



VitalOxide

VitalOxide



7 Soluciones en 1 Producto



1. Registrado con el EPA para desinfección de hospitales
2. Registrado con el NSF categoria (D2)
“No requiere rinse en superficies que esten en contacto con los alimentos”
1. Elimina el moho
2. Elimina alergias
3. Elimina el mal olor
4. Desinfecta sistemas de HVAC y ductos de aire acondicionado
5. Sanitizador de telas



Registrado con el EPA como desinfectante para hospitales

• Como desinfectante hospitalario Vital Oxide sobresale con una mezcla única de eficacia y seguridad.

1. Vital Oxide es efectivo contra un amplio rango de virus y bacterias, sin embargo no se necesita equipo de protección personal durante su uso.
2. En pruebas clínicas, Vital Oxide a provehido una rebaja del 95% de infecciones relacionadas con Acientobacter.
3. De igual manera, Vital Oxide no promueve el crecimiento de bacterias y/o virus resistentes a los antibioticos (Super Bugs).
4. Seguro para uso en artículos, alfombras, telas, pisos, y superficies que son frecuentemente tocadas, sin necesidad de enjuague.
5. Efectivo en remoción de sangre y otros fluídos corporales.



Vital Oxide es usado en sistemas HVAC y Ductos de Aire

- Vital Oxide es efectivo en el tratamiento de sistemas HVAC y ductos de aire acondicionado inhibiendo el crecimiento de bacterias que causan el mal olor, hongos y otros organismos que causen olores, manchas o daños en edificios residenciales, comerciales, institucionales e industriales.

Aplicaciones:

- Hornos.
- Ingresos de Aire.
- Tejados y Terminales de aire acondicionado (PTAC).
- Unidades de la bobina del ventilador.
- Componentes de distribución de aire, como la mezcla de cajas, cajas de transferencia, transiciones y paletas de giro, y otros componentes asociados.

Vital Oxide en acción:

- Eliminación de acumulaciones significantes de escombros contaminates en sistemas HVAC y ductos de aire acondicionado.
- Previene el crecimiento de microbios y hongos.
- No es corrosivo en un amplio rango de materiales.
- No requiere enjuague.



Vital Oxide es usado como sanitizador de telas

Vital Oxide puede ser usado con sanitizador en un amplio rango de superficies blandas o telas. Vital Oxide elimina olores causados por bacterias en telas eliminando la fuente del problema. Funciona en tapicería, cortinas e interiores de autos.

Aplicaciones:

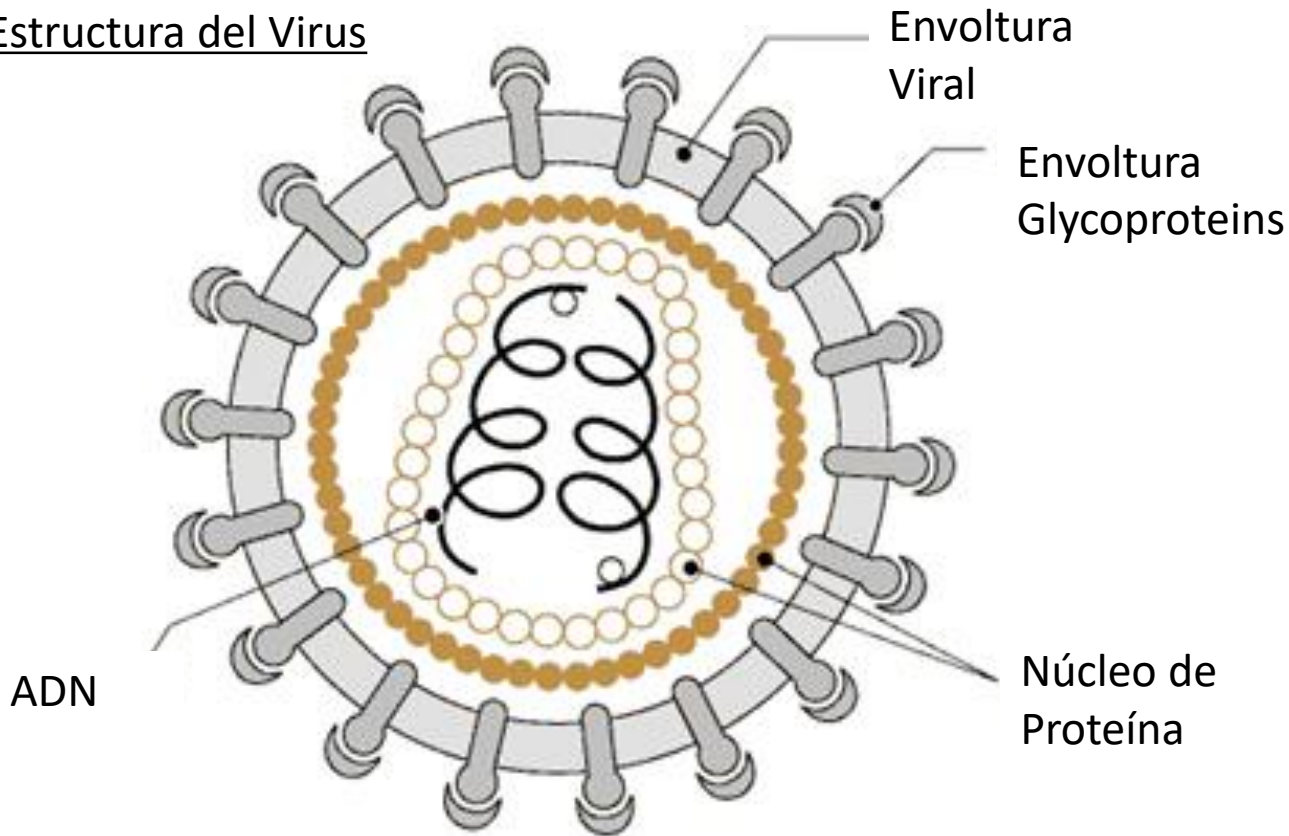
- Muebles y camas para mascotas
- Cortinas y persianas
- Tapicería y sofás
- Alfombras
- Prendas de vestir
- Malos olores (carpas, equipo para campamento e interiores de vehículos)

Vital Oxide en acción:

- Eliminación de acumulaciones de material que causa malos olores y reacciones alérgicas.
- Prevención de crecimiento de microbios y hongos
- No daña las telas
- No requiere enjuague.

