

**ARTÍCULO ORIGINAL****Efectividad de la ozonoterapia en pacientes con enfermedad periodontal inflamatoria crónica****Effectiveness of the ozone therapy in patients with periodontal inflammatory disease**

Melissa Hernández-Rodríguez<sup>1</sup> , Yoania Hernández-Argüelles<sup>1</sup> , Yuniór Rodríguez-Chaviano<sup>2\*</sup> , Mitdrey Corrales-Álvarez<sup>3</sup> , Yuniér Emilio Tejeda-Rodríguez<sup>4</sup> 

<sup>1</sup> Estudiante de Cuarto Año de la carrera de Estomatología. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Villa Clara. Cuba.

<sup>2</sup> Estudiante de Quinto Año de la carrera de Medicina. Alumno Ayudante en la especialidad de Cirugía General. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Villa Clara. Cuba.

<sup>3</sup> Especialista de II Grado en Periodoncia. Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba.

<sup>4</sup> Máster en Ciencias Matemáticas. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Villa Clara. Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [yuniórrchaviano@gmail.com](mailto:yuniórrchaviano@gmail.com)

**Recibido:** 17 de junio de 2020    **Aprobado:** 4 de septiembre de 2020

**RESUMEN**

**Introducción:** dentro de la amplia gama de procedimientos terapéuticos de la Medicina Tradicional y Natural se encuentra la ozonoterapia. El oleozón, además de sus ventajas económicas, ha pasado satisfactoriamente las pruebas preclínicas de irritabilidad dérmica, oftálmicas y ensayos de mutagenicidad y teratogenicidad. **Objetivo:** evaluar la efectividad de la aplicación del oleozón en pacientes con enfermedad periodontal inflamatoria crónica. **Método:** se realizó una investigación experimental de tipo caso control,

longitudinal y prospectiva, en el Servicio de Periodoncia de la Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara en el periodo comprendido entre marzo 2018 a marzo 2019. La población de estudio estuvo constituida por todos los pacientes que acudieron a la Consulta de Periodoncia. La muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico, intencional, por criterios y quedó conformada por 55 pacientes. Para la recogida de la información, se comenzó con la recolección de los datos, donde se

utilizó como instrumento la historia clínica de Periodoncia mediante el interrogatorio y el examen físico. Se estudiaron las variables sexo, edad, sangramiento gingival, profundidad al sondeo, pérdida de la morfología, efectividad acorde al diagnóstico, efectividad general del tratamiento. **Resultados:** los grupos de edades que prevalecieron en la investigación fueron de 16-23 y 32-39 años de edad, con una ligera uniformidad del sexo, los aspectos clínicos disminuyeron paulatinamente a medida que recibían el tratamiento, siendo este efectivo en los diferentes momentos que se realizó el estudio. **Conclusiones:** el oleozón es un medicamento efectivo en el tratamiento de las enfermedades periodontales inflamatorias crónicas.

**Palabras clave:** enfermedad periodontal; oleozón; ozonoterapia; Medicina Natural y Tradicional

## ABSTRACT

**Introduction:** ozone therapy is included in the big group of therapeutic procedures of Natural and Traditional Medicine. Besides the economical impact of the use of oleozon, this product has also proven to be reliable, passing satisfactorily the preclinical tests, including eye and skin irritability and clinical trials on mutagenicity and

teratogenicity. **Objective:** to evaluate the effectiveness of oleozon in patients with chronic periodontal inflammation. **Methods:** an experimental, longitudinal, prospective, case-control research was carried out in the Periodontal Service in the Faculty of Stomatology at the Faculty of Medical Sciences in Villa Clara in the period of time between March 2018 to March 2019. The study population was formed by all the patients who assisted to the periodontal consultation in this period. The 55 patients sample was selected through intentional and criteria-focused non-probability sampling. Data gathering was achieved through periodontal medical records, clinical questioning and physical exam. The variables taken into account were: gender, age, gingival bleeding, probing depth, loss of morphology, effectiveness according to diagnosis and overall effectiveness of the treatment. **Results:** the most common age groups were from 16 to 23 and from 31 to 39 years of age, with an even gender proportion. Clinical manifestations slowly started to disappear once treatment began, being an effective therapy in all the stages of the research. **Conclusions:** oleozon is an effective treatment for chronic inflammatory periodontal diseases.

