

Invest Medicoquir 2017(julio-diciembre);9(2):292-300.

ISSN: 1995-9427, RNPS: 2162

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Uso del ozono en el tratamiento de diferentes afecciones bucales

Use of the ozone in the treatment of different mouth affections

Nelia Guerra Fontén¹.

I Especialista en Estomatología General Integral, MsC en Urgencias Estomatológicas. Centro Investigaciones Médico Quirúrgicas. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Cuba cuenta con un reconocido prestigio dentro del campo de la "Ozonoterapia". El aceite ozonizado ha sido ampliamente utilizado con magníficos resultados en enfermedades bucales por su efecto antiinflamatorio, analgésico cicatrizante, bactericida, virucida, y fungicida. El oleozón es especialmente efectivo frente a los microorganismos de la placa dentobacteriana. El contacto íntimo de los microorganismos que conforman la placa y la microbiota subgingival explican la reacción inflamatoria que compromete el epitelio de la encía, el tejido conectivo subyacente y la adherencia epitelial. Debido a ello es que su utilización como tratamiento alternativo en paciente portadores de gingivitis crónica, alveolitis, tratamientos endodónticos, daños del tejido pulpar y conductos radiculare puede constituir un tratamiento efectivo, y llegar a ser una terapéutica de elección en las diferentes enfermedades bucales.

Palabras clave: ozonoterapia, gingivitis, tejido pulpar.

ABSTRACT:

Cuba has a recognized prestige within the field of "Ozone Therapy". Ozonized oil has been widely used with great results in oral diseases due to its anti-inflammatory, analgesic, healing, bactericidal, virucidal, and fungicidal effect.

Oleozón is especially effective against the microorganisms of the dentobacteriana plate, the intimate contact of the microorganisms that conform the plate and the subgingival microbiota explain the present inflammatory reaction that compromises the epithelium of the gum, the underlying connective tissue and the epithelial adhesion; that is why its use as an alternative treatment for patients with chronic gingivitis, alveolitis, endodontic treatments, pulp tissue damage and radicular canals is an effective treatment, which can become a therapeutic choice in different oral diseases

Key words. ozone therapy, gingivitis, pulp tissue.

INTRODUCCIÓN

El sistema de salud cubano comenzó a incorporar las terapias naturales como procederes terapéuticos desde la década del 90⁽¹⁻³⁾. La ozonoterapia se enmarca dentro del subgrupo de tratamientos biológicos, farmacológicos y antioxidantes⁽³⁻⁵⁾, aplicados a diferentes tipos de enfermedades.

La ozonoterapia es introducida en Estomatología, con el fin de establecerla en la atención primaria de salud, proceso que ha recibido notable impulso en los últimos años⁽⁶⁻⁷⁾.

El ozono medicinal se compone de ozono y de oxígeno puro. Puede utilizarse como gas o unirse con agua y obtenerse agua ozonizada con gran poder desinfectante, o unirse al aceite y formar aceite ozonizado. Para la terapéutica con ozono se han utilizado los aceites de origen vegetal. El más usado a nivel mundial es el aceite de oliva^(8,9).

El ozono es una molécula triatómica de oxígeno, inestable y de gran poder oxidante que se encuentra en la naturaleza en las zonas donde confluyen plantas y cascadas. En las regiones menos contaminadas y en los espacios más vírgenes del planeta se puede percibir el olor característico del ozono natural^(9, 10).

El ozono puede ser utilizado en las formas gaseosas (tópico o sistémico), acuosa (tópico) y aceitosa (tópico)⁽¹¹⁾. En la odontología, la forma más común de aplicación es la tópica.

La principal propiedad del ozono es su fuerte carácter oxidante por lo que es uno de los mejores desinfectantes. En biología su mecanismo de acción se

basa en la generación de productos secundarios sobre los compuestos orgánicos que se encuentran en el plasma y membranas celulares.

En la actualidad se emplea con mucha frecuencia también el aceite ozonizado que ha demostrado tener un gran poder germicida siendo útil en el tratamiento de aquellas enfermedades de la cavidad bucal con gran compromiso bacteriano, viral y fúngico⁽¹²⁾.

La interacción del ozono con los aceites de origen vegetal generan la formación de una mezcla de compuestos químicos: ozónidos, hidroxihidroperóxidos y aldehídos, los cuales son responsables del carácter germicida que poseen estos aceites y los hacen útiles en los tratamientos de heridas infectadas, fístulas y otros procesos sépticos locales⁽⁸⁾.

