



ANÁLISIS COMPARATIVO DE 2 GRUPOS DE PERSONAS SEGÚN EDAD Y SEXO, VACUNADOS TRIPLEMENTE VERSUS COVID-19, FUERON OBJETO DE ANÁLISIS CUANTITATIVO DE ANTICUERPOS Y LINFOCITOS B POSTERIOR A OZONOTERAPIA. INSTITUTO DE OZONOTERAPIA GOJI MEDICAL GROUP, MIAMI LAKES, FL. USA, ENERO 2022

José German Medina¹

- 1. FAAO-MD Certificado en Ozonoterapia Clínica por AAO-USA. Director del Instituto de Ozonoterapia Goji Medical Group, Miami Lakes, FL. USA. Traumatólogo Ortopedista, Cirujano de Columna Vertebral. Fellowship Spine Disorder Center, Oswestry, England UK. Vicepresidente de la Sociedad Venezolana de Ozonoterapia.**

RESUMEN

Se trata de un trabajo retrospectivo que analiza el comportamiento de dos grupos de personas de diferente sexo quienes recibieron triple dosis de vacuna Anti Covid19, siendo objeto uno de esos dos grupos de aplicación de Ozonoterapia vía sanguínea (AHTMy e IR), y se tomaron muestras de sangre, posterior a estos ciclos de aplicación de ozono, y se cuantificaron, el título de anticuerpos IgG y nivel de linfocitos B por el método de inmunofluorescencia. Ambos grupos fueron analizados por test covid19, observándose que en el grupo que recibió Ozonoterapia no desarrolló enfermedad y las cifras de títulos de anticuerpos y linfocitos B eran muy superiores que el grupo (también estando triplemente vacunado) que no recibió Ozonoterapia y el cual en su 98% desarrollo enfermedad en época de transmisión de Ómicron.



PALABRAS CLAVE: AHTMy (Auto hemoterapia mayor), IR (insuflación rectal), inmunofluorescencia, IgG, Ozonoterapia, Ómicron.

COMPARATIVE ANALYSIS OF 2 GROUPS OF PERSONS ACCORDING TO AGE AND SEX, VACCINATED TRIPLE VERSUS COVID-19, WERE SUBJECTED TO QUANTITATIVE ANALYSIS OF ANTIBODIES AND B LYMPHOCYTES AFTER OZONE THERAPY. GOJI MEDICAL GROUP OZONE THERAPY INSTITUTE, MIAMI LAKES, FL. USA, JANUARY 2022

ABSTRACT

This is a retrospective work that analyzes the behavior of two groups of people of different sex who received triple doses of Vaccine Anti Covid19, being object one of those two groups of application of Ozone therapy via blood (AHTMy and IR), and blood samples were taken, after these cycles of ozone application, and the titles of IgG antibodies and level of B lymphocytes were quantified by the immunofluorescence method. Both groups were analyzed by covid19 test, observing that in the group that received Ozone Therapy did not develop disease and the numbers of antibody titles and B lymphocytes were much higher than the group (also being triple vaccinated) that did not receive Ozone Therapy and which in its 98% developed disease at the time of transmission of Omicron.

KEYWORDS: AHTMy (Major Self-Hemotherapy), IR (Rectal Insufflation), Immunofluorescence, IgG, Ozone Therapy, Omicron.



INTRODUCCIÓN:

La descripción de la actividad fagocítica se define cómo digerir y destruir proteínas extrañas, tejido necrótico y bacterias que origina lesiones tisulares en el organismo y esta acción de fagocitar o limpiar está encargada a dos células principales derivadas de la sangre, los neutrófilos y los monocitos (1,2,3)

Los neutrófilos: son los leucocitos con núcleo multilobulado y citoplasma de aspecto granuloso que suelen llegar al sitio de la inflamación en un plazo entre 30 y 60 minutos para iniciar su trabajo. También son conocidos con el nombre de neutrófilos polimorfos nucleares y contienen minúsculos paquetes de enzimas envueltas en delgadas membranas llamadas lisozimas (4,5).

Los monocitos: son leucocitos con grandes núcleos no lobulados y citoplasma no granuloso generalmente procedentes del plasma, quedan fijas dentro del compartimiento intersticial y son conocidos con el nombre de histiocitos. Estos aparecen entre 4 a 5 hrs. después de establecida la lesión inicial y se conocen con el nombre de macrófagos. Estos

macrófagos pasan directamente de los vasos sanguíneos hacia el tejido inflamado y aunque llegan más tarde al lugar de la lesión están capacitados para sobrevivir por mayor tiempo que los neutrófilos en condiciones adversas. Esto es importante para mantener la fagocitosis o la lucha en el sitio de una lesión que puede llevar cierto tiempo establecida (5).

