



PRESENTACIÓN:

Hemos procedido a la traducción de distintos artículos aparecidas en publicaciones médicas y de interés científico sobre la acción del OZONO con respecto al coronavirus (COVID-19).

Hemos eliminado muchas definiciones científicas para dejar lo meramente práctico que lleva a estas conclusiones.

INVESTIGACIONES:

Varios equipos de investigación entre los que destacan en España el Grupo de la Policlínica de Ibiza y en Japón la 'Nara Medical University' confirman **que el Ozono inactiva el COVID-19.**

El ozono (fórmula química: O_3) es una forma alotrópica de oxígeno, con un olor característico a ajo. Sus moléculas están formadas por tres átomos de oxígeno.

Tiene el poder oxidativo más fuerte cerca del fluoruro y destruye las células como las bacterias y descompone los enlaces químicos entre las sustancias.

Es eficaz en la desodorización, esterilización y limpieza y se utiliza en diversos campos, como la atención médica, la atención de enfermería, ganadería y el sector alimentario.

En cuanto a la efectividad del ozono, el poder bactericida es 7 veces mayor que el del cloro y se ha considerado "particularmente efectivo" para el control de enfermedades infecciosas.

• **Procedimiento del experimento**

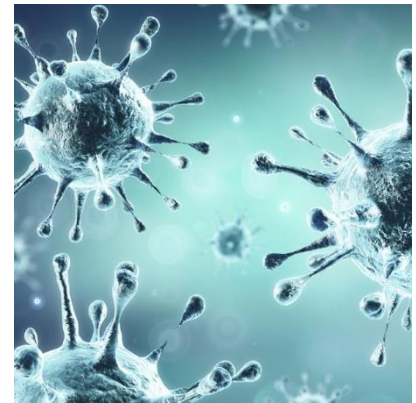
El grupo de investigación dirigido por la Universidad de Medicina de Nara (Japón) realizó un experimento sobre la inactivación del nuevo coronavirus por exposición al gas de ozono, y descubrió que el nuevo coronavirus estaba inactivado por el ozono y que la relación entre la concentración de ozono, las condiciones de exposición y la inactivación del nuevo coronavirus se aclararon experimentalmente

Se cultivan nuevas celdas de virus de corona, y se colocan placas de acero inoxidable en una caja a prueba de nanozona (acrílico) instalada en un gabinete de seguridad, y se aplica el nuevo coronavirus que se va a probar.

El generador de ozono (dispositivo médico con certificación PMDA: generador de ozono) instalado en la caja de aire a prueba de ozono (acrílico) se usa para controlar y mantener la concentración de ozono en la caja a prueba de ozono de 1.0 a 6.0 ppm .

La cantidad de exposición al ozono se establece por el valor CT. (El valor CT de 330, que es el valor experimental para la certificación de dispositivos médicos por el PMDA del Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar, y el valor CT de 60, que es el valor operacional para la descontaminación con ozono en unidades de ambulancia por el Departamento de Bomberos del Ministerio del Interior y Comunicaciones.)

Después de la exposición, el virus se inocula en las células para determinar si el virus ha infectado las células y se calcula la cantidad de virus. Este experimento fue posible porque la Universidad cuenta con un laboratorio de Bioseguridad Nivel 3 y tecnología de cultivo de virus.



Las tasas de inactividad oscilaron entre 1 / 1,000 y 1 / 10,000 a un valor de CT de 330 (55 minutos de exposición a una concentración de ozono de 6 ppm).

Las tasas de inactividad oscilaron entre 1/10 y 1/100 a un valor de CT de 60 (60 minutos de exposición a una concentración de ozono de 1 ppm).

Conclusión:

A través del estudio, confirmamos que la tasa de inacción podría ser de hasta 1 / 10,000 por ozono. Esto muestra que el nuevo coronavirus se puede inactivar bajo condiciones prácticas de ozono.

• **Mecanismo de acción.**

Inactivación de bacterias, virus, hongos, levaduras y protozoos:

- La ozonoterapia altera la integridad de la envoltura celular bacteriana a través de la oxidación de los fosfolípidos y las lipoproteínas.
- En hongos, O₃ inhibe el crecimiento celular en ciertas etapas.
- Con los virus, el O₃ daña la cápside viral y altera el ciclo reproductivo al interrumpir el contacto del virus a la célula con la peroxidación.
- Los débiles recubrimientos enzimáticos en las células que los hacen vulnerables a la invasión de virus los hacen susceptibles a la oxidación y eliminación del cuerpo, que luego los reemplaza con células sanas.
- Estimulación del metabolismo del oxígeno: la terapia con ozono provoca un aumento en la tasa de glucólisis de los glóbulos rojos.
- Esto conduce a la estimulación del 2,3-difosfoglicerato, lo que conduce a un aumento en la cantidad de oxígeno liberado a los tejidos.
- El ozono activa el ciclo de Krebs al mejorar la carboxilación oxidativa del piruvato, estimulando la producción de ATP.
- Causa una reducción significativa en NADH y ayuda a oxidar el citocromo C.
- Se estimula la producción de enzimas que actúan como captadores de radicales libres y protectores de la pared celular: glutatión peroxidasa, catalasa y superóxido dismutasa.
- La producción de prostacilina, un vasodilatador, también es inducida por O₃



