



ARTÍCULO ORIGINAL

Efectividad del agua ozonizada en pacientes con periodontitis crónica

Effectiveness of ozonized water in patients with chronic periodontitis

Leyda Yenima Pérez-Hernández ¹✉ , Milenys Padrón-Martínez ¹ , Milenis Martínez-Pita² , Dunia Milagros Labrador-Falero ¹ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río Clínica Estomatológica Docente "Antonio Briones Montoto", Pinar del Río, Cuba

²Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río Policlínico Comunitario 5 de Septiembre, Consolación del Sur. Pinar del Río, Cuba

Recibido: 22 de junio de 2022

Aceptado: 9 de noviembre de 2022

Publicado: 21 de diciembre de 2022

Citar como: Pérez-Hernández LY, Padrón-Martínez M, Martínez-Pita M, Labrador-Falero DM. Efectividad del agua ozonizada en pacientes con periodontitis crónica. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2022 [citado: fecha de acceso]; 26(6): e5683. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5683>

RESUMEN

Introducción: el agua ozonizada es efectiva en el tratamiento de pacientes con periodontitis crónica y constituye una alternativa plausible y novedosa en la provincia para la detención o eliminación de la enfermedad.

Objetivo: determinar efectividad del agua ozonizada en pacientes con periodontitis crónica de la Clínica Estomatológica Antonio Briones Montoto.

Métodos: se realizó estudio experimental, con diseño preprueba/posprueba y grupo control, en pacientes con periodontitis crónica de la Clínica Estomatológica Docente "Antonio Briones Montoto", en el período comprendido entre Julio 2019 y febrero 2022. El universo fue de 92 pacientes mayores de 35 años. La muestra de 52 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Las distribuciones porcentuales de los grupos control y estudio con relación a las variables sexo e índice de inflamación se compararon con la prueba de comparación de dos proporciones para muestras independientes y la prueba Ji- cuadrado. Los valores centrales de las variables edad y número de bolsas se compararon con la prueba no paramétrica U de Mann Whitney.

Resultados: el sexo femenino fue el 63,5 % de los pacientes estudiados y la media de edad fue de 50 a 54 años. A los 15 días con agua ozonizada el 68,2 % de los casos estaban sin inflamación y se eliminó la inflamación severa; y con clorhexidina predominaba aún la inflamación moderada en el 36,7 %.

Conclusiones: el agua ozonizada es efectiva en el tratamiento de la periodontitis crónica pues los pacientes pasaron de inflamación moderada, a leve o sin inflamación en siete días de tratamiento y en 15 días la mayoría estaba sin inflamación.

Palabras clave: Periodontitis Crónica; Agua; Ozono; Uso Terapéutico.

ABSTRACT

Introduction: ozonized water is effective in the treatment of patients with chronic periodontitis and constitutes a plausible and novel alternative in the province for the detention or elimination of the disease.

Objective: to determine the effectiveness of ozonized water in patients with chronic periodontitis at the Antonio Briones Montoto Stomatology Clinic.

Methods: an experimental study was carried out, with pre-test/post-test design and control group, in patients with chronic periodontitis of the "Antonio Briones Montoto" Stomatological Teaching Clinic, in the period between July 2019 and February 2022. The universe was 92 patients older than 35 years old. The sample of 52 patients who met the inclusion criteria. The percentage distributions of the control and study groups in relation to the variables sex and inflammation index were compared with the comparison of two proportions test for independent samples and the Chi-square test. The central values of the variables age and number of bags were compared with the nonparametric Mann Whitney U test.

Results: female sex accounted for 63,5 % of the patients studied and the mean age was 50-54 years. After 15 days with ozonized water 68,2 % of the cases were free of inflammation and severe inflammation was eliminated; and with chlorhexidine moderate inflammation still predominated in 36,7 %.

Conclusions: ozonized water is effective in the treatment of chronic periodontitis because the patients went from moderate inflammation to mild or without inflammation in seven days of treatment and in 15 days most of them were without inflammation.

