

12.Horruitiner P. (2009) La universidad cubana: el modelo de formación. La Habana: Edit Univ MES. p. 36.

13.Márquez, J. (2004). Psicología de la Educación: una aproximación a su estudio. Medellín: Fundación Educativa ESUMER

## **IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO DE OZONOTERAPIA, ALTERNATIVA TERAPÉUTICA EN LA ESCUELA LATINOAMERICANA DE MEDICINA, 2021-2022.**

TITLE: IMPLEMENTATION OF THE OZONE THERAPY SERVICE, THERAPEUTIC ALTERNATIVE IN THE LATIN AMERICAN SCHOOL OF MEDICINE, 2021-2022.

Dra. Mayelin Barrios Díaz.

Email: [mimayelita@elacm.sld.cu](mailto:mimayelita@elacm.sld.cu) ,Teléfono: 53102595 ,Escuela Latinoamericana de Medicina. La Habana.

Resumen:

La ozonoterapia o terapia con el ozono constituye una terapia complementaria moderna con éxitos terapéuticos, en particular en patologías vasculares, efectos cicatrizantes, infecciones vesicales y en patología intestinal, tiene por los efectos beneficiosos de aumento de la oxigenación sanguínea, poder bactericida, fungicida y viricida, lo cual consigue: efectos antiinflamatorios, antiálgicos, estimula el sistema retículo-endotelial y disminuye la agregación plaquetaria. En la comunidad ELAM se inició el servicio en la APS al ser un tratamiento con múltiples ventajas entre las que citamos ser inocuo, poco invasivo, requiere un mínimo de recursos. Está demostrada su eficacia terapéutica, su uso en diferentes patologías y brinda la opción de ofrecer servicio a estudiantes, trabajadores, familiares de trabajadores y personas de las comunidades cercanas. El objetivo fue describir el comportamiento de la consulta de ozono en el periodo mayo-diciembre. La muestra fue constituida por 52 pacientes atendidos, la investigación aplicada es de corte descriptivo ,longitudinal-retrospectivo, predominó en el estudio el sexo femenino, el grupo de edades de mayor incidencia fue de 30 años y más, las patologías más frecuentes fueron las ostomioarticulares, del sistema nervioso y alergias entre otras. El mayor porcentaje de pacientes atendidos

cumplió las 20 sesiones y refirió mejoría a los 10 días. Se tienen resultados favorables en los pacientes, impacta de manera positiva, por lo económico; el acceso, la disponibilidad del servicio y la posibilidad de atender a las comunidades vecinas aportando a proyectos extensionistas institucionales.

**Palabras clave:** Ozonoterapia, Patologías, efectos terapéuticos.

Abstract:

Ozone therapy or ozone therapy constitutes a modern complementary therapy with therapeutic successes, particularly in vascular pathologies, healing effects, bladder infections and intestinal pathology, it has the beneficial effects of increasing blood oxygenation, bactericidal, fungicidal and viricidal power., which achieves: anti-inflammatory and analgesic effects, stimulates the reticulo-endothelial system and reduces platelet aggregation. In the ELAM community, the service began in the PHC as it is a treatment with multiple advantages, among which we mention being harmless, minimally invasive, and requiring a minimum of resources. Its therapeutic efficacy and use in different pathologies have been demonstrated and it offers the option of offering services to students, workers, workers' families and people from nearby communities. The objective was to describe the behavior of the ozone consultation in the May-December period. The sample was made up of 52 patients treated, the applied research is descriptive, longitudinal-retrospective, the female sex predominated in the study, the age group with the highest incidence was 30 years and older, the most frequent pathologies were osteoarticular pathologies, the nervous system and allergies among others. The highest percentage of patients attended completed the 20 sessions and reported improvement after 10 days. There are favorable results for patients, it has a positive impact, economically; access, availability of the service and the possibility of serving neighboring communities by contributing to institutional extension projects.