Ambas células deben salir desde el sistema vascular hacia el área de la lesión tisular y esta salida del compartimiento plasmático se realiza cuando estas células se aplanan contra las paredes de los vasos sanguíneos, conocido este fenómeno como marginación, lo cual puede ser interpretado como un escurrimiento por los poros de los vasos sanguíneos hace el líquido intersticial y una vez allí se mueven de una manera ameboide por un proceso llamado diapédesis, para luego ser atraídos directamente al sitio de la lesión por señales químicas procedentes de la zona traumatizada. Esta capacidad de respuesta de ser atraídos por estímulos químicos se conoce como quimiotaxia. De esta manera se inicia la fagocitosis lo cual consiste en destruir estas sustancias tóxicas extrañas en



el sitio de la inflamación en este momento, monocitos y neutrófilos serán auxiliados por anticuerpos y otros productos químicos que son liberados por las células inmuno activas (6,7).

Esta es la primera etapa de la lucha de defensa de nuestro organismo y son estos elementos celulares ya mencionados, los dedicados al primer ataque o defensa ante un proceso de tipo inflamatorio.

Ahora analizaremos lo que es respuesta inmunitaria; la inmunidad al igual que la inflamación es un mecanismo inherentemente protector y adaptativo cuya función es desactivar las sustancias potencialmente tóxicas presentes en el cuerpo. Esta reacción inmunitaria movilizada por la presencia de un cuerpo extraño llamado antígeno puede describirse como **inespecífica o específica** (8,9).

Ejemplos de esta **inmunidad inespecífica** están, la barrera mecánica de la piel y mucosas intactas, la actividad enzimática producida por las lisozimas que ayudan a combatir la infección, el mecanismo de defensa inflamatorio que actúa contra diversas sustancias extrañas, y el interferón

el cual es un producto químico liberado por ciertas células como respuesta a las infecciones por virus; este interferón actúa desencadenando la producción de proteína antiviral por otras células del cuerpo con lo que inhibe la reproducción ulterior de los virus patógenos, (estas células que han sido infectadas por virus elaboran una glicoproteína conocida como interferón, el cual es liberado de esa célula infectada para que las células vecinas sanas se estimulen produciendo proteínas antivirales que tendrán por misión destruir a estos virus patógenos), la actividad retículo endotelial donde se encuentran algunas células fagocitarias fijas en tejidos específicos como los ganglios linfáticos, bazo, médula ósea e hígado, siendo estas células conocidas como células retículo endoteliales que ayudan a extraer las sustancias extrañas de la sangre y por último la acidez elevada como la del estómago o vagina que inhiben el crecimiento de microorganismos (11,12).

La **inmunidad específica** está representada por la increíble tarea que realizan los linfocitos B y los linfocitos T los cuales siendo la tercera línea de batalla de nuestro



organismo atacarán a agentes inespecíficos que el organismo reconoce como extraños.

Esta lucha dependerá de 2 mecanismos de acción de parte de estas células y cuando los mecanismos de inmunidad inespecífica se agotan o no responden se activa este otro proceso específico a lo cual llamamos respuesta inmunitaria. La respuesta inmunitaria estará basada en distinguir en nuestro organismo lo que le es propio o lo que le es extraño.

Esta inmunidad específica tiene dos formas de responder ante el organismo: una respuesta inmunitaria humoral y una respuesta inmunitaria celular (13, 14).

La respuesta humoral o inmunidad mediada por anticuerpos, los linfocitos B producirán sustancias específicas llamadas anticuerpos que provocarán la destrucción del agente invasor. La inmunidad humoral es el principal mecanismo de defensa contra microbios o gérmenes extracelulares y sus toxinas, y este mecanismo se caracteriza porque los componentes del sistema inmune que atacan a los antígenos no son las células directamente sino los anticuerpos secretados por activación

antigénica por las células plasmáticas. Los virus que salen de las células infectadas serán atacados directamente por estos anticuerpos (15, 16).

La respuesta celular o inmunidad mediada por células, los linfocitos T atacan directamente al agente patógeno; esta respuesta de tipo celular realiza una importante función como mecanismo inmunológico de defensa actuando principalmente frente a bacterias y virus, así como evitando la aparición y desarrollo de células tumorales, sin embargo, esta respuesta representa una importante limitación en la práctica de trasplantes por ser el principal mecanismo implicado en el rechazo de los mismos. La respuesta celular es muy compleja en sus efectos y acciones finales, así como en su iniciación y desarrollo. De manera resumida en relación a la inmunidad mediada por células diríamos que está dirigida a destruir hacerlo la infectada para evitar que puedan seguir generando nuevos agentes infecciosos, pero igualmente son capaces también de destruir células tumorales muy diferente al mecanismo de acción de la respuesta de



inmunidad humoral mediada por anticuerpos.

Ahora veamos cómo funcionan los linfocitos T.

Al introducirse un antígeno en el cuerpo las células T entran en contacto con este extraño, y se sensibilizan específicamente y se reproducen para generar muchas células T de manera semejante.

