

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Efectividad de la ozonoterapia en pacientes pediátricos positivos al covid-19 en el año 2021

Effectiveness of ozonotherapy in pediatric patients positive to covid-19 in the year 2021

Aliyen Cachimaille Ortiz^{1*} , Marian Gainza Cintra¹ , Leonardo Hinojosa Sabournin¹ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo. Facultad de Ciencias Médicas Guantánamo. Guantánamo. Cuba.

*Autor para la correspondencia: cachimaillea@gmail.com

Recibido: 16 de marzo de 2023

Aprobado: 19 de abril de 2023

RESUMEN

Introducción: la ozonoterapia es la aplicación de ozono médico mediante mínimas punciones o aplicación directa con fines terapéuticos para mejorar el funcionamiento de órganos y tejidos. El uso de la ozonoterapia en niños como tratamiento complementario está totalmente validado en enfermedades como: asma bronquial, bronquitis, alergia, síndrome de Down, parálisis cerebral infantil, trastornos del espectro autista, y se añadió a la lista el COVID-19.

Objetivo: determinar los resultados obtenidos a través de la aplicación de la ozonoterapia en pacientes pediátricos positivos a la COVID-19 el año 2021.

Método: se realizó un estudio documental donde se consultó la bibliografía publicada en formato web y disponible en ScieELO, artículos publicados en la Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas, Revista Cubana de Farmacia, Revista Elsevier, así como los periódicos Granma, Juventud

Rebelde y Venceremos. Se utilizó el método análisis de síntesis. **Desarrollo:** los principales resultados de los estudios a nivel mundial indican que el ozono en los niños disminuye los índices de inflamación y el tiempo de respiración asistida, mejora la saturación de oxígeno y negativiza la PCR en períodos más cortos. Y podría reducir la mortalidad.

Conclusiones: la ozonoterapia es capaz de mejorar variables clínicas, de laboratorio como a las que se hicieron referencia anteriormente, debido a sus propiedades antiinflamatorias, antiviricas e inmunomoduladoras. Resulta indudable que representa una opción coadyuvante o compasiva, en el manejo de pacientes pediátricos positivos a la COVID-19.

Palabras claves: COVID-19; Ozono; Ozonoterapia; Tratamiento; Niños

ABSTRACT

Introduction: ozone therapy is the application of medical ozone through

minimal punctures or direct application for therapeutic purposes to improve the functioning of organs and tissues. The use of ozone therapy in children as a complementary treatment is fully validated in diseases such as: bronchial asthma, bronchitis, allergies, Down syndrome, infantile cerebral palsy, autism spectrum disorders, and COVID-19 was added to the list. **Objective:** to determine the results obtained through the application of ozone therapy in pediatric patients positive for COVID-19 in 2021. **Method:** a documentary study was carried out where the bibliography published in web format and available in ScieELO, articles published in the Cuban Journal of Biomedical Research, Cuban Journal of Pharmacy, Elsevier Journal, as well as the newspapers Granma, Juventud Rebelde and Overcome. The synthesis analysis method was used. **Development:** the main results of studies worldwide indicate that ozone in children decreases inflammation indices and assisted breathing time, improves oxygen saturation, and renders CRP negative in shorter periods. And it could reduce mortality. **Conclusions:** ozone therapy is capable of improving clinical and laboratory variables such as those referred to above, due to its anti-inflammatory, antiviral and immunomodulatory properties. It is undoubtedly an adjuvant or compassionate option in the management of pediatric patients positive for COVID-19. **Key words:** Ozone, ozone therapy, COVID-19, treatment, children.

