

# RESEÑA HISTÓRICA DE LA APLICACIÓN DE LA OZONO TERAPIA Y SU INTRODUCCIÓN EN LA PROVINCIA DE MATANZAS

MSc. Alberto V. Goberna Hernández<sup>1</sup>, Dr. C. Abel Gallardo Sarmiento<sup>2</sup>

1. Centro Provincial de Medicina Natural y Tradicional, Versalles,  
Matanzas, Cuba.

2. Universidad de Matanzas – Sede “Camilo Cienfuegos”, Vía  
Blanca Km.3<sup>1/2</sup>, Matanzas, Cuba. Centro Provincial de Medicina  
del Deporte de Matanzas, Ateneo, Matanzas, Cuba.  
[abel.gallardo@umcc.cu](mailto:abel.gallardo@umcc.cu) y [abel.gallardo1982@gmail.com](mailto:abel.gallardo1982@gmail.com)

## Resumen

La ozonoterapia es la aplicación del ozono para el tratamiento de enfermedades, con buenos resultados en diferentes especialidades médicas. Desde su descubrimiento por Van Marum y de que Schönbein lo nombrara, se iniciaron investigaciones en procesos como la desinfección del agua, locales y heridas. En sus inicios, los experimentos que lo utilizaron con vías terapéuticas no adecuadas generaron la muerte de pacientes por embolismo; solucionado este problema, se demostraron las excelentes propiedades curativas sobre el organismo. En Cuba se inician las investigaciones en el Centro de Investigaciones Científica de las Aplicaciones del Ozono en el año 1974, siendo el segundo país a nivel mundial que regularizó esta terapia. Llega a Matanzas en el año 1992 con la participación de los doctores Juventino Acosta, Sandra Naranjo, Arturo Molina y Alberto Goberna. Desde su fundación, se han brindado los servicios médicos a más de 190879 pacientes en 14 especialidades médicas.

**Palabras claves:** Ozonoterapia; Matanzas; Historia y Ozono.

---

## Introducción:

La presente monografía tiene como objetivo principal: dar a conocer la historia de la terapia con ozono y su llegada a Cuba y de esta manera hacer un homenaje a esas personas que han logrado desarrollar este servicio médico en la provincia de Matanzas, de modo que: “Si no se conoce el pasado, es imposible comprender el presente” según citara hace algunos años el griego Alexandros. El ozono es una molécula formada por tres átomos de oxígeno (O<sub>3</sub>) en lugar de los dos de los que se compone la molécula de oxígeno (O<sub>2</sub>). La ozonoterapia consiste en la aplicación de una mezcla de oxígeno médico con ozono; la mezcla ha de ser producida *in situ* para cada aplicación, y en ella nunca habrá más de un 5 % de ozono (Hidalgo-Tallon y Torres, 2013) (Asociación Médica para la Aplicación de Ozono en Prevención y Terapia, 2010) (Trujillo y Almazán, 2014). En el siglo XIX se reporta en la literatura el nombre del gas Ozono, nombre proviene del griego Ozein, que significa “tener olor”, muy peculiar inherente a este, siglos antes del nacimiento de Cristo en las odiseas de Homero se describe el olor propio que se percibía al iniciar las tormentas. En el año 1783 el físico Holandés Van Marum descubre esta formación gas de un muy inestable, pero no es hasta el 1785 que plantea que el oxígeno sometido a descargas de chispas eléctricas, emitía un olor peculiar e irritante y que además empañaba el mercurio. Seis años después (1801) el polaco Caviskshank confirmó el planteamiento anterior en referencia al oxígeno preparado por electrólisis. Varias décadas pasaron para que el alemán Schönbein (1840) reconociera la formación de una nueva sustancia química a la que denominó Ozein. (Solano, 2016)

En el año 1857 Werner Von Siemens fabrica generador de Ozono, producido por descargas eléctricas de alto voltaje en el interior de un flujo de oxígeno, principio que se mantiene hoy en día en la mayoría de los equipos. Tres años más tarde, el inglés Andrews demuestra las propiedades oxidantes y de desinfección del Ozono y no es hasta 1865 que se demuestra que el Ozono solamente estaba constituido por oxígeno. La década de 60 del siglo XIX fue muy prolífica en el proceso de investigaciones relacionadas con el uso del Ozono, debido a que en varios países se aportan valiosas experiencias entre las cuales se encuentran: la creación de una planta para purificación del agua potable, empleando el Ozono en Mónaco (1860), el inglés Oddling (1861) establece la composición molecular a partir de volúmenes y densidades relativas de Ozono y Oxígeno, el Dr. Kellog (1861) emplea esta sustancia en la ciudad de Michigan en forma de sauna para el tratamiento de la difteria, el francés Soret (1863) demuestra los tres volúmenes de Oxígeno que formaban el Ozono (Hidalgo-Tallon y Torres, 2013).