En 48 horas aproximadamente estas células T sensibilizadas están listas para asumir una función de defensa. Al unirse directamente a su antígeno específico, liberan enzimas que fomentan la destrucción antigénica. Podemos resumir este proceso de la siguiente manera, el antígeno entra en el cuerpo, el macrófago procesa al antígeno, el antígeno tratado por un macrófago interactúa con el linfocito T, el linfocito T queda sensibilizado al antígeno específico, se generarán muchos linfocitos T sensibilizados que atacarán al antígeno que originalmente había entrado al organismo. Estos linfocitos T sensibilizados pueden sobrevivir durante periodos muy

prolongado dentro del sistema vascular listos para actuar contra cualquier ingreso subsecuente del mismo antígeno. Las células T, por lo tanto, sirven al proceso inmunitario con un componente de memoria y de este modo extienden la protección más allá del momento de la exposición inicial a la sustancia extraña. Esta inmunidad mediada por células se encarga de matar y eliminar a los microorganismos dañinos que viven en el líquido intracelular, rechazar los cuerpos extraños como órganos trasplantados, y sostienen el mecanismo de defensa que se cree con base al establecimiento de la célula cancerosa (16,17)

En el esquema a continuación se explica de manera sintetizada la forma de cómo actúan los linfocitos T cuando un antígeno entra al organismo y es enfrentado por los macrófagos iniciando el proceso de interacción con los linfocitos T, induciendo la sensibilización.

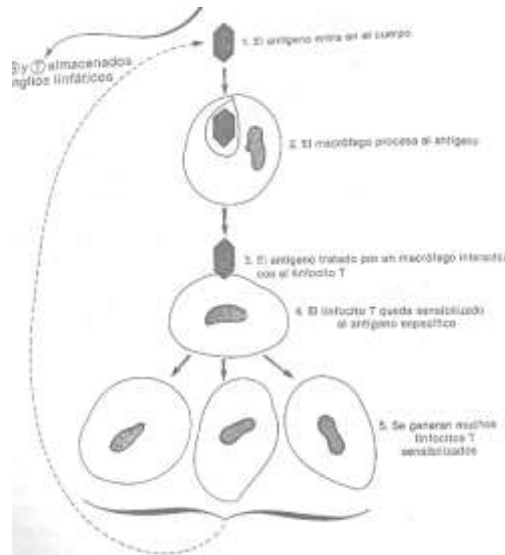


Figura 1. Linfocitos T Sensibilizados

Los linfocitos B a diferencia de las células T, reaccionan a la presencia de un antígeno por transformación celular. Se convierten en células plasmáticas, que producen sustancias químicas llamadas anticuerpos y estos se liberan hacia la sangre para desactivar el antígeno invasor, este proceso se conoce como inmunidad humoral o relacionada con la sangre. Su función particular es proteger al cuerpo contra una gran variedad de infecciones bacterianas y virales, pero también se encarga de la generación de muchas reacciones inmunitarias adaptativas. Después de la exposición a un antígeno, algunos linfocitos B sensibilizados permanecen en la sangre

durante un período bastante prolongado, por lo tanto, se convierten en una reserva de memoria que permite, la rápida regeneración de las células plasmáticas y los anticuerpos específicos de antígeno tras la posible reexposición a la sustancia extraña. Estos anticuerpos conocidos como inmunoglobulinas están diseñados para desactivar un antígeno específico, por ello es que la función inmunitaria de las células B se relaciona con la actividad de anticuerpos. Podemos resumir esta acción de la siguiente manera, el antígeno entra al cuerpo, el macrófago procesa el antígeno, el antígeno tratado por el macrófago interactúa con el linfocito B, el linfocito B

se sensibiliza, este linfocito B se convierte en una célula plasmática sensibilizada la cual es la encargada de producir los

anticuerpos que irán a neutralizar el antígeno que entró a nuestro organismo para ocasionar daño. (20-22)

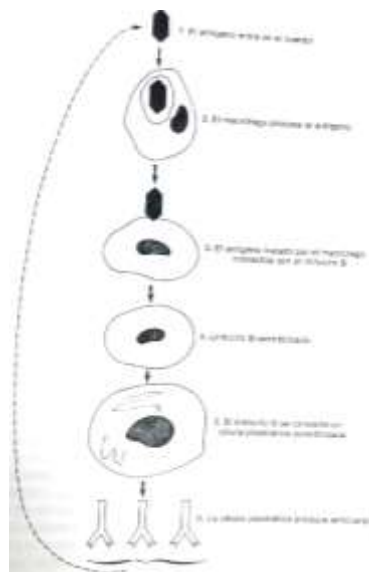


Figura 2. Respuesta ante los antígenos.

En este esquema, a diferencia del anterior, se trata de explicar la manera de reacción del organismo cuando el antígeno entra al organismo y de la misma manera los macrófagos procesan al antígeno, pero en este caso, el antígeno tratado por el macrófago interactúa con los linfocitos B y lo sensibilizan para luego convertirse en

células plasmáticas sensibilizadas las cuales originaran los correspondientes anticuerpos específicos.