RESUMO

Introdução: a ozonioterapia é a aplicação de ozônio medicinal por meio de

punções mínimas ou aplicação direta com fins terapêuticos para melhorar o funcionamento de órgãos e tecidos. O uso da ozonioterapia em crianças como tratamento complementar é totalmente validado em doenças como: asma brônquica, bronquite, alergias, síndrome de Down, paralisia cerebral infantil, distúrbios do espectro do autismo e COVID-19 foi adicionado à lista. **Objetivo:** determinar os resultados obtidos com a aplicação da ozonioterapia em pacientes pediátricos positivos para COVID-19 em 2021. **Método:** foi realizado um estudo documental onde foi consultada a bibliografia publicada em formato web e disponível no ScieELO, artigos publicados. a Revista Cubana de Pesquisa Biomédica, Revista Cubana de Farmácia, Revista Elsevier, assim como os jornais Granma, Juventud Rebelde e Venceremos. Use o método de análise de síntese. **Desenvolvimento:** os principais resultados de estudos em todo o mundo indicam que o ozônio em crianças diminui os índices de inflamação e o tempo de respiração assistida, melhora a saturação de oxigênio e torna a PCR negativa em períodos mais curtos. E poderia reduzir a mortalidade. **Conclusões:** a ozonioterapia é capaz de melhorar variáveis clínicas e laboratoriais como as acima referidas, devido às suas propriedades anti-inflamatórias, antivirais e imunomoduladoras. É, sem dúvida, uma opção adjuvante ou compassiva no manejo de pacientes pediátricos positivos para COVID-19. **Palavras-chave:** COVID-19; ozônio; terapia com ozônio; tratamentos; Crianças



Cómo citar este artículo:

Cachimaille-Ortiz A, Gainza-Cintra M, Hinojosa-Sabournin L. Efectividad de la ozonoterapia en pacientes pediátricos positivos al covid-19 en el año 2021. Gac Med Est [Internet]. 2023 [citado día mes año]; 4(2):e308. Disponible en:<http://www.revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/308>

INTRODUCCIÓN

La ozonoterapia es la aplicación de ozono médico mediante mínimas punciones o aplicación directa con fines terapéuticos para mejorar el funcionamiento de órganos y tejidos, tratando múltiples enfermedades⁽¹⁾. En algunos casos se aplica como terapia única, mientras que en otros actúa como apoyo a otro tratamiento⁽²⁾.

Si bien la Ozonoterapia comenzó a practicarse en medicina en Argentina hace alrededor de 20 años, los beneficios terapéuticos del ozono son conocidos y utilizados desde mediados del siglo XIX en todo el mundo⁽³⁾.

La aplicación de la Ozonoterapia como práctica médica se desarrolla e implementa actualmente en más de 50 países. Entre los principales se pueden mencionar: Alemania, Cuba, España, Rusia, Italia y Estados Unidos⁽³⁾.

Cabe resaltar que desde la primera mitad de la década de los 70 de la pasada centuria, Cuba empezó a incursionar en esta línea investigativa, al gestarse en el Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CNIC) lo que tiempo después sería el primer grupo de ozono en el país, cuya misión inicial consistió en validar las propiedades y usos terapéuticos del llamado gas azul⁽⁴⁾.

Hoy la ozonoterapia está extendida como tratamiento complementario y coadyuvante en todo el archipiélago cubano, y su uso abarca un amplio grupo de especialidades, que incluyen la ortopedia, neurología, odontología, pediatría, oftalmología, dermatología, reumatología y oncología, por mencionar algunas⁽⁴⁾.

El ozono es un gas que está presente naturalmente en nuestra atmósfera. Cada molécula de ozono contiene tres átomos de oxígeno y su fórmula química es O₃. Por su propia naturaleza, es altamente oxidante, por lo que se encarga de desinfectar, purificar y eliminar microorganismos patógenos como virus, bacterias, hongos, moho, esporas; todos ellos responsables de problemas de salud en humanos^(5,6).

El ozono médico está compuesto por una mezcla de bajas concentraciones de ozono con oxígeno medicinal. Muchas bibliografías afirman que tiene “efecto vacuna” sobre el organismo, ya que estimula las defensas antioxidantes mediante la provocación de una pequeña oxidación controlada, en otras palabras estimula un pre-acondicionamiento oxidativo celular⁽⁷⁾.



Se ha demostrado que el pre-acondicionamiento oxidativo pone en marcha moléculas de nuestras células que activan los genes destinados a la reparación y defensa celular, tales como los antioxidantes, los antiinflamatorios, los antitumorales o los reoxigenantes⁽⁷⁾.

El ozono se puede administrar por cualquier vía, según la indicación, salvo la inhalada: queda terminantemente prohibido respirar ozono, debido a que puede irritar los pulmones, la garganta, provocar disnea, así como un mayor riesgo de infección respiratoria^(7,8).