• **Ventajas del uso del Ozono**

- ✓ Las complicaciones diabéticas se atribuyen al estrés oxidativo en el cuerpo, se descubrió que O₃ activa el sistema antioxidante que afecta el nivel de glucemia.
- ✓ El ozono previno el estrés oxidativo al normalizar los niveles de peróxido orgánico al activar la superóxido dismutasa.
- ✓ Se descubrió que el ozono inactiva completamente el VIH in vitro, esta acción del O₃ dependía de la dosis.
- ✓ Se encontró que la concentración utilizada para la inactivación no es citotóxica. La inactivación se debió a la reducción de la proteína central p24 del VIH.
- ✓ También se descubrió que el ozono aumenta la inmunidad del huésped al aumentar la producción de citoquinas.
- ✓ En un estudio in vitro, se observó que el O₃ es muy efectivo para reducir las concentraciones de Acinetobacter baumannii, Clostridium difficile y Staphylococcus aureus resistente a la meticilina en muestras secas y húmedas, por lo tanto, se puede usar como desinfectante.

COVID-19:

Hay dos elementos clave en esta enfermedad que están llevando desgraciadamente a la muerte a muchos pacientes: un efecto inflamatorio brutal o "tormenta de citocinas", y una afectación de la microcirculación con formación de microtrombos. Hay, **varias maneras de contrarrestar esa tormenta de citocinas provocada por el coronavirus**. Por un lado, la tradicional, administrando corticoides a dosis altas, y con el inconveniente de deprimir el sistema inmune por lo que se debilita el organismo. Y por otro, mediante la **administración de vitamina C a altas dosis por vía intravenosa** o, aún más sencillo, la **administración de ozono**, ya que ambos son capaces de contrarrestar la tormenta de citocinas y ambos tienen poder viricida. El ozono además, gracias a su acción sobre los glóbulos rojos, mejora el transporte de oxígeno a los tejidos y en consecuencia la microcirculación al hacer la sangre más fluida y favorecer los valores normales de la presión arterial. Por tanto, "el ozono permite tratar de manera sencilla los dos principales problemas fisiopatológicos que tienen los pacientes de COVID-19", subraya Hernández, que ha dirigido una publicación sobre este tema en la Revista Española de Anestesiología y Reanimación, bajo el título: "Dos terapias conocidas podrían ser efectivas como adyuvantes en el paciente crítico infectado por COVID-19".

El estudio de Nara Medical University confirma que el ozono inactiva el COVID-19

Nara Medical University (Profesor Toshikazu Yano, Director de Enfermedades Infecciosas, Takashi Kasahara, Director de Enfermedades Infecciosas) y MBT Consortium (miembros del Subcomité de Enfermedades Infecciosas: Quorl Holdings Co., Ltd., Sanyu Shoji Co., Ltd., Tamuratec Co., Ltd., Marusan Pharmaceutical Biotech Co., Ltd.)

El equipo de investigación de la Compañía fue el primero en el mundo en confirmar la inactivación del nuevo coronavirus por exposición al gas de ozono.

"También demostramos practicidad académica al aclarar experimentalmente las condiciones de inactivación"

La necesidad de esterilizar ambientes y equipos como consecuencia de COVID-19 implica mucho esfuerzo y tiempo para la limpieza manual.

Una de las herramientas disponibles para resolver este problema fue la esterilización con gas ozono, pero sin evidencia científica clara, no fue posible certificar su uso hasta su ensayo.



Un equipo de investigación dirigido por la Universidad de Medicina de Nara ha podido inactivar nuevos coronavirus mediante la exposición al gas de ozono.

En este ensayo se demuestra que se ha realizado la inactivación con ozono del nuevo coronavirus y que la relación entre la concentración de ozono y el tiempo de exposición y la inactivación de ozono se ha aclarado experimentalmente.

En Japón, el departamento de bomberos del Ministerio del Interior y Comunicaciones lo introdujo en Japón por primera vez en 2008, cuando lo identificó como parte de las medidas para prevenir la nueva infección de gripe y autorizó su uso en los principales aeropuertos.

