



CERTIFICADO

FB PURE AIR

Este producto genera **peróxido de hidrógeno** de forma natural (no dañino para seres humanos, plantas y mascotas).

El peróxido de hidrogeno es uno de los ingredientes activos para **desinfección contra SARS-CoV-2** avalado por la **EPA, (Estados Unidos) y por el Gobierno de México*** (listado al reverso).

"Tecnología Activa, basada en la generación de **Vapor de Peróxido de Hidrogeno** y sugerida por la ASHRAE en su documento denominado "Edipemic Task Force".



Mayor información:

<https://espanol.epa.gov/espanol/lista-n-desinfectantes-para-usar-contrasars-cov-2>

* https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/06/Limpieza_desinfeccion_espacios_comunitarios_durante_pandemia_SARS-CoV-2.pdf

fbpureair.mx

www.diasa.com.mx/salud-fbpureair



ANEXO 1

Listado de agentes desinfectantes recomendados por la Environmental Protection Agency (EPA), E.U.A., para coronavirus humano

Ingrediente activo	Tiempo de contacto recomendado (min)	Tipo superficie	Sitio de uso
1,2-hexanodiol	10	Dura no porosa	Hospitalario; Institucional
Ácido cítrico	5	Dura no porosa; Contacto con alimentos posterior al enjuague requerido	Hospitalario; Institucional; Residencial
Etanol	0.5 (30 segundos)	Dura no porosa; Contacto con alimentos posterior al enjuague requerido	Hospitalario; Institucional; Residencial
Ácido glicólico	10	Dura no porosa	Residencial
Peróxido de hidrógeno	5	Dura no porosa	Hospitalario; Institucional
Peróxido de hidrógeno; Carbonato de amonio; Bicarbonato de amonio	5	Dura no porosa	Institucional; Residencial
Peróxido de hidrógeno; Ácido peroxiacético	10	Dura no porosa	Hospitalario; Institucional; Residencial
Ácido hipocloroso	10	Dura no porosa; Contacto con alimentos sin enjuague	Hospitalario; Institucional; Residencial
Ácido L-láctico	10	Dura no porosa	Institucional; Residencial
Ácido octanoico	2	Dura no porosa	Hospitalario; Institucional
Ácido peroxiacético	1	Dura no porosa	Hospitalario; Institucional



ESTUDIO COMPARATIVO PARA EVALUAR LA CAPACIDAD DE SOBREVIVENCIA DE LAS BACTERIAS NOSOCOMIALES CUANDO ESTÁN EN CONDICIONES AMBIENTALES Y CUANDO SE EXPONEN A GASES OXIDANTES Y PERÓXIDOS



A. Manjarrez, R. Juárez, P. Chavero, S. Gavilanes, R. Hernández y L. Molina.
Laboratorio de Patogénesis Bacteriana, UNAM. Departamento de Salud Pública,
Unidad Periférica, Dr. Manuel Gea González.

RESUMEN

Las tecnologías de desinfección de superficies se han aplicado en los sistemas de salud y la industria alimentaria. Una de estas tecnologías es el sistema de Ionización Catalítica Radiante (ICR) que por medio de radiación ultravioleta (UV) genera ozono y radicales libres derivados del oxígeno como el hidróperóxido, superóxido, hidroxilo, los cuales son especies reactivas del oxígeno que promueven reacciones de oxidación e inactivación de microorganismos, causando daño en la superficie celular. El **Objetivo** del presente trabajo es evaluar el efecto desinfectante de gases oxidantes y peróxidos en las principales bacterias nosocomiales dispuestas sobre superficies inanimadas. **Método**, se utilizaron cepas aisladas de infecciones nosocomiales, dichas cepas se cultivaron, se dispusieron sobre portaobjetos de acero inoxidable y se trataron con los gases oxidantes y peróxidos dentro de la cabina, **Resultados**, los gases oxidantes y peróxidos produjeron una considerable reducción en la sobrevivencia de las cepas bacterianas probadas, la reducción dependió del tiempo de exposición a los gases. Seis horas de exposición produjeron más del 80% de reducción en la sobrevivencia de las 5 especies bacterianas probadas. Las cepas de *E. coli* y *Staphylococcus aureus* fueron las más susceptibles con un porcentaje de reducción del 95% después de solo 2 horas de exposición. Las cepas más resistentes a los gases fueron *Klebsiella* y *Acinetobacter*, ya que solo después de 24 horas se observó más del 95% de reducción en la sobrevivencia. **Conclusión**, El estudio demostró un rápido efecto desinfectante de los oxidantes y peróxidos generados por el catalizador, este sistema tiene el potencial para ser usado en nosocomios.