El Dr. C. Kenworthy publica el texto “Ozone” en el año 1885, donde propone diversos usos terapéuticos, pero no es hasta seis años después que se percibe el primer reporte del uso práctico del Ozono, aprobando la efectividad de este agente como bactericida en la desinfección de agua potable contaminada. En la ciudad de Londres (1902) se publica “El diccionario de Prácticas de Materias Médicas”, donde se expone la experiencia acumulada en el tratamiento de anemia, cáncer, diabetes, influenza, escaras y otras enfermedades.

Un descubrimiento relevante para esta rama terapéutica tiene lugar en el año 1910, cuando Werner Von Siemens construye el primer ozonizador, mezclando ozono y oxígeno puro que se obtiene por medio de una descarga eléctrica de alto voltaje, que posee una actual vigencia con los equipos que utilizan para brindar los tratamientos.

Durante la Primera Guerra Mundial (1915-1918) el Doctor R. Wolff empezó en Alemania a hacer curas de Ozonoterapia para la limpieza y desinfección de heridas sépticas de guerra, con muy buenos resultados en la cicatrización.

En 1934, el Estomatólogo alemán Fisch, E., utilizó la terapia con Ozono-Oxígeno en la Odontología, al tratar con éxito periodontitis y otros focos inflamatorios. Once años después Payr, E., emplea la vía endovenosa para el tratamiento de afecciones circulatorias, utilizando la bomba de infusión de flujo bajo, esta técnica, condicionó numerosas muertes por embolismos de tipo gaseoso.

En la década 50 del siglo XX, con el denominado “boom de la industria del plástico”, se genera un desarrollo importante de las investigaciones científicas sobre la Ozonoterapia y se definen algunos de sus efectos metabólicos y biológicos más importantes. En el año 1950 ocurren dos importantes aportes en esta esfera debido a que se crea por Häusler (Alemania) un equipo generador de ozono para uso médico, que permitiría la dosificación exacta de las mezclas de oxígeno-ozono, el segundo descubrimiento fue realizado el Dr. W. Zable, que utiliza esta sustancia para el tratamiento del cáncer, que posteriormente lo utilizaron los doctores Seeger, Varro y Werkmeister.

En las siguientes décadas ocurren importantes avances en esta ciencia como:

- ✓ La experiencia de médicos alemanes que comienzan a utilizar el ozono en el tratamiento de gran variedad de enfermedades (década del 60).
- ✓ Se funda la Sociedad Medica Alemana de Ozonoterapia (1972).
- ✓ Se inician las investigaciones en el Centro de Investigaciones Científica (CNIC) de las aplicaciones del Ozono (1974). (Álvarez et al, 2014)
- ✓ Sala Planell, E., comienza a aplicar la ozonoterapia en patologías vasculares en el Hospital “*Sant Pau*” en Barcelona, España (1976 -1979).
- ✓ En Cuba comienza el CENIC emplea el ozono por sus efectos bactericidas en la desinfección de agua potable contaminada.
- ✓ Entre los años 1980-1983, se intensifica el uso de la ozonoterapia en Italia, fundamentalmente en el Instituto Latino de Roma.

- ✓ En el mes de noviembre de 1986 se crea el primer servicio de ozonoterapia en Cuba, vinculado al Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular. El MINSAP aprueba el ejercicio de la Ozonoterapia. (Álvarez et al, 2014)
- ✓ Sala Planell y colaboradores en 1988, publican el artículo científico: “Ozonoterapia, principios y aplicaciones en Angiología y Cirugía Vascular” en España, que alcanzó gran repercusión internacional.
- ✓ En Barcelona (España), se realiza un estudio multicéntrico sobre la “Prevención de lesiones hepáticas asociadas al síndrome de isquemia y reperfusión” (1988-1989).
- ✓ En Cuba por el año 1993, se empieza a aplicar el ozono a pacientes portadores de aterosclerosis obliterante de miembros inferiores no tributarios de tratamiento quirúrgico con resultados satisfactorios, en el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular.

