



**Nombre del alumno: Jhoana Guadalupe
Arreola Mayorga**

**Nombre del profesor: Sergio Jiménez
Ruíz**

Nombre del trabajo: Ozonoterapia

Materia: Interculturalidad y salud II

Grado: 2do semestre Medicina Humana

Comitán de Domínguez Chiapas a 7 de mayo del 2021

Ozonoterapia

Ozonoterapia en medicina del dolor.

F. J. Hidalgo Tallón y L. M. Torres

Cada vez hay más profesionales de la salud empleando el ozono como un complemento para el tratamiento de enfermedades que se relacionan con el estrés oxidativo, y dolor crónico. Y se calcula que ya son alrededor de 26,000 expertos en ozonoterapia alrededor del mundo con unos 10 millones de pacientes anuales en Europa.

El ozono es una molécula formada por tres átomos de oxígeno y su aplicación consiste en la mezcla con el oxígeno médico. Esta puede ser producida in situ para su aplicación y jamás debe más del 5% de concentración de ozono. Sus aplicaciones se centran a inicios del siglo pasado, un ejemplo es el uso del ozono como desinfectante que menciona el Dr. Kellogg, los doctores Thauerkauf y Luth fundaron el Instituto de oxigenoterapia en Berlín, en 1911 con el libro "A Working Manual of High Frequency Currents" por Noble Eberhart hablaba del uso del ozono como tratamiento para algunas enfermedades como la tuberculosis, la anemia, el asma, la bronquitis, la fiebre del heno, diabetes, etc. Al aplicar esta terapia se induce a la microoxidación controlada y no dañina lo que ocasiona que se active de manera favorable el sistema antioxidante celular. Diversas investigaciones han trabajado a nivel preclínico pudiendo demostrar su eficacia en su capacidad antioxidante y la adaptación a procesos de isquemia/reperusión. Se presentan muchas aplicaciones de la ozonoterapia en la medicina, esto incluye aplicaciones médico-quirúrgicas, con capacidad germinicida, su aplicación en procesos de isquemia, y descompensaciones en el balance redox.

Las tres formas de aplicación son: tópica, infiltrativa y sistémica.

La aplicación tópica se relaciona estrechamente con su capacidad germinicida y de cicatrización. Se suele aplicar directamente a través de bolsas de cierre hermético o mediante agua o aceites ozonizados.

Por otro lado, el ozono infiltrado se emplea principalmente para atender padecimientos relacionados al aparato locomotor en enfermedades como artritis, tendinitis, miositis, fascitis o dolores miofasciales.

En cambio, la ozonoterapia sistémica se basa en la administración de la mezcla de gases por dos técnicas: la autohemoterapia y la insuflación rectal. La autohemoterapia consiste en la extracción de una cantidad específica de sangre del paciente, que sin salir de un circuito cerrado se pone en contacto con el gas hasta la dilución de este, pasando unos minutos se reinfunde. En la insuflación rectal la mezcla de gases es absorbida rápidamente en la mucosa intestinal.

Infiltraciones con oxígeno/ozono médico (O_2/O_3).

Generalidades

C. Verga fue de los primeros en describir su uso de forma intramuscular, paravertebral y en puntos gatillo, en pacientes con lumbalgias. Y posteriormente en la década de los 90, se extendió hacia el tratamiento de poliartritis aguda, tendinitis, el síndrome del túnel carpiano y dolores miofasciales. A pesar de las múltiples aplicaciones, aún se tiene evidencia escasa. Carmona indagó sobre la efectividad del ozono como terapia en el 2006 y llegó a la conclusión de que no existen ensayos clínicos de calidad y los existentes no tienen una amplia difusión.

Ozonoterapia en patología de rodilla.

Riva Sanseverino examinó a 156 pacientes con patologías articulares de rodilla, tras la aplicación de ozono se obtuvieron resultados bastante favorables en especial cuando no presentaban deformaciones óseas severas. En Cuba se llevó a cabo un estudio para analizar la efectividad de las

infiltraciones de ozono en pacientes con osteoartritis de rodilla, alrededor del 71% tuvieron resultados positivos, un 10,3% fueron regulares y en un 18,3% el resultado fue negativo y la principal complicación dentro de la terapia se centró en el dolor durante el tratamiento.

También Moretti y colaboradores, compararon la efectividad de la infiltración de O_2/O_3 con la del ácido hialurónico, concluyendo que no existían diferencias significativas y se indicaría el ozono en etapas tempranas ya que, es cuando predomina la inflamación.

Ozonoterapia en patología de hombro.

Ikonomidis y colaboradores demostraron una mayor efectividad del O_2/O_3 frente a infiltraciones con esteroides o terapia con ultrasonidos en las zonas con máximo dolor. También se identificó el beneficio de la oxígeno-ozonoterapia combinada con las ondas de choque para ciertas patologías.

Ozonoterapia en patología de columna.

Comúnmente el tratamiento de hernias cervicales es de mayor complejidad y gracias a ello pocos pacientes son derivados a cirugía. Dentro de ello, se ha observado que las infiltraciones intradiscuales o paravertebrales de oxígeno/ozonoterapia tiene una relevancia especial, y los efectos analgésicos, antiinflamatorios y relajantes musculares de la ozonoterapia en la patología cervical han sido descritos.

Ozonoterapia infiltrativa en artritis reumatoide

Un estudio en el hospital de Nanfang comparó los beneficios de las infiltraciones de O_2/O_3 en diferentes concentraciones y observaron que a una concentración de 40 $\mu\text{g/ml}$ es capaz de inhibir la sinovitis en ratas con artritis reumatoide.

Otras aplicaciones del oxígeno/ozono infiltrado

Incluyen tendinopatías y síndromes de atrapamiento, epicondilitis, espondiloartrosis, tenosinovitis de De Quervain, metatarsalgia por fibrosis posquirúrgica tras resección de un neuroma de Morton o la patología de la articulación temporomandibular.

Propiedades terapéuticas y mecanismos de acción del ozono médico infiltrado

Al introducirse este gas al cuerpo, como forma de respuesta habrá un aumento en los sistemas antioxidantes como el superóxido dismutasa, la glutatión peroxidasa y la catalasa. Además, diversos autores han descrito el efecto antiinflamatorio, analgésico, anti edema y descongestionante de las infiltraciones de O_2/O_3 y activaría el sistema antinociceptivo. El O_3 sería capaz, mediado por el H_2O_2 , estimularía la proliferación de fibroblastos y condrocitos favoreciendo la regeneración cartilaginosa.

Dosificación

Generalmente se utiliza en cantidades entre 5 y 15 ml a concentraciones que varían entre 4 a 30 $\mu g/ml$. Las intervenciones suelen ser unas 10 a 12 en procesos inflamatorios. Mientras que en la discosis se recomienda no exceder de dos a tres intervenciones.

Contraindicaciones de la ozonoterapia

El Dr. Bocci describe al menos 6 muertes por aplicaciones intravenosas. Se asocia al dolor durante su infiltración, y está completamente contraindicado en pacientes con déficit de glucosa-6-fosfatodehidrogenasa, hipertiroidismo, trombocitopenia, inestabilidad cardiovascular severa, y los estados convulsivos.

Referencias

Hidalgo-Tallón, F. J., & Torres, L. M.. (2013). Ozonoterapia en medicina del dolor: revisión. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 20(6), 291-300. <https://dx.doi.org/10.4321/S1134-80462013000600003>