INTRODUCCIÓN

Aproximadamente el 20% de las infecciones nosocomiales pueden prevenirse, por lo que es necesario mejorar las condiciones del entorno hospitalario y prevenir o disminuir la prevalencia de microorganismos en dicho entorno, así como disminuir su transferencia a los pacientes. El entorno hospitalario incluye; el aire que se respira en las instalaciones, las superficies comunes de los servicios de salud como mesas, barras, camas entre otros dispositivos médicos que pueden contribuir a transmitir y diseminar infecciones de una persona a otra (Hota, 2004). Las tecnologías de desinfección de superficies se han aplicado en los sistemas de salud y la industria alimentaria. Una de estas tecnologías es el sistema de Ionización Catalítica Radiante (ICR) que por medio de radiación ultravioleta (UV) genera ozono y radicales libres derivados del oxígeno como el hidróperóxido, superóxido, hidroxilo, los cuales son especies reactivas del oxígeno que promueven reacciones de oxidación e inactivación de microorganismos, causando daño en la superficie celular.

El **Objetivo** del presente trabajo es evaluar el efecto desinfectante de gases oxidantes y peróxidos en las principales bacterias nosocomiales dispuestas sobre superficies inanimadas.

Material y Métodos

Se utilizaron cepas aisladas de infecciones nosocomiales, dichas cepas se cultivaron, se dispusieron sobre portaobjetos de acero inoxidable y se trataron con los gases oxidantes y peróxidos, dentro de la cabina, por diferentes periodos de tiempo 2, 6 y 24 horas. Se cuantificó las bacterias sobrevivientes mediante el conteo de unidades formadoras de colonia (UFC) en placas de agar.

