



INDICACIONES, CONTRAINDICACIONES Y EFECTOS ADVERSOS DE LA AUTOHEMOTERAPIA CON OZONO

Vinicio Revelant¹, Alberto Martínez², Diego García³, Inés Lobo⁴

1. Departamento de Proyectos e Investigación de la Fundación SITA, para el estudio y divulgación de la Medicina.

Correspondencia: Vinicio Revelant Calle 11 Edf. Biotecnoquímica, Ofc 108. La Urbina Caracas 1073. Venezuela.

E-mail: vinciorevelant@gmail.com, Telf 0424 1501513, Fax +58 212 242 76 62

RESUMEN

Se evaluaron 895 pacientes, 42,7% masculinos edad promedio 44,61 +- 12,18 años, 57,3 % femeninos edad promedio 40,44 +- 13,49 años; en 3 consultorios médicos de los estados: Aragua, Falcón y Miranda, tratados con Granautohemoterapia con Ozono, consiste en retirar 100 a 200 mL de sangre del paciente y luego añadir igual volumen de mezcla de Oxígeno/Ozono y reinfundirlo vía i.v. Las patologías en las cuales se pudo establecer satisfactoriamente el tratamiento fueron: Enfermedad autoinmune, pie diabético, fibromialgia, acné, enfermedad alérgica, en paciente diabético. Y en no diabéticos, estrés oxidativo, enfermedad alérgica, enfermedad autoinmune. Se evaluaron pacientes con degeneración macular, hígado graso, y otras patologías con menos de 30 casos, donde no son confiables las evaluaciones de satisfacción. Las reacciones adversas observadas fueron: 3% enrojecimiento de la cara, un 1% euforia pasajera, menos del 1% dolor de cabeza, mareos y nauseas 24 horas luego del tratamiento.

PALABRAS CALVE: Autohemoterapia, Ozono, diabético, autoinmune, alérgico.

INDICATIONS, CONTRAINDICATIONS AND SIDE EFFECTS OF MAJOR OZONATED AUTOHEMOTHERAPY

ABSTRACT

895 patients were evaluated, 42.7% male average age 44.61 +- 12.18, 57.3% female average age 40.44 +- 13.49. They were evaluated in 3 medical offices of states: Aragua, Falcón and Miranda. The patients were treated with major Ozonated Autohemotherapy. This consists in removing 100-200 ml of blood from the patient and then adding equal volume mixture of Oxygen/Ozone and intravenously re-infusing it. The pathologies for which this treatment was satisfyingly established were: autoimmune disease, diabetic foot, fibromyalgia, acne, and allergic disease in diabetic patients. In non-diabetics, oxidative stress, allergic disease, autoimmune disease. In fewer than 30 cases evaluations were made on patients with macular degeneration, fatty liver, and other pathologies. On these satisfaction evaluations were not reliable. Adverse reactions observed were: 3% facial flushing, 1% transient euphoria, less than 1% headache, dizziness and nausea 24 hours after treatment.

KEY WORDS: Autohemotherapy, Ozone, diabetes, autoimmune, allergic

INTRODUCCIÓN

El Ozono es un gas con estructura alotropa del Oxígeno, lo que significa que siendo los mismos átomos se pueden arreglar de forma distintas con propiedades diferentes (Oxígeno molecular = O_2 y Ozono = O_3), el Ozono a temperatura ambiente y en la atmósfera baja tiende a liberar un átomo de oxígeno de su estructura molecular generando

una especie de oxígeno radical, que es muy reactiva y con afinidad por las estructuras orgánicas. El Ozono es un gas que se aprecia incoloro a bajas concentraciones, más denso que el aire y de olor penetrante. Es tóxico al ser inhalado, sin embargo se crea con relativa facilidad y está presente a muy bajas concentraciones en nuestra vida, determinándose como un contaminante ambiental peligroso para la salud. Es estable a muy bajas