**Keywords:** periodontal disease; oleozon; ozone therapy; Natural and Traditional Medicine

### Cómo citar este artículo:

Hernández-Rodríguez M, Hernández-Argüelles Y, Rodríguez-Chaviano Y, Corrales-Álvarez M, Tejeda-Rodríguez YE. Efectividad de la ozonoterapia en pacientes con enfermedad periodontal inflamatoria crónica. *Gac Med Est* [en línea]. 2020 [citado día mes año]; 1(3):209-219. Disponible en: <http://www.revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/50>



## INTRODUCCIÓN

Desde finales del pasado siglo, Cuba realiza una gran inversión en el desarrollo de la biotecnología y la industria médico-farmacéutica, para enfrentar los principales problemas de salud y garantizar de este modo el desarrollo futuro de la Salud Pública cubana.<sup>(1)</sup>

Dentro de la amplia gama de procedimientos terapéuticos de la Medicina Natural y Tradicional se inscribe la ozonoterapia. El ozono es una forma alotrópica de oxígeno molecular que está presente en las altas capas de la atmósfera, representa el 0,0001 % de su composición total. Fue descubierto en el año 1783 por el físico holandés Van Marun. En el año 1863, el científico Soret comprobó y demostró que el ozono se compone solamente de oxígeno, que es 1,3 veces más pesado que el aire, su molécula triatómica O<sub>3</sub> se generó por la activación de la molécula biatómica (O<sub>2</sub>) del oxígeno, esta activación puede ser provocada por la acción de descarga eléctrica o por energía irradiada de los rayos ultravioletas.<sup>(2)</sup>

El primer médico que utilizó el ozono con fines terapéuticos fue Albert Wolf en 1915 durante la primera guerra mundial para tratar heridas, infecciones, enfermedades de la piel y mejorar la cicatrización. El odontólogo alemán Dr. Fisch utilizaba agua ozonizada como desinfectante y uno de sus pacientes, el cirujano Dr. Erwin Payr, pensó en las propiedades terapéuticas del ozono y conjuntamente con el Dr. Aubourg fueron los primeros en aplicar el ozono vía rectal para tratar colitis y fístulas rectales.<sup>(2,3)</sup>

La Ozonoterapia como proceder terapéutico ha sido utilizada en diferentes partes del mundo con aceptación de los profesionales de la salud: Alemania, Rusia, Italia, Austria, España, Francia, Inglaterra, Suecia, Suiza, México, Japón, Argentina, Chile, Uruguay, Perú, Venezuela y Cuba donde fue introducido en el año 1986, y ya se han realizado más de 100,000 aplicaciones sin reacciones adversas.<sup>(4)</sup>

El oleozón, además de sus ventajas económicas, ha pasado satisfactoriamente las pruebas preclínicas de irritabilidad dérmica, oftálmicas y ensayos de mutagenicidad y teratogenicidad. La alta efectividad terapéutica, la no presentación de reacciones adversas y su bajo costo lo hacen factible para su uso en múltiples enfermedades y en las especialidades médicas.<sup>(5,6,7)</sup> Es producido comercialmente en generadores mediante luz ultravioleta o descargas eléctricas en un condensador de oxígeno, siendo un poderoso oxidante que puede destruir una amplia variedad de virus, bacterias y toxinas.<sup>(8,9)</sup>

En 1992 se crea la Red Nacional de Ozonoterapia regido por el Centro Nacional de Investigaciones y Desarrollo de la Ozonoterapia.<sup>(10)</sup> La evidencia clínica en la literatura del ozono aplicado en Odontología ha tenido resultados que potencializan los procesos de cicatrización, los cuales actúan sobre los tratamientos tanto preventivos como curativos.<sup>(11,12)</sup>



El oleozón oral ha sido utilizado en varios tratamientos estomatológicos: alveolitis, gingivoestomatitis herpética aguda, estomatitis subprótesis, en los conductos radiculares infectados, así como en las enfermedades periodontales<sup>(13)</sup> con magníficos resultados.