**Keywords:** Ozone therapy, Pathologies, therapeutic effects.

## 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. En la bibliografía especializada, se documenta que en 1840 el químico alemán Christian Schonbein logró producir en su laboratorio una descarga eléctrica silenciosa dentro de un tubo por el cual fluía aire.<sup>1</sup> El singular experimento provocó la aparición de una chispa de color violeta, que por momentos adquirió una tonalidad azul intensa, mientras al mismo tiempo un olor fuerte

y penetrante invadió todo el local. Aquel suceso marcó el descubrimiento del gas ozono, palabra proveniente del griego que significa olor, el cual constituye una variedad inestable del oxígeno compuesta por tres átomos en lugar de dos. Su fórmula química es  $O_3$ .<sup>2</sup>

La propiedad más notable que se le descubrió al ozono en sus inicios fue su alto valor germicida y fungicida. Dichas características hicieron que ya en los años finales del siglo XIX y principios del XX, el promisorio gas fuera utilizado en algunos países de Europa, como Francia, Alemania y Rusia, en la desinfección de aguas.<sup>2</sup>

Durante la primera guerra mundial, el médico germano H. Wolff lo empleó en hospitales de campaña para tratar heridas, fracturas abiertas y otros traumas. Lejos estaba de imaginar que dicho proceder lo convertiría en uno de los pioneros de un tipo de tratamiento inédito que, con el de cursar del tiempo y fundamentado en el conocimiento científico, expandiera de forma notoria su campo de empleo en disímiles especialidades médicas.<sup>3</sup>

En Cuba, desde la primera mitad de la década de los 70 de la pasada centuria, 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.<sup>4</sup>

Si bien en un principio las aplicaciones empezaron por la purificación del agua para consumo humano, a partir del empleo de equipos generadores del  $O_3$ , diseñados y construidos en esa emblemática institución de la ciencia cubana (también elabora productos ozonizados con fines farmacéuticos y cosmetológicos), ya en 1986 el profesor Orfilio Peláez Molina lo introduce en el servicio de oftalmología del capitalino hospital Salvador Allende, dentro del esquema terapéutico diseñado bajo su guía para tratar la retinosis pigmentaria, enfermedad degenerativa de la visión que figura entre las principales causas de ceguera en el mundo.<sup>3</sup>

Para seguir profundizando en los beneficios de ese proceder en la retinosis pigmentaria, dicho centro y el Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí (IPK) desarrollan en la actualidad un proyecto investigativo conjunto.<sup>4</sup>

Justo mencionar que el Instituto de Angiología del hospital Salvador Allende también fue pionero en el empleo del ozono con fines medicinales durante los años 80 del pasado siglo.

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. Incluso, en 2010 fue aprobada como una de las diez modalidades de la Medicina Natural y Tradicional reconocidas en nuestro país, al tiempo que a nivel internacional Cuba aparece entre las naciones con más investigaciones en tan promisorio campo.<sup>4</sup>

En la Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM), existen sectores poblacionales susceptibles, en condicionantes de riesgos y enfermedades o daños a la salud, proclives a ser pacientes con criterios de recibir tratamiento con ozono. La Ozonoterapia es un tratamiento médico que utiliza una mezcla de oxígeno – ozono (95 – 99,95% de oxígeno y 0,05 – 5 % de ozono), como agente terapéutico en una amplia gama de enfermedades y factores de riesgo de múltiples patologías, como pueden ser los procesos inflamatorios, el dolor crónico, afecciones inmunitarias, isquémicas, infecciosas y tumorales. Es un proceder natural con pocas contraindicaciones y efectos secundarios mínimos, siempre que se realice correctamente, así como un buen complemento de la medicina clásica.

En la ELAM se dispone de una oferta de servicios médicos que no incluye dicha terapéutica. En la actualidad, en la universidad existe un 63% de la población de trabajadores y un 37% representada por estudiantes; con un cuadro de salud, caracterizado por prevalecer las enfermedades crónicas no transmisibles, principalmente en trabajadores, y en los alumnos, la accidentabilidad con relativa frecuencia, algunas enfermedades infecciosas; la confluencia de factores de riesgo biológicos, psicológicos y sociales, además de adaptación, que incrementan la

vulnerabilidad a enfermar; la multiculturalidad existente y el incremento del rigor académico predisponen a sufrir alteraciones de la salud y la calidad de vida.