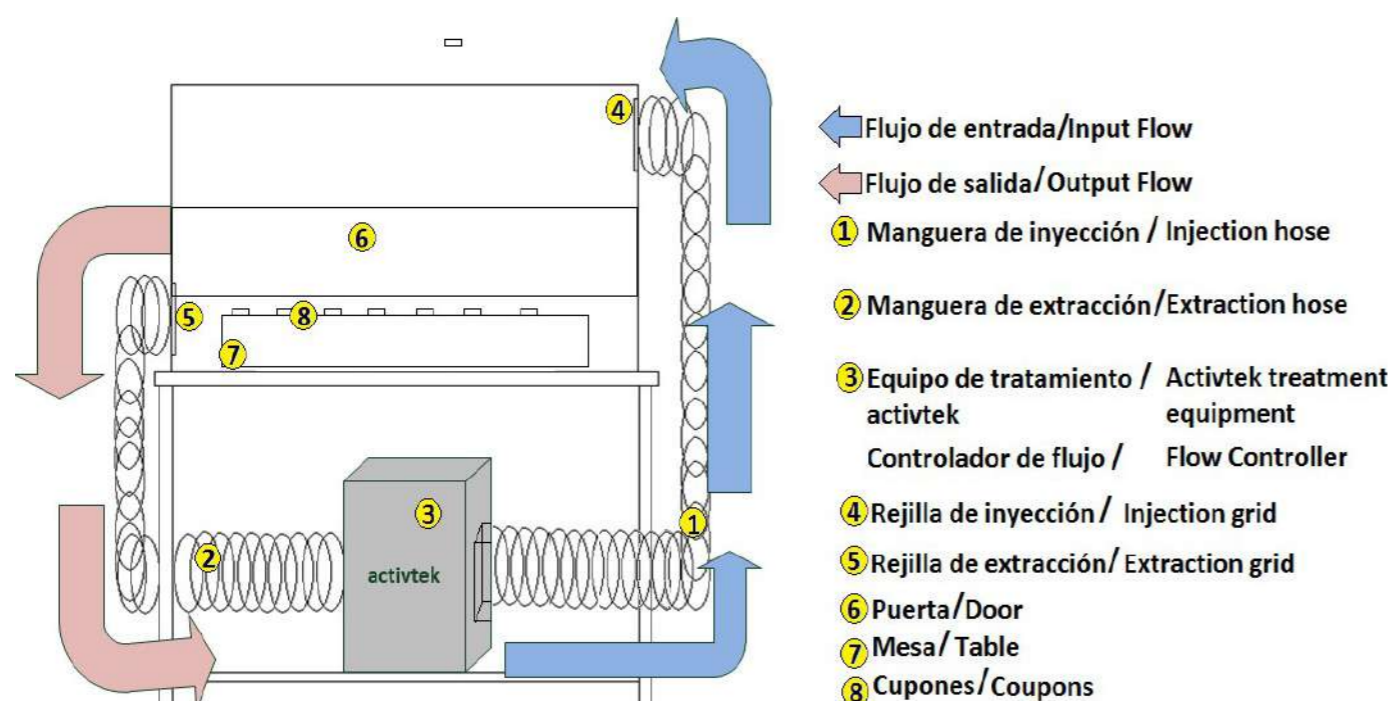


Fig.1. Representación de la cabina de microambiente generador de peróxidos

RESULTADOS

Los gases oxidantes y peróxidos produjeron una considerable reducción en la sobrevivencia de las cepas bacterianas probadas, la reducción dependió del tiempo de exposición a los gases. Seis horas de exposición produjeron más del 80% de reducción en la sobrevivencia de las 5 especies bacterianas probadas.

Las cepas de *E. coli* y *Staphylococcus aureus* fueron las más susceptibles con un porcentaje de reducción del 95% después de solo 2 horas de exposición. Las cepas más resistentes a los gases fueron *Klebsiella* y *Acinetobacter*, ya que solo después de 24 horas se observó más del 95% de reducción en la sobrevivencia.