Un acontecimiento importante ocurre en el año 1994, debido a que se establecen colaboraciones e intercambios entre investigadores, médicos y científicos de Alemania, Italia, España, Japón, Rusia, Estados Unidos de América, Cuba, Argentina y Chile. Este mismo se crea el Centro de Investigaciones del Ozono, desarrollando tratamientos para varias enfermedades de importancia social con un enfoque clínico-investigativo muy estrechamente ligado a los trabajos experimentales de laboratorio. Además, se han estado realizando los estudios toxicológicos y farmacológicos exigidos para demostrar la ausencia de daño o perjuicio tras la aplicación de este procedimiento a las dosis terapéuticas.

En el primer Congreso de Medicina Natural y Tradicional celebrado en Villa Clara (1999) se realizó una sesión dedicada a la Ozonoterapia, con la participación de personal extranjero y la publicación de un libro con los resultados que se habían obtenido en el área clínica por unos de los iniciadores el Dr. Rolando Wong del Centro de Investigaciones del Ozono.

En el año 2000 se reporta la administración intradiscal de Ozono en el Hospital “Ruber” de Madrid, España. (Pórtela Fernández y Colaboradores, 2000)

El Instituto Cubano de Ozono, fundado en el año 1991 dado su prestigio en las investigaciones científicas comienza a ser reconocido como Centro Referencial a nivel Internacional (2001).

En el año 2007, Rusia se convirtió en el primer país del mundo en regularizar la ozonoterapia, que fue normalizada por el Servicio Federal de Control en Área de Salud Pública y Desarrollo Social. (Trujillo y Almazán, 2014)

En el año 2009, se oficializa la Resolución No.261 mediante la cual fue aprobada oficialmente la Ozonoterapia dentro de las 10 modalidades de la Medicina Natural y

Tradicional, convirtiéndose en el segundo país del mundo, que reconoció y regularizó esta terapia (Trujillo y Almazán, 2014). Un año después, se realiza una reestructuración en el Sistema Nacional de Salud, de manera que se desintegran el Centro de Investigaciones del Ozono y el Centro Nacional de Medicina Natural y Tradicional. Posteriormente el 31 de enero del 2011 se crea la Sección de Ozonoterapia en la Sociedad de Medicina Física y Rehabilitación. El 20 de mayo de 2015, se dicta la Resolución Ministerial No.381 donde se aborda a la Ozonoterapia como: “(...) el uso terapéutico del ozono y sustancias ozonizadas en dosis reguladas, producidas para uso médico, por equipos generadores de este gas.” Un año después se realiza un curso nacional para fortalecer la Red Nacional de Ozonoterapia, este mismo año se coloca la Medicina Natural y Tradicional dentro del lineamiento 129 del PCC.

Finalizando la primera década del 2000, se edita el primer libro de habla hispana que aborda científicamente la temática de Ozonoterapia, respaldado por una excelente y numerosa cantidad de artículos de autores cubanos y extranjeros. Esta obra fue merecedora del Premio de la crítica científico técnica.

### **Desarrollo:**

En la actualidad, todas las provincias del país a partir de 2015 tienen instalado equipos generadores de ozono para uso terapéutico y usan los protocolos diseñados en el CNIC. Estas instituciones forman parte de la nombrada “Red Nacional de Ozonoterapia”, que es una organización para el control de la utilización de la terapia con este gas en el país. De manera que, esta organización, aparte de establecer los protocolos y lineamientos oficiales de la ozonoterapia, califica a los especialistas, recopila y distribuye la información científica y organiza eventos donde se discuten los resultados de cada región del país.

Actualmente, la ozonoterapia en Cuba tiene el siguiente objetivo:

- ✓ Desarrollo de nuevos procedimientos a partir de la investigación desde la etapa in vitro y los estudios preclínicos hasta los ensayos clínicos controlados, profundizando en el conocimiento acerca de los mecanismos de acción biológica del ozono cuando se emplea con fines terapéuticos.

