

Comparativa entre sistemas de desinfección para tratamientos contra el SARS-CoV-2.

El virus SARS-CoV-2 que produce la enfermedad del COVID que está generando la actual pandemia se aloja y transmite entre superficies, es decir, que no permanece en el aire (ambiente), por lo que para combatir el virus lo ideal serán tratamientos de desinfección de superficies. Por ello, el ministerio ha publicado una lista con más de 60 productos registrados en el AEMPS (Asociación Española del Medicamento y Productos Sanitarios) de tipo TP1, TP2 y TP4, es decir, desinfectantes de superficies personales, generales y de ámbito alimentario respectivamente (1).

Dentro de la lista se incluyen productos basados en hipoclorito (lejía), amonios cuaternarios, alcoholes y peróxido de hidrógeno, entre otros.

Ozono como desinfectante

El ozono es un desinfectante eminentemente de uso ambiental más que de superficies que en algunos casos puede llegar a ser muy eficaz. Este sistema de desinfección no está avalado por el Ministerio de Sanidad para la desinfección del coronavirus, sin embargo, los estudios científicos muestran que podría llegar a ser eficaz para la desinfección de paquetes, cajas y habitáculos de reducido tamaño. Para conseguir una desinfección de alrededor del 95% o el 99% del virus habría que alcanzar una concentración en el ambiente de 10 y 20ppm respectivamente. Estas concentraciones son inviables con ozonificadores convencionales y mucho menos con los de uso habitual para vehículos, que alcanza niveles muy bajos, y, que en todo caso, permiten la eliminación de olores, pero son ineficaces para este tratamiento (2).

Además, alcanzar niveles superiores a 10 ppm de ozono, tal como este estudio muestra que es necesario, no solo requiere equipos instalados en la infraestructura del local, sino que son estos niveles son letales, produciendo fallos agudos y edemas pulmonares en cuestión de pocas horas (3). Por ello, es desaconsejable su uso para el coronavirus en ambientes cuya ventilación esté extremadamente controlada como es una sala blanca de un laboratorio.

En cambio, este tratamiento es uno de los más eficaces y está avalado por la OMS para la desinfección de aguas residuales y de consumo humano (4).

Desinfección con nebulización de peróxido

Este tratamiento es uno de los más extendidos para las desinfecciones de alto nivel, ya que se obtienen grados de desinfección que alcanzan la esterilización y solamente es superado por la vaporización del mismo desinfectante: peróxido de hidrógeno. La eficacia de este procedimiento es válida tanto para nivel ambiental como superficial (5), sin embargo, dado que la técnica consiste en la saturación ambiental por peróxido (un producto que utilizado de esta manera es altamente irritante y tóxico) presenta limitaciones en su uso, ya que al igual que pasa con el ozono, es un tratamiento más enfocado a zonas donde la ventilación es fácilmente controlable. Además, la técnica presenta algunas limitaciones y dificultades de uso en ambientes grandes, pudiendo no alcanzar el máximo potencial en todas las superficies.

En cualquier caso, la bibliografía científica recomienda el uso de esta metodología para la desinfección de respiradores de tratamiento para enfermos de COVID y otros materiales como los utilizados para las anestесias e incluso en este caso se aconseja primero una desinfección superficial con peróxido y posteriormente una nebulización o vaporización como tratamiento complementario (6, 7).

Desinfección mediante pulverización electrostática

La tecnología de desinfección electrostática es un tratamiento que, aunque ha demostrado ser eficaz a nivel ambiental, es eminentemente una técnica de tratamiento de superficies. Esta tecnología permite un gran espectro de uso de productos desinfectantes (8) y es compatible con más de la mitad de desinfectantes publicados por el Ministerio de Sanidad en la lista previamente mencionada. Su versatilidad permite elegir el producto más adecuado a los espacios, materiales y necesidades de cada sector.

La ventaja de la desinfección por pulverización electrostática es que envuelve la totalidad de las superficies y no requiere un contacto directo entre el aplicador y los materiales contaminados (8), eliminando todos los inconvenientes de una desinfección de superficies convencional: el no alcanzar la totalidad de la superficie, la contaminación cruzada y el contacto entre el personal y los materiales contaminados.

Varios estudios científicos avalan esta técnica como una técnica efectiva para el uso en desinfección de superficies y materiales, llegando en ocasiones a niveles de esterilización (8, 9, 10). Además, hemos realizado más de 50 estudios en una amplia gama de espacios, sectores y materiales.

Por otro lado, en el uso de productos como el peróxido de hidrógeno, aunque es necesario utilizar EPIs adecuados para esta aplicación, se eliminan gran parte de los riesgos que presentan los tratamientos ambientales como la vaporización ya que el poco consumo de producto que requiere esta técnica para el tratamiento de superficies no alcanza a saturar el aire a unos niveles que hagan que un control de la ventilación sea un factor limitante para el tratamiento, permitiendo utilizarlo en todo tipo de superficies, espacios y locales.

Manuel San Martín, Máster en Microbiología; director del *Área de Bioseguridad y Microbiología* de MicroClean.

Bibliografía:

- 1.- https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Listado_virucidas.pdf
- 2- R. Dennis *et al.* (2020). Ozone Gas: Scientific Justification and Practical Guidelines for Improvised Disinfection using Consumer-Grade Ozone Generators and Plastic Storage Boxes. *Journal of Science and Medicine* (1) vol. 2.
- 3.- <https://topozono.com/es/Limites%20y%20medidas%20del%20Ozono.html>
- 4.- http://oa.upm.es/14415/1/Gerardo_Gordillo_de_Coss.pdf
- 5.- F. Barbut *et al.* (2009). Comparison of the Efficacy of a Hydrogen Peroxide Dry-Mist Disinfection System and Sodium Hypochlorite Solution for Eradication of *Clostridium difficile* Spores. *Infection Control & Hospital Epidemiology* (6) vol. 30.

6.- A. Schwartz *et al.* (2020). Decontamination and Reuse of N95 Respirators with Hydrogen Peroxide Vapor to Address Worldwide Personal Protective Equipment Shortages During the SARS-CoV-2 (COVID-19) Pandemic. *Applied Biosafety: Journal of ABSA international*

7.- N. Malhorta *et al.* (2020). Indian society of anaesthesiologists (ISA national) advisory and position statement regarding COVID-19. *Indian Journal of Anaesthesia* (4) vol. 64.

8.- S. M. Lyons *et al.* (2011). Electrostatic application of antimicrobial sprays to sanitize food handling and processing surfaces for enhanced food safety. *Journal of Physics: Conference Series* 301.

9.- S. L. Bolton *et al.* (2013). Sanitizer Efficacy against Murine Norovirus, a Surrogate for Human Norovirus, on Stainless Steel Surfaces when Using Three Application Methods. *Applied and Environmental Microbiology* (4) vol. 79.

10.-

https://microclean-solutions.com/wp-content/uploads/estudios/EFICACIA_MICROBIOLOGICA_INDUCCION_ELECTR_OSTATICA.pdf

11.-

https://microclean-solutions.com/wp-content/uploads/estudios/ACCION_PERASAFE_SOBRE_COLOR_TEXTIL.pdf