

## Efecto del oleozón oral en el tratamiento de las aftas bucales

### Effect of Oral Oleozon in the Treatment of Mouth Ulcers

Mayra García Pernas<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2581-5631>

Yaneisy Barrientos Borges<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9129-7847>

Yania Espino Sosa<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4506-8239>

Dayme Rodríguez Fumero<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5547-5167>

Elsie María Padilla Gómez<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4373-0260>

<sup>1</sup>Policlínico Área 4 “Ernesto Guevara de la Serna”. Cienfuegos, Cuba.

<sup>2</sup>Policlínico Área 1 “José Luis Chaviano Chávez”. Cienfuegos, Cuba.

<sup>3</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos “Raúl Dorticós Torrado”. Cienfuegos, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [est5907@ucm.cfg.sld.cu](mailto:est5907@ucm.cfg.sld.cu)

## RESUMEN

**Introducción:** La estomatitis aftosa recurrente se caracteriza por la aparición de una o más úlceras dolorosas con pérdida de la continuidad del epitelio. Además, es variable en forma, número y tamaño.

**Objetivo:** Evaluar la utilidad del oleozón oral en el tratamiento de las aftas bucales.

**Método:** Se realizó un estudio cuasiexperimental, de serie de casos de posintervención, entre enero y junio del 2017 en el policlínico Área IV, del municipio Cienfuegos, perteneciente a la provincia de igual nombre. El universo se conformó por todos los pacientes entre 20 y 60 años de edad que dieron su consentimiento informado para participar en la investigación y acudieron a consulta con el diagnóstico de aftas bucales en el período estudiado. Se analizaron las variables edad, sexo, localización de las aftas, evolución del dolor y la cicatrización, así como la evolución del paciente al final del tratamiento.

**Resultados:** Luego de la aplicación del oleozón oral, la intensidad del dolor disminuyó en un 94,5 %, y el 50,9 % de las lesiones aftosas cicatrizaron al quinto día de tratamiento.

**Conclusión:** El oleozón oral resultó ser útil como opción para el tratamiento de las aftas bucales.

**Palabras clave:** aftas bucales; oleozón oral; medicina natural.

## ABSTRACT

**Introduction:** Recurrent aphthous stomatitis is characterized by onset of one or more painful ulcers with loss of epithelium continuity. Besides, it is variable regarding shape, number, and size.

**Objective:** To evaluate the usefulness of oral oleozon for the treatment of mouth ulcers.

**Method:** A quasiexperimental study was carried out, with a series of post-intervention cases, from January to June 2017, in Area IV polyclinic in Cienfuegos Municipality, in the province of the same name. The study population was made up of all the patients aged 20-60 years who gave their informed consent to participate in the research and who attended consultation with the diagnosis of mouth ulcers in the period studied. The variables analyzed were age, sex, location of the mouth ulcer, evolution of pain and healing, as well as patient evolution at the end of treatment.

**Results:** After application of oral oleozon, pain intensity decreased in 94.5% of the cases, while 50.9% of aphthous lesions healed at day five of treatment.

**Conclusion:** Oral oleozon was found to be useful as an option for treating mouth ulcers.

**Keywords:** mouth ulcers; oral oleozon; natural medicine.

Recibido: 26/06/2019

Aceptado: 04/08/2020

## Introducción

El ozono fue descubierto en 1785 por el físico holandés Martinus Van Marum mientras realizaba investigaciones con máquinas electrostáticas que desprendían un olor característico, único y punzante que en 1840 fuera bautizado por C. Schonbein. No fue hasta 1950 que J. Hansler desarrolló el primer generador de ozono para uso médico, el cual permitiría la dosificación exacta de las mezclas de ozono-oxígeno.<sup>(1)</sup>

La primera constancia bibliográfica del uso del ozono en Medicina data de la segunda década del siglo XX, cuando el doctor R. Wolff empezó en Alemania a hacer curas de ozonoterapia para la limpieza y desinfección de heridas sépticas de los heridos durante la I

Guerra Mundial (1914-1918). Se trata de una terapia natural muy práctica, con alto grado de eficacia y bajo costo, que consiste en la aplicación de una mezcla de oxígeno (O<sub>2</sub>) y de ozono (O<sub>3</sub>).<sup>(2)</sup>