Keywords: Chronic Periodontitis; Water; Ozone; Therapeutic Uses.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal inflamatoria crónica afecta la encía y por determinados factores que actúan en el tiempo puede destruir el aparato de inserción adyacente.⁽¹⁾

Los agentes infecciosos son necesarios, pero no suficientes para que se produzca la enfermedad, es obligada la presencia de un hospedador susceptible y de factores modificadores. En este sentido se considera a la periodontitis como la consecuencia de la pérdida del equilibrio entre los constituyentes bacterianos de la placa y el huésped. Su prevalencia impulsa a estimarla como la enfermedad infecciosa más frecuente en la comunidad, con un 75 % de adultos afectados.^(2,3)

La periodontitis es el proceso inflamatorio crónico que afecta la unidad gingival y que se extiende al hueso alveolar, ligamento periodontal y cemento radicular. Afecta principalmente a la población adulta sobre los 35 años cuyo signo patognomónico es la pérdida de inserción. Los otros signos clásicos son el sangrado gingival, formación de bolsas reales supraóseas o infraóseas, recesión periodontal, apariencia de diente largo, movilidad dental, halitosis, abscesos, pérdida ósea y de la inserción, migración patológica y en algunos casos la pérdida dental espontánea.^(4, 5)

La ozonoterapia se define como la terapia bio-oxidativa en la cual el oxígeno/ozono es administrado vía gas o disuelta en agua o en una base de aceite para obtener beneficios terapéuticos. El ozono tiene propiedades que lo hacen valioso en el campo de la medicina, dentro de las cuales figuran antimicrobianas (bactericidas, viricidas y antifúngicas), inmunoestimulante, inmunomodulador, antiinflamatorio, biosintético (activación del metabolismo de los carbohidratos, proteínas, lípidos), bioenergético, antihipóxico, analgésico, hemostático, entre otras.⁽⁶⁾

El agua ozonizada cumple las características óptimas de biología celular en términos de biocompatibilidad para la aplicación oral. Es más económica comparada con otros limpiadores químicos y no presenta resistencia. La toxicidad es más baja en comparación con todos los antisépticos conocidos.⁽⁷⁾

En la universidad de Murcia un estudio sobre la eficacia del tratamiento con ozono arrojó que los cuadrantes tratados con ozono mostraron reducciones en el índice gingival y en el nivel de inserción clínico, estadísticamente significativas, después de seis semanas de tratamiento. El porcentaje de mejoría del examen cualitativo de la flora subgingival del grupo ozono está comprendido entre un 86 % y un 100 %.⁽⁸⁾

En Cuba, provincia de Santiago de Cuba, en un trabajo sobre la eficacia del tratamiento con Oleozón se demostró, al evaluar la evolución del sangrado al sondaje que, en 60,4 % de los pacientes no existía sangrado alguno al finalizar el tratamiento, en 35,2 % había disminuido y solo en 4,2 % se mantuvo este signo clínico.⁽⁹⁾

Por ser el agua ozonizada una alternativa terapéutica en la periodontitis crónica, un producto avalado por el Centro para el Control Estatal de Medicamentos, Equipos y Dispositivos Médicos (CECMED),⁽¹⁰⁾ y existir pocos estudios relacionados con su empleo en esta enfermedad en la provincia de Pinar del Río, se decidió realizar un estudio para determinar la efectividad del agua ozonizada en pacientes con periodontitis crónica de la Clínica Estomatológica Antonio Briones Montoto.

MÉTODOS

Se realizó un estudio experimental, con diseño preprueba/posprueba y grupo control, en pacientes con periodontitis crónica que acuden a la consulta de Periodoncia de la Clínica Estomatológica Docente "Antonio Briones Montoto" del municipio Pinar del Río, en el período comprendido entre Julio 2019 y febrero 2022.

Universo y muestra: el universo estuvo constituido por los 92 pacientes con periodontitis crónica mayores de 35 años. La muestra quedó formada por los 52 pacientes que cumplieron con los criterios de selección establecidos.

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 35 años con periodontitis crónicas, los cuales estuvieron de acuerdo en participar en la investigación.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con hipersensibilidad al ozono, (en casos que se produzca irritación de la piel o alergia, debe suspenderse la aplicación).⁽¹⁰⁾
- Pacientes que no estaban aptos psíquicamente.
- Pacientes con enfermedades sistémicas que pudieran afectar la progresión de enfermedad periodontal.