Esta introducción se relata a fin de inducir en el lector los principios básicos de la defensa orgánica ante los virus de cualquier índole, y en este trabajo nos referiremos al



comportamiento del organismo de dos grupos de pacientes sujetos a exposición del virus Sars-cov-2, responsable del COVID19 y de como sus mutaciones a Ómicron han afectado a estos grupos. Es conocido inmunológicamente, que la defensa esta a cargo de los anticuerpos IgG y linfocitos B y que dejan cantidad numérica detectable por métodos cuantificable de quimioluminiscencia e inmunofluorescencia respectivamente, y los cuales en nuestro estudios fueron cuantificados en pacientes que recibieron Ozonoterapia por diferentes vías y analizamos este comportamiento comparándolos con otro grupo de pacientes que no recibieron Ozonoterapia los cuales desarrollaron enfermedad sin complicaciones a pesar de estar con dos o tres dosis de vacunas anti covid19. De esta forma se demuestra una interesantísima acción del ozono, único responsable de mantener estos niveles de anticuerpos y linfocitos B en cantidades ideales para enfrentar a esta variante de Ómicron, pues quienes recibieron el tratamiento con Ozonoterapia no desarrollaron enfermedad y mantuvieron esos niveles en altas cifras y

mantenidas por mas de 7 meses. El objetivo de este trabajo, es demostrar como la aplicación de la ozonoterapia por vía sanguínea o vía insuflación rectal en un grupo de 56 pacientes, con tres dosis de vacunas contra el Covid19, han logrado mantener por un periodo de 5 meses de observación promedio, unas cifras de linfocitos B y anticuerpos IgG muy por encima de valores normales (160-170 AU/ml), sin desarrollar enfermedad Covid19-Omicron (meses de Octubre2021-Febrero 2022), o si la desarrollaron, no fueron detectados por haber sido totalmente asintomáticos, lo cual no se pudo detectar en estos pacientes al no denunciar enfermedad.

Bien conocido es, que esta nueva cepa regreso con mas agresividad de contagio y rapidez de propagación, pero con aparente menos agresión clínica ante el grupo de vacunados y con menos mortalidad, sin embargo, no deja de preocuparnos por las consecuencias que deja al golpear a la población trabajadora mundial paralizando economías y libertades individuales con los consecuentes retrasos evolutivos del empuje constante de los pueblos del mundo



hacia su superación económica y social que habían ya estado superándose después de la segunda ola de Covid19 a cargo de la cepa Delta.

MATERIALES Y METODOS:

Para este estudio de carácter retrospectivo observacional, se estudiaron dos grupos de personas estando el primer grupo de caracterizado por 57 personas voluntarias, 24 de sexo femenino y 33 de sexo masculino, entre edades comprendidas de 20 a 55 años y más, las cuales en un 97% habían sido vacunadas con tres dosis anti covid19 y un 3% con dos dosis, y todas estas personas recibieron aplicaciones de ozonoterapia por vía sanguínea tipo auto

hemoterapia mayor 60% y otro 40% vía insuflación rectal, con un promedio de aplicaciones de 8 sesiones de auto hemoterapia mayor (60%), una semanal (por 6 semanas), y el otro 40% recibió ozonoterapia vía insuflación rectal dos sesiones por semana durante las primeras dos semanas, y luego una sesión semanal hasta lograr un promedio por persona de 16/18 aplicaciones en total entre esos periodos de tiempo variables de Octubre 2021 hasta finales de enero 2022. La última semana de enero fue de observación y recopilación de datos y encuestas con mínimas aplicaciones. Los detalles generales se muestran en el tabla 1 a continuación:

Tabla 1. Distribución de pacientes, según edad y sexo, vacunados anticovid19 (97% 3 dosis y 3% 2 dosis) y relación ozonoterapia y enfermedad Ómicron. Goji Ozonotherapy Institute, Miami Lakes.FL. USA. Febrero 2022

edad	sexo		ozonoterapia	vacunados	Ómicron Covid19 positivos
	M	F			
20-25	9	6	+	15	0
26-35	17	5	+	22	0
36-55	4	8	+	12	0
55- +	3	5	+	8	0
Total	33	24		57	0

**Fuente: Goji medical Group.**

En el tabla 2 se muestra la distribución del segundo grupo por edades y sexo que estando vacunados (3 dosis 89% y 2 dosis 11%), que no recibieron ozonoterapia, el

92% dio positivo a COVID Ómicron a pesar de estar vacunados en su gran mayoría.

Tabla 2. Distribución de pacientes, según edad y sexo, vacunados anticovid19 (88%-3 dosis,12%-2 dosis) y relación ozonoterapia y Ómicron positivos. Goji Ozonotherapy Institute, Miami Lakes.FL. USA. Febrero2022

edad	sexo		ozonoterapia	vacunados	Ómicron Covid19 positivos
	M	F			
20-25	7	10	--	17	17
26-35	4	7	--	11	11
36-55	6	9	--	15	12
55- +	2	7	--	9	8
Total	19	33		52	48 (92% positivos)

Fuente: Goji medical Group.

Ya se empiezan a mostrar diferencias encontradas entre estos dos grupos las cuales son estadísticamente significativas, dando origen a la búsqueda del porqué de esta condición que aun estando vacunados hicieron enfermedad leve o moderada, pero

sin consecuencias mortales en estos dos grupos analizado; pero antes clasificamos a este primer grupo igualmente según edad y sexo, y acá describimos en cuadro que se anexa la forma y manera que estos pacientes recibieron la ozonoterapia.