En 1981 se utilizó por primera vez el ozono en La Habana, la capital cubana, con fines sociales cuando fue probada la efectividad de este agente como bactericida en la desinfección de agua potable contaminada, dados por su alta capacidad desinfectante y sus propiedades germicida y oxidante, lo que permitía lograr agua de muy elevada calidad. Resulta necesario destacar que existen pruebas de la efectividad del tratamiento en humanos.<sup>(3)</sup>

En Cuba se inició en 1983 en el Centro Nacional para las Investigaciones y Aplicaciones del Ozono, que pertenece al Centro Nacional de Investigaciones Científicas. Los estudios llevados a cabo desde entonces han aportado una información valiosa para demostrar científicamente las posibilidades del ozono.<sup>(4,5)</sup> Por desgracia, los tratamientos con ozono médico presentan con frecuencia el descrédito que surge del desconocimiento médico.

Desde el punto de vista médico se ha utilizado la ozonoterapia como método alternativo para el tratamiento de diferentes enfermedades por tener propiedades bactericidas, fungicidas y virucidas. Además, mejora la microcirculación sanguínea, la acción oxigenante y optimiza el funcionamiento del sistema inmunológico.<sup>(6,7)</sup>

Cabe destacar que estas variadas acciones biológicas de la terapéutica con ozono alcanzan resultados terapéuticos cuando es aplicado en dosis adecuadas y por una vía no dañina para el organismo.<sup>(8)</sup> De este modo, no se producen reacciones adversas ni daño genotóxico.<sup>(9)</sup> El amplio espectro de efectos que genera hace posible su aplicación en una gran diversidad de especialidades médicas y dentro de estas en una gran variedad de procesos patológicos con resultados satisfactorios.<sup>(10)</sup>

Se ha demostrado científicamente que las aplicaciones controladas del O<sub>3</sub> médico mejoran la actividad celular antioxidante, pues se logra reequilibrar el gradiente de óxido-reducción celular de manera directa, lo que favorece la eliminación de radicales libres y otras especies reactivas del oxígeno.<sup>(11)</sup>

Las úlceras bucales son lesiones inflamatorias de la mucosa que pueden originarse por agentes mecánicos, químicos, biológicos y endógenos del organismo. Esas llagas se manifiestan de manera aguda, crónica o recurrente.<sup>(1,2)</sup> Una de las lesiones de este tipo, cuyo comportamiento es recidivante, son las aftas de la estomatitis aftosa recurrente. El afta es una lesión muy antigua, cuya prevalencia varía y se observa en casi todas las edades, clases sociales, razas y sexos. Se trata de una lesión que se considera multifactorial, aunque en la

actualidad sus causas no están del todo definidas. Se caracteriza por la aparición de úlceras dolorosas por pérdida de la continuidad del epitelio y, además, varía en forma, número y tamaño.<sup>(3)</sup>

Su etiología se desconoce todavía. Se relaciona con el virus del herpes simple, *Streptococos sanguis*, afecciones digestivas, trastornos inmunológicos y traumáticos, factores endocrinos, deficiencias nutricionales, hábito de fumar, herencia, infecciones respiratorias agudas y trastornos psicósomáticos. Las lesiones aftosas que aparezcan conjuntamente con síntomas de uveítis, ulceraciones genitales, conjuntivitis, artritis, fiebre o adenopatías deben sugerir la búsqueda inmediata de alguna enfermedad de peor pronóstico.<sup>(5)</sup>

Según varios autores es la enfermedad más frecuente de la mucosa bucal.<sup>(6)</sup> Se clasifica de acuerdo con el tamaño de la lesión, según Scully y Poster, en forma menor, mayor o herpetiformes.<sup>(7,8,9)</sup> En dependencia de la frecuencia de aparición se clasifican como ocasionales, agudas y recurrentes.<sup>(8,10)</sup>

Dentro de los tratamientos para las aftas recurrentes se incluyen medidas locales como geles tópicos, cremas y ungüentos que posean efectos antiinflamatorios, antibióticos y anestésicos; medidas sistémicas que incluyen el uso de fármacos antibióticos, analgésicos, suplementos vitamínicos, fármacos antivirales e inmunomoduladores.<sup>(11)</sup>