¿Cómo funciona Vital Oxide contra los Virus?

Estructura del Virus

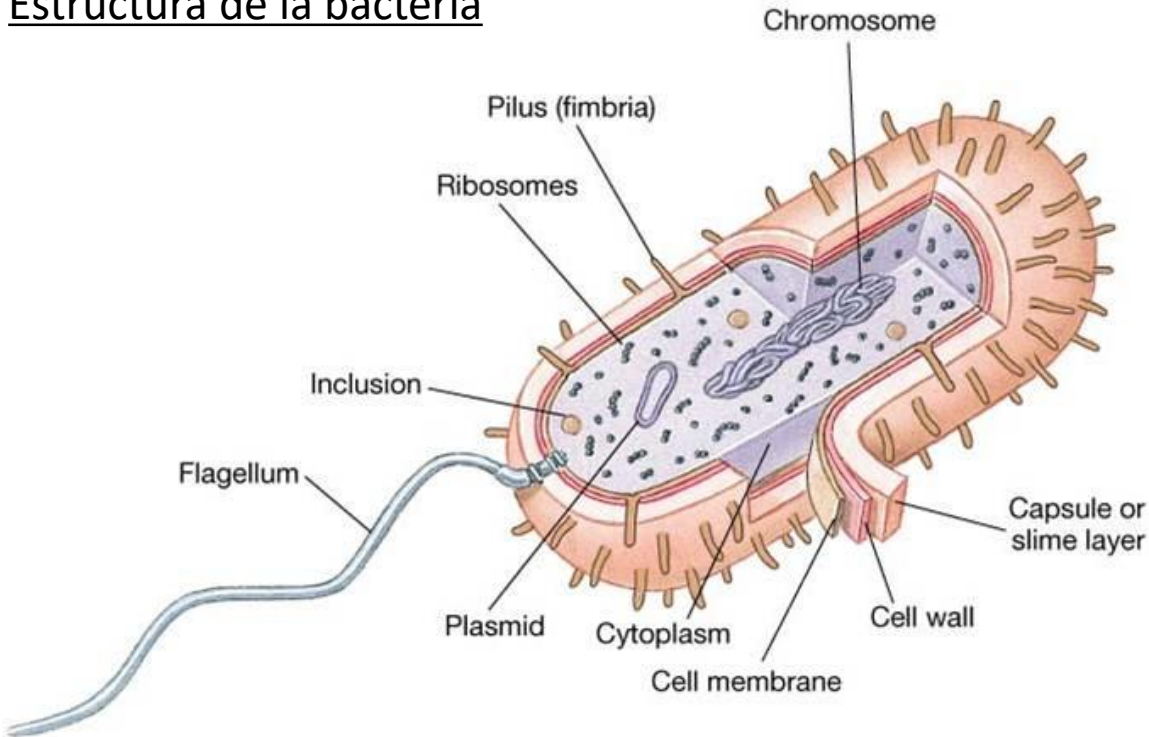


Vital Oxide

Los virus son eliminados a través del proceso de oxidación selectiva. Primero atacando la membrana viral que contiene el núcleo de proteínas previniendo la producción de proteínas y destruyendo el virus.

¿Cómo funciona Vital Oxide contra las bacterias?

Estructura de la bacteria



Vital Oxide

Las bacterias también son eliminadas a través del proceso de oxidación selectiva. Vital Oxide ataca las proteínas en la pared de la célula destruyendo la síntesis para generar proteínas y eliminar la bacteria. Vital Oxide es efectivo en bacterias de gramo positivo y de gramo negativo.



Registro NSF: No requiere enjuague en superficies

- **Vital Oxide ha recibido la categoría D2 de la NSF. No requiere enjuague en superficies en contacto con los alimentos. Una categoría de esta clase es muy difícil que sea otorgada a un producto que tenga la categoría de desinfectante hospitalario haciendo que Vital Oxide sea la opción ideal para restaurantes y localidades del cuidado de la salud que provean servicios de alimentos.**
1. Puede ser diluído 9 partes de agua a 1 parte de Vital Oxide para sanitización económica.
 2. No altera el sabor de los alimentos preparados en superficies sanitizadas.
 3. Se puede aplicar a mesas sin dejar un olor ofensivo.
 4. Controla olores de cocina, mariscos o alimentos en proceso de descomposición.
 5. Puede ser usado en baños para desinfección/sanitización y control de olores.
 6. Tiempo rápido de contacto eliminando el 99.999% de las bacterias en menos de 30 segundos.



Eliminador de Olores

- Los malos olores son un signo de alarma de riesgos potenciales a la salud humana y puede ser también causa directa de algunos síntomas.
- Vital Oxide no contiene agentes o fragancias que enmascaran los malos olores.