La ozonoterapia ha sido presentada como una nueva opción para el tratamiento de las enfermedades periodontales, utilizada para irrigación durante cirugías, irrigación de bolsas periodontales, entre otros. Es por ello, que a partir del conocimiento de las propiedades del oleozón y a las referencias de su utilización en las enfermedades periodontales, en la provincia de Villa Clara no existen estudios que demuestren su efectividad en pacientes con enfermedad periodontal inflamatoria crónica, por lo que el objetivo de esta investigación es evaluar la efectividad de la aplicación del oleozón en pacientes con enfermedad periodontal inflamatoria crónica.

## MÉTODO

Se realizó una investigación experimental de tipo caso control, longitudinal y prospectiva en el Servicio de Periodoncia de la Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara en el periodo comprendido entre marzo de 2018 a marzo de 2019.

La población de estudio estuvo constituida por todos los pacientes que acudieron a la Consulta de Periodoncia, la muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico, intencional, por criterios y quedó conformada por 55 pacientes.

Para la selección de los mismos se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

*Criterios de inclusión:* pacientes con 20 dientes permanentes brotados, pacientes con diagnóstico de gingivitis crónica edematosa y fibroedematosa, pacientes con diagnóstico de periodontitis crónica, leve y moderada, sitios con bolsas periodontales que sean de 3-5 mm de profundidad y no haber recibido tratamiento periodontal en los últimos seis meses.

*Criterios de exclusión:* pacientes con enfermedades crónicas descompensadas o de difícil control, pacientes que practiquen el hábito de fumar, pacientes en estado de gravidez, administración de hormonas anticonceptivas o de otra índole que afectaran la evolución de los tejidos periodontales, presentar afecciones agudas en la cavidad bucal en el momento del examen y alergias al ozono.

Para la recogida de la información: previo al consentimiento para participar en la investigación, se comenzó con la recolección de los datos, donde se utilizó como instrumento la Historia Clínica de Periodoncia. El examen bucal fue realizado por los investigadores en la Consulta de Periodoncia de la Facultad de Estomatología, los datos



fueron obtenidos durante el interrogatorio y el examen físico bajo la luz artificial auxiliándose de un espejo bucal plano, un explorador curvo y una sonda milimetrada de Williams.

Una vez que se diagnosticó la enfermedad periodontal inflamatoria crónica superficial o profunda, se realizó las mediciones de los sitios antes de recibir tratamiento, luego se dividieron en: sitios de estudio y sitios control y así planificar el tratamiento adecuado.

Los pacientes que padecían de gingivitis crónica edematosa y fibroedematosa se les realizaron tartrectomías, sólo que a un grupo de sitios se les aplicó oleozón en el fondo de la bolsa virtual (grupo de estudio) y a otros sitios no (grupo de control). A los pacientes que padecían de periodontitis crónica se les realizó raspado y alisado radicular, sólo que a los sitios que pertenecían al grupo de estudio se les aplicó oleozón en el fondo de la bolsa periodontal y a los sitios del grupo control no. Es válido aclarar que todos los sitios fueron irrigados con agua destilada. Los sitios tratados (estudio y control) se distribuyeron equitativamente tanto para los sitios que padecían de gingivitis crónica (246 sitios), como periodontitis (70 sitios).

La evaluación clínica se realizó a través de la observación de las características clínicas de los tejidos periodontales, la medida de la profundidad de las bolsas y la presencia o ausencia de sangramiento al sondeo y/o espontáneo en cada sitio a tratar antes del tratamiento, al mes, tres, seis y doce meses después de recibir tratamiento. Para medir la enfermedad periodontal inflamatoria crónica profunda se tuvo en cuenta los criterios establecidos por la Academia Americana de Periodontología.

Para evaluar el estado periodontal, se utilizó el Índice de extensión y severidad desarrollado en 1986 y el Índice Gingival de Löe y Silness (IG).<sup>(14)</sup>

Se estudiaron las variables sexo, edad en años (8-15, 16-23, 24-31, 32-39, 40-47), sangramiento gingival, profundidad al sondeo (bolsas), pérdida de la morfología, efectividad acorde al diagnóstico.

Para la gingivitis crónica edematosa o fibroedematosa se considera Efectivo: encía aspecto normal, profundidad del surco gingival de cero a 2,8 mm y no hay presencia de sangramiento; Medianamente efectivo: cuando persista sangramiento gingival, profundidad del surco gingival de cero a 2,8 mm; No efectivo: cuando persista el cuadro clínico que existía al inicio.