El oleozón es un producto germicida, cuyas pruebas toxicológicas, teratogénicas e histológicas se han obtenido con resultados satisfactorios. Dada su acción germicida estimulante de la regeneración tisular, su buena tolerancia, así como la ausencia de efectos secundarios en su empleo, el oleozón ha sido aplicado en el tratamiento de varias patologías⁽⁹⁾.

Las terapias a base de oxígeno son efectivas en el tratamiento de gran variedad de enfermedades que incluyen las infecciones virales, micóticas, parasitarias y bacterianas⁽¹⁰⁾.

DESARROLLO

Ozono en Odontología

El ozono en Odontología se usó por primera vez por el dentista alemán Fish E A, por medio de agua ozonizada para efectos desinfectantes como antiséptico previo a cirugías orales, refuerzo de aporte de oxígeno en heridas quirúrgicas, para tratar canales endodónticos (TPR) y alvéolos, sin embargo debe ser correctamente manipulado ya que su utilización indebida, en grandes cantidades, puede ser altamente tóxico, disminuyendo la función respiratoria, empeorando el asma y causando inflamación de la pleura^(11,12).

Estudios realizados por Holmes J.⁽¹¹⁾, muestran que el ozono puede influir en tratamientos de caries radiculares primarias, utilizando la corriente de ozono en las superficies radiculares afectadas de caries no cavitadas, en pacientes de 60

a 65 años con seguimiento de 12 a 18 meses. Demostró que es una alternativa convencional efectiva para esta afección, siempre y cuando se utilice el ozono acompañado de agentes remineralizantes para que la superficie radicular.

El ozono utilizado durante 10 segundos sobre la superficie dental (raíz), incide en los tejidos dentales radiculares afectados por caries, ya que presenta una disminución y muerte de algunos microorganismos que están presentes en caries no cavitadas y en las que se encuentran con cavidad, especialmente el *Streptococo mutans* y el *Streptococo sobrinus*^(13,14).

Recientemente el ozono ha tomado un nuevo curso en la odontología ya que se ha utilizado con fines estéticos tales como el blanqueamiento dental, aplicando en la superficie una corriente de ozono clínico en concentraciones de 0.05 ppm, no tóxica. Unido a ello, se deben utilizar además, un grupo de compuestos químicos, con el propósito que el ozono penetre en la superficie dental como son el detergente, el dilatador, acetona blanqueadora y fijador del color. Una de las desventajas de este tratamiento para blanqueamiento dental son las recidivas de pigmentación en los dientes, pero a diferencia de otras técnicas, no provocan ulceraciones ni quemaduras en tejidos blandos. A su vez se demuestra su influencia en la oxidación de las amalgamas⁽¹⁵⁾.

La utilización de la ozonoterapia puede revolucionar la Odontología tradicional. Su aplicación puede preservar el tejido dentario, posiblemente por remineralización, el cual sería removido en los tratamientos tradicionales⁽¹⁶⁾.

Existen diferentes evidencias de la compatibilidad biológica del ozono:

1. Células epiteliales, fibroblastos gingivales y células del ligamento periodontal;
2. Evidencias contradictorias de la eficacia antimicrobiana.
3. Evidencias de la eficacia en la eliminación de microorganismos del sistema de circulación de agua de los equipos odontológicos, de la cavidad oral y de las prótesis.
4. Baja evidencia de su aplicación en la endodoncia.

5. Buenas evidencias de su utilización anteriormente a la confección de restauraciones y sellantes de fosas y fisuras. Lo que le da potencialidad para la aplicación clínica del ozono en odontología, pero no demuestra la posibilidad de disminuir la formación de caries recidivantes en el tiempo⁽¹⁷⁾.

Diferentes terapias han sido propuestas para eliminar o minimizar las distintas afecciones dentales, entre ellas las infecciones gingivales y periodontales: En la actualidad se emplea con mucha frecuencia también el aceite ozonizado que ha demostrado un gran poder germicida y cicatrizantes, siendo útil en el tratamiento de aquellas enfermedades de la cavidad bucal con gran compromiso bacteriano, viral y fúngico^(18,19).

El término enfermedad periodontal se refiere a un conjunto de enfermedades inflamatorias, que afectan los tejidos de soporte del diente, encía, hueso y ligamento periodontal. Se considera el resultado del desequilibrio, entre la interacción inmunológica del huésped y la flora de la placa dental marginal, que coloniza el surco gingival⁽⁵⁾.

