

A thick, dark blue vertical bar is positioned on the left side of the page. From the bottom of this bar, several thin, curved lines in shades of blue and grey extend upwards and outwards, creating an abstract, organic shape.

LA OZONOTERAPIA

COMO COADYUVANTE EN EL
TRATAMIENTO MÍNIMAMENTE
INVASIVO DE LA PERIODONTITIS

SARA MAZA BARBA

HIGIENISTA DENTAL COLEGIADO N.º 282865 COLEGIO HIGIENISTAS
DENTALES DE MADRID

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
LA OZONOTERAPIA EN ODONTOLOGÍA.....	2
Breve historia de la ozonoterapia.....	2
El ozono como desinfectante. Propiedades.....	3
Las diferentes presentaciones del ozono para uso odontológico. La efectividad en periodoncia.....	4
MÉTODOS.....	4
Estudio en Universidad Complutense de Madrid, año 2004.....	4
Estudio en Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba, año 2014.....	6
VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA OZONOTERAPIA EN PERIODONCIA...7	
CONCLUSIÓN.....	8
BIBLIOGRAFÍA.....	9

LA OZONOTERAPIA COMO COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO MÍNIMAMENTE INVASIVO DE LA PERIODONTITIS

INTRODUCCIÓN

La periodontitis es definida por la Sociedad Española de Periodoncia y Osteoingración (1) como una enfermedad crónica multifactorial de los tejidos de soporte del diente, en la que se ve involucrado el biofilm de placa bacteriana patógena y que lleva a la destrucción progresiva del periodonto, caracterizada por la aparición de bolsas periodontales, cambios clínicos en el aspecto de la encía y sangrado. Aunque no existe una cura para la misma, la ausencia de tratamiento periódico conlleva en última instancia a la pérdida de piezas dentales. El profesor Manuel Bravo Pérez (2) estimó que en España en el año 2016 que alrededor de 8 millones de adultos presentan alguna forma de esta enfermedad, siendo el 33% de estos en su variedad más severa, con graves pérdidas dentales.

Frente a esta situación, abordaré la práctica de la ozonoterapia como coadyuvante en el tratamiento mínimamente invasivo de la enfermedad periodontal junto con las técnicas de tratamiento actuales, a fin de llegar a una conclusión sobre si esta técnica podrá llegar a ser un complemento eficaz de cara a detener la progresión de la enfermedad y evitar tratamientos quirúrgicos.

LA OZONOTERAPIA EN ODONTOLOGÍA

Breve historia de la ozonoterapia

Es empleada por primera vez durante la Primera Guerra Mundial como desinfectante (3) de

las heridas de los soldados. Sin embargo, no es hasta 1932 cuando comienza a emplearse en odontología de la mano del doctor Edward A. Fisch, que patentó la primera máquina de ozono para usarlo como desinfectante en el tratamiento de caries.

Actualmente, en España, Italia, Estados Unidos y Turquía, entre otros, se busca la aceptación total de la comunidad científica de esta práctica mediante congresos y publicaciones, y países como Cuba se creó en 1983 el Centro Nacional para las Investigaciones y Aplicaciones del Ozono con el mismo fin (4).

El ozono como desinfectante. Propiedades

El ozono se compone de tres átomos de oxígeno formados a partir de la disociación de los dos átomos de O₂ (5) que se unen a otra molécula mediante gradiente de voltaje (5).

El ozono apto para uso médico tiene las siguientes propiedades (6):

- Antimicrobiano: produce la lisis de la membrana celular de los microorganismos patógenos como *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (7) al modificar los contenidos celulares y producir una oxidación de proteínas, desactivando su función. Es inmediatamente efectivo frente a patógenos Gram+ y Gram-, así como *Cándida Albicans* y *Streptococos mutans* (8).
- Antihipóxico: produce una activación de los procesos aeróbico al mejorar el transporte de oxígeno en sangre, como es el caso de la glucólisis.
- Antioxidante: facilita la difusión de los iones calcio y fósforo que favorecen la remineralización.
- Inmunoestimulante: es apto para reducir la inflamación y facilitar la cicatrización al

ser capaz de sintetizar sustancias biológicas inmunorreguladoras (6) como es el caso de las leucinas (5).

Las diferentes presentaciones del ozono para uso odontológico. La efectividad en periodoncia

El ozono para uso odontológico es presentado de tres formas (6):

- Gaseoso: utilizado en endodoncia y restauradora
- Agua ozonizada: empleado como bactericida, fungicida y virucida (8)
- Aceitoso: conseguido a través de la mezcla con aceite de girasol, que presenta un pH de 6,7 (11).

La presentación adecuada para el tratamiento de la periodontitis es en la forma de agua ozonizada o en la forma aceitosa. Se ha demostrado su efectividad (7) si se aplica irrigado durante 30-60 segundos en el interior de la bolsa periodontal, reduciendo el *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* en un 25% frente a la irrigación con desinfectantes convencionales como el suero fisiológico.