temperaturas y bajas presiones como en las capas más altas de la atmosfera. La actividad desinfectante del ozono es bien reconocida y se utiliza en todo el mundo para la esterilización del agua. El uso de ozono para uso médico es menos conocido. El Ozono en las concentraciones adecuadas ha demostrado ser efectivo en el tratamiento médico (1-3). El Ozono medicinal, se utiliza en diferentes maneras, insuflación rectal, en tratamientos de heridas abiertas colocado en bolsas alrededor de la herida o el miembro afectado, tratamiento en sangre extracorpórea (Autohemoterapia), inyección intradiscal, paravertebral, intraarticular, insuflación en el espacio intraperitoneal. El Ozono para uso médico no se utiliza inhalado, ni en inyecciones intravenosas o intraarteriales. El efecto farmacológico del Ozono en contacto con la sangre, sigue el principio de la Hormesis, bajas concentraciones o dosis, estimulan, y si las concentraciones aumentan el efecto disminuye hasta revertirse y causar efectos tóxicos (1). El Ozono

directamente en contacto con la sangre, incrementa los peróxidos e hidropéroxidos y los dialdehidomalonicos (malonedialdehididos MDA) metabolitos marcadores del estrés oxidativo. Llevando al agotamiento de los sistemas antioxidantes en la porción de sangre extracorpórea tratada. En bajas proporciones se consigue más bien un estímulo de estos sistemas antioxidantes, por activación del factor Nrf2. La terapéutica con Ozono usa una mezcla Oxígeno/Ozono, por tanto las acciones en sangre venosa son: 1- asimilación del Oxígeno molecular sobre los glóbulos rojos, 2- Inmunomodulación por la activación de células blancas, 3- Regulación del sistema antioxidante hacia el alza de enzimas relacionadas (3).

Tabla 1.- Características generales del Ozono

Ozono (O ₃)	
Numero CAS	100 28 - 15 - 6
Peso molecular (PM)	48 uma
Color en fase gaseosa. Gas puro	Azul
Temperatura de ebullición	-112° C
Color en fase líquida	Azul violeta

Temperatura de fusión	-192,5° C
Color en fase sólida	Violeta oscuro
Densidad (0°C)	2,144 (1 atmosfera) g/L
Densidad relativa (aire = 1,0)	1,658 g/L
Calor de formación	285,6 kj
Olor característico del Ozono se detecta por el humano a concentración mínima de:	Aproximado de 0,01 µg/mL

Bajo la acción del Ozono los sistemas antioxidantes son consumidos, pero en 20 minutos el dehidroascorbato, el glutatión oxidado y los antioxidantes hidrofílicos retornan a sus niveles normales, por la acción de las moléculas reductoras, como el alfa-lipoato, la vitamina E y la nicotinamida adenina dinucleótido fosfato (4, 5). El subproducto generado por la acción del Ozono, el peróxido de Hidrógeno (H_2O_2) ingresa en las células circulantes y actúa como estimulante de distintas reacciones químicas. La activación de la glucólisis se verifica en los eritrocitos, con incremento de los niveles de adenosin trifosfato y 2,3-difosfoglicerato. Asimismo, se reconoce el aumento de la

actividad fagocítica de los neutrófilos, mientras que en linfocitos y macrófagos se observa la activación de tirosinquinazas, la fosforilación del complejo del factor nuclear kappaB y la liberación de citoquinas, incluidas el interferón gamma y la interleuquina 8. En relación con las plaquetas, se verifica mayor expresión del factor transformador de crecimiento beta-1, que se ha vinculado con la cicatrización de las úlceras en el contexto de la arteriopatía periférica. Se estima que la concentración intracelular de H_2O_2 es de 4 µmol lo que representa lo necesario para desencadenar estas reacciones, mientras que la vida media plasmática del H_2O_2 es menor a un minuto. En consecuencia, no se detectan moléculas circulantes de H_2O_2 en la sangre que es reinfundida al paciente durante las técnicas de Autohemoterapia (5). La acción exclusiva del Ozono, es debida a su carácter dipolar que origina una reacción selectiva con los dobles enlaces aislados de ácido graso insaturado (C=C), y con grupos sulfhidrilo (SH-). Lo que lleva a la generación de peróxidos no radicales, como por ejemplo, los lipoperóxidos (LOPs). De