En los últimos años la terapia de medicina alternativa ha cobrado más relevancia, ya que es menos invasiva y busca la curación en los recursos de la naturaleza. Esta consta de control del estrés y la relajación; además de disciplinas y prácticas como la fitoterapia, digitopuntura, auriculopuntura, propóleos, homeopatía, ozonoterapia y laserterapia.<sup>(12)</sup>

En los últimos años se han introducido distintas terapéuticas con esta finalidad, entre las cuales se encuentra la ozonoterapia. Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente y los beneficios de esta terapéutica nos planteamos el siguiente problema científico: ¿Cuál es la utilidad del oleozón oral en pacientes con aftas bucales?

El objetivo del artículo es evaluar la utilidad del oleozón oral en el tratamiento de las aftas bucales.

## **Métodos**

Se realizó un estudio cuasiexperimental de serie de casos de posintervención para evaluar la utilidad del oleozón oral en el tratamiento de las aftas bucales en el período comprendido entre enero y junio del 2017.

Los pacientes fueron atendidos en el Departamento de Estomatología del policlínico “Ernesto Guevara de la Serna” del Área IV, reparto Pueblo Griffo, en Cienfuegos.

**Período que abarca el estudio:** Del 17 de enero al 30 de junio de 2017.

**Universo:** Todos los pacientes que acudieron al servicio en el período que ocupa el estudio con diagnóstico de aftas bucales.

**Muestra:** Se conformó con 55 pacientes, entre 20 y 60 años, con diagnóstico de aftas bucales de cualquier etiología. Se excluyeron las embarazadas y aquellos pacientes que presentaban retraso mental, enfermedades crónicas degenerativas o que en el momento del estudio tuvieran tratamiento con alopurinol o vitamina E.

### **Método de obtención de los datos**

Previo a la terapia se realizó un interrogatorio exhaustivo. A partir de las respuestas de los pacientes se registraron en sus respectivas historias clínicas datos como el sexo, la edad, los antecedentes patológicos personales y familiares, los hábitos tóxicos, los antecedentes alérgicos, así como la historia de la enfermedad actual para detectar los posibles factores predisponentes a las lesiones.

Los diagnósticos de los pacientes en estudio fueron realizados por los autores del presente artículo. Se comenzó con la revisión de la cavidad bucal. Esto permitió detectar la enfermedad afta bucal para aplicar el tratamiento.

### **Método de tratamiento**

Previo enjuague de la cavidad bucal con agua hervida y secado de las lesiones se aplicó oleozón oral tres veces al día con un aplicador estéril de forma tópica sobre las lesiones aftosas. La primera aplicación se le hizo a cada paciente en la consulta y se le indicó que se hiciera las dos restantes en su casa siguiendo las mismas indicaciones. Los pacientes se evaluaron al tercer, quinto y décimo día de tratamiento.

### **Diseño del procesamiento de la información**

Se creó una base de datos basada en la información recogida en la historia clínica de cada paciente. Se utilizó el paquete estadístico SPSS, versión 15.0, mediante el cual se aplicaron los procedimientos tanto de la estadística descriptiva como la inferencial para el análisis de los resultados, los cuales se mostraron en tablas de frecuencia y de relación de variables expresados en número y por ciento. Se utilizó un nivel de aceptación inferencial del 95 %.

## Aspectos éticos

Durante la realización del estudio se tuvieron en cuenta los aspectos éticos. Al paciente se le explicó que debía hacer el tratamiento tal y como lo indicó el especialista y no debía agregar otras terapias sin el conocimiento y la aprobación del médico.

## Resultados

En nuestro estudio las lesiones aftosas predominaron en el sexo femenino con un (54,5 %) y en el grupo de edad de 40-49 años con un (18,2 %). El labio resultó ser la localización más frecuente representando el (36,4 %).

La intensidad del dolor disminuyó gradualmente desde los primeros días de aplicado el tratamiento, al décimo día el 94,5 % de los pacientes se encontraban sin dolor. El (50,9 %) de las lesiones aftosas se encontraban cicatrizadas al quinto día de tratamiento. El (94,5 %) de los pacientes presentaron una buena evolución al décimo día de tratamiento.