Algunos de los olores que Vital Oxide elimina:

1. Olores de cocina
2. Olores a moho y/o humedad
3. Olores a orina o materia fecal
4. Olores sépticos y tratamiento de agua
5. Olores de basura y basureros



Elimina Moho

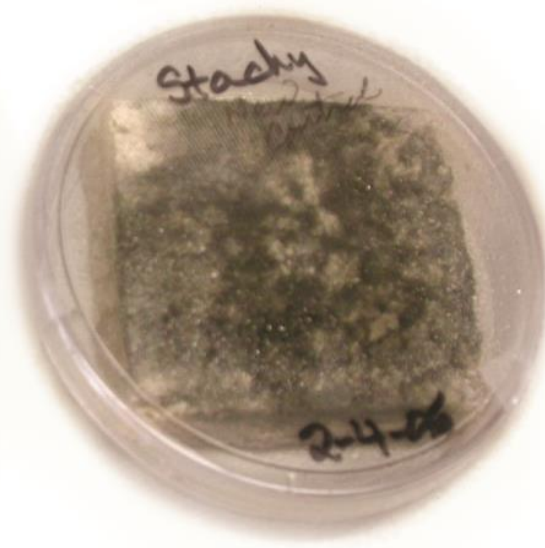
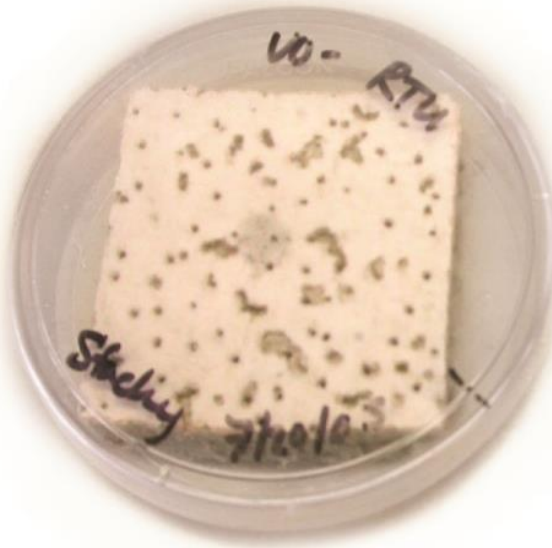
El moho se compone básicamente de hongos que pueden ser encontrados en interiores y exteriores. El moho crece mas rápido en condiciones calientes y húmedas esparciéndose y reproduciéndose vía esporas. El rango de crecimiento óptimo para el moho es de 70% a 93% de humedad relativa. Muchas esporas de moho pueden sobrevivir en condiciones difíciles, como condiciones secas que en teoría no son buenas para el moho.

1. Probado a ser un eliminador de moho con hasta 7 meses de efectos residuales.
2. Seguro en uso sobre superficies en las cuales el moho hace daño, tales como marmol y alfombras.
3. Puede penetrar profundamente en superficies semi-porosas como concreto para eliminar la raíz del problema.
4. No hace daño a plantas o el exterior de su hogar.
5. No contiene VOC (Componentes Orgánicos Volátiles)



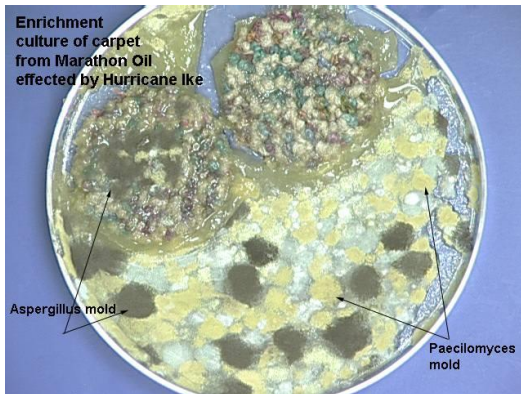
Efectos Residuales de Vital Oxide

- Vital Oxide ha demostrado que previene la germinación de esporas de moho hasta siete meses en las tejas del techo.

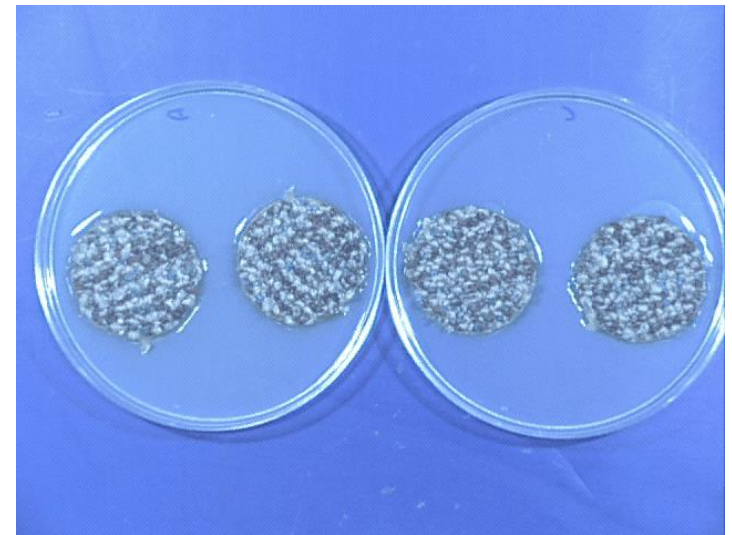


Efectividad de Vital Oxide contra el Moho

- Recortes de cultivos de alfombras de un edificio afectado por el huracán Ike (no tratado con Vital Oxide)



- Recortes de cultivos de alfombras de un edificio afectado por el huracán Ike (después de 2 tratamientos con Vital Oxide)