una forma menos agresiva el Ozono induce una segunda función de mensajero a los antioxidantes en regulación al alza de las siguientes enzimas antioxidantes: Superoxido dismutasa, Catalasa, Glucosa 6 Fosfato dehidrogenasa, Glutación peroxidasa, Glutación reductasa, entre otras (6). Este mecanismo de estímulo, puede ser la explicación fisiológica más adecuada para las diferentes indicaciones de la terapia con Ozono cuando se utiliza en contacto directo con la sangre, en la conocida Autohemoterapia. En los casos de la acción del ozono en contacto con otros tejidos, cuando su efecto no es antibiótico, el mecanismo puede seguir un enfoque similar, aunque aún no está establecido (6).

desbalance inmunológico como durante las infecciones crónicas (Hepatitis B y C)	Activación de los sistemas antioxidantes
Enfermedades inflamatorias crónicas como dolor crónico muscular, artrosis activa. Coadyuvante en enfermedades reumáticas. Enfermedades infecciosas del tracto gastrointestinal.	Acción antiinflamatoria, activando los captadores de radicales y sistemas antioxidantes. Activación de la modulación inmunológica.
Hernias discales. Articulaciones	Regeneración del disco y tejido

Tabla 2.- Terapias de Ozono/Oxígeno y el efecto responsable

Aplicación de la terapia Ozono/Oxígeno	Bases del efecto
Heridas infectadas y/o con mala cicatrización. Hongos de piel	Desinfección. Limpieza, estímulo de la cicatrización.
Disturbios circulatorios, especialmente en diabéticos	Mejoramiento de la oxigenación activando el metabolismo de la respiración
Insuficiencia inmunológica general y	Activación del sistema inmune

Autohemoterapia con Ozono, o tratamiento con de la propia sangre Ozonificada.

La Autohemoterapia (GAH) es un procedimiento médico, descrito por vez primera por Werli y Steinbart en 1954 (7), y desde esa fecha se ha realizado millones de procedimientos a pacientes con diversas patologías, con aparente beneficios en los pacientes tratados. Al inicio la Autohemoterapia, consistía en extraer sangre del paciente, mezclarla con Oxígeno e irradiarla con luz ultravioleta, luego reinyectarla al mismo paciente, conocida incluso en Venezuela como HOT del alemán “Hematogene

Oxidations Therapie". La técnica se separó luego en gran y pequeña Autohemoterapia, la gran Autohemoterapia, usaba más de 50 mL de sangre y esta una vez tratada se reinyecta al paciente i.v. la pequeña Autohemoterapia, usa menor cantidad de sangre unos 2 a 4 mL y una vez tratada se inyecta al paciente vía intramuscular, esta técnica también es llamada Hemoactivación.

La GAH ha evolucionado hacia el uso del Ozono generado externamente y no con la luz ultravioleta, que generaba Ozono pero en cantidades no reproducibles, y se conoce como Gran Autohemoterapia con Ozono o con Oxígeno/Ozono (GAH-O₃) que sería la denominación más apropiada. Esta consiste en exponer 50 a 200 mL de sangre recolectada en un recipiente estéril a la mezcla Oxígeno/Ozono en una concentración 10 - 60 µg/mL. Luego de unos minutos la sangre se reinfunde en el mismo paciente. Para realizar la técnica se requiere usar un anticoagulante, ya que la sangre permanece fuera del cuerpo un aproximado de 15 minutos (5). La literatura ha estandarizado las