Para que la periodontitis se considere efectivo: encía aspecto normal, profundidad del surco gingival de cero a 2,8 mm y no hay presencia de sangramiento, además, con una ganancia de inserción clínica de tres mm o más; Medianamente efectivo: encía aspecto normal, profundidad del surco gingival de cero a 2,8 mm y no hay presencia de sangramiento, además, con una ganancia de inserción clínica de dos mm o más; y No efectivo: cuando persista el cuadro clínico que existía al inicio y/o hay presencia de

sangramiento al sondeo, además, con una ganancia de inserción clínica de un mm o menos, efectividad general del tratamiento (efectiva cuando se observe una ganancia de inserción clínica de 1,5 mm o más y no se observen signos clínicos de enfermedad periodontal y no efectiva cuando se observe una ganancia de inserción clínica de un mm o menos y se observen signos clínicos de enfermedad periodontal).

La información obtenida fue procesada a través de una base de datos utilizando el software de procesamiento estadístico *Pasw Statistics* (SPSS versión 21,0) para Windows.

Para evaluar la posible asociación entre variables cualitativas se utilizó el test de independencia Chi Cuadrado. La posible diferencia entre proporciones se determinó a partir del test binomial. Con el objetivo de evaluar los cambios en los aspectos clínicos (al mes, tres, seis y doce meses) con el tratamiento se utilizó el test no paramétrico para k muestras dependientes Q de Cochran.

En ambos casos se fijó un intervalo de confianza del 95 %, la significación estadística se interpretó según el siguiente criterio:

Si  $p > 0,05$  No existen diferencias significativas

Si  $p \leq 0,05$  Diferencia significativa.

## RESULTADOS

A continuación, se exponen los resultados obtenidos en la investigación, en los cuales se reflejan datos de las dos unidades de análisis estudiadas: pacientes y, particularmente, los sitios afectados.

Al analizar la distribución de la población según edad y sexo (Tabla 1), se encontró que, de los 55 pacientes, el 50,9 % pertenecía al sexo masculino y el 49,1 % al sexo femenino; en cuanto a la distribución por rangos de edades se comportó equitativamente en los grupos de 16-23 y 32-39 años.

**Tabla 1.** Pacientes con enfermedad periodontal según rangos de edades y sexo

Rango de edades (años)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	No.	%	No.	%	No.	%
8 - 15	5	9,1	9	16,4	14	25,4
16 - 23	8	14,5	7	12,7	15	27,3
24 - 31	3	5,5	5	9,1	8	14,5
32 - 39	9	16,4	6	10,9	15	27,3
40 - 47	2	3,6	1	1,8	3	5,5
Total	27	49,1	28	50,9	55	100,0

$Z_{Sexo} = 3.414; p = 0,001$

Fuente: historia clínica de Periodoncia.



Al evaluar las enfermedades periodontales inflamatorias crónicas según rangos de edades (Tabla 2), se observó que del total de la población en estudio hubo un predominio de 41 pacientes para un 74,6 % que padecían de gingivitis crónica, afectando más al grupo de edad de 8-15 años, seguida por el grupo de 32-39 años y sólo 14 pacientes para un 25,4 % padecían de periodontitis. Es el test no paramétrico de Q de Cochran, el cual permite corroborar que existe una significación entre los grupos de edades y la presencia de la enfermedad periodontal. ( $p=0,000$ )

**Tabla 2.** Pacientes con enfermedad periodontal según rangos de edades y enfermedad periodontal

Rango de edades (años)	Enfermedad periodontal				Total	
	Gingivitis crónica		Periodontitis crónica			
	No.	%	No.	%	No.	%
8 - 15	14	25,4	-	-	14	25,4
16 - 23	9	16,4	6	10,9	15	27,3
24 - 31	6	10,9	2	3,6	8	14,5
32 - 39	11	20	4	7,3	15	27,3
40 - 47	1	1,8	2	3,6	3	5,5
Total	41	74,6	14	25,4	55	100,0

$\chi^2_{GEdad} = 77,95, p = 0,000; Z_{EP} = 4,668, p = 0,000$

Fuente: historia clínica de Periodoncia.