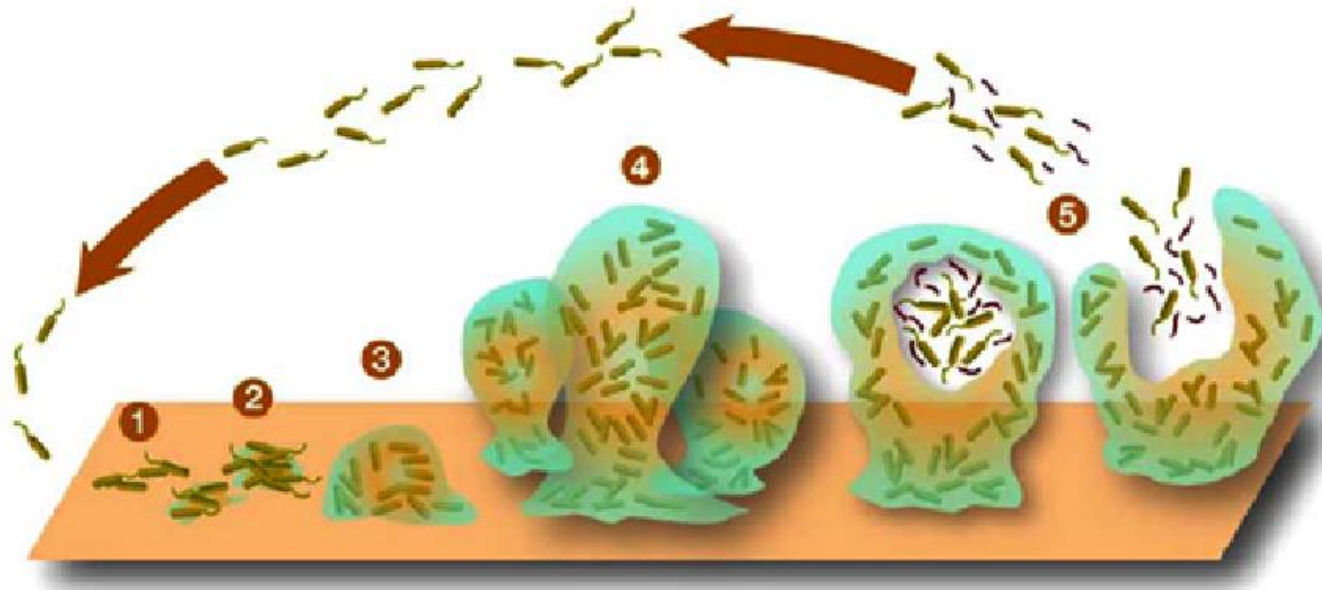
Elimina Alergias

Las alergias afectan a más de 50 millones de americanos, de esos 50 millones aproximadamente 10 millones de personas son alérgicas a la caspa de los gatos que es el alérgeno de mascotas más común. Los alérgenos más comunes de interiores y/o exteriores son árboles, césped, polen, esporas de moho, ácaros, cucarachas, caspa de perros, gatos y roedores.

1. Vital Oxide es hipoalergénico y no causa alergias.
2. Probada efectividad en contra de la caspa de perros, gatos y roedores, así como también contra alérgenos de ácaros y cucarachas.
3. Ha sido usado por más de 10 años por clientes, sin efectos secundarios.
4. No es un sensibilizador de la piel y no agrava síntomas de alergias.
5. Puede ser aplicado directamente a las camas o áreas de descanso de las mascotas.



Mata y previene biofilm



Bacterias de biofilm excretan sustancias extracelulares poliméricas o polímeros pegajosos, que sostienen la biopelícula juntas y cemento a la pared de la tubería. Además, estas hebras de polímero trampa escasos nutrientes y proteger a las bacterias de la mayoría de los biocidas. Según Mittleman (1985), el desarrollo de una biopelícula madura puede tardar varias horas o varias semanas, dependiendo del sistema de suministro de agua. *Pseudomonas aeruginosa* es una bacteria pionero común y se utiliza en una investigación biofilm. En un experimento (Vanhaecke 1990) los investigadores encontraron que las células de *Pseudomonas* se adhieren al acero inoxidable, incluso a superficies electropulidos, dentro de los 30 segundos de exposición.



Mata y previene biofilm

Bajo ciertas condiciones los biofilms pueden desarrollarse a partir de bacterias, mohos y levaduras. Estas biopelículas pueden ser invisibles en las superficies. Los biofilms presentan desafíos para la industria de servicios de alimentos, debido a su característica inherente a la protección de los organismos internos del contacto con desinfectantes. *Pseudomonas aeruginosa* y *Legionella pneumophila* son las bacterias más comunes que se encuentran en los biofilms. En los efectos lácteos y las industrias agrícolas el biofilm afecta la calidad de los bienes porque se acumula en los sistemas de agua.

1. Puede penetrar la capa protectora externa y eliminar la película más gruesa como también la más ligera.
2. No se necesita remover mecánicamente.
3. Previene biofilm de modo efectivo en bajas concentraciones.



Dióxido de Cloro comparado a Cloro común

- Al oír el dióxido de cloro, probablemente piense en cloro, un químico agresivo utilizado en la piscina del patio trasero. Los dos son agentes oxidantes, pero tienen poco en común. El dióxido de cloro es un compuesto de uso común hoy en día para el tratamiento de los suministros de agua municipales, la desinfección de la carne, mariscos, frutas y superficies, para blanquear los dientes, eliminar los olores, y experimentalmente para tratar heridas e infecciones.
- Numerosos estudios han demostrado que el dióxido de cloro, en concentraciones apropiadas, no tiene efectos adversos para la salud, ya sea por contacto con la piel o por ingestión. No irrita ni deja residuos tóxicos o inhibe la cicatrización de heridas como hace el blanqueador de cloro.