concentraciones a ser usadas en la GAH-O₃, 10-40 µg/mL para estímulo fisiológico y patologías sistémicas. De 60-100 µg/mL para efectos antibióticos (8, 9). En el procedimiento médico con Ozono, deben usarse materiales ozono-resistentes, como vidrio, polietileno (PE), polipropileno (PP) y PTFE. Otros plásticos especialmente de las inyectoras tienen que ser tratados en la superficie con silicona (siliconizadas). Recipientes para el tratamiento de sangre y ozono se recomienda vidrio o bolsas especiales resistentes al ozono. El uso de bolsas de plasma como cloruro de polivinilo (PVC) no es recomendable por la reacción del ozono con el plástico que genera xenobioticos y otras sustancias tóxicas. Usar inyectoras estériles siliconizadas, permite que la concentración de ozono mantenga una vida media de 55 minutos a temperatura ambiente (5). El plasma posee una capacidad antioxidante importante capaz de contrarrestar un gas muy reactivo como el Ozono, siempre que la cantidad de éste sea baja. El Ozono genera especies reactivas (ROS) de oxígeno al liberar un átomo de la estructura y devolver la estabilidad a la molécula de

O₂. Esto también origina especies de Peróxido (H₂O₂) (2). La breve y pequeña exposición de Ozono a la sangre durante la GAH-O₃, estimula el aporte de Oxígeno y apoya los sistemas antioxidantes logrando regular al alza las enzimas intracelulares antioxidantes, y por ende la reducción del estrés oxidativo presente. Si bien la pequeña cantidad de Ozono que ha actuado en la sangre en pocos segundos, estimula al alza las enzimas antioxidantes y este efecto permanece varios días (5). El Ozono para uso médico es considerado un fármaco, pero debido a su corta vida media a temperatura ambiente, se debe preparar al momento de ser utilizado. Para ello se usan equipos de Ozono debidamente certificados, obteniendo una mezcla Ozono/Oxígeno entre 1 - 100 µg/mL = 1 - 100 mg/L. Esto corresponde en volumen a una concentración del 0,22 % - 4,8 % de Ozono en Oxígeno (relación al volumen de Ozono/volumen total). La GAH-O₃ es utilizada en las enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo ya sea éste la causa o el efecto de la enfermedad, en las patologías asociadas a trastornos del sistema inmune, en aquellas asociadas a una

disfunción vascular, en las disfunciones metabólicas, complementaria en el cáncer, y las enfermedades donde hay una deficiencia del metabolismo del oxígeno (10). La principal indicación de la Gran Autohemoterapia es el tratamiento de disturbios arteriales principalmente en extremidades inferiores. De acuerdo a la experiencia acumulada la terapia con Ozono tiene efectos sobre la microcirculación (8, 10, 11). En tratamientos de pacientes que han sufrido un infarto, es posible la aplicación de Ozonoterapia luego de 8 semanas con pocos o ningún efectos adversos (8, 11, 12).

Otras indicaciones son infecciones viales crónicas, infecciones bacteriales, deficiencia inmunológica, asma, alergias. El Ozono actúa como inunomodulador y agente oxigenante, por tanto también está indicado como coadyuvante en medicina del deporte, geriatría y oncología (6, 9). La GAH-O₃ se ha practicado en Venezuela en diversas modalidades, pero desde el registro sanitario de los primeros equipos de Ozono se ha incrementado su uso de manera sistemática. El objetivo del presente estudio es determinar las

patologías más comúnmente tratadas y la apreciación de su efectividad estimada, contraindicaciones, reacciones adversas y efectos colaterales observados en el paciente en los consultorios médicos del estudio. Como el estudio es en pacientes

de consulta privada, no todos los tratamientos fueron únicos, involucrando tratamientos complementarios a la patología en muchos de los casos.