Desde entonces, la aplicación en sitios médicos ha progresado y el número de instituciones médicas que introducen generadores de ozono con el fin de prevenir la propagación de infecciones asociadas a la atención médica ha aumentado.

El enfoque bactericida basado en el ozono también se ha aceptado como una medida contra la nueva infección por coronavirus (COVID-19).

Desde enero de este año, cuando la infección por COVID-19 se estaba extendiendo por todo el mundo, no solo las instituciones médicas, sino también las ambulancias, hospitales, hoteles, etc. han adoptado generadores de ozono. El ozono definitivamente ha ganado un uso generalizado como un método de esterilización efectivo comparable a la limpieza manual con alcohol.

RESULTADO DEL EXPERIMENTO

En este estudio, confirmamos que el ozono puede inactivar hasta 1 / 10,000.

Esto muestra que, en condiciones reales y utilizando ozono, el nuevo coronavirus puede inactivarse en todas las superficies y usarse en la desinfección de ambientes.

Pero la ozonoterapia como terapia médica, validada por numerosas investigaciones científicas mundiales, tiene un poder antibacteriano / viral / fúngico y, en particular, antiinflamatorio.

Éxito del primer ensayo clínico español con ozonoterapia para pacientes COVID-19 en Grupo Policlínica (Ibiza)

- **“El ozono es una terapia muy efectiva y debemos incorporarla de inmediato al tratamiento del coronavirus”, asegura el anestesista Alberto Hernández, del hospital ibicenco Policlínica del Rosario.**
- **Italia y China ya aplican la misma terapia de ozono con iguales resultados satisfactorios.**
- **El ozono reduce la respuesta inflamatoria que sufren los pacientes de coronavirus y tiene un potencial efecto viricida.**
- **Grupo Policlínica DE Ibiza ofrece el conocimiento de la aplicación de esta terapia a cualquier otro centro sanitario.**

Ibiza, 8 de Abril de 2020. La administración de ozono puede ayudar a los pacientes con COVID-19 a mejorar notablemente su pronóstico después de solo dos o tres sesiones de tratamiento. Pacientes que estaban a punto de ser intubados y conectados a ventilación mecánica han podido, gracias a la terapia con ozono, no solo evitarlo sino mejorar hasta el punto de no requerir oxígeno. Son los resultados del primer ensayo clínico de ozonoterapia realizado en España en la Policlínica Nuestra Señora del Rosario de Ibiza.

El ozono tiene multitud de efectos biológicos beneficiosos. Dos de los principales son la mejora de la oxigenación a nivel tisular y su efecto inmunomodulador, consiguiendo así que disminuya la respuesta inflamatoria que sufren estos pacientes de coronavirus. A ello hay que unir su potencial efecto viricida.

Italia y China ya aplican la ozonoterapia frente al COVID-19

Aunque por el momento en nuestro país no se ha extendido su aplicación clínica, sí hay **precedentes internacionales** con los mismos buenos resultados que los obtenidos en la Policlínica de Ibiza. El Hospital Universitario Santa María della Misericordia de Udine, en **Italia**, ha tratado con ozonoterapia a 36 pacientes con neumonía por COVID-19 que presentaban insuficiencia respiratoria y un 97% de los mismos no ha requerido intubación. Por otro lado, en **China** hay 4 ensayos clínicos en marcha y los resultados provisionales son muy esperanzadores.

“En España hemos empezado nosotros a administrarlo, previa autorización del comité de Calidad del centro hospitalario, y los resultados han sido espectaculares”, afirma Alberto Hernández, médico adjunto de Anestesia y Reanimación en la Policlínica Nuestra Señora del Rosario, del Grupo Policlínica.

“Hemos registrado un ensayo clínico, y hemos comprobado que **el ozono es una terapia muy efectiva y beneficiosa en estos pacientes** y que debemos incorporarla de inmediato al tratamiento del COVID-19”, insiste.

El presidente de la Sociedad Española de Ozonoterapia y Vicepresidente de la Federación Mundial de Ozonoterapia (World Federation of Ozone Therapy), **José Baeza**, no solo coincide con el doctor Hernández, sino que a través de él se **coordina la información de la aplicación de ozonoterapia por todo el mundo** contra el COVID-19. *“Dada la ausencia de un tratamiento eficaz o una vacuna y en el contexto de la emergencia sanitaria actual, todos los pacientes ingresados deberían recibir terapia con ozono ya que se está evidenciando un beneficio claro, y la terapia con ozono no presenta efectos secundarios significativos”, asegura Baeza, a lo que añade “los claros beneficios que se están constatando en los ensayos clínicos que están en marcha”.*

Primer paciente tratado en Ibiza

La Policlínica Nuestra Señora del Rosario de Ibiza obtuvo el 4 de abril autorización para tratar con ozonoterapia al primer paciente. Tras presentarse en sesión científica médica los potenciales beneficios de la terapia con ozono, el grupo de expertos del centro en la infección por COVID-19, formado por las doctoras Montserrat Viñals y Asunción Pablos, del servicio de Medicina Interna, Adriana Martín, del Servicio de Medicina Intensiva, y María Victoria Velasco, del Servicio de Urgencias, dio su aprobación al protocolo de administración de la autohemoterapia mayor con ozono en pacientes con coronavirus.