Los tratamientos son rápidos, eficaces y económicos. Estos consisten en un número de sesiones que varían en cantidad y duración, según la afección de que se trate, por lo general, se requieren entre 20 y 30 sesiones. Las aplicaciones son indoloras y no tienen efectos adversos.

El enfoque científico del trabajo desarrollado en el de cursar de todos estos años, así como los aportes realizados en la esfera de la Medicina, han dado a Cuba un reconocido prestigio de carácter mundial dentro del campo de las aplicaciones del Ozono con fines terapéuticos.

Asimismo, se ha trabajado satisfactoriamente en el diseño y construcción de ozonizadores con fines terapéuticos y otros diversos accesorios necesarios para este proceder, lo cual ha posibilitado la producción nacional del equipamiento fundamental para la extensión de la ozonoterapia a todo el país, así como la exportación de los mismos a otros países.

Gracias a la investigación y la experimentación médica con ozono en diversos países de Europa y América, con el paso del tiempo se descubrieron otras importantes propiedades del ozono y otras vías de aplicación que potencian su eficacia. El uso de la ozonoterapia tiene una repercusión clínica importante con fundamentos básicos concretos. Es un tratamiento que ha probado su eficacia con aplicaciones cíclicas, pues sus efectos son temporales en un grupo de entidades. Es una terapéutica fácil de aplicar y representa un ahorro económico considerable.

A raíz del movimiento Internacional y Nacional de la Ozonoterapia la provincia de Matanzas se encontraba inmersa en el desarrollo de esta forma terapéutica alternativa, pasando por diferentes etapas hasta fechas recientes con el objetivo de que llegue esta técnica natural a todo los municipios de la provincia, se culmina el curso provincial en una nueva edición para el fortalecimiento de la salud de la población llevado a cabo principalmente por el profesor Goberna Hernandez, A. En septiembre de 1992 se decide crear el Centro de Investigaciones del Ozono gracias al desarrollo alcanzado por un reducido grupo de investigadores que iniciaron las aplicaciones del ozono en el año 1974, abriendo sus puertas el primero de mayo de 1994. A estos pioneros, se les fueron incorporando otros investigadores de diferentes instituciones de salud y centros de investigaciones, logrando entre todos, ampliar el conocimiento sobre las propiedades del ozono y posibles aplicaciones.

A partir del año 1992 introduce en la provincia de Matanzas, dos equipos de Ozono, de primera generación diseñado por el CNIC, uno para el protocolo de Retinosis Pigmentaria, y el segundo para uso de la Medicina Tradicional y Natural, situado en el Centro Provincial, para el desarrollo de la MTN, hoy en funcionamiento, asumiendo en aquel momento la dirección del centro el Dr. Juventino Acosta Mier. Por la parte médica los que inician la indicación, seguimiento y tratamiento de los pacientes, fueron la Dra. Sandra Naranjo (Inmunóloga) responsable de los protocolos de ensayos clínicos, el Dr. Arturo Molina (Ginecólogo) que inicia los primeros estudios de tratamiento con Ozonoterapia en afecciones Ginecológicas, el Dr. Alberto V. Goberna Hernández (Especialista en MTN) y diplomado en aquellos momentos. Por la parte de enfermería se encontraba aplicando tratamiento, la enfermera Gladys González y la técnica Mirian. En el año 2001 se realiza el primer Encuentro Regional de Ozonoterapia, fungiendo como presidente el Dr. Alberto V. Goberna Hernández, del 2001 al 2009. El Dr. Nelson Perdomo, Pediatra se encargó de la dirección del departamento durante el año 2010, hasta que se reincorpora luego de finalizar la Misión Internacionalista el Dr. Alberto V. Goberna Hernández, que se ha mantenido en el departamento hasta el presente. Por la parte de Enfermería actualmente brindan sus

servicios las enfermeras Nelly, Elia Oviedo, Luisa y Lázara Grillo, asumiendo el departamento como suyo.

En el servicio de estomatología, se encuentra laborando la estomatóloga y Master en salud bucal Judith Martínez Abreu, que comienza a trabajar con los derivados del ozono como el aceite ozonizado (OLEOZON<sup>®</sup>) en las alveolitis de los pacientes diabéticos, con buenos resultados, hoy se está trabajando en validar el uso de este producto en algunas enfermedades estomatológicas.