Tabla 3. Dosificación y frecuencia de las terapias con Ozono

Aplicación	Rango de concentración	Volumen de la mezcla	Dosis por Tratamiento	Dosis por peso	Frecuencia	N° de Tratamientos
GAH-O ₃	10-40 µg/mL	50 mL	500-2000 µg	7,15 – 28,6 µg/Kg	2 por semana	3 primeros
GAH-O ₃	10-40 µg/mL	200 mL	2000 – 8000 µg	28,6 - 114,3 µg/Kg	2 por semana	3 primeros
GAH-O ₃	60 µg/mL	100 – 200 mL	6000 – 12000 µg	85,7 – 171,4 µg/Kg	2 por semana	4 como continuación
Insuflación Rectal	10-25 µg/mL	Max. 300 mL	3.000-7.500 µg	48,8 – 107,15 µg/Kg	3 días consecutivos por semana	6 tratamientos
Auto-hemoterapia Menor	10-20 µg/mL	10 mL	100-200 µg	1,4 – 2,9 µg/Kg	1 por semana	10 tratamientos
Inyección intradiscal	10-20 µg/mL	3 a 10 mL			Único	Cada 6 meses
Inyección intraarticular	5-10 µg/mL	1-20 mL	5 – 200 µg		Único	
Tópico. Bolsa	25 -60 µg/mL	Dependiendo del tamaño de la bolsa			2 por semana	De acuerdo a evolución

MATERIALES Y MÉTODOS

Los pacientes referidos fueron evaluados entre el año 2005 y 2014, en 3 Consultorios médicos, en Maracay estado Aragua, en Coro Estado Falcón y

en Caracas, Estado Miranda, Con la ayuda de una encuesta se determinaron las patologías tratadas y su efectividad relativa con una escala visual análoga. Clasificándolos como tratamientos exclusivos o no en los tratamientos de

GAH-O₃, la información recabada de cada consultorio se recopiló y se tabuló con ayuda de un programa Excel 2005 (Microsoft). Los criterios de inclusión incluyen todos los pacientes tratados con GAH-O₃ que cumplieron al menos el 50% de los tratamientos indicados, y que recibieron tratamientos con GAH-O₃. Los criterios de exclusión, es interrupción del tratamiento por alguna patología aguda, inasistencia antes del 50% de cumplido el tratamiento y/o reacciones adversas desfavorables bajo el punto de vista médico. Ninguno de los pacientes estaba hospitalizado, y mantuvieron su rutina cotidiana acostumbrada, asistiendo una o dos veces por semana al consultorio médico para realizar la terapia, al finalizar el ciclo de tratamientos con ayuda del médico se completó la encuesta. Los pacientes, fueron pacientes privados, que asistieron a la consulta por diversas patologías. De los pacientes evaluados solo el 55,83% recibieron tratamientos solamente de GAH-O₃, el resto recibió, tratamiento de suplementos de vitaminas y minerales, homeopatía, Terapia Neural, Biorresonancia, Plasma rico en plaquetas, u otros tratamientos.

La calificación de satisfacción reportada en la tabla 4 se realiza, con las encuestas por paciente, donde se calificó la efectividad al final del tratamiento recibido. Este valor se calcula por la suma de 5 puntos para, la respuesta muy efectivo, 4 para la de efectivo, 3 para la de poco efectivo y 0 para nada efectivo. Se obtuvo la media de las calificaciones para cuantificar el resultado de la población estudiada, siendo el valor más cercano a 5 el de mayor satisfacción de los resultados. El procedimiento aplicado de la GAH-O₃ es el descrito en la literatura (2, 4, 9). Se toma sangre venosa de del paciente, entre 100 mL con ayuda de una botella al vacío de 250 mL (PPS MediPac D-53619 Reinbreitbach, Alemania), la cual se anticoagula con 10 mL de Citrato de Sodio 2,8%, o 4 mL de Heparina sódica (Frasco de 10 mL 1000 U/mL Fabricado por Laboratorio Sanderson, Chile), o con 2 mL de EDTA (Edetil 150mg/ml Biotecnoquímica, Venezuela). Se deja la vía con solución salina en el paciente, para evitar una segunda punción al reinyectar. La sangre anticoagulada colectada en la botella se le coloca igual cantidad de la mezcla O₃/O₂ a una concentración entre 30 a 60 µg/mL

(La mezcla de gases es producida por un equipo Medozon Compact, HAB Kleinwalstadt Alemania), la botella se agita muy suavemente durante 5 minutos

y luego se reinyecta al paciente. El procedimiento dura en total 30 minutos. La GAH-O₃ es indicada dos veces por semana por 7 semanas.