En la tabla 1 se constata que la edad más representativa fue la de 40-49 con 18 pacientes para un (32,7 %), el sexo femenino resultó el más representado (54,5%) y las lesiones aftosas predominaron en el labio (36,4%). Estos resultados coinciden con estudios realizados por la Dra. Clara Luz Báez Matos en su estudio *Ozonoterapia en un paciente portador de aftas bucales*. A propósito de un caso, donde también predominaron las lesiones en el labio y los carrillos y fueron tratadas también exitosamente con el oleozón sin observarse la aparición de reacciones adversas.<sup>(12)</sup>

**Tabla 1** - Distribución de los pacientes según edad en ambos grupos

Edad	Grupos				Total	
	Estudio		Control			
	No.	%	No.	%	No.	%
20-29	3	25 %	2	16,7 %	5	20,8 %
30-39	3	25 %	4	33,3 %	7	29,2 %
40-49	1	8,3 %	2	16,7 %	3	12,5 %
50-59	4	33,3 %	4	33,3 %	8	33,3 %
60 y más	1	8,3 %	0	0 %	1	4,2 %
Total	12	100,0 %	12	100 %	24	100 %

$$X^2=1,676$$

$$gl = 4$$

p =0,795 N.S

Fuente: Encuesta.

En la tabla 2 se representa la evolución de la intensidad del dolor. Se pudo evidenciar que el dolor disminuyó gradualmente tras la aplicación del oleozón oral. Al inicio del tratamiento el (65,4 %) de los pacientes presentaban dolor severo.

**Tabla 2** - Distribución de los pacientes según edad, sexo y localización de la lesión

Edad	Localización											
	Labio		Suelo de boca		Carrillos		Lengua		Encía		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
20-29	3	5,45	2	3,63	3	5,45	1	1,81	0	0	9	16,36
30-39	5	9,09	1	1,81	4	7,27	2	3,63	1	1,81	13	23,63
40-49	8	14,54	4	7,27	5	9,09	1	1,81	0	0	18	32,72
50-60	4	7,27	3	5,45	5	9,09	1	1,81	2	3,63	15	27,27
<b>Sexo</b>												
Femenino	11	20,0	5	9,09	9	16,36	3	5,45	2	3,63	30	54,55
Masculino	9	16,36	5	9,09	8	14,54	2	3,63	1	1,81	25	45,45
Total	20	36,36	10	18,18	17	30,90	5	9,09	3	5,45	55	100

Fuente: Historia clínica.

En la tabla 3 se aprecia la evolución de la cicatrización de las lesiones luego de la aplicación del Oleozón oral. Al inicio del tratamiento, el (87,3 %) del total de pacientes se encontraba en fase II, es decir, presentaban úlceras amarillentas con márgenes rojos, y el (12,7 %) en fase I presentado máculas de color rojo sobre la mucosa, esto obedece a que esta etapa dura solo 24 horas y es muy difícil que el paciente llegue a nosotros en esta fase.

**Tabla 3** - Distribución de los pacientes según grado de cicatrización

Cicatrización	Evolución del tratamiento
---------------	---------------------------

	Al inicio		Al tercer día		A los cinco días		A los 10 días	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Presencia de mácula o vesícula (Fase I)	7	12,7	-	-	-	-	-	-
Parcialmente cicatrizado (fase II)	48	87,3	55	100	33	60	3	5,5
Totalmente cicatrizado (fase III)	-	-	0		22	40	52	94,5
Total	55	100	55	100	55	100	55	100

Fuente: Historia clínica.

La tabla 4 refleja la evolución final del paciente al décimo día de tratamiento. El 94,5% de los pacientes tuvo una buena evolución, constatando clínicamente la ausencia de dolor y la total cicatrización de las lesiones aftosas.

**Tabla - 4** Evolución final del paciente.

Evolución final	Quinto día		Décimo día	
	No.	%	No.	%
Buena	22	40	52	94,5
Regular	28	50,9	2	3,6
Malo	5	9,1	1	1,8
Total	55	100	55	100

Fuente: Historia clínica.