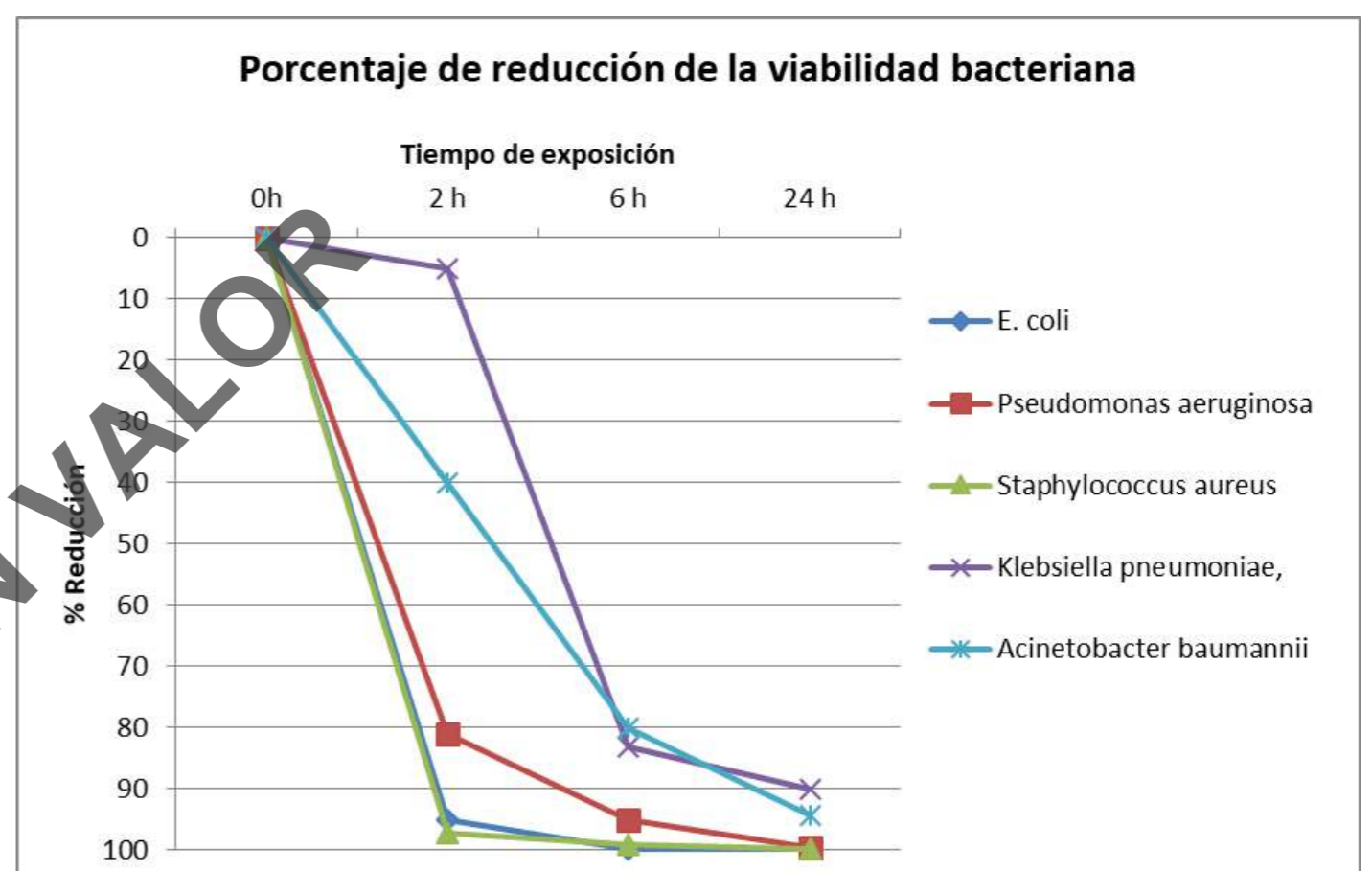


Fig.2. Porcentaje de reducción de la viabilidad bacteriana generado por los gases oxidantes y peróxidos (Fotocatálisis heterogénea gaseosa). Tiempo de exposición a los peróxidos; 2, 6 y 24 horas.

CONCLUSIONES

El estudio demostró un rápido efecto desinfectante de los oxidantes y peróxidos generados por el catalizador, este sistema tiene el potencial para ser usado en nosocomios.



Fig.3. Cabina de microambiente generador de peróxidos

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias-Flores R, Rosado-Quiab U, Vargas-Valerio A, Grajales-Muñiz C. Los microorganismos causantes de infecciones nosocomiales en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 54 (2016) 120-24.
- Boucher HW, Talbot GH, Bradley JS, Edwards JE, Gilbert D, Rice LB, et al. Bad bugs, no drugs: no ESKAPE! An update from the Infectious Diseases Society of America. Clinical Infectious Diseases. 48 (2009) 1-12.
- Duce G., et al. Guía Práctica para la prevención de las infecciones nosocomiales, Organización Mundial de la Salud, 2ª Edic, 2002.
- Hota B. Contamination, disinfection, and cross-colonization: Are hospital surfaces reservoirs for nosocomial infection? Clinical Infectious Diseases. 39 (2004) 1182-1189.
- Ortega MT, Franken L J, Hatesohl PR, Marsden JL. Efficacy of Ecoquest radiant catalytic ionization cell and breeze at ozone generator at reducing microbial population on stainless steel surfaces. Journal of Rapid Methods & Automation in Microbiology. 15 (2007) 359-368.
- Secretaría de Salud. Medición de la prevalencia de infecciones nosocomiales en hospitales generales de las principales instituciones Públicas de salud. México: SSA; 2011. [citado 19 Mar 2014]. Disponible en http://www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dess/descargas/estudios_especiales/NOSOCOMIAL_IF.pdf
- Stacy D. On the qualities of the air as affected by radiant energies photocatalytic ionization processes for remediation of indoor environments. Journal of Environmental Engineering and Science. 6 (2007) 329-342.



BOHN de México.

Acceso II calle 2 #48
Col. Parque Industrial Benito Juarez
Queretaro, Queretaro
www.bohn.com.mx

Resumen de prueba purificador FB

La presente prueba se realizo para verificar el funcionamiento de la tecnología FB Pure air, se utilizo una sala de cine VIP por el tamaño y la cantidad de personas que se encuentran en la misma, se tomó la sala después de un día de operación normal.