Generalmente es infiltrado en medicina del dolor, ayudando a regenerar y desinflamar músculos, tendones, ligamentos, discos intervertebrales y articulaciones. Por vía tópica se usa para favorecer los procesos de cicatrización de heridas. Incluso mediante la aplicación sistémica, enemas rectales o por vía endovenosa indirecta, es usado para el tratamiento complementario de numerosas enfermedades y tiene gran futuro en medicina preventiva⁽⁷⁾.

A día de hoy el uso de la ozonoterapia como tratamiento complementario está totalmente validado en enfermedades como: asma bronquial, bronquitis, alergia, síndrome de Down, parálisis cerebral infantil, trastornos del espectro autista, y recientemente se añadió a la lista el COVID-19⁽⁹⁾.

Se establece como **Objetivo:** Determinar los resultados obtenidos a través de la aplicación de la ozonoterapia como tratamiento complementario en pacientes pediátricos positivos a la COVID-19.

MÉTODO

En la presente revisión bibliográfica se realizó un estudio documental donde se consultó la bibliografía publicada en formato web y disponible en ScieELO, artículos publicados en la Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas, Revista Cubana de Farmacia, Revista Elsevier, así como los periódicos Granma, Juventud Rebelde y Venceremos, y en los portales de cada publicación, mediante el gestor de búsqueda y administrador de referencias EndNote. También se tomó en cuenta las recomendaciones realizadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se consideraron las publicaciones realizadas hasta el año 2022. Se utilizó el método análisis de síntesis para la extracción de la información y de esta forma analizar la más importante.

DESARROLLO

A fines de diciembre de 2019, los centros de salud locales en Wuhan, provincia de Hubei, China informaban sobre grupos de pacientes que presentaban una neumonía de etiología desconocida. Desde el principio, se advertía que estos grupos de pacientes estaban vinculados epidemiológicamente con un mercado mayorista de mariscos de la ciudad. Posteriormente, científicos chinos identificaron al agente causal como un nuevo

coronavirus (CoV) y su secuencia genómica se hizo pública por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que más tarde anunció el nombre oficial de la nueva enfermedad como “enfermedad por coronavirus 2019” (COVID-19); y El Comité Internacional de Taxonomía de Virus lo nombró SARS-CoV-2⁽¹⁰⁾.

Etiología:

SARS –CoV-2: Pertenece al género Coronavirus de la familia Coronaviridae cuyo el nombre se debe a las protuberancias en forma de corona que presenta el virus en su envoltura, la cual encierra el genoma de ARN. Su forma es redonda u ovalada y a menudo polimórfica. El nuevo coronavirus tiene un diámetro de 60 a 140 nanómetros⁽¹¹⁾.

Varios autores plantean que los coronavirus constituyen la familia más grande con genoma de ARN ^(12,13,14).

Transmisión:

Las rutas de transmisión de persona a persona del agente etiológico SARS-CoV-2 incluyen la transmisión directa por inhalación de microgotas liberadas a través de tos, estornudos, la respiración o el habla, o por contacto de las manos con superficies contaminadas, que luego tocan las membranas mucosas orales, nasales u oculares. También se puede transmitir a través de la saliva, y posiblemente por la ruta fecal-oral. Un estudio con 2143 niños sugiere que este grupo de la población puede ser un factor crítico en la rápida propagación de la enfermedad¹².

Sintomatología:

El inicio de COVID-19 se manifiesta principalmente como fiebre, pero en ocasiones solo se presentan escalofríos y síntomas respiratorios dado por tos seca leve y disnea gradual, además de fatiga e incluso diarreas. Otros síntomas muy frecuentes según ha registrado la Organización Mundial de la Salud (OMS), son expectoración (33 %), odinofagia (14 %), cefalea (14 %), mialgia o artralgia (15 %), náuseas o vómitos (5 %), congestión nasal (5 %)⁽¹⁵⁾.

El espectro clínico de SARS-CoV-2 varía de formas asintomáticas o paucisintomáticas a condiciones clínicas caracterizadas por insuficiencia respiratoria que necesite ventilación mecánica y soporte en la UTI con manifestaciones sistémicas como sepsis, choque séptico, falla orgánica múltiple^(16,17,18).