• Criterios de salida:

- Abandono voluntario
- Pacientes que se ausentaron a consulta durante dos o más sesiones.
- Pacientes que presentaron cualquier reacción adversa a la terapia.

Dinámica de Trabajo

Se realizó un examen clínico-bucal a los pacientes del estudio por la investigadora principal. Este examen se ejecutó en la consulta de Periodoncia, una vez obtenido el consentimiento oral y escrito de estos, para participar en la investigación a través de la entrevista investigador-paciente-tutor.

A cada paciente se le realizó: educación y motivación, control de placa microbiana, eliminación del tártaro y pulido de las superficies dentarias, extracciones imprescindibles, control de hábitos lesivos, valoración del estado general, tratamiento de la caries dental, colocación de prótesis provisionales. Como terapia medicamentosa se aplicaron dos irrigaciones semanales en las bolsas presentes durante 15 días, luego de este tiempo se midió la profundidad de estas y se procedió al raspado y alisado radicular (RAR), las bolsas periodontales del grupo estudio fueron irrigadas con agua ozonizada y las del grupo B control con clorhexidina al 0,2 % durante ambos tratamientos. Al mes de realizado el RAR se realizó el sondaje periodontal con una sonda periodontal de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para medir la profundidad de las bolsas y observar su comportamiento.

Instrumentos y técnicas

Se confeccionaron las historias clínicas individuales de Periodoncia a cada paciente, las cuales brindaron información sobre la enfermedad periodontal profunda. Las variables analizadas en el estudio fueron: edad, sexo, intensidad de la inflamación gingival y profundidad de las bolsas. Para determinar la intensidad de los cambios clínicos de la encía se empleó a los siete y 15 días del tratamiento el índice gingival de Loe y Silness, su localización en cuatro áreas: papila distal-vestibular, margen vestibular, papila mesial-vestibular y todo el margen gingival lingual. Se utilizó la sonda periodontal para determinar el potencial hemorrágico de los tejidos. Se examinaron seis dientes (16 sustituible por 17, 12 sustituible por 11, 24 sustituible por 25, 36 sustituible por 37, 32 sustituible por 31, 44 sustituible por 45) se utilizaron los siguientes criterios: (0- encía normal. / 1- inflamación leve con cambios de color, escaso edema. No hemorragia al sondeo. / 2- Inflamación moderada. Enrojecimiento, edema y hemorragia al sondeo. / 3- Inflamación grave, enrojecimiento y edema severo. Ulceración, tendencia a hemorragias espontáneas.⁽⁴⁾

Para determinar el índice se sumaron los puntajes de cada diente y se dividieron entre 4. Clínicamente la evaluación fue: de 0,1 a 1 (gingivitis leve); de 1,1 a 2 (gingivitis moderada); de 2,1 a 3 (gingivitis severa). Luego de cuatro semanas de realizado el raspado y alisado radicular las bolsas periodontales fueron medidas nuevamente para determinar su comportamiento, de esta manera se contabilizó cuántas de ellas disminuyeron o mantuvieron la profundidad y cuántas a su vez desaparecieron. Las distribuciones porcentuales de los grupos control (clorhexidina) y estudio (agua ozonizada) con relación a las variables cualitativas: sexo e índice de inflamación se compararon con la prueba de comparación de dos proporciones para muestras independientes y la prueba Ji- cuadrado de Pearson. Los valores centrales de las variables cuantitativas: edad y número de bolsas se compararon a través de la prueba no paramétrica U de Mann Whitney. Se realizó la aprobación del comité de investigación y ética y el consejo científico de la institución que introduce el resultado.

RESULTADOS

En el estudio se compararon los grupos control (tratados con clorhexidina) y estudio (tratados con ozono) teniendo en cuenta la distribución de los pacientes según edad y sexo. (Tabla 1)

A pesar de que es evidente un predominio del sexo femenino especialmente en el grupo de estudio (72,7 % de mujeres vs 27,3 % de hombres), el análisis de comparación de las proporciones de hombres y mujeres entre los grupos demostró homogeneidad en cuanto a la distribución de los sexos y también de la edad media en ambos grupos ($p > 0,05$ en todas las comparaciones).