A partir de julio del 2014 se inicia un nuevo servicio para la población en el Departamento de Medicina Tradicional y Natural del Hospital Clínico Quirúrgico Docente Comandante “Faustino Pérez Hernández”, aplicando el Ozono en la modalidad de infiltración articular y paravertebral, contando ya en la actualidad con más de 1195 pacientes atendidos.

Se han intensificado las actividades de enseñanza- aprendizaje de la novedosa terapia desarrollándose:

- ✓ Taller Regional Occidental de Ozonoterapia (2011).
- ✓ Taller Provincial de Ozonoterapia (2012).
- ✓ Taller Provincial de Retinosis Pigmentaria y Ozonoterapia (2013).
- ✓ Taller Internacional de Estomatología en Varadero (2015).
- ✓ I Simposio Internacional de Ozonoterapia en Varadero (2015).
- ✓ I Curso internacional de Ozonoterapia (2016).
- ✓ II Curso Internacional de Ozonoterapia (2017).

Se han desarrollado tres entrenamientos para la apertura de los Departamentos de Ozonoterapia en la provincia en:

- ✓ Centro de Neurodesarrollo de Cárdenas
- ✓ Hospital Pediátrico Dr. Eliseo Noel Camaño
- ✓ Hospital General de Jagüey Grande
- ✓ Área comunitaria del Policlínico de Colón
- ✓ Área comunitaria del Policlínico de Jovellanos
- ✓ Área comunitaria del Policlínico de Unión de Reyes.

Se han preparado los recursos humanos, para el desarrollo de distintas formas de enseñanza de la Ozonoterapia en la provincia entre las que se encuentran las doctoras Marcia, Veiguella y Zoe.

En estos momentos es la única provincia en que se imparte el Módulo de Ozonoterapia para los residentes de Medicina Tradicional y Natural, como parte de su formación.

Desde 1992 en la provincia de Matanzas se viene aplicando la ozonoterapia, como opción terapéutica en diferentes afecciones médicas. Han sido atendidos en el tiempo antes señalado 190 879 pacientes, con un efecto económico de 98936,36 en CUP.

Experiencias acumuladas en la provincia se muestran a continuación:

Tabla 1. Vías de administración usadas.

VÍAS	%
Insuflación rectal	89,20
Auto hemoterapia menor	4,19
Subcutáneo	0,70
Aplicación local (bolsa)	0,40
Intravesical	0,02
Intravaginal	0,02
Intramuscular	0,09
Para-vertebral	4,21
Intrarticular	0,79

Tabla 2. Especialidades médicas tratadas con la ozonoterapia.

Especialidades médicas	%
Retinosis pigmentaria	20,38
Neurología	5,4
Ortopedia	18,75
Angiología	5,3
Medicina interna	2,35
Reumatología	0,96
Ginecología	0,11
Endocrinología	0,84
Otorrinolaringología	9,70
Proctología	0,78
Geriatría	7,29
Urología	1,4
Dermatología	0,66
Cirugía	0,09
Pediatría	25,99



En cuanto a las especialidades tratadas, el mayor número de los casos han sido afecciones oftalmología, sistema osteomioarticular, otorrinolaringologías, geriátricas y neurológicas. Nuestras consideraciones finales han sido de una gran aceptación por el efecto beneficioso que causa para una adecuada calidad de vida.

### **Conclusiones:**

Se ha podido constatar en todos estos años, que la ozonoterapia es una terapéutica fácil de aplicar y representa un ahorro económico considerable para el país. La ozonoterapia tiene una repercusión clínica importante con fundamentos básicos concretos. Es un tratamiento que ha probado su eficacia con las aplicaciones cíclicas. Las especialidades tratadas con mayor número de casos han sido afecciones oftalmología, y del sistema osteomioarticular. Cuba ha aportado gran experiencia en la terapia de ozono al mundo y la provincia de Matanzas se suma a los resultados obtenidos.

### **Bibliografía:**

ÁLVAREZ, H.; HERNÁNDEZ, J.; ARPAJÓN, Y.; GÁLVEZ, J. R.; REYNALDO, C.; JAY, V. G. Beneficios de la intervención con ozonoterapia en pacientes con pie diabético neuroinfeccioso. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular*, 15(1):12-21, 2014.