El equipo que se instalo fue un HVAC-5000, con un caudal de 3500 CFM en un área de 310.5 m2.

La prueba consistió en medir la cantidad de microorganismos que estaban presentes en la sala antes y después de la instalación del equipo HVAC-5000, una vez instalado el equipo tomo 30 minutos para lograr la concentración de peróxido y lograr el saneamiento de la misma.

Se tomaron 32 muestras en superficies inertes y 12 muestras ambientales.

Reporte Superficies Inertes									
No. De Laboratorio antes	No. Laboratorio despues	Identificación	Bacterias mesofilicas aerobias antes	Bacterias mesofilicas aerobias despues	Reducción Bacterias	Mohos antes	Mohos despues	Reducción Mohos	
1048174-1	1048154-1	Butaca H4	<10	<10	No aplica	60	<10	100%	
1048174-2	1048154-2	Butaca E5	<10	<10	No aplica	<10	<10	No aplica	
1048174-3	1048154-3	Butaca G4	<10	<10	No aplica	<10	<10	No aplica	
1048174-4	1048154-4	Butaca F2	530	<10	100%	<10	<10	No aplica	
1048174-5	1048154-5	Butaca H11	<10	<10	No aplica	<10	<10	No aplica	
1048174-6	1048154-6	Butaca F11	640	<10	100%	<10	<10	No aplica	
1048174-7	1048154-7	Butaca D5	430	<10	100%	20	<10	100%	
1048174-8	1048154-8	Butaca C8	140	<10	100%	<10	<10	No aplica	
1048174-9	1048154-9	Butaca C7	<10	<10	No aplica	<10	<10	No aplica	
1048174-10	1048154-10	Butaca C4	<10	<10	No aplica	<10	<10	No aplica	
1048174-11	1048154-11	Butaca C3	<10	<10	No aplica	<10	<10	No aplica	
1048174-12	1048154-12	Butaca A4	<10	<10	No aplica	10	<10	100%	
1048174-13	1048154-13	Butaca A8	<10	<10	No aplica	<10	<10	No aplica	
1048174-14	1048154-14	Barandal sector 4	<10	<10	No aplica	<10	<10	No aplica	
1048174-15	1048154-15	Barandal sector 3	<10	<10	No aplica	<10	<10	No aplica	
1048174-16	1048154-16	Barandal butaca E1	2100	<10	100%	<10	<10	No aplica	

Reporte Aerobico Bacterias Mesofilicas						
No. Laboratorio	No. Laboratorio	Identificación	Antes	Después	reducción	
1048192-1,2	1048301-1,2	Cuadrante 1	6	<1	100%	
1048192-3,4	1048301-3,4	Cuadrante 2	12	<1	100%	
1048192-5,6	1048301-5,6	Cuadrante 3	<1	<1	No aplica	
1048192-7,8	1048301-7,8	Cuadrante 4	<1	<1	No aplica	
1048192-9,10	1048301-9,10	Cuadrante 5	13	<1	100%	
1048192-11,12	1048301-11,12	Cuadrante 6	7	<1	100%	

Como se puede observar en todas las muestras hubo una reducción de elementos bacterianos, teniendo una medición de Peróxido de Hidrogeno, promedio de 0.61 PPM y un valor máximo de 5 PPM.

Todas las mediciones de patógenos fueron realizadas por Intertek con personal capacitado y laboratorios acreditados ante la EMA (Entidad Mexicana de Acreditación AC).



BOHN de México.

Acceso II calle 2 #48
Col. Parque Industrial Benito Juarez
Queretaro, Queretaro
www.bohn.com.mx

La medición de microorganismos fueron analizadas en base a la norma NOM-111-SSA1-1994 y por la norma NOM-092-SSA1-1994.

Conclusión, como se observa en las tablas se obtuvo una reducción al 100% de los agentes patógenos que se encontraron al momento del análisis.

Reporta:

Ing. Genaro Ramirez

Gerente de Calidad y Laboratorio

BOHN de Mexico

Anexos



Sala de Cine donde se realizó la medición



Toma de muestras superficies inertes



Toma de muestra aerobicas