Tratamiento:

Actualmente no existe un tratamiento específico para los pacientes infectados y las experiencias alcanzadas en el manejo de otras infecciones virales respiratorias han proporcionado información para el tratamiento de la COVID-19^(19,20).

Numerosas terapias potenciales, incluida la intervención de apoyo, agentes inmunomoduladores, terapia antiviral y transfusión de plasma de convalecientes se han aplicado tentativamente en contextos clínicos. Varias de ellas han proporcionado

beneficios en el tratamiento de pacientes con infección por COVID-19, pero los estudios clínicos controlados no han demostrado la real eficacia de la mayoría de los más de 254 fármacos en estudio ⁽²⁰⁾.

Hasta la fecha existen solo pocas vacunas clínicamente aprobadas en niños, entre estas se destacan Pfizer-BioNTech, Moderna (ambas autorizadas por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos, FDA por sus siglas en inglés), y las vacunas cubanas: Soberana 02 y Soberana Plus con más del 90% de efectividad. A pesar de la gran variedad de fármacos bajo investigación, el arsenal farmacológico para enfrentar esta enfermedad se encuentra muy restringido^(21,22,27).

En este contexto diferentes países se han acercado a métodos de tratamientos complementarios y tradicionales y están en estudio diversos compuestos de origen natural tanto en la prevención como en el tratamiento de la COVID-19^(20,30).

Aplicación y resultados de la ozonoterapia en el tratamiento de la COVID-19:

La ozonoterapia, como método terapéutico complementario en pacientes pediátricos, también ha tenido un amplio respaldo como propuesta terapéutica. Con media docena de ensayos, dos de ellos completados, la ozonoterapia es uno de los remedios que enseguida se empezaron a ensayar en China^(20,23).

Detallan los expertos que la administración sistémica recomendada tiene como orden: solución salina ozonizada, autohemoterapia mayor y oxigenación-ozonización sanguínea extracorpórea. Los protocolos clínicos deben cumplir con las dosis y los procedimientos estándares definidos en la Declaración de Madrid sobre la Ozonoterapia, aprobada por el Encuentro Internacional de Escuelas de Ozonoterapia, celebrado en la Real Academia Nacional de Medicina en junio del año 2020^(24,28).

En el tratamiento de la COVID-19, la ozonoterapia se aplica en dos categorías. Una de ellas es la desinfección, tanto en ambientes contaminados como en soluciones acuosas. La otra categoría consiste en la aplicación sistémica, especialmente como medicina complementaria para mejorar el estado de salud de los pacientes⁽²⁴⁾.

Hoy, esta modalidad de la Medicina Natural Tradicional (MNT), cuenta con un amplio respaldo de estudios toxicológicos, moleculares, preclínicos y clínicos; motivos por los cuales la Organización Mundial de la Salud ha reconocido oficialmente el uso potencial de la terapia de ozono como una acción complementaria, basada en datos científicos disponibles, es una contribución para combatir la enfermedad^(21,24).

Los principales resultados de los estudios a nivel mundial indican que el ozono disminuye los índices de inflamación y el tiempo de respiración asistida, mejora la saturación de oxígeno y negativiza la PCR en períodos más cortos. Es por excelencia un germicida de amplio espectro. Y podría reducir la mortalidad^(25,29).

Se pudo comprobar además que los pacientes que se sometieron a estos estudios, al cabo de un mes mejoraron el índice de masa corporal, se normalizaron indicadores de química sanguínea como los niveles de ácido úrico y la hemoglobina ⁽²⁶⁾.

Por otra parte, se corroboró que los convalecientes a la COVID-19 presentaron desbalance redox oxidativo, restablecido por la combinación de las terapias (Ozonoterapia rectal más BIOPLA, este último es un concentrado proteico-mineral extraído de la placenta humana a término), fundamentalmente, mediante el incremento o estimulación del sistema antioxidante endógeno⁽²⁶⁾.

Se pudo constatar igualmente, que no se presentaron efectos adversos, por lo cual se demostró no solo la eficacia sino también la seguridad de la terapia^(23,26).

Basado en estos resultados, Cuba incorpora la ozonoterapia, modalidad ya extendida en el país y aprobada dentro de la Medicina natural y tradicional del Ministerio de Salud Pública, en el protocolo de tratamiento a pacientes con la COVID-19, y registra el primer ensayo clínico a nivel internacional en el que la insuflación rectal es la única vía de aplicación⁽²⁴⁾.