Existen otros factores relacionados, como la insuficiente disponibilidad de medicamentos para el tratamiento oportuno, la lejanía de otros centros de salud, así como los desperfectos /roturas del transporte sanitario, motivos de inestabilidad en la calidad de la atención médica. Por otro lado, la pandemia de COVID-19, ha generado aumento de la incidencia entre estudiantes y trabajadores, así como complicaciones con probabilidad de responder al tratamiento con ozono.<sup>5</sup>

La ELAM en el año 2022 se aprobó en el consejo científico el protocolo para iniciar la consulta de Ozonoterapia, se capacitó todo el personal del policlínico con los expertos del CNIC y se inaugura la consulta teniendo en cuenta que en nuestra comunidad tenemos como fortaleza un servicio en la APS con recurso humano y material capacitado para la aplicación de este tratamiento citando como ventajas que es inocuo .poco invasivo .requiere un mínimo de recursos, está demostrada su eficacia terapéutica, su uso en diferentes patologías y nos brinda la opción de ofrecer servicio a estudiantes, trabajadores, familiares de trabajadores y personas de las comunidades cercanas.

## **OBJETIVOS**

**General:** Describir el comportamiento de la consulta de ozono en el periodo mayo-diciembre. ELAM 2022.

### **Específicos**

Determinar el comportamiento por sexo, edad y principal problema de salud de los pacientes vistos en consulta.

Describir la evolución de los pacientes atendidos en el servicio.

## **METODOLOGÍA**

Tipo de diseño: Se realizó un estudio observacional, de corte transversal. La muestra estuvo constituida por 52 pacientes atendidos en el periodo de Mayo a Diciembre de 2022.

## RESULTADOS

**Tabla I Comportamiento por Sexo.**

| <b>Sexo</b> | <b>No</b> | <b>%</b>    |
|-------------|-----------|-------------|
| Femenino    | <b>44</b> | <b>84,6</b> |
| Masculino   | 8         | 15,3        |
| Total       | 52        | 100         |

Como se observa en la tabla número I predominó el sexo femenino, lo cual se relacionan con mitos y tabúes con la vía de administración del tratamiento rectal en el caso del sexo masculino.

**Tabla II. Comportamiento por Edad.**

| <b>Grupos de edades</b> | <b>Total</b> | <b>%</b>  |
|-------------------------|--------------|-----------|
| Menos de 30 años        | 7            | 13        |
| 30 y más años           | <b>45</b>    | <b>87</b> |
| Total                   | 52           | 100       |

En relación a la edad se muestra que el mayor porcentaje de casos atendidos correspondió al grupo etareo de 30 y más, coincidiendo con literatura consultada pues a partir de los 30 años comienzan a aparecer afecciones osteomiarticulares u otras relacionadas con inadecuados estilos de vida y factores de riesgo en la infancia y primera juventud.<sup>4,5</sup>

**Tabla III. Principales problemas de salud Atendidos.**

| <b>Problema de salud</b> | <b>Estudiantes</b> | <b>Trabajadores</b> | <b>Comunidad vecina</b> | <b>Total</b> |
|--------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|--------------|
| Sacrolumbalgias          | 4                  | 2                   | 2                       | <b>8</b>     |
| Condromalacia            | 1                  | 4                   |                         | <b>5</b>     |
| Insf venosa periférica   |                    | 2                   |                         | 2            |

|                        |   |   |   |   |
|------------------------|---|---|---|---|
| Glaucoma               |   | 2 |   | 2 |
| Epicondilosis cervical | 1 | 3 |   | 4 |
| Osteoporosis           |   | 2 |   | 2 |
| Hernia discal          | 1 | 2 | 2 | 5 |
| Fobromilagias          |   | 3 |   | 3 |
| Trocanteritis          |   | 1 | 1 | 2 |
| Parálisis facial       | 1 |   |   | 1 |
| Derrame sinovial       |   | 1 |   | 1 |

Se conoce que los diferentes usos de la ozonoterapia, conviene tener en cuenta las diferentes vías de administración y sus formas de aplicación. Según los estudios consultados, la vía más utilizada es la vía sistémica, ya que presenta grandes efectos beneficiosos, capaz de combinarse con otras vías de administración simultáneamente y aplicada en un número amplio de enfermedades como trastornos circulatorios, infecciones y enfermedades del sistema inmune, entre otras.

Dentro de la vía sistémica es la insuflación rectal(IR) que puede actuar tanto de forma sistémica como local. Es una técnica no invasiva que puede usarse con gran seguridad en pacientes con venas delicadas, en niños, adultos o ancianos que precisan tratamiento con ozono. Consiste en la introducción de una sonda rectal donde se insufla una mezcla de ozono–oxígeno con jeringa a dosis terapéuticas según la patología a tratar.