MÉTODOS

La literatura reporta diferentes casos clínicos en los que se ha empleado la ozonoterapia como coadyuvante a fin de lograr un tratamiento mínimamente invasivo. A continuación, expongo dos casos relevantes por el empleo de diferentes métodos de aplicación, que arrojan resultados esclarecedores.

Estudio en Universidad Complutense de Madrid, año 2004 (9)

Se seleccionó un grupo de sujetos de estudio a través de los siguientes criterios de inclusión:

- Tener al menos cuatro piezas dentales con bolsas periodontales de más de 6 mm. en diferentes cuadrantes.
- Estar al menos dos semanas sin haber consumido ningún antibiótico.
- Ausencia de enfermedad sistémica que predisponga a la aparición de enfermedad periodontal.
- Hombres y mujeres de mediana edad (de entre 25 y 60 años) y con un peso de 70 kg en hombres y 65 kg en mujeres.

El criterio de exclusión fueron los pacientes mayores de 60 años con enfermedades crónicas y las mujeres embarazadas.

Se analizaron las respuestas clínicas, microbiológicas e inmunológicas del paciente al tratamiento exclusivo con ozonoterapia, excluyendo el raspado y alisado radicular. Para ellos se estudió el nivel de higiene oral con eritrosina al 3%, se realizó el recuento microbiológico de patógenos periodontales (*Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Bacteroides forsythus* y *Porphyromonas gingivalis*) mediante cultivo de puntas de papel ISO 30 y se analizaron las variables inmunológicas de interleuquina 1b25-31 y factor de necrosis tumoral alfa (FNT-alfa) empleando tiras absorbentes de Periopaper.

Tras recoger estos datos, se aplicó ozono al cuadrante de estudio mediante una cánula extrafina de manera subgingival directamente en la bolsa periodontal durante 40 segundos, en tres ocasiones en días alternos. El sistema empleado fue PrimoLogO3 de Kuss Dental (ozono en gas). En el cuadrante de control se realizó el raspado y alisado radicular.

Finalizado el estudio, se recopilaron los datos obtenidos y se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Para la variable clínica: se redujo el sangrado al sondaje aproximadamente en un 50% y una disminución del 25% de placa bacteriana para ambas modalidades de tratamiento. El cuadrante de control obtuvo mejores resultados en cuanto a estabilización periodontal, ya que se pudo determinar que tras el raspado y alisado radicular se produjo una reducción de la bolsa de hasta 4,5 puntos.
- Para la variable microbiológica, el cuadrante de estudio obtuvo mejores resultados ya que consiguió reducir en más del 50% los periodontopatógenos, a diferencia del cuadrante de control que los redujo en 36,4%, por lo que la ozonoterapia en exclusiva arrojó resultados positivos.
- Para la variable inmunológica, en ambos grupos fueron hallados de manera inferior tanto la interleuquina 1b25-31 como el FNT-alfa, por lo que no se pueden establecer comparaciones significativas.

Estudio en Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba, año 2014 (10)

Se seleccionó un grupo de 48 pacientes entre hombres y mujeres de forma aleatoria cuyo único criterio de exclusión fue tener más de 60 años y enfermedades crónicas que generaran predisposición a padecer periodontitis.

Se analizaron las variables de sangrado tras el sondaje, profundidad de bolsa y apariencia clínica de la encía. Se separó el grupo en dos de 24 personas y se asignó un número. El

grupo formado por los pares fue el grupo de estudio y el de los impares el de control. Al grupo de estudio se le aplicó irrigación subgingival en bolsa periodontal con Oleozon® (forma aceitosa) y al grupo de control se le aplicó clorhexidina de la misma forma. A los 8 días los pacientes regresaron y se concluyó:

- Sangrado: un 60.4% del total del grupo no tenían sangrado tras finalizar el tratamiento tanto con Oleozon® como con clorhexidina. De ese porcentaje, el 62.5% pertenecía al grupo de estudio, por lo que el ozono en forma aceitosa es capaz, combinado con el tratamiento de raspado y alisado radicular, de reducir e incluso detener el sangrado gingival.
- Profundidad de la bolsa periodontal: el 33,3% de los pacientes tratados con Oleozon® redujo la bolsa periodontal en un promedio de 4 mm., siendo la reducción más significativa la de de 6,5 mm. a 1,8 mm. El grupo de control también obtuvo resultados satisfactorios con el tratamiento de clorhexidina, aunque ligeramente inferiores.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA OZONOTERAPIA EN PERIODONCIA

En el año 2013 el doctor Jerónimo Tessier explicó para la revista Dental Tribune (11) que el agua ozonizada aplicada en la bolsa periodontal no presenta efectos secundarios.