Las enfermedades gingivales y periodontales están catalogadas entre las afecciones más comunes del género humano⁽⁵⁾. La gingivitis afecta un gran número de los niños en edad escolar, y un gran porcentaje de la población adulta ha padecido de gingivitis, periodontitis o ambas⁽⁶⁾.

Con el transcurso del tiempo, el conocimiento de la gingivitis ha evolucionado e introducido diferentes cambios terapéuticos, y es hoy en día, una de las enfermedades de mayor frecuencia entre los pacientes que asisten a los servicios estomatológicos⁽⁷⁾.

La enfermedad gingival se inicia con la inflamación de la encía, ubicada entre los dientes, conocida como "encía interdental", cambia de color y duele a la mínima presión. A este tipo de enfermedad se le conoce como gingivitis., las periodontales, donde ya hay separación de la encía, conocida como "bolsas periodontales", retracción de la encía, mal aliento o halitosis, así como destrucción de huesos y que de no atenderse, es causa de movilidad dentaria con la probable pérdida de dientes y causante entonces de edentalismo^(8,9).

La placa microbiana es la causa principal de los diferentes tipos de enfermedad periodontal, en la microbiota bucal, y de mayor complejidad en el organismo.

Es la gingivitis el tipo de enfermedad periodontal que se observa con más frecuencia en los niños y adolescentes, y constituye un proceso inmunoinflamatorio reversible de los tejidos blandos que rodean al diente, que se caracteriza por enrojecimiento, edema y sangrado gingival^(8,10,11)

La endodoncia es considerada por muchos autores el cimiento sobre el cual se asienta la actividad odontológica⁽²⁰⁾. Su importancia radica en la satisfacción de dar a los pacientes, desde el punto de vista funcional, estético, psicológico y económico. Este tratamiento preserva la vitalidad pulpar, conserva la salud de los tejidos periapicales, restaura el color del diente o evita la colocación futura de una prótesis e incluso prepara los dientes como pilares de prótesis fijas⁽²¹⁾.

Los tratamientos endodónticos requieren de los especialistas que la practican de un máximo de habilidad manual, sensibilidad táctil y delicadeza en la manipulación de los instrumentos, así como de una gran dosis de paciencia, además de la observación de los principios biológicos, lo que hace que cada vez sea mayor el número de pacientes que rechazan la extracción de un diente cuya pulpa está expuesta o dañada y que solicitan la endodoncia como vía más indicada, para mantenerlo funcional y recuperar su salud cuando ha sido afectada⁽²²⁾.

Entre las causas que pueden ocasionar la necesidad de un tratamiento endodóntico, están: bacterianas, químicas y físicas, donde el ozono puede tener gran aplicación⁽²³⁾.

Cuando al tejido pulpar, cuando se encuentra en estado de descomposición, permite el libre acceso de bacterias al interior del sistema de conductos radiculares. La práctica indicada es eliminar su contenido y obturarlo con un material inerte, pero en dientes severamente infectados, se utiliza el ozono como efecto antibacteriano entre sesiones con buenos resultados⁽²⁴⁾.

Es así como la ozonoterapia comienza a tener un papel preponderante en todas las ramas de las Ciencias Médicas, de lo cual no escapa la Estomatología⁽²⁵⁾.

Se han obtenido resultados favorables en la mayoría de los tratamientos dentales donde se ha aplicado el ozono por su acción analgésica

antiinflamatoria, mejorando la microcirculación sanguínea y eliminando toxina, por la activación de neutrófilos⁽²⁶⁾.

CONCLUSIONES

El ozono se presenta como alternativa para desinfección de las cavidades dentarias, con una efectividad demostrada en los servicios estomatológicos, en diferentes patologías, como la gingivitis y conductos radiculares infectados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Izarbe LM. Nuevo método para blanqueamiento de dientes vitales mediante gases hiperoxidantes [en línea] 2005 [fecha de acceso 30 de julio del 2005]; Disponible en URL: http://www.icqmed.com/articulos/blanqueamiento/art_blanq.htm
2. Greenpeace. Todo sobre ozono. EPN [en línea] 2004 enero 12 [fecha de acceso 5 de junio del 2005]; disponible en URL: <http://www.ecoportal.net/content/view/full/25008>.
3. Echeverry D, Carmona F, Aponte G, Cadavid H. Diseño y construcción de un generador de ozono por descarga Corona. Energía y Computación, 2001;. 10: 27-324.
4. Velásquez F. El ozono una revisión histórica. Ed. Mc Graw Hill Professional. 1996; 2: 34-38.
5. Douzal. Eléctrica del ozono. En: Enciclopedia universal ilustrada europeo americana producción. Paris: Espasa – Calpe; 1919:p. 235-236.
6. Tashiro y col. proposed safety measure for worker after ozone-induced deodorization in a hotel. j. Occup Health 2004; 46:153-155.
7. Clavo B, Pérez JI, López I, Suárez G, Lloret M, Rodríguez V. Effect of ozone therapy on muscle oxygenation. J Altern Compl Med . 2003; 9: 251-256.
8. Chen LL. Effect of ozone exposure on airway responses to inhaled allergen in asthmatic subjects. American College of Chest Physicians. 2004; 125:2328-2335
9. Calderón R. Blanqueamiento dental con gases hiperoxidantes (ozono) para dientes vitales [en línea] 2004 [fecha acceso 5 de junio del 2005]; Disponible en: <http://www.odontologiaonline.com/casos/part/RCA/RCA03/rca03.html>.