El proceso de cicatrización comenzó desde los primeros días de tratamiento y a los cinco días de iniciado ya el 50,90 % tenía parcialmente cicatrizadas sus aftas bucales. Al final del tratamiento el 94,54 % de los pacientes cicatrizó sus aftas y el 96,36 % evolucionó favorablemente (tabla 5).

Tabla - 5 Evaluación final del paciente.

Evaluación final	Quinto día		Décimo día	
	No.	%	No.	%
Bueno (Fase III)	22	40,0	52	94,54
Regular (Fase II)	28	50,90	1	1,82
Malo (Fase I)	5	9,09	2	3,64
Total	55	100	55	100

Fuente: Historia clínica.

## Discusión

El sexo femenino fue el más representado (54,5 %), el grupo etario más representativo fue el de 40-49 (32,7 %), y predominaron las lesiones aftosas en el labio en el 36,4 % de los pacientes.

Estos resultados coinciden con el estudio realizado por *Báez Matos* y otros. En el caso analizado en esa investigación también predominaron las lesiones en el labio y los carrillos. Las aftas también fueron tratadas con éxito con el uso del oleozón sin observarse la aparición de reacciones adversas.<sup>(12)</sup>

Se evidenciaron las propiedades cicatrizante, analgésica, virucida y bactericida del oleozón oral, considerado por varios autores como una excelente opción terapéutica en el tratamiento de los pacientes aquejados por la mencionada entidad.<sup>(14)</sup>

Al tercer día de tratamiento, el 16,4 % de los pacientes no refirieron dolor y ninguno presentó dolor severo. Al décimo día el 94,5 % de los atendidos no tenían dolor. Esto obedece al hecho de que el oleozón posee excelentes propiedades analgésicas. Se constató una mejora paulatina en los pacientes en la medida que fue avanzando el tratamiento.<sup>(14)</sup>

Si se comparan estos resultados con los hallazgos de *Álvarez Rodríguez* y *Wolfshon Manhard*, encontramos similitudes, como, por ejemplo, el predominio del dolor grado 7, con un 59,3 % de los pacientes al inicio del tratamiento.<sup>(15)</sup>

Al quinto día del tratamiento, 40 % tenía sus lesiones aftosas totalmente cicatrizadas. Así mismo sucedió al décimo día en el 94,5 % de los casos. En el estudio de *Álvarez Rodríguez* y *Wolfshon Manhard* se reportó que la mitad de los pacientes sanaron sus aftas a los cinco

días de tratamiento.<sup>(15)</sup>

En otra investigación, *Álvarez Rodríguez y Wolfshon Manhard* informaron que el 97,5 % de los pacientes de su estudio se mostró satisfecho y curado en la fase III.<sup>(16)</sup>

### Conclusiones

El oleozón oral resultó ser útil en el tratamiento de las aftas bucales, ya que se logró un alivio gradual del dolor y contribuyó a la cicatrización de las lesiones. De este modo se evidenciaron las bondades terapéuticas de este medicamento natural.

### Referencias bibliográficas

1. Naik SV, Rajeshwari K, Shivani K, Sayyad Zohabhasan, Shekhar B. Ozone- A Biological Therapy in Dentistry-Reality or Myth Open. Dent J. 2016; 10:196-206. DOI: <http://10.2174/1874210601610010196>
2. Borroto Rodríguez V, Aguilera Martínez Y, Cambara Peña R. Campos electromagnéticos pulsados y ozono en el tratamiento de la artrosis de rodilla en el adulto mayor. REO 2016 [acceso 20/02/2018]; 6(1). Disponible en: <http://www.revistaespañoladeozonoterapia.es/index.php/reo/article/view/85/82>
3. Schwartz A. Hacia un enfoque unificado para la práctica de la ozonoterapia en el Mundo. REO 2015 [acceso 22/02/2018]; 5(1). Disponible en: <http://www.revistaespañoladeozonoterapia.es/index.php/reo/article/download/64/65>
4. Díaz Luis J, Parés Ojeda Y, Díaz Luis A. El impacto social y económico de la ozonoterapia en la deficiencia de inmunoglobulina A. MEDICIEGO. 2014 [acceso 20/02/2018]; 20 (Supl. 1). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/mediciego/mdc-2014/mdcs141i.pdf>
5. Díaz del Mazo L, González Rodríguez A, Silva Colomé ME, Ferrer González S, Vicente Botta BL. Valoración clínico-epidemiológica de pacientes con pericoronaritis aguda de los terceros molares. MEDISAN. 2017 Nov [acceso 20/02/2018]; 21(11). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192017001100007&Ing=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017001100007&Ing=pt)
6. Dall'Olio M, Princiotta C, Cirillo L, Budai C, De Santis F, Bartolini S, et al. Oxygen-Ozone Therapy for Herniated Lumbar Disc in Patients with Subacute Partial Motor Weakness Due to Nerve Root Compression. Interv Neuroradiol. 2014 Oct; 20(5): 547-54. DOI: <http://10.15274/INR-2014-10078>