Con relación a la edad, la periodontitis es más evidente después de la tercera década de vida y es más común observar destrucciones considerables después de los 35-40 años.

Tabla 1. Características demográficas de los individuos que formaron parte de los grupos control y estudio. Clínica Estomatológica Docente "Antonio Briones Montoto". Julio 2019 y febrero 2022.

Variables	Grupos		Comparaciones entre grupos
	Control (tratado con clorhexidina)	Estudio (tratado con ozono)	
Sexo	n = 30	n = 22	
Femenino	17 (56,7)	16 (72,7)	p= 0,36 \$
Masculino	13 (43,3)	6 (27,3)	p= 0,37 \$
Edad (media ± DS)	50,5 ± 10	54,9 ± 10,3	p= 0,16 π

\$: Prueba de comparación de dos proporciones para muestras independientes

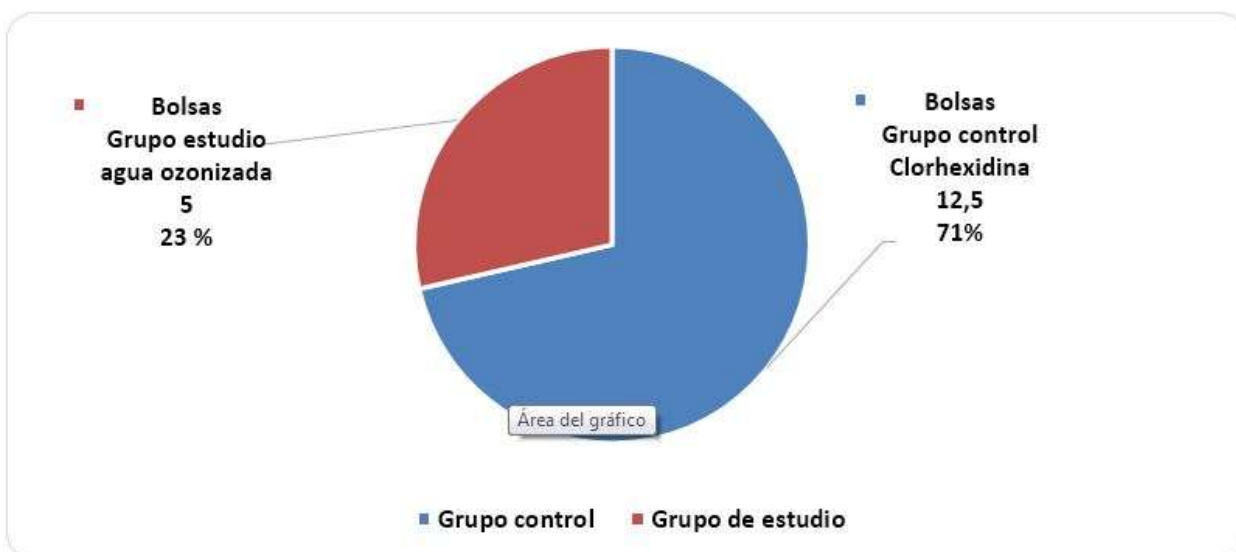
π : Prueba U de Mann-Whitney

El tratamiento con ozono provocó una disminución significativa de la proporción con inflamación moderada (Silness 2), en relación con el tratamiento con clorhexidina. Se deduce que estos individuos pasaron de inflamación moderada (Silness 2) a leve (Silness 1) o sin inflamación (Silness 0) en siete días de tratamiento. A la semana el 13,6 % de los pacientes tratados con agua ozonizada estaban sanos, sin inflamación y a los 15 días el 68,2 % de los estudiados estaban con la misma condición y se eliminó la inflamación severa en el resto de los casos. A los siete días todos los pacientes tratados con clorhexidina mantenían algún grado de inflamación, predominó la moderada en el 60 % de los casos. A los 15 días de tratamiento con clorhexidina solo el 26,7 % estaba sin inflamación y predominó la moderada en el 36,7 %. (Tabla 2)

Tabla 2. Porcentaje de individuos de ambos grupos según índices de inflamación de (Silness 0; 1; 2 y 3) a los 7 y 15 días de tratamiento.