10. Weinhold B. Ozone surprise. Research Institute. Environ Health Perspect. 2004 May; 112(6):A346.
11. Holmes J. Clinical reversal of root caries using ozone, double blind, randomised, controlled 18-month trial. UK Smiles Dental Practice, Wokingham, Berkshire. Gerodontology, 2003; 20 (2), 106–114.
12. Baysan A, Lynch E. The use of ozone in dentistry and medicine. Part 2. Ozone and Root Caries. Primary Dental Care 2006; 13(1): 37-41.
13. Arita M, Nagayoshi M, Fukuizumi T, Okinaga T, Masumi S, Morikawa M, Kakinoki Y, Nishihara T. Microbicidal efficacy of ozonated water against *Candida albicans* adhering to acrylic denture plate. Oral Microbiol Immunol 2005; 20: 206–210.
14. Crispín. Procedimientos estéticos no restauradores. En: bases prácticas de odontología estética. España – Masson S.A. 1998: 24-46.
15. Cajigas A. El ozono y sus aplicaciones. Ingeniería química. 1982; 389:51-56
16. Suzuki T, Oizumi M, Furuya J, Okamoto Y, Rosentiel SF. Influence of ozone on oxidation of dental alloys. Journal Prosth. Odont. 1999 Mar-Apr; 12(2):179-183.
17. Ebensberger U, Pohl Y, Filippi A. PCNA expression of cement blasts and fibroblasts on the root surface alter extraoral rising for decontamination. Dental Traumatology. 2002 Oct; 18(5):262-265.
18. Nagayoshi M, Kitamura C, Fukuizumi T, Nishihara T, Tereshita M. Antimicrobial effect of ozonated water on bacteria invading dentinal tubules. Journal Endodontic. 2004 Nov; 30(11):778-781.
19. Roncero B, Torres DE, Colom JF, Vidal T. Ozono y enzimas en los procesos de blanqueo TCF. Vol 1. 35- 42.
20. E: González Naya G, Montero de Castillo ME. Estomatología General Integral. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2013. p. 261-268.
21. Díaz Solórzano D, González Naya G, Abreu Correa JM, Gutierrez Maturel C, Cabañas Lores C, Flores Morales E. Guías prácticas clínicas de enfermedades pulpares y periapicales. En: Guía Prácticas de Estomatología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2013. p. 76-110.
22. Bellón Leyva AS, Echarry Cano OA, Adana Bellón Y. Aplicación de la Medicina Natural y Tradicional en Estomatología. En: González Naya G,

Montero de Castillo ME..Estomatología General Integral. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2013.p. 377-388.

23. W&H: Aplicación del ozono en odontología. Prozone Disponible en: http://www.wh.com/es_global/sala-prensa/informes-estudios/nuevoarticulo/00228/index.aspx Consultado: 6 de octubre de 2014.

24 Maestre JR. Infecciones bacterianas mixtas de la cavidad oral. Enferm.Infecc.Microbiol. Clin. 2012; 20 :98-101.

25 Montes de Oca Galán G. Gómez Díaz M.F. Efecto del Oleozón tópico en el tratamiento de los conductos radiculares infectados Disponible en: www.odontologíaonline.com/publicaciones/medicina-estomatologica.html Consultado: 6 de octubre de 201426.

26 Azarpazhooh A, Limeback H. "The application of ozone in dentistry: a systematic review of literatura", J Dent. 2012 Feb; 36(2):104-16.

Recibido: 20 de junio de 2017

Aceptado: 30 de octubre de 2017.

Dra. Nelia Guerra Fontén. Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas
Calle 216 y 11B, Siboney, Playa. La Habana, Cuba.

Correo electrónico: ngfonten@infomed.sld.cu