Tabla 4. Patologías tratadas y porcentaje de pacientes con su valoración.

	Cantidad de Pacientes	de Porcentaje	Calificación* de 0 a 5	DS
Pacientes Diabéticos				
Enfermedad Autoinmune	180	38,6%	4.27	1.22
Pie diabético	101	21,7%	4.27	0.59
Enfermedad Alérgica	89	19,1%	4.50	0.83
Fibromialgia	52	11,2%	3.94	0.70
Nefropatía diabética	15	3,2%	4.60	0.51
Disturbios circulatorios	10	2,1%	4.50	0.70
Fatiga	8	1,7%	4.88	0.35
Enfermedad del ojo	4	0,9%	3.75	0.96
Disfunción eréctil	4	0,9%	4.00	1.15
Estrés oxidativo	2	0,4%	1.50	0.71
Neuropatía diabética	1	0,2%	4.00	--
TOTAL diabéticos	466	100%	Media 4.02	0.90
Pacientes no diabéticos				
Enfermedad Alérgica	182	42,4%	4.32	0.84
Enfermedad Autoinmune	171	39,9%	3.86	1.24
Fibromialgia	30	7,0%	4.13	1.23
Estrés oxidativo	16	3,7%	3.63	0.75
Acné	16	3,7%	3.44	0.48
Hígado graso	7	1,6%	3.57	0.59
Sinusitis	4	0,9%	4.75	0.50
Disfunción eréctil	2	0,5%	4.50	0.51
Disturbios circulatorios	1	0,2%	5.00	--
TOTAL no diabéticos	429	100%	Media 4.26	0.50

Notas: * es la calificación promedio de todos los pacientes, la cual se calcula como el promedio de las calificaciones individuales de 0 a 5 (5 muy efectivo, 4 efectivo, 3 poco efectivo y 0 poco efectivo o no sabe)

DS es la desviación estándar de las calificaciones.

RESULTADOS

Un total 1603 paciente recibieron GAH-O₃ de ellos 895 recibieron tratamiento único de GAH-O₃ por diversas patologías, 42,7% masculinos edad promedio 44,61 +- 12,18 años, 57,3 % femeninos edad promedio 40,44 +- 13,49 años. Se mantuvieron los reportes separados entre pacientes diabéticos y no diabéticos, clasificando al paciente diabético como aquel que está recibiendo medicación relacionada a su condición, de manera ininterrumpida. A ningún paciente se le suspendió la medicación para la diabetes, solo se le pidió que monitoreara sus niveles de azúcar y eventualmente disminuyera la dosis. No hay reportes de diferencias significativas entre los procedimientos donde se usó Citrato de sodio, Heparina o EDTA di sódico como anticoagulante. Las reacciones adversas observadas, fueron: 3% refiere enrojecimiento de la cara, un 1% euforia pasajera, menos del 1% dolor de cabeza, mareos y nauseas 24 horas

luego de los tratamientos, en los casos evaluados. No se presentaron otras reacciones adversas en el grupo de pacientes evaluados. Algunos médicos refieren que la GAH-O₃ no tiene ninguna contraindicación y otros no la aplican en menores de 15 años, pacientes con sintomatología de secuelas de intoxicación etílica, durante el período del tratamiento de quimioterápicos, pacientes con eventos de sangramiento presente o sospecha de los mismos, ni en mujeres embarazadas. En los 3 consultorios médicos se aplicó principalmente la GAH-O₃ en enfermedades autoinmunes, enfermedades alérgicas, problemas circulatorios, pié diabético y nefropatía diabética. Los resultados obtenidos son mayoritariamente muy satisfactorios y satisfactorios, cerca de un 6% poco o nada satisfactorio. De estos tratamientos, 69% fueron tratamientos donde el paciente recibió la GAH-O₃ exclusivamente.