Métodos de Aplicación

Herramientas que ahorran tiempo:

- **El poderoso rociador Vital Oxide** es capaz de tratar tanto espacios pequeños como medianos. Viene equipado con un dial giratorio para permitir un ajuste del volumen de salida y el tamaño de las partículas. Esta flexibilidad hace que el Vital Oxide pulverizador sea una buena elección dada su versatilidad para aplicar una capa gruesa de producto o de usar una partícula mucho más pequeña que puede ser rociada para eliminar los contaminantes del aire. El tamaño de partícula se puede ajustar entre quince y treinta micras.
- **2.5 galones y proporcionador:** Su envasado ecológico sostenible convenientemente diseñado para reducir los residuos de envases, los costos de transporte, y el espacio de almacenamiento. Este diseño de envases de doble propósito consiste en una caja de cartón pesado de fuerte resistencia ante fugas equipado con una válvula on/off. La válvula de circuito cerrado único permite que se vierta directamente en el equipo de aplicación, o también la conexión de las Soluciones Vital en dosificadores.



Rociador Vital Oxide

- Pequeño
- Liviano
- Eléctrico y manual

El rociador Vital Oxide es ideal para uso doméstico, pero también se utiliza con éxito en aplicaciones comerciales.

Especificaciones Tecnicas

Electricidad requerida: 110v

Largo del cable: 8 (2.5m)

Capacidad del tanque: 1 cuarto (950ml)

Tamaño de la partícula: 15-40 Micrones

Caudal: 0-4oz (120ml) per 1 min, adjustable

Dimensiones: 10" H (25cm) x 4.5" W (11cm) 11" L (28cm)





Proporcionador



- El **proporcionador Vital Oxide** consta de tres unidades individuales, dos unidades diseñadas para llenar fácilmente botellas de spray a un 5:1 para desodorante y desinfectante de alfombras y tela, y 9:1 para sanitizante diario sin enjuague requerido, el tercero está equipado con un adjunto para llenar un cubo de fregona o contenedor de almacenamiento en la dilución 9:1 de sanitizante diario.
- Reduce el desperdicio químico con diluciones precisas.
- Instalación de un paso, el proporcionador ya viene previamente ensamblado y sólo se necesita colorarlo en una pared.
- Sistema de circuito cerrado previene cualquier contaminación posible.
- Viene con instrucciones en español e inglés.



APÉNDICE



Información en salud ambiental y seguridad

Categorías de toxicidad de la Agencia Protectora del Ambiente

Estudio de Toxicidad	Categoría I Alta Toxicidad	Categoría II Toxicidad Moderada	Categoría III Baja Toxicidad	Categoría IV Super Baja Toxicidad
Oral Aguda	Hasta e incluye 50 mg/kg	>50 hasta 500 mg/kg	>500 hasta 5000 mg/kg	>5000 mg/kg
Dermal Aguda	Hasta e incluye 200 mg/kg	>200 hasta 2000 mg/kg	>2000 hasta 5000 mg/kg	>5000 mg/kg
Inhalación Aguda	Hasta e incluye 0.05 mg/liter	>0.05 hasta 0.5 mg/liter	>0.5 hasta 2.0 mg/liter	>2mg/liter
Irritación Ocular	Corrosivo (destrucción irreversible del tejido ocular) o afectación corneal o la irritación persiste durante más de 21 días	Participación de la córnea o de compensación irritación en 8-21 días.	Participación de la córnea o de compensación irritación en 7 días o menos	Efectos mínimos de compensación en menos de 24 horas
Irritación Dermal	Corrosivo (destrucción de tejidos en la dermis y / o cicatrices)	Irritación severa en 72 horas	Irritación moderada en 72 horas (eritema moderada)	Irritación leve o leve (No hay irritación o eritema leve)

Vital Oxide

Clasificación de Toxicidad del EPA
Categoría IV Super Baja Toxicidad
Categoría IV Super Baja Toxicidad
Categoría IV Super Baja Toxicidad
Categoría IV Super Baja Toxicidad
Categoría IV Super Baja Toxicidad

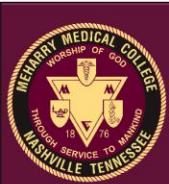
Bacteria	Metodo de uso	Tiempo de contacto	Conclusion del Estudio
Pseudomonas Aeruginosa ATCC 15442	AOAC Use-Dilution	10 min.	Hospital Grade Disinfection
Acinetobacterbaumannii ATCC 19606	AOAC Use-Dilution	10 min.	Hospital Grade Disinfection
Escherichia Coli ATCC 11229	AOAC Food Contact Sanitization	30 sec	99.999 kill (no rinse required)
Staphylococcus aureus ATCC 33592	AOAC Food Contact Sanitization	30 sec	99.999 kill (no rinse required)
Pseudomonas Aeruginosa ATCC 15442	DIS/TSS-8 Carpet Sanitizer	10 min.	99.9 Carpet Sanitizer
Enterbacter aerogenes ATCC 13048	DIS/TSS-8 Carpet Sanitizer	10 min.	99.9 Carpet Sanitizer
Staphylococcus aures MRSA ATCC 33592	AOAC Use-Dilution	10 min.	Disinfection
Listeria monocytogenes ATCC 15313	AOAC Use-Dilution	10 min.	Disinfection
Escherichia Coli ATCC 11229	AOAC Use-Dilution	10 min.	Disinfection
Legionella Pneumophila ATCC 33153	AOAC Use-Dilution	10 min.	Disinfection
Salmonella choleraesuis ATCC 10708	AOAC Use-Dilution	10 min.	Disinfection
Klebsiella pneumoniae NDM-1*	AOAC Use-Dilution	10 min.	Disinfection
Staphylococcus aureus ATCC 6538	Soft Surface Sanitization	5 min.	Sanitization
Enterbacter aerogenes ATCC 13048	Soft Surface Sanitization	5 min.	Sanitization