Tabla 3. Distribución de pacientes, según edad y sexo, vacunados anticovid19 (97% 3 dosis y 3% 2 dosis) y forma de aplicación de ozonoterapia. Goji Ozonotherapy Institute, Miami Lakes.FL. USA. Febrero2022



edad	sexo		ozonoterapia mayor		insuflación rectal	
	M	F	M	F	M	F
20-25	9	6	6	2	3	4
26-35	17	5	13	2	4	3
36-55	4	8	3	3	1	5
55- +	3	5	3	2	--	3
Total	33	24	25	9 (60%)	8	15 (40%)

Fuente: Goji medical Group.

Es de hacer saber que durante ese periodo de tiempo se logran totalizar un aproximado de 204 auto hemoterapias procedimentales a 34 pacientes y un total aproximado de 384 insuflaciones rectales aproximadas a 23 pacientes en tres/cuatro meses de evaluación, desde octubre 2021 a enero 2022.

El protocolo para la practica de la AHTMy (Auto Hemo Terapia Mayor) utilizado por nuestro grupo fue el de obtención de Sangre venosa extraída de la vena medial central en su mayoría del pliegue del codo según apreciación del practicante, canalizando esta con un scalp 19 previa asepsia y antisepsia del lugar de la vena puntura y utilizando para la extracción 4 inyectadoras

de 60cc previamente llenadas a 30 cc de Ozono a concentraciones crecientes desde 15 mcgs/ml (1.8 gms) al inicio de las sesiones hasta llegar a sostenerse en 25 mcgs/ml (3.00 gms) hasta la última sesión de este protocolo. Una vez lograda la dosis ideal (1.8 gramos - 3.00 gramos) para lograr estimulación e inmunomodulación con estas concentraciones intermedias. Se uso en cada inyectadora prellenada de ozono 0.01 ml de heparina a fin conocido por todos.

Esta cantidad resumida por partes de 120 ml de ozono fue retransfundida al paciente con los tiempos convencionales y sin efectos colaterales indeseables repitiéndose este procedimiento semanalmente por lapso



de 6 semanas a 8 semanas. Al inicio de este proyecto, solo el 46% de los pacientes pudieron ser objeto de la medición inicial de sus niveles cuantitativos por la vía de la quimioluminiscencia e identificados en Unidades Internacionales AU/ml, obteniéndose resultados cercanos a los 25 y 50 IgG AU/ml promedio y de niveles de Linfocitos B determinados cuantitativamente por la vía de la inmunofluorescencia. Esta prueba, denominada "determinación del perfil de linfocitos", analiza tres tipos de linfocitos para ver qué tan bien funciona su sistema inmunitario:

- Los linfocitos B o células B producen anticuerpos que ayudan al cuerpo a combatir infecciones
- Los linfocitos T, o células T atacan las células extrañas, las células cancerosas y las células infectadas por un virus. Las células T comienzan a crecer en la médula ósea y, luego, se desplazan al timo para madurar.
- Los linfocitos citolíticos naturales (células NK, por sus siglas en

inglés) contienen sustancias que pueden destruir las células tumorales o las células infectadas por un virus

Los valores varían de acuerdo a laboratorio y procedimiento pero en esta revisión adoptamos los siguientes parámetros: Valor normal entre 1000 y 4500/ml o Adultos: $1 - 4 \times 10^3 / \mu\text{l}$ (microlitro) o también se interpretaron por este otro parámetro, número total de linfocitos CD20 (linfocitos B no activados) en la sangre para adultos es normalmente del 8-19%, los valores absolutos son de $0.19-0.38 \times 10^9 / \text{l}$; Normalmente, la cantidad relativa de linfocitos B (CD23 activados) que portan IgG en adultos es de 2-6%, y la cantidad absoluta es de $0.04-0.11 \times 10^9 / \text{l}$; Los Linfocitos B portadores de IgG, - células de inmunidad humoral, son los responsables de la síntesis de anticuerpos. Se forman en la médula ósea roja y se acumulan principalmente en los órganos linfoides periféricos. La sangre periférica contiene solo el 2-6% de su número total. La proporción de poblaciones en un conjunto común de linfocitos B es importante para evaluar la inmunidad humoral. Recordemos



que Los linfocitos B son precursores de anticuerpos de las células formadoras: plasmocitos y linfocitos con actividad aumentada. Entran en las zonas dependientes de bursoides de los ganglios linfáticos (nódulos linfoides) y el bazo. Los linfocitos T y B no pueden distinguirse entre sí en un microscopio óptico, solo bajo un gran aumento en el microscopio electrónico con un accesorio de escaneo en la superficie de los linfocitos B, se observan numerosas microvellosidades.