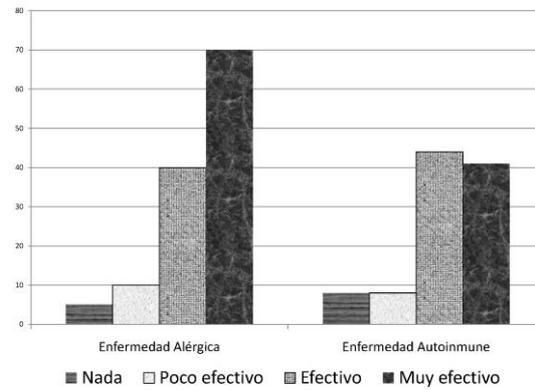


Figura 1. Satisfacción del tratamiento para pacientes diabéticos

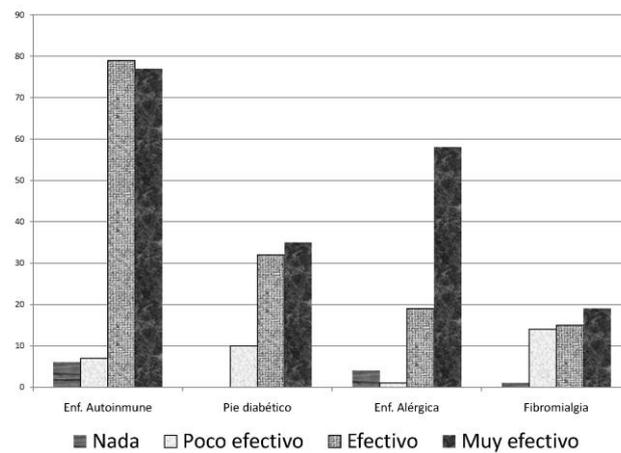


Figura 2. Satisfacción del tratamiento para pacientes no diabéticos

DISCUSIÓN

Algunas patologías tratadas tienen pocos casos en el total de pacientes, lo que hace poco confiables los resultados de efectividad del tratamiento, por tal motivo para el análisis de resultados en

los gráficos 1 y 2, solo se representan las patologías con más de 50 pacientes y se grafican los niveles de satisfacción de los pacientes. Gráfico 1 satisfacción del tratamiento para pacientes diabéticos y Grafico 2 satisfacción del tratamiento para pacientes no diabéticos. En la tabla

4 aparecen todas las patologías tratadas y la cantidad de casos. Se aprecia que en general el paciente diabético, refiere mayor efectividad que el paciente no diabético. La patología “estrés oxidativo”, fue clasificada como tratamientos anti-envejecimiento, o daños por la edad de manera inespecífica, dando muy baja calificación en el grupo diabéticos, aunque sólo fueron 2 pacientes, en el grupo no diabético fueron 16 pacientes con una calificación de 3,63. En el grupo diabético, solo 4 pacientes fueron tratados por la condición: enfermedades del ojo, como por ejemplo degeneración macular, y obtuvieron calificación por debajo de 3, que indica que no fue satisfactorio el resultado, sin embargo existe dos estudios específicos de 140 y 217 pacientes con el tratamientos GAH-O₃ en un período de un año, que concluye que esta terapia es efectiva, de bajo riesgo y por ser uno de los pocos tratamientos para esta condición (9, 10). La diferencia puede deberse a que sólo se aplicaron muy pocos tratamiento, como los estudios referidos que lo hacen por un año, y además los resultados no pueden ser concluyentes por el bajo