Virus	Método de uso	Tiempo de contacto	Conclusión del estudio
Rotavirus	Virucidal Efficacy	5 min.	complete inactivation
Hepatitis C Virus	Virucidal Efficacy	5 min.	complete inactivation
Hepatitis B Virus	Virucidal Efficacy	5 min.	complete inactivation
Norovirus Feline Calicivirus	Virucidal Efficacy	5 min.	complete inactivation
Murine Norovirus (MNV-1)	Virucidal Efficacy	5 min.	complete inactivation
Swine Influenza (H1N1) Virus	Virucidal Efficacy	5 min.	complete inactivation
Respiratory Syncytial Virus	Virucidal Efficacy	5 min.	complete inactivation
Human Immunodeficiency Virus (HIV Type 1)	Virucidal Efficacy	5 min.	complete inactivation
Influenza B Virus	Virucidal Efficacy	5 min.	complete inactivation
Hepatitis A Virus*	Virucidal Efficacy	5 min.	complete inactivation



Hongos	Metodo de uso	Tiempo de contacto	Conclusion del estudio
Aspergillus Niger ATCC 6275	Hard Surface Mildew Fungistatic	10 min.	>1 week protection
Stachybotrus chartarum	Sporicidal viability	10 min.	no germination of spores
Aspergillus fumigatus	Sporicidal viability	10 min.	no germination of spores
Alternaria alternata	Sporicidal viability	10 min.	no germination of spores
Penicillum sp	Sporicidal viability	10 min.	no germination of spores
Aspergillus Niger ATCC 6275	Fabric Mildew Fungistatic	10 min.	>4 weeks protection



An Intervention to Reduce the Rate of Hospital-Acquired Acinetobacter Infections in an Urban Community Teaching Hospital

Robert B. Hulette, Infection Control and Patient Safety Officer, Nashville General Hospital at Meharry
Adjunct Assistant Professor, Family and Community Medicine, Meharry Medical College



BACKGROUND

Incidence of Acinetobacter infection in hospitals has dramatically increased in recent years becoming a significant global problem. (1,2)



These infections are often very difficult and costly to treat and have a mortality rate that approaches 75% in some settings (1, 2, 3). Moreover, Acinetobacter presents significant infection Control challenges since it may colonize both environmental surfaces as well as skin surviving for many months, may readily cause Hospital-Acquired Infections (HAI), is often resistant to multiple antibiotics, and often infects critically ill patients. (2,4,5,6). Accordingly, hospitals are often forced to take extensive and costly steps to prevent its spread that may be impractical in resource-limited settings. We present an easy to implement program for the reduction of Acinetobacter HAI rates in hospitals.

METHODS

For this project we initiated a program in a 100-bed urban community teaching hospital in the U.S. whereby the Hospital Environmental Services Staff was notified immediately and automatically if any culture of any specimen taken from a hospital inpatient was found to be positive for Acinetobacter. Upon receiving this notification, the EVS staff would augment their standard terminal cleaning procedures by fogging the patient room with a chlorine dioxide solution (Figure 1) at the time of patient discharge in addition to their standard cleaning practices (Figure 2). We then reviewed the rates of infections meeting CDC NHSN definitions for HAI resulting from these pathogens for the 12 month period before and after the initiation of the intervention through active and passive surveillance of laboratory and other clinical records, coding data, and syndromic surveillance as well as the rate of community acquired laboratory-confirmed community acquired infections over this same time frame

INTERVENTION PROCESS

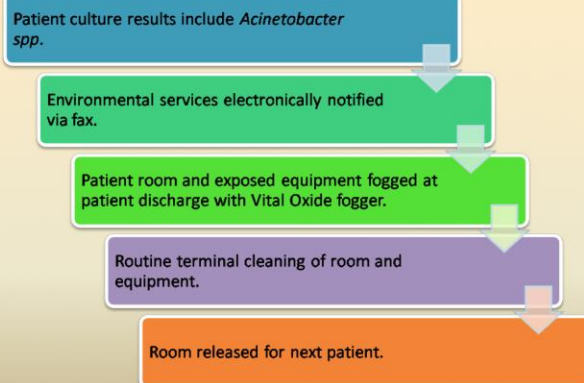


Figure 1. Intervention Process



Figure 2. Chlorine Dioxide Solution and fogger

RESULTS

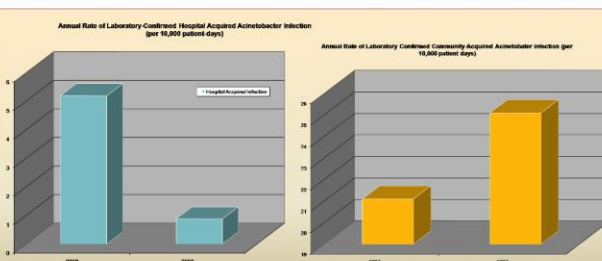


Figure 3. Charts of Results

RESULTS CONT'D

In the 12 month period prior to the intervention, 13 Acinetobacter HAI were identified out of 25089 patient days for an aggregate rate of 5.2/10000 patient days (95% CI 3.0-8.9). For the period of the intervention only 2 Acinetobacter HAI were identified out of 22704 patient days for an aggregate rate of 0.88/10,000 patient days (95% CI 0.2-3.2) a decrease in Acinetobacter HAI Rate of 4.3/10000 (95% CI 1.1-8.0) Over the study period, the incidence of laboratory-confirmed community acquired Acinetobacter infection increased slightly from 4.42/month to 4.75/month.

CONCLUSIONS

The fogging of patient rooms of Acinetobacter infected patients with chlorine dioxide at discharge implemented at our hospital led to significant reductions in Acinetobacter HAI rates without the need for intrusive and costly additional interventions.