Índices de inflamación (Silness)	Grupo (Clorhexidina) n=30				Control (Ozono) n=22			
	7 días		15 días		7 días		15 días	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
0	0	0	8	26,7	3	13,6	15	68,2
1	9	30	10	33,3	12	54,5	4	18,2
2	18	60	11	36,7	5	22,7	3	13,6
3	3	10	1	3,3	2	9,1	0	0

En el grupo de pacientes tratado con clorhexidina se detectaron un número significativamente superior de bolsas (71 %), con relación al grupo expuesto al ozono ($p= 0,005$ en la prueba no paramétrica U de Mann Whitney). (Gráf. 1)

**Gráf. 1** Valores centrales (mediana) del número de bolsas detectadas a los 15 días de tratamiento en ambos grupos.

Se muestra el resultado obtenido con relación a la profundidad, el cambio y la eliminación de las bolsas, después de cuatro semanas del tratamiento con RAR, con la utilización en los mismos la clorhexidina en el grupo control y el agua ozonizada en el grupo de estudio. (Tabla 3)

En el grupo control se detectó un número significativamente superior de bolsas que disminuyeron en profundidad y que no cambiaron (mediana de 6 y 2, respectivamente) con relación al grupo de estudio (mediana de 1 y 0 respectivamente). Por otra parte, el número de bolsas eliminadas fue similar en ambos grupos.

Tabla 3. Valores centrales (mediana) del número de bolsas detectadas que manifestaron cambios o no, posterior al raspado y alisado radicular.

Bolsas	Grupos		Probabilidad con la Prueba U de Mann-Whitney
	Control	Estudio	
Que disminuyen en profundidad	6	1	0,001
Eliminadas	3,7	3,5	0,48
No cambian	2	0	Menor que 0,001

DISCUSIÓN

Alrededor de 35 % de la población mundial puede exhibir moderados signos de esta enfermedad periodontal. Afecta a todas las personas en alguna etapa de su existencia y puede comenzar desde épocas muy tempranas como la adolescencia e incluso antes. Son universales, no existe nación que no haya sido afectada por ellas.⁽⁴⁾

El predominio en este estudio se encontró en el sexo femenino y como promedio los 55 años. Estos resultados difieren a los encontrados por Pérez Barrero y cols.,⁽¹¹⁾ quienes en su estudio encontraron que el promedio de edad de los pacientes estudiados con periodontitis crónica fue de 77 años, y el sexo predominante fue el masculino.

Coinciden con el presente estudio otra investigación donde la prevalencia de la enfermedad ha sido mayor en las féminas.⁽⁵⁾

Generalmente la población adulta presenta la peor condición periodontal, esto podría explicarse porque esta enfermedad es acumulativa, lo que significa que a partir de los 13 o 14 años las bolsas y la reabsorción del hueso alveolar, se elevan linealmente durante toda la vida. Además, en edades avanzadas suelen presentarse diversas enfermedades sistémicas que, si bien no producen la enfermedad, si influye en la respuesta de los tejidos a los irritantes locales. Específicamente en el caso de las mujeres presentan cambios hormonales durante la menopausia y posmenopausia que puede influir. La higiene bucal deficiente, la presencia de dientes perdidos no restituidos y el cálculo dental, presente en edades avanzadas, constituyen factores de gran impacto en la aparición de la periodontitis.

La condición periodontal sería un reflejo de la acumulación del daño ocasionado por la enfermedad periodontal a lo largo de toda la vida de un individuo y no corresponde a una condición específica de la edad.^(4,6)

Un estudio *in vivo* con pacientes con periodontitis crónica generalizada con irrigación de agua ozonizada en las bolsas periodontales, arrojó un alto porcentaje de reducción del índice de placa (12 %), índice gingival (29 %) e índice de sangrado (26 %) en el grupo tratado con ozono; lo que significa una disminución notable de la inflamación.⁽⁹⁾

Otra investigación difiere de los resultados del presente estudio pues se obtuvo que la disminución de la inflamación gingival se produjo de manera similar al ser tratada con ozonoterapia y con clorhexidina, lo que mostró una inflamación leve en ambos grupos a la semana de tratamiento.⁽¹²⁾

En estudios realizados por Valerino,⁽¹³⁾ hubo predominio de la intensidad leve de la inflamación con ozonoterapia; a los 15 días existió una disminución notable del número de bolsas en los pacientes tratados con ozonoterapia y la persistencia de un número significativo de bolsas en los tratados con clorhexidina, resultados que coinciden con este estudio.