ARGUELLO, C.R; REYES, L.; WONG, R. *Ozonoterapia: curación a través del ozono*, Editorial Herbal, s.a.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PROFESIONALES MÉDICOS EN OZONOTERAPIA. Declaración de Madrid sobre la ozonoterapia. Encuentro Internacional de Escuelas de Ozonoterapia, celebrado en la Real Academia Nacional de Medicina, en Madrid, 2010.

ASOCIACIÓN MÉDICA PARA LA APLICACIÓN DE OZONO EN PREVENCIÓN Y TERAPIA. *Terapia de Ozono – Oxígeno: Informaciones para el paciente. Ärztliche Gesellschaft für Ozon-Anwendung in Prävention und Therapie e.V*, 2010.

BOCCI, V. *Ossigeno-ozonoterapia*. Casa Editrice Ambrosiana, 201-204, 2000.

CALUNGA J.L.; MENÉNDEZ, S. Ozone Research Center, National Center for Scientific Research, Havana City, Cuba. Chapter 3 - Protective Effect of Ozone Therapy in Renal Damage, s.a.

CENTRO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO DE LA MTN EN MATANZAS. Información estadística del centro provincial de MTN de Matanzas. 1995- 2002, 2002.

CHÁVEZ PARDO, I.; THAIS GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, N.; AVILEZ CARMENATE, E.; CARDOSO GUILLÉN, E. Ozono y antioxidantes en la degeneración macular (seca) relacionada con la edad. Revista Archivo Médico de Camagüey, 12(3), 2008.

CNIC. Folletos informativos del CNIC y eventos internacionales, 2000.

CNIC. Folletos informativos del CNIC y eventos internacionales, 2005.

CNIC. Folletos informativos del CNIC y eventos internacionales, 2010.

CNIC. Folletos informativos del CNIC y eventos internacionales, 2011.

CNIC. Folletos informativos del CNIC y eventos internacionales, 2015.

CNIC. Folletos informativos del CNIC y eventos internacionales, 2016.

CNIC. Folletos informativos del CNIC y eventos internacionales, 2017.

COLECTIVO DE AUTORES. Revista Cubana de Enfermería. Vol.15 .No.2 Ciudad de la Habana, 1999. Disponible en: <http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?>

DÍAZ, A. E., FRAGA, Y., SORIA, M., & GÓMEZ, M. Ozonoterapia en la Parálisis Cerebral. Hospital Pediátrico Provincial. Sancti Spíritus. 2006-2009. Revista Española de Ozonoterapia, 1(1), 23-31, 2011.

FERRER, L.A.; SANTOS, D.; MENENDEZ, S.; PEREZ, Z. Ozonoterapia y magnetoterapia: nuevos métodos en la rehabilitación del paciente con glaucoma crónico simple. Rev. Cuba. Oftalmol, 9(2), 102-9, 1996.

GOBERNA HERNÁNDEZ, A.V. Comunicación personal del periodo comprendido entre el 1999 y el 2017, 2017.

HERNÁNDEZ, F.; MENÉNDEZ, S., GÓMEZ, M.; ENG, L. Efecto de la ozonoterapia intravascular sobre el sistema de la Glutatiión peroxidasa. Rev CENIC Ciencias Biol, 20(1), 2, 1989.

HIDALGO-TALLON, F. J.; TORRES, L. M. Ozonoterapia en medicina del dolor. Revisión. Revista de la Sociedad Española del dolor. 20(6): 291-300, 2013.

MENENDEZ, S.; GONZALES, R.; LEDEA, O.; COLABORADORES. Ozono: Aspectos Básicos y Aplicaciones Clínicas, 2006.

SANTANA AVILES, B. V. Estimulación psicomotriz en el desarrollo de las habilidades motoras gruesas en niños de 3 a 6 años con parálisis cerebral en la Fundación de Niños especiales San Miguel, 2015.

SOLANO POTOSI, A. R. Empleo de la ozonoterapia como tratamiento de la giardiasis, en el área de salud de Versalles 2015-2016. Trabajo para optar por el título de especialista en Medicina General Integral, Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, 2016.

TRUJILLO, S.; ALMAZÁN, C. Indicaciones de la ozonoterapia. *Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya*, Barcelona, 2014.