Al evaluar los parámetros clínicos y sitios tratados en los periodos establecidos del tratamiento (Tabla 3), se observó que el sangramiento gingival disminuyó paulatinamente a medida que se realizaba la evaluación en los diferentes momentos, a los doce meses de tratamiento, 2 sitios para un 0,6 % en los sitios estudio mantenían este signo, mientras que en los sitios control se mantuvo este signo en 4 de ellos para un 1,3 %.

A medida que se evaluaba los resultados del tratamiento para la profundidad al sondeo, en los sitios se observaba mejoría en este signo clínico. En los sitios de estudio se logró eliminar todas las bolsas, mientras que en los sitios de control permanecieron 4 bolsas de 4 mm y 2 bolsas de 5 mm para un 1,3 y 0,6 %, respectivamente. Al aplicar el tratamiento se constató que la ganancia de inserción clínica alcanzó mejores resultados en los sitios donde se les aplicó tratamiento periodontal convencional más la aplicación de oleozón (sitios estudio), ya que a los doce meses ocho sitios obtuvieron una ganancia de tres mm, y de 21 sitios de dos mm, sólo seis sitios obtuvieron una ganancia de 1 mm.

**Tabla 3.** Pacientes con enfermedad periodontal según parámetros clínicos y sitios tratados

Parámetros clínicos N=316 sitios		Sitios tratados									
		Estudios					Control				
		Periodos en meses									
		1	3	6	12	12	1	3	6	12	12
Sangramiento gingival	Si	98	78	22	2	0,6	100	82	26	4	1,3
	No	60	80	136	156	49,4	58	76	132	154	48,7
Profundidad al sondeo	Sin bolsas	124	152	156	158	50	108	140	148	152	48,1
	Bolsas de 3 mm	28	6	2	-	-	34	12	4	-	-
	Bolsas de 4 mm	4	-	-	-	-	10	4	4	4	1,3
	Bolsas de 5 mm	2	-	-	-	-	6	2	2	2	0,6
Ganancia de la inserción clínica	3 mm	4	8	8	8	11,4	6	6	6	6	8,8
	2 mm	22	21	21	21	30	18	18	18	18	25,7
	1 mm	9	6	6	6	8,8	11	11	11	11	15,7

Fuente: historia clínica de Periodoncia.

La efectividad de la terapia con oleozón en los sitios tratados se observa en la Tabla 4, esta variable fue evaluada a los doce meses de haber recibido este tratamiento en el grupo estudio. Es válido resaltar que los sitios que padecían de gingivitis crónica el tratamiento con oleozón fue efectivo en el 100 %, mientras que en el grupo control el 93,5 % fue efectivo, el 1,6 % fue medianamente efectivo y el 4,9 % fue no efectivo. En el caso de la periodontitis crónica el tratamiento fue moderadamente efectivo en 21 de los 35 sitios de estudio para un 60 % mientras que los sitios control sostuvieron un 51,5 % de efectividad moderada.

**Tabla 4.** Efectividad de oleozón a los 12 meses del tratamiento

Efectividad	Gingivitis crónica				Periodontitis crónica			
	Estudio		Control		Estudio		Control	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Efectiva	123	100,0	115	93,5	8	22,9	6	17,1
Medianamente efectiva	-	-	2	1,6	21	60	18	51,5
No efectiva	-	-	6	4,9	6	17,1	11	31,4
Total	123	100,0	123	100,0	35	100,0	35	100,0

Fuente: historia clínica de Periodoncia.

La efectividad general del tratamiento con oleozón está representada en la Tabla 5, de los 158 sitios que recibieron este tipo de tratamiento fue efectivo a 152 sitios para un 96,2 % y no efectiva en seis sitios para un 3,8 %.

**Tabla 5.** Efectividad general del tratamiento con oleozón

Efectividad	Total	
	No.	%
Efectiva	152	96,2
No efectiva	6	3,8
Total	158	100,0

Fuente: historia clínica de Periodoncia.