En la tabla número III, los resultados coinciden con bibliografía consultada que plantean en el plano asistencial resaltan los favorables resultados en el tratamiento de patologías ortopédicas como sacrolumbalgias, hernias discales en sus localizaciones lumbar, dorsal y cervical, reportándose un significativo alivio del dolor y la mejoría en la calidad de vida de los pacientes.<sup>(6,7)</sup>

Esta forma de administración hace que el ozono se disuelva con el contenido del intestino donde se encuentran productos de secreción y mucoproteínas que reaccionan produciendo una serie de compuestos, que, junto al oxígeno, atraviesan la mucosa muscular y entran en la circulación por los capilares venosos y linfáticos.<sup>8</sup>

En la tabla número IV, los resultados coinciden con estudios realizados en Cuba sobre eficacia de tratamiento, los cuales plantean que el período de resolutiveidad puede variar entre 7 y 10 días.<sup>5,6</sup>

**Tabla IV Evolución de los Pacientes**

| <b>Total de sesiones</b> | <b>Total</b> | <b>Período de tiempo en mejoría de los síntomas (días)</b> |
|--------------------------|--------------|------------------------------------------------------------|
| 20 Sesiones              | <b>20</b>    | 10                                                         |
| 15 Sesiones              | 18           | 10                                                         |
| Menos de 15 Sesiones     | 12           | 5                                                          |
| Abandono del tratamiento | 2            |                                                            |

## **CONCLUSIONES**

Predominio del sexo femenino en mayor porcentaje

El grupo de edades que prevaleció es el grupo de 30 años y más.

Las patologías más frecuentes atendidas fueron del sistema osteomioarticular (Sacrolumbalgias, Condromalacia, Hernia discal)

El mayor porcentaje de pacientes atendidos cumplió las 20 sesiones y percibió mejoría a los 10 días en promedio.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Declaración de Madrid sobre la ozonoterapia. Madrid: International Scientific Comité of Ozonotherapy (ISCO3); 2013.
2. Scwhartz A, Martínez-Sánchez G. La ozonoterapia y su fundamentación científica. Revista Española de Ozonoterapia. 2012;2(1):163-98.
3. Bocci VA. Scientific and medical aspects of ozone therapy. State of the art. ArchMed Res. 2006;37(4):425-35.

4. Vidal S, Hermosilla T. Efectividad clínica de las intervenciones con ozono. Sevilla: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía. Consejería de Salud- Junta de Andalucía; 2008.
5. Paz-Valiñas L. Ozonoterapia en el tratamiento de la hernia discal y otras patologías dolorosas de la zona lumbar. Santiago de Compostela: Consellería de Sanidade. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Galicia, avalia-t; 2006. Serie de avaliación de Tecnoloxías. Consultas Técnicas; 2006/01.
6. Magalhaes FN, Dotta L, Sasse A, Teixeira MJ, Fonoff ET. Ozone therapy as a treatment for low back pain secondary to herniated disc: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Pain Physician. 2012;15(2):E115-E129.
7. Hidalgo-Tallón F.J, Torres LM. Ozonoterapia en medicina del dolor: revisión. Rev. Soc. Esp. Dolor [revista en la Internet]. 2013 Dic [citado 2022 junio] ; 20(6): 291-300. Disponible en: Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462013000600003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462013000600003&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S1134-80462013000600003>.
8. Schwartz A., Nikolaevna Kontorschikova C., Viktorovich Malesnikov O., Martínez Sánchez G., Re L., Avenerovna Gribkova I. Guía para uso médico del ozono. Fundamentos terapéuticos e indicaciones [Internet]. 1ª edición. España: Asociación Española de profesionales médicos en ozonoterapia; 2011.[citado 30 mayo 2021]. Disponible en: <https://institutopauloguimaraes.com.br/wp-content/uploads/2019/02/livro-uso-do-ozonio.pdf>

**COMPORTAMIENTO DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y LUCHA  
ANTIVECTORIAL. POLICLÍNICO ESCUELA LATINOAMERICANA DE MEDICINA.  
2022.**

**BEHAVIOR OF THE SURVEILLANCE AND ANTI-VECTOR FIGHT PROGRAM.  
LATIN AMERICAN SCHOOL OF MEDICINE POLYCLINIC. 2022.**

**Dra. Mayelin Barrios Díaz.**

**Email: [mimayelita@elacm.sld.cu](mailto:mimayelita@elacm.sld.cu), Teléfono: 53102595**