Los niveles de linfocitos B activados (CD23) fueron medidos al inicio de este protocolo encontrándose parámetros normales de $0.04-0.11 \times 10^9 / l(mm^3)$ y al final de las aplicaciones pudimos encontrar valores superiores de estos $1- 4 \times 10^9 / l$, sin que hubiese enfermedad crónica en estos pacientes aparentemente. Solo queda explicar que la practica de la ozonoterapia fue el detonante o el estimulador para este moderado pero importante crecimiento.

En cuanto al procedimiento de la Insuflación rectal, el 40% de un grupo de 57 pacientes acepto esta medida principalmente en el sexo femenino, practicándose un promedio de dos sesiones

semanales las dos primeras semanas y luego una cada semana hasta lograr un promedio de 16/18 sesiones.

La dosis aplicada acá fue de 4 Gs. a 4.5 Gs. de ozono a un volumen de 200 ml a concentraciones de 20/25 mcgs/ml y esta razón diferencial de dosis en comparación con la AHTM y se debe a razones conocidas de la region de la ampolla rectal y su contenido y las dificultades relativas pero existentes de la absorción del ozono en el área. (contenido fecal, expulsión del ozono si se aplica rápido, etc.)

RESULTADOS

Al termino de estas revisiones de resultados, solicitamos al laboratorio que estos pacientes que acudían a control de manera espontánea para la determinación de linfocitos B activados, se les practicara una muestra de sangre para medir también los niveles de anticuerpos IgG por el método de quimioluminiscencia y cuantificados en unidades internacionales AU/ml. y de un total del grupo de 57 pacientes que recibieron ozonoterapia por las vías descritas en esta revisión, el 78% de estos solo pudieron ser objeto de esta



práctica. El 21% restante no acudió a esta toma de muestra por diferentes razones de índole variable (sin transporte, enfermedad, ocupación laboral, etc.)

Este grupo de 78% con protocolos de ozonoterapia descritos anteriormente, con triple vacunación (97% 3 dosis y 3% 2 dosis) y enfermedad Ómicron negativa, o si la tuvieron fueron totalmente asintomáticos por lo cual no se practicaron pruebas de detección viral, fueron evaluados por los métodos también descritos en párrafos anteriores desde el punto de vista hematológico para detectar cuantitativamente los niveles de anticuerpos y linfocitos B (CD23) activados, encontrándose resultados tales como: niveles de Linfocitos B (CD23) entre márgenes de $1 - 4 \times 10^9 / l$, los cuales se mantenían durante la última semana de este estudio (Febrero-2022), y sus niveles cuantificables de anticuerpos IgG entre niveles de 120 AU/ml a 170 IgG AU/ml, cifras que triplican al segundo grupo que comparativamente no se hizo ozonoterapia, y mostro los siguientes resultados: títulos de anticuerpos IgG entre 30 AU/ml y 50 AU/ml y niveles de linfocitos B (CD23)

que rondaban los límites de $0.08 - 0.19 \times 10^9 / l(mm^3)$, o sea muy cercanos a la normalidad con muy discreta elevación.

Nos llamó la atención que un pequeño grupo de pacientes colaboradores, no incluidos en el estudio observacional prospectivo que realizamos, que se enteraron del estudio por familiares cercanos de los pacientes involucrados, nos mostraron estudios de solo niveles cuantitativos de anticuerpos con mediciones de 460 AU/ml-670 AU/ml, estando triplemente vacunados, asintomáticos 4 de estos colaboradores, y sintomáticos leves 3 de este mismo grupo y sin haber recibido Ozonoterapia jamás en sus vidas ninguno de los 7 colaboradores. Luego contactamos a 5 de ellos (dos no pudieron ser contactados nunca), y pudimos constatar que todos estos recibieron anticuerpos monoclonales en los primeros días de amenaza de contagio y de presentar síntomas leves antes de las 72 hrs. Esto explica el paroxismo de este resultado.

Debemos informar que los valores de rango de normalidad usados por nuestro laboratorio de referencia para los títulos cuantitativos de anticuerpos fueron de:



IgG: 0.00 – 10.0 AU/ml, valores por debajo de 10.00 AU/ml se consideran bajos en defensa inmunológica y valores por encima de 10.0 AU/ml con presencia de discreta defensa inmunológica, y estos valores siempre se mantuvieron elevados hasta 50.0AU/ml en los pacientes con vacunas, pero desarrollaron enfermedad leve o moderada Ómicron, mientras que aquellos que recibieron ozonoterapia, sus niveles se mantenían por al menos 10 semanas a la evolución de este estudio a niveles de rango entre 120 AU/ml y 170 AU/ml.

Recordemos que estos antígenos fueron detectados por quimioluminiscencia, la cual está basada en la interacción Antígeno-Anticuerpo que, dependiendo del tipo de ensayo a desarrollarse (sándwich o competitivo), emitirá una señal de luz directa o inversamente proporcional a la concentración de la molécula de interés en presencia de algunos reactivos. **Test ELISA / Quimioluminiscencia.** El test ELISA es la prueba de elección (gold standard) para la **cuantificación** de anticuerpos de SARS-CoV-2, tanto por su sensibilidad como por su especificidad.

Tabla 3. Referencial del comportamiento de antígenos durante el desarrollo de la enfermedad Covid19.