7. Apuzzo D, Giotti C, Pasqualetti P, Ferrazza P, Soldati P, Zucco GM. An observational retrospective/horizontal study to compare oxygen-ozone therapy and/or global postural re-education in complicated chronic low back pain. *Funct Neurol*. 2014 Jan-Mar [acceso 20/02/2018]; 29(1):31-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4172245/>
8. Anitua E, Zalduendo MM, Troya M, Orive. Ozone dosing alters the biological potential and therapeutic outcomes of plasma rich in growth factors. *J Periodontol Res*. 2015; 50(2). DOI: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jre.12201/full>
9. Barone P. Oxygen-ozone therapy in a multidisciplinary day surgery: Design and applications. *Ozone Therapy*. 2017 [acceso 20/02/2018]; 2. Disponible en: <http://www.pagepressjournals.org/index.php/ozone/article/view/7081/6739>
10. Schwartz A, Kontorchnikova C, Malesnikov O, Martínez-Sánchez G, Re L. Guía para el uso médico del ozono: fundamentos terapéuticos e indicaciones. Madrid: Asociación Española de Profesionales Médicos en Ozonoterapia (AEPROMO); 2011.
11. Abba AK, Lichtman A. Activation of lymphocytes. En: *Cellular and Molecular Immunology*. 7ª. ed. New York: WB Saunders Co.; 2011. p. 199-224.
12. Báez-Matos C, Frías-Banqueros M, Ayala-Báez S. Ozonoterapia en un paciente portador de aftas bucales. A propósito de un caso. *MULTIMED*. 2017 [acceso 20/02/2018]; 19(3). Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/360>
13. Fontaine Machado O, Fontaine Uliver MC, Pérez Alfonzo DO, Núñez Oduardo EA, García Jiménez AM. El oleozón en el tratamiento de la estomatitis aftosa. *Hallazgos* 21. 2016 [acceso 20/02/2018]; 1(2). Disponible en: <http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/article/view/22/31>
14. Armas Portela L, Echarry Cano O. Eficiencia de dos terapias naturales en la remisión del dolor en la estomatitis aftosa recurrente. [CDROM]. La Habana: Sociedad Cubana de Estomatología; 2015.
15. Álvarez Rodríguez J, Wolfshon Manhard B. Aplicaciones del oleozón en la gingivo-estomatitis aftosa (GEA). En: *OLEOZÓN: Aplicaciones Estomatológicas*. Letonia: Editorial Academia Española; 2016: 55-60.
16. Álvarez Rodríguez J, Wolfshon Manhard B. Aplicaciones del oleozón en la estomatitis subprotésica. En: *OLEOZON: Aplicaciones Estomatológicas*. Letonia: Editorial Academia Española; 2016: 86-92.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés.

### **Contribución de los autores**

*Mayra García Pernas*: Conceptualización, diseño, revisión bibliográfica, recolección de datos y análisis estadístico.

*Yaneisy Barrientos Borges*: Revisión bibliográfica, recolección de datos, preparación de figuras y tablas, redacción.

*Yania Espino Sosa*: Edición y revisión del artículo.

*Dayme Rodríguez Fumero*: Revisión bibliográfica y redacción.

*Elsie María Padilla Gómez*: Conceptualización, diseño, revisión bibliográfica, recolección de datos y análisis estadístico.