

Sobre el uso del Peróxido de Hidrógeno

Como Corporación RITA-Chile, en conjunto con el Departamento de Anatomía y Medicina Legal de la Universidad de Chile, hemos estado al tanto de la situación actual de la pandemia por COVID-19.

En relación con la actual contingencia sanitaria, nos permitimos dar a conocer sobre el uso del **peróxido de hidrógeno** como alternativa de uso para sanitización de material inerte en contacto con piel y/o mucosas mediante la aplicación en túneles o pórticos sanitarios.

Es importante recordar que el peróxido de hidrógeno ya sea solo, o en asociación a compuestos que contienen amonio, como amonios cuaternarios, es reconocido como agente antiviral efectivo contra COVID-19 por parte de EPA (List N: Disinfectants for Use Against SARS-CoV-2) y de Canadá (Hard-surface disinfectants and hand sanitizers (COVID-19): List of hard-surface disinfectants).

El **peróxido de hidrógeno acelerado (AHP)** es aquel al que se le asocian **grupos amonio en dilución, los cuales pueden provenir de amonios cuaternarios, mejorando la mezcla desinfectante.**

Lo importante es que las concentraciones de AHP no superen el **1% en los productos listos para usar directamente sobre piel y superficies**, siendo su concentración usual del 0,2 a 0,5%. Esta mezcla de peróxido de hidrógeno y amonios cuaternarios además es sustentable con el medio ambiente, por sus bajas concentraciones.

Los peróxidos de hidrogeno se comercializan en Chile en productos del tipo *“quitamanchas en base a oxígeno o sin cloro”*.

El peróxido de hidrógeno actúa mediante la **ruptura de la cápsula viral, por acción de los radicales libres**. El **peróxido de hidrógeno acelerado destruye la cápsula viral y el material genético, manteniendo los antígenos de membrana, mientras que, el amonio cuaternario, también destruye la cápsula viral, y presenta efectos sobre los antígenos virales (proteínas).**

Los **coronavirus y virus de influenza** son los más sensibles a las soluciones de **peróxido de hidrógeno acelerado, presentando su destrucción en tiempos inferiores a 1 minuto.**

En general, los peróxidos de hidrógeno AHP se utilizan para la desinfección de dispositivos y equipamiento médico, superficies, ropa, incluidas ropa de cama de pacientes con enfermedades infectocontagiosas, y piel, procurando limitar el tiempo de exposición. Esto se debe a que es reconocido internacionalmente como un agente de limpieza y desinfectante no peligroso que es **amigable con las personas, equipamientos y el medioambiente, demostrándose que es no tóxico y no irritante para piel y ojos, no siendo necesaria la utilización de equipos de protección personal para bajas concentraciones** (menores o iguales al 0,5%).

En cuanto al uso directo en piel, existen jabones con AHP para el lavado de manos, los cuales cuentan con registro en Canadá. Este jabón incluso se usa en unidades de neonatología para el lavado de los bebés.

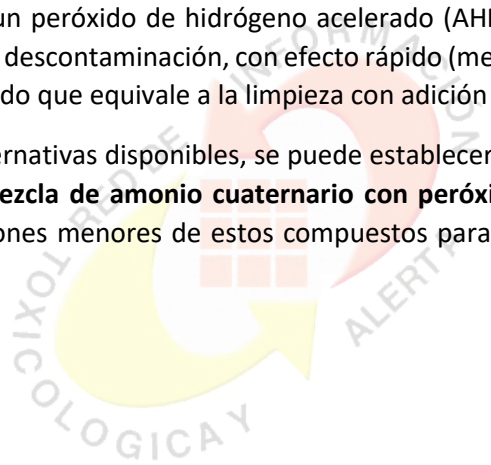
Las ventajas ambientales del AHP se relacionan a la no producción de vapores nocivos y a que se descompone en agua y oxígeno.

Si se utilizan amonios cuaternarios para obtener AHP, se tendrá un rápido inicio en la acción desinfectante (menos de 30 segundos) con efecto residual prolongado (hasta 24 horas).