CONSIDERACIONES FINALES

Diferentes esquemas terapéuticos se están evaluando no solo en la fase de atención al paciente infectado sino también como tratamiento preventivo y como tratamiento para acelerar la fase de recuperación. La ciencia no descansa en su batalla para enfrentar la COVID-19, y en ella, el empleo del ozono desempeña un papel activo.

La ozonoterapia es capaz de mejorar variables clínicas, de laboratorio y radiológicas, como a las que se hicieron referencia anteriormente. Resulta indudable que representa una opción coadyuvante o compasiva, en el manejo de pacientes pediátricos positivos a la COVID-19.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Grupo Hospiten. Información sobre ozonoterapia. Revista Especialidades y Servicios médicos. 2021, mayo. Disponible en: <https://hospiten.com/informacion-sobre-ozonoterapia>
- 2- Colectivo de autores. Ozonoterapia. Top Doctors. 2020, junio. Disponible en: <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/ozonoterapia?amp=1>
- 3- Lamberto Ortiz Gonzalo. Ozonoterapia. Medical Ozono. 2021. Disponible en: <https://medicalozono.com.ar/ozonoterapia-en-el-mundo/>



- 4- Peláez Orfilio. La ozonoterapia en Cuba. Periódico Granma. 2019, noviembre. Disponible en: <https://www.granma.cu/ciencia/2019-11-29/la-ozonoterapia-en-cuba-29-11-2019-18-11-17>
- 5- Colectivo de autores. ¿Qué es el ozono? Ministerio de Ambiente, Uruguay. 2020, agosto. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/es-ozono>
- 6- Legal Compliance. Qué es el ozono. Asepsla. 2019, marzo. Disponible en: <https://m.aspozono.es/que-es-el-ozono.asp>
- 7- Martínez Gracia L. Álvarez López LM. Ozonoterapia: Qué es, Para qué sirve, Beneficios y mucho más. Clinalgia. 2019, octubre. Disponible en: <https://clinalgia.com/ozonoterapia-que-es-para-que-sirve-beneficios/>
- 8- Medline Plus. Ozono. Temas de salud. 2021, diciembre. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ozone.html>
- 9- Tallón Hidalgo FJ. Oxígeno-ozonoterapia: una realidad médica. Revista Elsevier. 2019, mayo. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-sociedad-espanola-del-dolor-289-articulo-oxigeno-ozonoterapia-una-realidad-medica-13138578>
- 10- PASTRIAN-SOTO G. Bases genéticas y moleculares de la COVID-19 (SARS-COV 2). Mecanismo de patogénesis y respuesta inmune. Scielo 2020. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2020000300331>
- 11- Fernández Vega José R. Detrás de la ciencia. Juventud Rebelde 2020 septiembre. Nacional: 5(col1-3).
- 12- Chandan Deuskar. Resumen anual 2020: El impacto de la Covid-19(coronavirus).2020 diciembre. Disponible en: <https://blogs.worldbank.org/voice>
- 13- Fernández Vega José R. Ciencia y Tecnología. Juventud Rebelde2020 Septiembre. Nacional: 5 (col 1-3).
- 14- Martínez Tejeda D. Guantánamo contra la COVID-19. Venceremos 2021 marzo. Nacional: 1: (col 1-4).
- 15- Informes COVID-19 [Internet]. [citado 30 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/Enfermedades Transmisibles/Paginas/InformesCOVID-19.aspx>