## DISCUSIÓN

La edad es un factor de riesgo no modificable que aumenta el riesgo a desarrollar enfermedades periodontales, tanto la prevalencia como la gravedad de las periodontopatías se incrementan.<sup>(15)</sup>

En la investigación se presentó una ligera uniformidad en ambos sexos, lo que no coincide con los resultados encontrados por López<sup>(16)</sup>, el cual refiere que la enfermedad periodontal se presenta más en el sexo femenino que en el masculino, por el contrario coincidimos con los resultados encontrados por Pérez<sup>(17)</sup>, donde existe predominio de adolescentes afectados por gingivitis debido a los malos hábitos bucodentales que se adoptan durante la infancia, al igual que Traviesas y Sanjurjo.<sup>(18)</sup>

Al analizar los resultados de este trabajo los autores plantean que los parámetros sangramiento y la presencia de bolsas, disminuyeron significativamente desde el mes sobre todo a los sitios tratados con ozonoterapia, por lo que se puede atribuir a las propiedades antimicrobianas y regenerativas de este producto obtenidas en esta investigación acerca de las ventajas del tratamiento con ozono, lo que coincidió con los hallazgos de Gupta y Mans.<sup>(19)</sup>

Los autores consideran que la aplicación del oleozón ha resultado efectiva en dicho tratamiento, dado que al aplicarse el medicamento disminuyó la profundidad del surco gingival y no se encontró presencia de sangramiento, además con una ganancia de inserción clínica de 3 mm.

Igualmente, los resultados de la serie concordaron con los de Iliadis y Millar<sup>(20)</sup>, que mostraron un efecto significativamente beneficioso de la aplicación de ozono, con descenso de las cuentas bacterianas en el examen periodontal básico en 80 % de los pacientes después de la aplicación del producto.

Después de evaluar los efectos del oleozón en el tratamiento de las enfermedades periodontales inflamatorias crónicas, los resultados permitieron apreciar que este medicamento resultó efectivo, siendo un producto de sencilla aplicación, bien tolerado por los pacientes y que logra buenos resultados en un corto período de tiempo.

## CONCLUSIONES

Los grupos de edades que prevalecieron en la investigación fueron los grupos de 16-23 y 32-39 años de edad, con una ligera uniformidad del sexo. Los aspectos clínicos disminuyeron paulatinamente a medida que recibían el tratamiento. Fue efectiva para el tratamiento de las enfermedades periodontales inflamatorias crónicas en los momentos que se midieron los aspectos clínicos, por lo que el tiempo necesario para desaparecer los



signos clínicos de la enfermedad fue menor que cuando se realizó tartrectomía y raspado y alisado radicular sin oleozón en los sitios control.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Díaz MF, Gavín JA, Gómez M, Curtielles V, Hernández F. Study of Ozonated Sunflower Oil Using <sup>1</sup>H NMR and Microbiological Analysis. *Ozone Sci Eng*. 2015;4(2):1-5.
2. Jonhfer PB. Propiedades del Ozono. Aplicaciones del Ozono. *Rev Avicult* [en línea]. 2014 [citado 27 Jul 2020]; 5(3):[aprox. 10p.]. Disponible en: <http://www.kingozone.htm>
3. Macías Lozano HG, Loza Menéndez RE, Guerrero Vardelly D. Aplicación de la Medicina Natural y Tradicional en Odontología. *RECIAMUC* [en línea]. 2018 Ab. [citado 27 Jul 2020]; 3(2):756-780. Disponible en: <http://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/365>
4. Guerra Fontén N. Uso del Ozono en el tratamiento de diferentes afecciones bucales. *Inv Medicoquir*. 2017 Jul-Dic; 9(2): 292-300.
5. Quintana Vázquez A. Efectividad terapéutica de la Ozonoterapia en la Proctitis Radiógena aguda. Habana: Ciencias Médicas; 2010.
6. Morillo Monegro LM, Rodríguez Pulido JI. Ozonoterapia como adyuvante en el tratamiento periodontal no quirúrgico. *Rev Mex Periodontol* [en línea]. 2015 [citado 27 Jul 2020]; 6(3):136-142. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/periodontologia>
7. Martín Reyes O, Lima Álvarez M, Zulueta Izquierdo MM. Alveolitis. Revisión de la literatura y actualización. *Rev Cubana Estomatol* [en línea]. 2011 [citado 27 Jul 2020]; 38(3):176-180. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v38n3/est05301.pdf>
8. Peña Sisto M, Díaz del Mazo L, Ferrer González S, Aguilar Vallejo MI, Santos Toledo L. Eficacia del Oleozón en pacientes con periodontitis del adulto. *MEDISAN* [en línea]. 2015 Nov [citado 27 Jul 2020]; 19(11):1330-1337. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1029-30192015001100005&Ing=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1029-30192015001100005&Ing=es)
9. Pérez Barrero BR, Rodríguez Mediaceja G, Paneque Gamboa MR, Pérez Castro A. La ozonoterapia en Estomatología. Área de Salud Integral Comunitaria El Socorro. Misión Barrio Adentro. *MEDISAN* [en línea]. 2009 [citado 27 Jul 2020]; 13(4):8-14. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3684/368448454010.pdf>
10. García López E, Roche Martínez A, Blanco Ruiz AO, Rodríguez García LO. La ozonoterapia en el tratamiento de la estomatitis subprótesis. *Rev Cubana Estomatol*. 2013; 40(2), 12-18.
11. Gómez Butzmann LI, Solís Soto JM, Nakagoshi Cepeda SE, Herrera Rodríguez A. Ozonoterapia: una alternativa en periodoncia. *Rev Mex Periodont* [en línea] 2013 [citado 27 Jul 2020]; IV(1):35-38. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/a1ca/c0a2d1adc63c94ed217bb0eaa832c4221d09.pdf?ga=2.212105108.1616565583.1599249375-1532066230.1573052279>
12. Arias JR, Becerra MS, Rossier Diaz K, Mancilla GS, Monsalve JM. Efectividad de los tratamientos para la periodontitis: revisión sistémica. *Rev Vnez Invest Odont IADR* [en