Anticuerpos totales			
IgM < 0,9 IgG < 0,9*	IgM > 1,1 IgG < 0,9*	IgM > 1,1 IgG > 1,1*	IgM < 0,9 IgG > 1,1
No hay presencia de anticuerpos	Presencia de anticuerpos IgM	Presencia de anticuerpos IgM e IgG	Presencia de anticuerpos IgG
No inmunizado	No inmunizado	Inmunizado	Inmunizado
1.- No ha pasado la infección 2.- Ha pasado la infección, pero los anticuerpos han desaparecido.	Probablemente está pasando la infección	Ha pasado la infección recientemente y está en fase de remisión	Ha pasado la infección hace tiempo



Anticuerpos totales			
IgM < 0,9 IgG < 0,9*	IgM > 1,1 IgG < 0,9*	IgM > 1,1 IgG > 1,1*	IgM < 0,9 IgG > 1,1
3.- Se encuentra en periodo ventana*			

Le recomendamos repetir anticuerpos IgG en 3 meses para seguimiento de sus niveles de anticuerpos

CONCLUSION

Podemos concluir en esta revisión de tipo prospectivo observacional sobre dos grupos de personas voluntarios (pacientes) que fueron objeto de comparación de sus comportamientos biológicos ante la posibilidad de contraer covid19 Ómicron, durante esta ola de aparición violenta a finales de año en USA particularmente. El primer grupo, triplemente vacunado en su mayoría (97% 3 dosis y 3% 2 dosis), con aplicaciones de ozonoterapia mayor (60%) y RI, (40%), durante evaluación de 8 a 10 semanas desde octubre a enero del 2022, según protocolos descritos, presentaron títulos de anticuerpos IgG y linfocitos B (CD23) activados muy por encima de las

cifras normales que les faculto para no desarrollar enfermedad ómicron, al menos durante estar recibiendo el tratamiento o aplicaciones de ozonoterapia descritas. No se conoce si en este grupo hubo algún falso negativo o fueron totalmente asintomáticos, pues ninguno realizo pruebas de detección temprana de enfermedad y tampoco el autor de este trabajo fue notificado.

El segundo grupo de colaboradores, de manera igualmente vacunados (88%-3 dosis,12%-2 dosis), pero sin recibir tratamientos o aplicaciones de ozonoterapia, fueron evaluados por referencia de sus condiciones clínicas pero no sujetos a supervisión por no estar recibiendo la terapia de ozono al menos tres



veces durante el periodo de observación, y los resultados obtenidos fueron que de los 52 pacientes solo se pudo contactar al 48 de ellos (92%) debido a sus resultados de positividad de enfermedad y se prestaron voluntariamente también a su medición de anticuerpos IgG y linfocitos B (CD23) activados, encontrándose valores si por encima de lo normal pero de manera muy discreta llamando la atención que ese 92% de vacunados sin ozonoterapia, a pesar de tener buenos niveles de defensa inmunológica, desarrollaron enfermedad Ómicron sin gravedad alguna pero si con restricciones sanitarias impuestas por los CDC.

Se concluye que tuvo que ser la aplicación de estas terapias mantenidas de ozono por estas dos diversas vías de aplicación lo que causo la elevación importante durante las terapias de anticuerpos IgG y linfocitos B (CD23) activados, evitando así desarrollo de enfermedad y evitando consecuencias de diversa índole social y laboral en estos pacientes.

Se recomienda un estudio a futuro tipo retrospectivo de cómo podrían ser los niveles de estos pacientes durante el tiempo

a continuación después de haber terminado las terapias y seguir comparando los niveles tanto de IgG y Linfocitos B. Se plantea esta alternativa a realizar en meses venideros siempre y cuando el universo de estos pacientes sea localizable.

Esta alternativa de la ozonoterapia es de altísima factibilidad de aplicación en países donde la práctica de la ozonoterapia clínica ha sido aceptada y en otros donde la misma igualmente se practica hasta por medios de uso compasivo (España) recientemente aprobado por la AEMPS. (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios). Sería una gran alternativa también ante tantas opciones de nuevas vacunas ante nuevas cepas o nuevos medicamentos orales por la misma condición, sin restarle importancia, por supuesto, a estos fármacos que también tienen su justificación en la practica medica de rutina universal.