La proporción en las concentraciones efectivas entre amonio cuaternario y peróxido de hidrógeno deben ser de 0,75% para amonios cuaternarios, y 0,5% para peróxido de hidrógeno, concentraciones inferiores a las utilizadas para los productos por separado, **por lo cual dejan de ser peligrosos para la salud.**

Además, se obtiene una mezcla estabilizada de peróxidos con buenos resultados para el control de virus, dado que se obtiene un peróxido de hidrógeno acelerado (AHP). Esta sería una alternativa para el uso en los portales de descontaminación, con efecto rápido (menor a 1 min) y efecto residual de 1 día, sin dañar la ropa dado que equivale a la limpieza con adición de quitamanchas.

Al comparar las distintas alternativas disponibles, se puede establecer que el producto más inocuo para el ser humano es la **mezcla de amonio cuaternario con peróxido de hidrógeno**, dado que permite utilizar concentraciones menores de estos compuestos para controlar efectivamente los virus, bacterias y hongos.



Corporación
RITA - CHILE

Dra. Laura Börgel A.
Médico Toxicólogo
Presidente
Corporación RITA-Chile

Santiago, 17 de abril de 2020

Fuentes de información:

1. CDC. 2008. Chemical Disinfectants. US Department of Health & Human Services. Disponible en: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/disinfection-methods/chemical.html>
2. Genetic Engineering & Biotechnology News (GEN). 2012. Hydrogen Peroxide-Inactivation Makes for More Effective Viral Vaccines, Scientists Claim. MaryAnnLiebert Inc publishers. Disponible en: <https://www.genengnews.com/topics/drug-discovery/hydrogen-peroxide-inactivation-makes-for-more-effective-viral-vaccines-scientists-claim/>
3. Dembinski, J. L., Hungnes, O., Hauge, A. G., Kristoffersen, A. C., Haneberg, B., & Mjaaland, S. 2014. Hydrogen peroxide inactivation of influenza virus preserves antigenic structure and immunogenicity. *Journal of virological methods*, 207, 232-237.
4. Asghari, A. 1993. Inactivation of bacteria and viruses by hydrogen peroxide. Disponible en: <https://ufdc.ufl.edu/AA00064739/00001/1j>
5. Gerba, C. P. 2015. Quaternary ammonium biocides: efficacy in application. *Appl. Environ. Microbiol.*, 81(2), 464-469.
6. Tuladhar, E., de Koning, M. C., Fundeanu, I., Beumer, R., & Duizer, E. 2012. Different virucidal activities of hyperbranched quaternary ammonium coatings on poliovirus and influenza virus. *Appl. Environ. Microbiol.*, 78(7), 2456-2458.
7. Ito, M., Alam, M. S., Suzuki, M., Takahashi, S., Komura, M., Sangsriratakul, N., Shoham, D., & Takehara, K. 2018. Virucidal activity of a quaternary ammonium compound associated with calcium hydroxide on avian influenza virus, Newcastle disease virus and infectious bursal disease virus. *The Journal of veterinary medical science*, 80(4), 574-577. <https://doi.org/10.1292/jvms.18-0006>
8. Shirai, J., Kanno, T., Tsuchiya, Y., Mitsubayashi, S., & Seki, R. 2000. Effects of chlorine, iodine, and quaternary ammonium compound disinfectants on several exotic disease viruses. *Journal of Veterinary Medical Science*, 62(1), 85-92.
9. Weber, D. J., Barbee, S. L., Sobsey, M. D., & Rutala, W. A. 1999. The effect of blood on the antiviral activity of sodium hypochlorite, a phenolic, and a quaternary ammonium compound. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 20(12), 821-827.
10. EPA. 2020. List N: Disinfectants for Use Against SARS-CoV-2. USEPA. Disponible en: <https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-n-disinfectants-use-against-sars-cov-2>
11. Health Canada. 2020. Hard-surface disinfectants and hand sanitizers (COVID-19): List of hard-surface disinfectants. Gobierno de Canadá. Disponible en: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/drugs-health-products/disinfectants/covid-19/list.html#tbl1>
12. Health Canada. 2020. Hard-surface disinfectants and hand sanitizers (COVID-19): List of hand sanitizers authorized by Health Canada. Gobierno de Canadá. Disponible en: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/drugs-health-products/disinfectants/covid-19/hand-sanitizer.html#tbl1>
13. ICT. 2016. Industry Roundtable: Sporicides, Quaternary Ammonium Compounds and Advanced Hydrogen Peroxide. *Infection Control Today*. MJH Life Sciences. Disponible en: <https://www.infectioncontroltoday.com/environmental-hygiene/industry-roundtable-sporicides-quaternary-ammonium-compounds-and-advanced>