- línea]. 2016 [citado 27 Jul 2020]; 4(2):298-313. Disponible en: <http://erevista.saber.ula.ve/index.php/rvio>
13. Álvarez Rodríguez J, Wolfsohn Manhard B, Mier Sanabria M. Eficacia del Oleozón oral como medicamento intraconducto en el tratamiento endodóntico. Rev Esp Ozonot [en línea]. 2017 [citado 27 Jul 2020]; 7(1):29-38. Disponible en: <http://www.xn--revistaespaoladeozonoterapia-7xc.es/index.php/reo/article/view/110>
  14. Colectivo de autores. Compendio de Periodoncia. 2ªed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2017.
  15. Martínez Martínez AC, Llerena ME, Peñaherrera Manosalva MS. Prevalencia de la enfermedad periodontal y factores de riesgo asociados. Rev Cient Dominio Ciencias Méd [en línea]. 2017 Ene. [citado 27 Jul 2020]; 3(1):99-108. Disponible en: <http://dominiodelasciencias.com/ojc/index.php/es/article/view/236>
  16. López D. Enfermedad Periodontal y su relación con la higiene bucal en soldados de la comunidad militar del Wajay [Tesis Especialista en EGI]. La Habana: Facultad de Estomatología; 2008.
  17. Pérez González N. Relación de higiene bucal con Gingivitis Crónica en “ESBU Héroes del Moncada”. Matanzas. 2010-2011[Tesis]. Matanzas: Universidad de Ciencias Médicas; 2011.
  18. Sanjurjo V, Traviesas EM. Estado Periodontal de la población menor de 19 años del Municipio Wanajay. En: Memorias del Congreso Internacional de Estomatología. La Habana; 2007.
  19. Almadana Pacheco V, Gómez-Bastero Fernández AP, Valido Morales A, Luque Crespo E, García SM, Montemayor Rubio T. Ansiedad, depresión y deshabitación tabáquica. Adicciones [en línea]. 2017 [citado 9 Jul 2019]; 29(4):233-244. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28915303700310>
  20. Maynard Bermúdez GI, Hodelín Carballo H, Maynard Bermúdez RE, Maynard Abreu E, Poch Soto J, Pernas Calzada MC, Betancourt Borges Y. Perspectiva psicosocial del climaterio femenino. REV Inf Cient [en línea]. 2007 [citado 9 Jul 2019]; 56(4):1-11. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/download/1437/2778>

### **Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

### **Contribución de los autores:**

MHR y MCA: concibieron la investigación.

YRCH y YETR: recolectaron y procesaron los datos estadísticos.

MHR y YRCH: revisaron y redactaron el manuscrito.

YHA: gestionó la bibliografía.

Todos los autores participaron en igual medida en la revisión y corrección final del estudio.

