas isquémicas.

Otro hallazgo en la literatura especializada, describe el empleo de agua ozonizada después de la exéresis quirúrgica de terceros molares mandibulares impactados”. En el trabajo de Ghosh D.et al (29) se comparó la eficacia del agua ozonizada, la solución salina y la povidona yodada para reducir las complicaciones posoperatorias. Se encontró que el ozono acuoso es la mejor solución de irrigación, en términos de reducción del dolor y alveolitis seca, después de una semana de duración, lo que demuestra su efecto sobre el metabolismo óseo, junto con la reducción del tamaño de la población microbiana.

Los autores de esta investigación consideran que la aplicación de ozono durante o después de una extracción dentaria, permite lograr una mejor evolución posoperatoria. La ozonoterapia aumenta el aporte de oxígeno a los tejidos, estimula la regeneración tisular, las defensas orgánicas, acelera el proceso de cicatrización y provoca una disminución del dolor y la inflamación.

DISCUSIÓN

En referencia a la acción antimicrobiana, la cual depende de la dosis, forma de aplicación y las cepas bacterianas presentes. En este sentido, un estudio de Mendes (2) destaca su utilidad demostrada contra cepas de bacterias, tales como micobacterias, estafilococos, pseudomonas, enterococos, Echerichia coli, Enterococos faecalis y Candida albicans, en modelos in vitro. Los investigadores coinciden con los autores citados, en relación en que el aceite de ozono, cumple con lo requerido en cuanto a la acción antimicrobiana.

Induce la producción de interferón, interleucina, factor necrotizante tumoral y factores de crecimiento en leucocitos y células endoteliales. También estimula el metabolismo celular de las células sanas, lo cual favorece la reparación de los tejidos.(8). En relación a la acción cicatrizante, se considera que el aceite de ozono ha demostrado ser un aliado prometedor en la cicatrización de cirugías dentales. Ya que pueden acelerar la recuperación de los tejidos después de procedimientos quirúrgicos, como la extracción de molares.

Un estudio consultado (4) sugiere que la acción analgésica del ozono se debe a la reducción de los mediadores inflamatorios producidos en la cascada del ácido araquidónico. Además, contribuye a la disminución de la generación del factor de necrosis tumoral α , una de las citocinas proinflamatorias más potentes, consideradas como factor inductor del dolor en procesos dolorosos agudos. Efectos como reducción de la inflamación, estimulación de la regeneración celular, efecto antimicrobiano, estos hacen que el aceite de ozono sea una opción complementaria en el manejo del dolor tras procedimientos dentales.

Entre los documentos consultados, (7,10,11,13) se constató que existen tres vías para emplear el ozono en estomatología: en forma de aceite, agua o gas ozonizado. Un hallazgo interesante es la selección de la forma de administración, la cual depende del tratamiento a realizar y de los efectos terapéuticos que se desean conseguir.

Algunos investigadores (10,11) postulan la principal forma tópica de aplicación, sobre la afección específica. En este contexto, los principales estudios clínicos que avalan el uso de aceites ozonizados, utilizan el aceite de girasol ozonizado o aceite de oliva ozonizado.

Consistente con este dato, Dias Gomes y otros, (8) alegan que la ozonoterapia aparece como una nueva posibilidad en el tratamiento de las lesiones periapicales, debido a su efecto antimicrobiano y su capacidad para aumentar la regeneración y cicatrización apical a través de su efecto bioestimulante.

Los autores de esta investigación consideran que la aplicación de ozono durante o después de una extracción dentaria, permite lograr una mejor evolución posoperatoria. La ozonoterapia aumenta el aporte de oxígeno a los tejidos, estimula la regeneración tisular, las defensas orgánicas, acelera el proceso de cicatrización y provoca una disminución del dolor y la inflamación.

CONCLUSION

Tomando en consideración la revisión de la literatura se concluye que el ozono es un producto natural con acciones biológicas que justifican su uso en el tratamiento de enfermedades bucales. Así pues el estudio permitió inferir que, con su empleo, se consiguen iguales o mejores resultados que los obtenidos con las modalidades terapéuticas alopáticas. Teniendo como base que el ozono, el cual entró en desuso por la aparición de los antibióticos y por intereses mercantiles de las farmacéuticas haciendo que se pierda de a poco el interés y el conocimiento de las propiedades de este elemento tan eficaz y de bajo costo.

A pesar de la limitada información encontrada y de la falta de normas metodológicas rigurosas sobre el uso de aceite ozonizado en lesiones orales, se sugirió un efecto positivo del uso de aceite ozonizado para el tratamiento de lesiones orales.