REFERENCIAS

1. Bocci V; 1999. Biological and clinical effects of ozone. Has ozonotherapy a future in medicine? B.J.Biomed Sci.56: 270-279



2. Bocci V. 2006. Scientific and medical aspects of ozone therapy. State of the Art. Arch. Med. Rev. 37; 425-435
3. Bocci V. Borrelli E. Systemic effects after colorectal insufflation of oxygen-ozone therapy. Int.J.Biol. environment 200. 28; 109-113
4. Menendes S. Mecanismos de acción biológica y efectos terapéuticos del ozono. Aspectos básicos y aplicaciones clínicas. 1ra edición La Habana, Cuba CEMIC; 2008 P 4-107
5. Dale DC. Boyer L. Liles WC. The Phagocytes neutrophils and monocytes. Blood Mgz. 2004. 112-114. (4) 93535
6. Diaz J. Marlin N. Menendes S. Evolucion de la actividad inmunomoduladoradel ozono sobre los leucocitos in vivo e in vitro. Vaccino Monitor 2011; 20-23.
7. German Medical Association of Ozonotherapy> Application and Preventios on Ozonotherapy. Guide Lines for the use of O3 in Medicine. [Http://ozonosan.eu/images/upload/file/0309.PDF](http://ozonosan.eu/images/upload/file/0309.PDF)
8. A.M. Elvis, J.S. Ekta
9. Ozone therapy: a clinical review J. Nat. Sci. Biol. Med., 2 (January (1)) (2011), pp. 66-70
- 10.
11. R.J. Rowen, H. Robin A plausible “penny” costing effective treatment for corona virus- ozone therapy J Infect Dis Epidemiol, 6 (2020), p. 113
12. N. Shinriki, T. Suzuki, K. Takama, et al., Haematologia 29 (1998) 229–239.
13. S. Mendiratta, Z.-C. Qu, J.M. May, Free Radic. Biol. Med. 24 (1998) 789–797.
14. A realistic evaluation of the action of ozone on whole human blood. International Journal of Biological Macromolecules 39 (2006) 317–320. Valter Travaglia, Iacopo Zanardi a, Velio Bocci.
15. Di Paolo N, Gaggiotti E, Galli F. Extracorporeal blood oxygenation and ozonation: clinical and biological implications of ozone



- therapy. Redox report : communications in free radical research. 2005; 10: 121-30
16. . Candia L, Marquez J, Hernandez C, Zea AH, Espinoza LR. Toll-like receptor-2 expression is upregulated in antigen-presenting cells from patients with psoriatic arthritis: a pathogenic role for innate immunity? *The Journal of rheumatology*. 2007; 34: 374-9.
17. F., Afkham, A., Motallebnezhad, M., Eghbal-Fard, S., Dolati, S., Younesi, V., & Yousefi, M. (2017). Intravenous immunoglobulin (IVIG) treatment modulates peripheral blood Th17 and regulatory T cells in recurrent miscarriage patients: Non randomized, open-label clinical trial. *Immunology Letters*, 192, 12–19
18. Elvis, A., & Ekta, J. (2011). Ozone therapy: A clinical review. *Journal of Natural Science, Biology, and Medicine*, 2(1), 66.
19. Pette, M., Fujita, K., Kitze, B., Whitaker, J., Albert, E., Kappos, L., & Wekerle, H. (1990). Myelin basic protein-specific T lymphocyte lines from MS patients and healthy individuals. *Neurology*, 40(11), 1770–1776.
20. Sakaguchi, S., Yamaguchi, T., Nomura, T., & Ono, M. (2008). Regulatory T. cells and immune tolerance. *cell*, 133(5), 775–787.
21. Takahashi, T., Tagami, T., Yamazaki, S., Uede, T., Shimizu, J., Sakaguchi, N., Mak, T. W., & Sakaguchi, S. (2000). Immunologic self-tolerance maintained by CD25+ CD4+ regulatory T cells constitutively expressing cytotoxic T lymphocyte–associated antigen 4. *The Journal of Experimental Medicine*, 192(2), 303–310.
22. Compassionate Use of Rectal Ozone (O3) in Severe COVID-19 Pneumonia: a Case-Control Study Marcos Edgar Fernández-Cuadros1 & María Jesús Albaladejo-Florín1 & Sandra Álava-Rabasa1 & Juan Gallego-Galiana2 & Gerardo Fabiel Pérez-Cruz2 & Isabel Usandizaga-Elio2 & Enrique Pacios2 & David



- E. Torres-García³ & Daiana Peña-Lora³ & Luz Casique-Bocanegra⁴ & María Jesús López-Muñoz⁵ & Javier Rodríguez-de-Cía⁶ & Olga Susana Pérez-Moro
23. Gavazza A, Marchegiani A, Rossi G, Franzini M, Spaterna A, Mangiaterra S, et al. Ozone Therapy as a Possible Option in COVID-19 Management. *Front Public Health*. 2020;8:417
24. Fernández-Cuadros ME, Albaladejo-Florín MJ, Alava-Rabasa S, Gallego-Galiana J, Pérez-Cruz GF, Usandizaga-Elio I, et al. Compassionate use of rectal Ozone (O₃) in severe COVID-19 pneumonia: a case-control study. PREPRINT. *Res Square*. 2021
25. Menendez-Cepero S, Marques-Magallanes-Rego JA, HernandezMartinez A, Tallón FJH, Baeza-Noci J. Therapeutic effects of Ozone therapy that justifies its use for the treatment of COVID19. *Res Open J Neurol*. 2020;3.1:1–6
26. Marini S, Maggiorotti M, Dardes N, Bonetti M, Martinelli M, Re L, et al. Oxygen-ozone therapy as adjuvant in the current emergency in SARS-COV-2 infection: a clinical study. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2020;34.3