número de casos evaluados en el presente estudio. El grupo no diabético, fueron satisfactorios los resultados, en las patologías: Enfermedad autoinmune, estrés oxidativo y acné, aunque no el obtuvieron un puntajes superior a 4, estos resultados son apreciables. La enfermedad alérgica, es una donde hay mayor número de pacientes en ambos grupos, por tanto los resultados son confiables, y el puntaje obtenido en la satisfacción del paciente es superior a 4,30 puntos. Lo que indica que esta terapia aplicada como tratamiento único ofrece mayor efectividad que el resto de condiciones reportadas a los grupos estudiados en los diferentes consultorios, sean estos pacientes diabéticos o no. Esto puede indicar que la enfermedad alérgica en general, puede ser considerada para la GAH-O₃ como una indicación de buenos resultados, luego las enfermedades como enfermedad autoinmune, pie diabético, nefropatía diabética, disturbios circulatorios, y el resto de la tabla 2, pero sin mayor evidencia, por carecer de los casos suficientes en el presente estudio. La reducción de los medicamentos antidiabéticos, no fue un parámetro

elegido de medición, pero las observaciones de los autores, indican que debería realizarse un estudio específicamente controlando este parámetro, ya que al GAH-O₃ puede tener influencia en la cantidad de medicamentos, como insulina, relativo a la cantidad de tratamientos de GAH-O₃.

REFERENCIAS

1. Viebahn R. The use of Ozone in Medicine. Karl F.Haug. 2nd ed. 1994. Heidelberg: Publishers, Alemania. pp 101–178.
- 2- Pryor WA. Mechanisms of radical formation from reactions of ozone with target molecules in the lung. Free Radical Biol. 1994; 17: 451–465.
- 3- Bocci V. Ozone as a bioregulator. Pharmacology and toxicology of ozone therapy today. J BiolRegulatHomeost Agent. 1996; 10: 31–53.
- 4- Bocci V, Zanardi I, Travagli V. Ozone: A New Therapeutic Agent in Vascular Diseases. American Journal of Cardiovascular Drugs. 2011; 11(2):73-82.
- 5- Fahmy Z. The Application of Ozone Therapy in Pain Management, Rheumatic and Orthopaedic Diseases. 2008. German Medical association of Ozone Application in Prevention and therapy. IffezheimAlemania, pp 33-36.
- 6- Bocci V. Valacchi G. Corradeschi F. Fanetti G. Studies on the biological effects of ozone: Effects on the total antioxidant status and on interleukin-8 production. Mediators of Inflammation, 1998; 7: 313–317.
- 7-Wehrli F, Steinbart H. Erfahrungen mit der Haematogenen Oxydations Therapie (HOT). Ars Medici. 1954; 10: 44–51.
- 8- Dorstewitz H. Peripheral arterial circulatory disturbances. Ibid. ref. 1989: 6: 6.1, pp 1-7
- 9- Borelli E. Diadori A. Zalaffi A, Bocci V. Effects of major ozonatedautohemotherapy in the treatment of dry age related macular degeneration: a randomized controlled clinical study. Int J Ophtho. 2012; 5(6): 708-713
- 10- Borrelli E. Bocci V. Visual Improvement Following Ozonotherapy in Dry Age Related Macular



Degeneration.

MedHypothesisDiscovInnovOphthalmol. 2013; 2(2):47-51.

11- Tylicki L, Niewgłowski T, Biedunkiewicz B, Burakowski S, Rutkowski B. Beneficial clinical effects of ozonated autohemotherapy in chronically dialysed patients with

atherosclerotic ischemia of the lower limbs--pilot study. Int J Artif Organs. 2001;24(2):79-82.

12- Li LY, Ni JX. Efficacy and safety of ozonated autohemotherapy in patients with hyperuricemia and gout: A phase I pilot study. Exp Ther Med. 2014;8(5):1423-1427