ACKNOWLEDGEMENTS

The Author wishes to thank the following:

Mr. Dean Miller and the NGH EVS Team
The Meharry Acinetobacter Study Team (MAST)
Mr. James Burnett

Acinetobacter image courtesy of Case Western Reserve University
<http://www.case.edu/think/breakingnews/Bacteria.html>

Funding for this project was provided solely by Nashville General Hospital at Meharry.
The author reports no conflicts of interest.

LITERATURE CITATIONS

1. Sunenshine, R.H., Wright, M. et al. (2007) Multidrug-resistant Acinetobacter infection Mortality Rate and Length of Hospitalization. Emerging Infectious Diseases. Vol. 13, No. 1, pp 97-103
2. Munoz-Price, L.S. and Weinstein, R.A (2008) Acinetobacter Infection. N Engl J Med;358:1271-81
3. Falagas, M.E. and Rafailidis, P. (2007) Attributable mortality of Acinetobacter baumannii: no longer a controversial issue. Critical Care, 11:134
4. Perez, F. et al (2010) Antibiotic resistance determinants in Acinetobacter spp and clinical outcomes in patients from a major military treatment facility. American Journal of Infection Control. 38:1. Pp63-65
5. Y. Doi, et. al (2009) . Extensively Drug-Resistant Acinetobacter baumannii. Emerging Infectious Diseases. 15:6 pp. 980-981
6. Houang, .E.T.S. et al (2001) Epidemiology and Infection Control Implications of Acinetobacter spp. in Hong Kong. Journal of Clinical Microbiology. 39:1 pp 228-234.

Effectiveness of Vital Oxide for Controlling Fungal Contamination on Building Materials



Estelle Levetin, PhD

Faculty of Biological Science, The University of Tulsa

113

Abstract

Rationale: Mold growth on building materials can be an exposure risk for atopic individuals. The gas chlorine dioxide is an effective fungicide but is unstable. Vital oxide (VO) is an aqueous solution containing either 0.2% or 0.5% chlorine dioxide in a stabilized form. The goal of this investigation was to determine the effects of VO on fungi commonly found growing on building materials.

Methods: Ceiling tile and sheetrock squares (36 cm²) were sterilized and then saturated with either sterile distilled water or various concentrations of VO. Saturated squares were inoculated with a spore suspension of one of the following fungi: *Alternaria alternata*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus versicolor*, *Chaetomium globosum*, *Penicillium sp.*, and *Stachybotrys chartarum*. Cultures were incubated at room temperature for up to eight weeks. Spray applications of VO were also tested on ceiling tile squares inoculated with *Asp. fumigatus* or *S. chartarum*. Spore germination of all six species was evaluated in Sabouraud's broth with and without VO for 96 hrs.

Results: VO solutions containing either 0.1% or 0.2% chlorine dioxide inhibited growth of all six fungi on both ceiling tile and sheetrock squares. Spray applications were also effective for the species tested. In the germination experiments, some spore germination occurred in the medium with 0.1% chlorine dioxide ranging from <1% germination for *Alternaria* spores to 18% for *Chaetomium* spores; however, media with higher chlorine dioxide levels prevented spore germination for all species.

Conclusions: VO inhibited growth of fungi on sheetrock and ceiling tiles and shows possible applications for control of indoor fungal contamination.

Introduction

- Water-damaged building materials, such as ceiling tiles and sheetrock, are prone to fungal contamination due to their high cellulose content. Fungal growth on these materials can be an exposure risk for mold sensitive individuals.
- The gas chlorine dioxide is an antimicrobial pesticide known for its disinfectant properties for the past century. This gas is an effective fungicide but requires special handling. It has been unstable in liquid and is often prepared on-site when liquid applications are needed.
- Vital oxide (VO) is an aqueous solution containing either 0.2% or 0.5% chlorine dioxide in a stabilized form. The current project was undertaken to determine the effectiveness of VO for controlling fungal growth on building materials.

Methods and Materials

- Vital Oxide:** Two preparations of Vital Oxide (VO) were used in these experiments: Ready To Use (VO-RTU) with 0.2% ClO₂ and Professional Strength (VO-PS) at 0.5% ClO₂.
- Spore germination:** Spore suspensions of *Alternaria alternata*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus versicolor*, *Chaetomium globosum*, *Penicillium sp.*, and *Stachybotrys chartarum* were prepared by harvesting spores from cultures grown on malt extract agar. Spore germination of all six species was evaluated in Sabouraud's broth with and without VO.
- Building material cultures:** Ceiling tile (CTS) and sheetrock (SRS) squares (36 cm²) were sterilized by autoclaving and then saturated with either sterile distilled water or various concentrations of VO. Saturated squares were inoculated with a spore suspension of test fungi and incubated at room temperature for up to 8 weeks.
- Spray application of VO:** Sterile CTS and SRS were saturated with sterile distilled water and inoculated with test fungi. When growth was visible, half the materials were sprayed with 5 sprays (3.5 ml) VO. Incubation continued for up to 10 wks.
- Viability Tests:** Sterile SRS were saturated with sterile distilled water and inoculated with *Stachybotrys chartarum* or *Aspergillus fumigatus* and incubated 2 to 4 wks. One half of the cultures were sprayed with 7 sprays (5 ml) of VO-RTU. SRS were incubated for an additional 48 hrs. Spores were harvested with a cell lifter and placed in 10 ml of sterile water. Spores were counted with a hemacytometer and percent viability was determined by dilution plating.