La doctora Bárbara Fernández Sánchez aborda en su tesis doctoral (7) los efectos secundarios de la ozonoterapia en gas, y resalta que puede llegar a ser tóxico para las vías respiratorias si se aplica de esta manera al secar la mucosa. Sin embargo destaca que, por aplicación de ozonoterapia en el campo de periodoncia mínimamente invasiva, solo se han hallado 0.0007 casos en el total de los estudios que hallan sufrido algún efecto secundario.

Hay que señalar que la ozonoterapia en periodoncia aún se encuentra en fase de estudio, y no son muchos los estudios que existen al respecto, por lo que no se puede evidenciar

CONCLUSIÓN

Tras la revisión de la literatura científica respecto a la ozonoterapia y el estudio de ambos métodos, se puede llegar a la conclusión de que el tratamiento mínimamente invasivo con ozono en cualquier presentación es posible y efectivo en cuanto a reducción de periodontopatógenos, por lo que es un óptimo desinfectante, y en reducción de placa gingival y de sangrado al sondaje, siendo un adecuado antiinflamatorio. Sin embargo, no arroja resultados relevantes en cuanto a la reducción de la bolsa periodontal, por lo que se puede deducir que debe ser empleado como coadyuvante tras las técnicas de tartrectomía o raspado y alisado radicular junto con las técnicas correctas de higiene del paciente, ya que por sí solo no garantiza el éxito en el tratamiento, como tampoco lo garantizan la aplicación en exclusiva de clorhexidina o de suero fisiológico.

Para seguir evidenciando su eficacia, o recopilando efectos secundarios, es necesario seguir invirtiendo en métodos de investigaciones en ozonoterapia que aclaren con seguridad si se puede tratar de un coadyuvante revolucionario y sustitutivo de otros desinfectantes, así como seguir investigando sobre cómo este tratamiento puede afectar a la salud.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Herrera David, Figuero Elena, Shapira Lior, et al. Nueva clasificación de enfermedades periodontales y periimplantarias. Revista científica de la Sociedad Española de Periodoncia, Época I, año Año IV, nº 11 (2018). Pág. 96 -98.
- (2) Bravo Pérez Manuel. Epidemiología de las enfermedades gingivo-periodontales. Rev. Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España [Internet]. 2016 Dic [citado 2019 Nov 25]. Disponible en <https://rcoe.es/articulo/59/epidemiologia-de-las-enfermedades-gingivo-periodontales>
- (3) Consultado artículo Historia de la ozonoterapia en el link <https://www.ozono21.com/actualidad-interna/ozonoterapia-historia/335/>
- (4) Martínez Abreu Judit, Weisser Mark T. Seguridad durante el tratamiento con ozono en el consultorio dental. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2013 Dic [citado 2019 Nov 20];50(4):397-407. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072013000400007&lng=es.
- (5) German Iris Jasmin Santos, Rodrigues Antonio de Castro, Andreo Jesus Carlos, Pomini Karina Torres, Ahmed Farooque Jamaluddin, Buchaim Daniela Vieira et al . Ozone Therapy in Dentistry: A Systematic Review. Int. J. Odontostomat. [Internet]. 2013 Ago [citado 2019 Nov 21] ; 7(2): 267-278. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000200017&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2013000200017>.
- (6) Morillo Monegro Laura Mariel, Rodríguez Pulido Jesús Israel. Ozonoterapia como adyuvante en el tratamiento periodontal no quirúrgico. Revisión de la bibliografía. Rev Mex Periodontol [Internet]. 2015; [Consultado 21 Nov 2019] VI (3): 136-142. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/periodontologia>
- (7) Sánchez Fernández B., Radovic Sendra B.E. Aplicaciones del ozono en odontología. Universidad Finis Terrae, Santiago de Chile. 2018. 93 p.
- (8) Ramírez Peña, A.M. Aplicación de la ozonoterapia en pacientes con periodontitis crónica generalizada. Estudio clínico y microbiológico. Universidad de Murcia, Facultad de Medicina. 2015. 144 p.
- (9) Ripollés de Ramón J., Colmenero Ruiz C., Gallut Ruiz J., Zaera Le Gal R., Bascones Martínez A.. Evaluación clínica, microbio lógica e inmuológica de la ozonoterapia en pacientes con bolsas periodontales moderadas-severas. Avances en Periodoncia [Internet]. 2004 Abr [citado 2019 Nov 27] ; 16(1): 47-56. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852004000100005&lng=es.

(10) Peña Sisto Maritza, Díaz Del Mazo Lizel, Ferrer González Silvia, Aguilar Vallejo María Isabel, Santos Toledo Lissette. Eficacia del Oleozon® en pacientes con periodontitis del adulto. MEDISAN [Internet]. 2015 Nov [citado 2019 Nov 21] ; 19(11): 1330-1337. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015001100005&lng=es.

(11) Martínez de Pisón Javier. El ozono en el tratamiento periodontal. Rev Dental Tribune [Internet]. 2013 Mar [citado 2019 Nov 27] Disponible en <https://la.dental-tribune.com/news/el-ozono-en-el-tratamiento-periodontal/>