- 16- Granma. Adicciones y COVID-19: ¿qué riesgos aporta la pandemia? Periódico Granma. Mayo, 2021. Disponible en: <https://www.granma.cu/cuba-covid-19/2021-05-05/adicciones-y-covid-19-que-riesgos-aporta-la-pandemia-05-05-2021-23-05-46>
- 17- Ochoa Walter RM. Fitoterapia altoandina como potencial ante la COVID-19. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2020 agosto [Citado 2020 Agos 09]; 39(4): p. [1]. Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/862>
- 18- Fabelo Roche JR. Afrontamiento psicológico a la COVID-19 a las personas que consumen sustancias psicoactivas o presentan trastornos adictivos. Mochila COVID-19. Disponible en: <https://instituciones.sld.cu>
- 19- La Vignera S, Cannarella R, Condorelli RA, Torre F, Aversa A, Calogero AE. Sex-Specific SARS-CoV-2 Mortality: Among Hormone-Modulated ACE2 Expression, Risk of Venous Thromboembolism and Hypovitaminosis D. Int J Mol Sci. 22 de Abril de 2020;21(8):2948
- 20- Sánchez Martínez Gregorio. La ozonoterapia como terapia complementaria en el enfrentamiento a la COVID-19. Revista Cubana de Farmacia. 2021, mayo. Disponible en: <http://www.revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/504/434>
- 21- Hernández León Raúl. Ozonoterapia, respaldo científico y uso como terapia complementaria en la COVID-19. Dialnet. 2022, julio. 37(2): p. [168-172]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8360593>
- 22- Yaffe Helen. Las cinco vacunas de Cuba contra el COVID-19: la historia completa sobre Soberana 01/02/Plus, Abdala y Mambisa. Latin America and Caribbean Centre. 2021, abril. Disponible en: <https://blogs.lse.ac.uk/latamcaribbean/2021/04/20/las-cinco-vacunas-de-cuba-contra-el-covid-19-la-historia-sobre-soberana-01-02-plus-abdala-y-mambisa/>
- 23- Cobas Sarmiento Darío. La ozonoterapia como adyuvante frente a la COVID-19. Diario médico. Sociedad Española de Ozonoterapia. 2020, diciembre. Disponible en: <https://www.seot.es/Prensa/la-ozonoterapia-como-adyuvante-frente-la-covid-19-diario-medico>
- 24- Domínguez Cruz Ana María. O3 vs. COVID-19. Periódico Juventud Rebelde. 2022, septiembre. Disponible en: <https://www.juventudrebelde.cu/suplementos/en-red/2020-09-19/o3-vs-covid-19>
- 25- Castillo Morales Mariano. Investigaciones de ozonoterapia y COVID-19. Asociación Española de Profesionales Médicos en Ozonoterapia. 2021, mayo. Disponible en: <https://aepromo.org/investigaciones-de-ozonoterapia-y-covid-19/>



- 26- Pérez Tito Verónica. Satisfactorios resultados de la ozonoterapia rectal en pacientes pediátricos de la COVID-19. Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Almeijeiras. 2022, marzo. Disponible en: <http://www.hospitalameijeiras.sld.cu/hha/content/satisfactorios-resultados-de-la-ozonoterapia-rectal-en-pacientes-convalecientes-de-la-covid>
- 27- Llovet Rosa María. Los impactos sociales de las vacunas cubanas contra la COVID-19 en niños. Centro de Investigaciones de Política Internacional. 2022, junio. Disponible en: <https://www.cipi.cu/los-impactos-sociales-de-las-vacunas-cubanas-contr-la-covid-19/#>
- 28- Fernández Cuadros ME, Albaladejo Florín MJ, Álava Rabasa S, Peña Lora D, & Pérez Moro OS. Ozono y COVID-19: bases fisiológicas y sus posibilidades terapéuticas según el estadio evolutivo de la infección por SARS-Cov-2. Revista de la Sociedad Española del Dolor[Internet]. 2021 Feb; 28(1): 27-36. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462021000200027&Ing=es.
- 29- Falcón Vega Thomas. La ozonoterapia demuestra eficacia terapéutica en enfermos pediátricos de la COVID-19. Periódico Escambray. 2021, junio. Disponible en: <https://www.escambray.cu/2021/la-ozonoterapia-demuestra-la-eficacia-terapeutica-en-enfermos-de-la-covid-19/>
- 30- Arenas FB, Calunga FJL, Menéndez CS, Vera YC. La ozonoterapia y su aplicación en relación con la fisiopatología de la enfermedad por COVID-19. Revista Cuba y Salud. 2020;15(3):104-107. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=99787>

Declaración de conflictos de intereses:

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

ACO, MGC, y LHS: conceptualización, análisis formal, metodología, curación de datos, recursos, supervisión, validación, verificación, visualización, redacción, revisión y edición.

Financiación:

No se recibió financiación para el desarrollo del presente artículo.