Un varón de 49 años que ya había requerido de ingreso en UCI estaba en planta empeorando hasta el punto de que requería oxígeno con la máxima concentración y, aún así, oxigenaba sus pulmones de manera deficitaria. Estaba prevista su intubación y conexión a la ventilación mecánica, pero sorprendentemente, tras la primera sesión de ozonoterapia, la mejoría fue significativa y pudo disminuirse los requerimientos de oxígeno.

El doctor Alberto Hernández explica que *“la mejora tras la primera sesión de tratamiento con ozono fue espectacular, nos quedamos sorprendidos, su frecuencia respiratoria se normalizó, sus niveles de oxígeno se incrementaron y pudimos dejar de suministrarle tanto oxígeno, ya que el paciente era por sí solo capaz de oxigenarse”, explica. “Para nuestra sorpresa, cuando hicimos un control analítico, observamos cómo la ferritina, una determinación del análisis que se está empleando como marcador pronóstico en esta enfermedad, había descendido significativamente y esa tendencia de descenso siguió en los días sucesivos”.* Fue este primer resultado lo que motivó al equipo médico a administrárselo a otros pacientes que, como destaca Hernández, *“están siguiendo la misma mejoría que él”.*

La clave: el doble efecto biológico del ozono

El doctor Alberto Hernández argumenta que hay dos elementos clave en esta enfermedad que están llevando desgraciadamente a la muerte a muchos pacientes: un efecto inflamatorio brutal o ‘tormenta de citocinas’, y una afectación de la microcirculación con formación de microtrombos. Hay, según este especialista, **varias maneras de contrarrestar esa tormenta de citocinas provocada por el coronavirus**. Por un lado, la tradicional, administrando corticoides a dosis altas, y con el inconveniente de deprimir el sistema inmune por lo que se debilita el organismo. Y por otro, mediante la **administración de vitamina C a altas dosis por vía intravenosa** o, aún más sencillo, la **administración de ozono**, ya que ambos son capaces de contrarrestar la tormenta de citocinas y ambos tienen poder viricida. El ozono además, gracias a su acción sobre los glóbulos rojos, mejora el transporte de oxígeno a los tejidos y en consecuencia la microcirculación al hacer la sangre más fluida y favorecer los valores normales de la presión arterial.

Por tanto, “el ozono permite tratar de manera sencilla los dos principales problemas fisiopatológicos que tienen los pacientes de COVID-19”, subraya Hernández, que ha dirigido una publicación sobre este tema en la Revista Española de Anestesiología y Reanimación, bajo el título: “Dos terapias conocidas podrían ser efectivas como adyuvantes en el paciente crítico infectado por COVID-19”. Así mismo ha publicado recientemente un artículo de opinión en la Sociedad de Cuidados Neurocríticos de EEUU.

Tanto Hernández como Baeza hacen por tanto un **llamamiento a todos los especialistas interesados en establecer** los circuitos y **la estructura adecuada para poder incorporar la terapia con ozono con la mayor brevedad** posible en los centros hospitalarios que lo deseen.

En la misma línea se ha expresado el doctor Francisco Vilás, CEO del Grupo Policlínica, para quien *“será muy satisfactorio poder ayudar a cualquier centro hospitalario en unas circunstancias tan excepcionales como las que estamos viviendo y pondremos a disposición de quien nos lo solicite nuestros medios humanos y técnicos y nuestra experiencia con la terapia con ozono”*.

GML, COMENTARIOS:

Esta Información, recogida de las fuentes profesionales médicas y científicas, no significa que se tenga la gran solución para el COVID-19 pero si se apuesta por algo muy conocido y en práctica en muchos hospitales y centros médicos donde se ha demostrado su gran eficacia en los procesos de desinfección.

Estaremos atentos a nuevos ensayos para ofrecerle la información más rigurosa y libre de contaminaciones comerciales a favor o en contra de la utilización del ozono como fuente desinfectante.

Fuentes: Informes emitidos por Revistas médicas especializadas;
GML, Dpto. Técnico 06.2020