La efectividad del ozono en este tratamiento en específico se justifica por sus cualidades germicidas, este elemento es capaz de transformar gérmenes agresivos en no patológicos, se al reducir la inflamación y el sangrado. La bolsa periodontal es la profundización patológica del surco gingival, es un receptáculo de placa dentobacteriana, por lo que se crea un mecanismo de retroalimentación, en el que, una vez formada la bolsa, permite la acumulación de más placa lo que profundiza la bolsa, y así sucesivamente.⁽¹⁴⁾

El ozono en la bolsa periodontal elimina de forma efectiva los patógenos presentes en ella, restaura adecuadamente el metabolismo del oxígeno, induce un entorno ecológico favorable, aumenta la circulación, activa la respuesta inmunitaria y estimula el sistema antioxidante humoral. Todos ellos constituyen mecanismos favorables para la reparación tisular de la bolsa.⁽¹⁴⁾

El RAR es un tratamiento no quirúrgico en la periodontitis. Se deben emplear sustancias para la irrigación como agua ozonizada, clorhexidina. En esta investigación en el grupo irrigado con clorhexidina se detectó un número significativamente superior de bolsas que disminuyeron en profundidad y que no cambiaron con relación al grupo de estudio lo que se traduce en que fue una mejor respuesta que el tratamiento con ozono. Esto se debe a que el número de bolsas detectadas al momento de realizar dicho procedimiento fue significativamente mayor en el grupo control que en el grupo estudio sin dejar de mencionar que la clorhexidina es un excelente agente antiséptico, bactericida con la propiedad de sustantividad o sea que es absorbido por las mucosas y se libera lentamente en la cavidad bucal, lo cual potencia su efecto. Resultados diferentes se obtuvieron un estudio realizado por Hernández Castillo,⁽¹⁴⁾ en el cual la disminución de profundidad de las bolsas y su cambio fue similar en los pacientes de ambas terapias.

El número de bolsas eliminadas fue similar en ambos grupos por lo que en este sentido el ozono y la clorhexidina demostraron tener habilidad para mejorar la respuesta de los tejidos periodontales e inhibir el crecimiento de placa microbiana.

Resultados similares a estos obtienen Hernández Rodríguez y cols.,⁽¹⁵⁾ que exhibieron lo efectivo de ambos medicamentos en la terapia periodontal no quirúrgica y se redujo el índice de placa y el sangrado al sondeo.

Se concluye que el agua ozonizada es efectiva en el tratamiento de la periodontitis crónica pues los pacientes con inflamación moderada y severa fue significativamente menor en los tratados con ozono, donde a los 15 días no existían pacientes con inflamación severa. Se logró disminuir, además el número de bolsas y su profundidad luego del raspado y alisado radicular.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Financiación

Para la realización de este estudio no se recibió financiación.

Contribución de los Autores

LYPH y MPM: conceptualización, análisis formal, investigación, administración del proyecto, supervisión, aprobación de la versión final.

MMP: curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, aprobación de la versión final.

DMLF: investigación, supervisión, revisión crítica, presentación de datos, aprobación de la versión final.

Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/rt/suppFiles/5683

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pineda Bombino L, Toledo Pimentel BF, Veitia Cabarrocas F. Enfermedad periodontal inflamatoria crónica y enfermedades cardiovasculares. *Medicentro* [Internet]. 2020. [citado 20/06/2022]; 24(2): 337-59. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicentro/cmc-2020/cmc202g.pdf>
2. Pardo Romero FF, Hernández LJ. Enfermedad periodontal: enfoques epidemiológicos para su análisis como problema de salud pública. *Rev Salud Pública* [Internet]. 2018 [citado 20/06/2022]; 20(2): 258-64. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rsap/2018.v20n2/258-264#>
3. Loredó Sandoval Y, Cruz Morales R, Cazamayor Laime Z, Montero Arguelles M. Comportamiento de la enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica. *Jovellanos. Matanzas. Rev. Med. Electrón* [Internet]. 2019 Feb [citado 20/06/2022]; 41(1): 78-89. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242019000100078&lng=es
4. Colectivo de autores. *Compendio de Periodoncia*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2017. p. 13, 162-9. <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/compendio-de-periodoncia/>
5. Martínez Martínez AC, Llerena M, Peñaherrera Manosalva M. Prevalencia de enfermedad periodontal y factores de riesgo asociados. *Dominio de las Ciencias* [Internet]. 2017 [citado 20/06/2022]; 3(1): 99-108. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5802912>
6. Moreira Gonçalves A, Dias Gomes J, Marques Magallanes Regojo J. Blanqueamiento dental con gas ozono. Caso clínico. Reporte de caso. *Ozone Therapy Global Journal*[Internet]. 2022 [citado 20/06/2022]; 12(1): 123-36. Disponible en: <http://xn--revistaespaoladeozonoterapia-7xc.es/index.php/reo/article/view/256>

7. Martínez Sánchez G. Agua ozonizada, antecedentes, usos en medicina y bases preclínicas. *Ozone Therapy Global Journal* [Internet]. 2019 [citado 20/06/2022]; 9(1): 5-31. Disponible en: <http://www.revistaespaoladeozonoterapia.es/index.php/reo/article/view/145/141>
8. Fernández Sánchez B, Radovic Sendra BE. Aplicaciones de la ozonoterapia en la odontología. [Tesis en Internet] Santiago, Chile: Universidad Finis Terrae. Facultad de Odontología; 2018 [citado 20/06/2022]. [aprox. 85 p.]. Disponible en: <http://repositorio.uft.cl/xmlui/bitstream/handle/20.500.12254/794/Fernandez-Radovic%202018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. Falcón Pasapera GS, Guevara Callire LY, Falcón Guerrero BE. Uso del ozono como coadyuvante en el tratamiento de las enfermedades periodontales. *Rev méd Trujillo* [Internet]. 2021 [citado 20/06/2022]; 16(1): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/download/3331/4031>
10. Centro para el Control Estatal de Medicamentos, Equipos y Dispositivos Médicos (CECMED). Resumen de las características del producto. JVF agua oxigenada al 3 %. [Internet]. 2017 [citado 20/06/2022]. [aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://www.cecmecd.cu/file/4556/download?token=-Zkmu07>
11. Pérez Barrero BR, Ortiz Moncada C, Duharte Garbey C, Sánchez Zapata R. Severidad de la periodontitis crónica en el adulto mayor. *Medimay* [Internet]. 2020 [citado 20/06/2022]; 27(2):141-50. Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1646>
12. Díaz Couso Y. Efectividad de la ozonoterapia en el tratamiento de enfermedades bucales en pacientes de un área de salud. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* [Internet]. 2020 [citado 20/06/2022]; 45(5): [aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2165>
13. Valerino Guzmán EC, Vázquez blanco E, Domínguez Moralobo RA, Frías Pérez AE, Efectividad de la ozonoterapia en el tratamiento de la gingivitis crónica edematosa. *Clínica Estomatológica Municipal Manuel Sánchez Silveira. Granma: II Congreso Virtual de Ciencias Básicas, Manzanillo 2021* [Internet]. 2021 [citado 20/06/2022]; [aprox. 14 p.]. Disponible en: <https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/viewFile/205/164>
14. Hernández Castillo S, Fernández Hernández L. Ozonoterapia en Tratamiento Periodontal Clínico. *Ozone Therapy Global Journal* [Internet]. 2020 [citado 20/06/2022]; 10(1): 289-300. Disponible en: <http://www.xn--revistaespaoladeozonoterapia-7xc.es/index.php/reo/article/view/218>
15. Hernández Rodríguez M, Hernández Argüelles Y, Rodríguez Chaviano Y, Corrales Álvarez M, Tejeda Rodríguez Y. Efectividad de la ozonoterapia en pacientes con enfermedad periodontal inflamatoria crónica. *Gaceta Médica Estudiantil* [Internet]. 2020 [citado 20/06/2022]; 1(3): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/50>