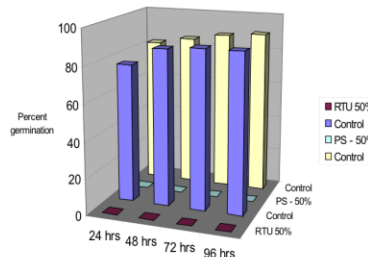
Results

- Culture medium with 50% VO-RTU was effective in inhibiting spore germination for *Alternaria*, *Stachybotrys*, and *Penicillium* spores. *Chaetomium* spores had an 18% germination rate. The medium with 50% of VO-PS was effective in inhibiting germination for all spores.
- Pretreatment of CTS and SRS with VO-RTU was effective in preventing fungal growth. In fact, CTS were still able to inhibit fungal growth 7 months after saturation.
- Spray applications using VO-RTU on CTS and SRS with active fungal growth resulted in a resumption of fungal growth within approximately 2 wks when CTS or SRS were water saturated and not allowed to dry.
- Spray applications using VO-PS were more effective inhibiting fungal growth up to 2 months for some fungi even in water saturated conditions.
- Spray applications of VO-RTU were effective in reducing viability of *Aspergillus fumigatus* spores.

Fungus	Mean percent spore germination after 96 hours	
	Control	50% RTU
<i>Alternaria alternata</i>	>90	0
<i>Chaetomium globosum</i>	>90	18.3
<i>Stachybotrys chartarum</i>	88.3	0
<i>Penicillium sp.</i>	>90	0

Fungus	Mean percent spore germination after 96 hours	
	Control	50% PS
<i>Alternaria alternata</i>	88.3	0
<i>Aspergillus versicolor</i>	76.7	0
<i>Aspergillus fumigatus</i>	60.0	0
<i>Chaetomium globosum</i>	86.7	0
<i>Penicillium sp.</i>	>90	0
<i>Stachybotrys chartarum</i>	>90	0

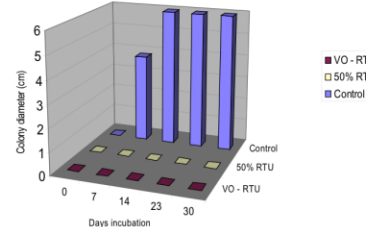
Percent germination of *Stachybotrys* spores



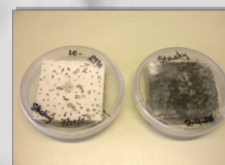
Fungi	Mean colony diameter (cm) of fungi after 30 days incubation on CTS saturated with VO or water		
	Control	VO - RTU	50% RTU
<i>Alternaria alternata</i>	>6.0	0	0
<i>Aspergillus fumigatus</i>	>6.0	0	0
<i>Aspergillus versicolor</i>	4.0	0	0
<i>Chaetomium globosum</i>	0.23*	0	0
<i>Penicillium sp.</i>	5.6	0	0
<i>Stachybotrys chartarum</i>	>6.0	0	0

*Growth of *Chaetomium* on ceiling tiles could only be detected after perithecia formed. After 8 weeks perithecia were visible over an area approximately 4 cm in diameter.

Average colony diameter of *Aspergillus fumigatus* growing on ceiling tiles saturated with VO or sterile water



Fungi	Mean colony diameter (cm) of fungi after 30 days incubation on SRS saturated with VO or sterile water		
	Control	VO - RTU	50% RTU
<i>Alternaria alternata</i>	>6.0	0	0
<i>Aspergillus fumigatus</i>	>6.0	0	0
<i>Aspergillus versicolor</i>	3.6	0	0
<i>Chaetomium globosum</i>	>6.0	0	0
<i>Penicillium sp.</i>	>6.0	0	0
<i>Stachybotrys chartarum</i>	>6.0	0	0



Pretreatment of ceiling tiles with VO-RTU inhibited growth of *Stachybotrys* after 7 months following treatment. Ceiling tile saturated with VO-RTU in July 2005 was inoculated with *Stachybotrys* spore suspension on 4 Feb 2006. Control tile was inoculated at the same time.

Colony diameter of various fungi growing on saturated SRS. Treated squares were sprayed with VO-PS 2 to 3 weeks after inoculation. Final measurements and observations were made 5 to 7 weeks after spraying

	Control SRS	SRS sprayed with VO-PS
<i>Alternaria alternata</i>	6.0 cm	6.0 cm – Actively growing but less dense than controls
<i>Aspergillus fumigatus</i>	4.6 cm	No measurable colonies but one culture had small areas of growth
<i>Aspergillus versicolor</i>	5.32 cm	4.50 cm – Sprayed areas appear dead.
<i>Chaetomium globosum</i>	6.0 cm	1.85 cm – Sprayed areas appear dead.
<i>Cladosporium cladosporioides</i>	4.5 cm	3.67 cm – Sprayed areas appear dead.
<i>Penicillium sp.</i>	4.7 cm	No visible growth

Viability of *Aspergillus fumigatus* following spray application of VO-RTU

	Harvested conidia x 10 ⁶	CFU x 10 ⁶	Viability
Control 1	28.0	14.4	51.4%
Control 2	14.0	11.8	84.3%
Control 3	12.5	11.4	91.2%
VO-RTU Spray 1	27.5	0.34	1.24%
VO-RTU Spray 2	24.8	0.05	0.20%
VO-RTU Spray 3	36.3	0.21	0.58%

Conclusions

- VO inhibited spore germination of test fungi
- Pretreatment with VO inhibited the growth of fungi on sheetrock and ceiling tiles
- Spray applications of VO-PS were effective in stopping fungal growth for several weeks even in saturated conditions
- More work needs to be done to determine the most effective spray application methods for VO-RTU

Acknowledgement

- The assistance of Claudia Owens and Christen Townsend is greatly appreciated.
- Funding for this study was provided by Vital Technologies, Hobe Sound, FL.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Distribuidor exclusivo para:

PUERTO RICO

REPÚBLICA DOMINICANA



Teléfonos

787-600-1515 - SERVICIO AL CLIENTE

787-755-0373 (Fax)

www.healthyairmasters.com