El uso de aceite ozonizado demostró promover un cierre más rápido y completo del alveolo en comparación con la cicatrización natural, siendo un potencial agente a utilizar como coadyuvante post quirúrgico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Trujillo Gálvez B, Lima Hernández LB, Plasencia Iglesias MB, Rodríguez Alonso GM, Águila Crespo LR, Mondéjar Trujillo P. Oleozón en el tratamiento de la gingivitis crónica edematosa y fibroedematosa. *Ozone Therapy Global Journal* [Internet]. 2021;11(1):13-27. Acceso: 20/01/2025. Disponible en: <http://revistaespañoladeozonoterapia.es/index.php/reo/article/view/221>
2. Mendes J. Efectividad y aplicación del ozono en odontología - revisión en endodoncia. *Ozone Therapy Global Journal* [Internet]. 2020;10(1):197-205. Acceso: 20/01/2025. Disponible en: <http://revistaespañoladeozonoterapia.es/index.php/reo/article/viewFile/213/186>
3. Leonard, I M (2002), Disc Puncture under Fluoroscopic Guidance. *Rivista Italiana di Ossigeno-Ozonoterapia* 1: 73-78.
4. Chi Rivas JC, Arias Tornés A, López Verdecia CHA, Jardón Caballero J, Oliveros Roldán S. Aumento de la cicatrización alveolar posexodoncia con la aplicación de Oleozón® tópico. *UNIMED* [Internet]. 2019;1(1):6-16. Acceso: 20/01/2023. Disponible en: <http://www.revunimed.scu.sld.cu/index.php/revstud/article/view/16/pdf>
5. García Pernas M, Barrientos Borges Y, Espino Sosa Y, Rodríguez Fumero D, Padilla Gómez EM. Efecto del oleozón oral en el tratamiento de las aftas bucales. *Rev MNT* [Internet]. 2020;3(1):e119. Acceso: 20/01/2023. Disponible en: <http://www.revmnt.sld.cu/index.php/rmnt/article/view/119>
6. Arroyo Pérez CA, Basauri Esteves RL, Arroyo Moya JC. Desinfección de las impresiones dentales, soluciones desinfectantes y métodos de desinfección: Revisión de literatura. *Odontol Sanmarquina* [Internet]. 2020;23(2):147-56. Acceso: 20/01/2023. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/17759>
7. Falcón Pasapera GS, Falcón Guerrero BE, Guevara Callire LY. Uso del ozono como coadyuvante en el tratamiento de las enfermedades periodontales. *Rev méd Trujillo* [Internet]. 2021;16(1):54-58. Acceso: 20/01/2023. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/3331>
8. Dias Gomes JA, Moreira Gonçalves AI, Marques Magallanes Regojo JA. Ozonoterapia en el tratamiento de lesiones periapicales como adyuvante a la medicación tradicional y cirugía guiada - Reporte de caso. *Ozone Therapy Global Journal* [Internet]. 2021;11(1):179-90. Acceso: 22/01/2023. Disponible en: <http://xnrevistaespaoladeozonoterapia7xc.es/index.php/reo/article/view/234/206>
9. Serrano Corrales A, Serrano Fernández D, Corrales León AL, Serrano Corrales A, Serrano Corrales A. Efectividad de ozonoterapia en tratamiento de gingivitis en adolescentes, Pinar del Río 2019. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2021;25(3):e4982. Acceso: 22/01/2023. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4982>

10. Fields Bn, Knipe Ms, Melnick JI, Monath Tp, Roizman B (1990). Virology, 2.a ed. Nueva York, Raven Press.

11. San Felix Herrera TC, Díaz Couso Y. Efectividad del Oleozón en los tratamientos pulporadiculares en pacientes mayores de 15 años. Opuntia Brava [Internet]. 2020;12(2):15-24. Acceso: 22/01/2023. Disponible en: <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1006>

12. Martínez Sánchez G. Racional científico para las aplicaciones médicas de los aceites ozonizados, actualización. Ozone Therapy Global Journal [Internet]. 2021;11(1):201-37. Acceso: 22/01/2023. Disponible en: <http://www.xnrevistaespaoladeozonoterapia7xc.es/index.php/reo/article/view/236/20>

13. Hernández Castillo S, Fernández Hernández LA. Ozonoterapia en Tratamiento Periodontal Clínico. Ozone Therapy Global Journal [Internet]. 2020;10(1):289-300. Acceso: 22/01/2023. Disponible en: <http://www.xnrevistaespaoladeozonoterapia7xc.es/index.php/reo/article/view/218/191>

29. Ghosh D, Bhardwaj S, Koyalada S, Mahajan B, Verma S, Ettishree, Nayak B. Comparison of efficacy of ozonated water, normal saline, and povidone-iodine after surgical removal of impacted mandibular third molars: A cross-sectional study. J Family Med Prim Care [Internet]. 2020;9(8):4139-44. Access: 27/01/2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7586537/>