



NOTA TÉCNICA

Desinfección de superficies por vía aérea en una sala limpia.

Publicado el 16 de abril de 2020 por:

Asociación ASPEC (Francia) - Organización de referencia en el ámbito de las salas blancas.



Netsteril, S.L., en su labor de divulgar un mejor conocimiento de las tecnologías de bio-descontaminación o desinfección por vía aérea, le propone la atenta lectura de esta nota técnica publicada por Asociación ASPEC (Francia) - Organización de referencia en el ámbito de las salas blancas.

Esperamos que resulte de su interés.

Atentamente,

Jordi Net

Netsteril, S.L.

A modo de introducción,

- Como el acrónimo indica, la DSV (Desinfección de Superficies por Vía Aérea) es un proceso de desinfección de superficies y no de aire, que se aplica tanto en el ámbito de salud como en industrias o en laboratorios.



- Esta operación debe llevarse a cabo en superficies ya limpias e intactas. El proveedor debe informarse de antemano sobre los riesgos incurridos por corrosión o, más generalmente, del riesgo de deterioro de los materiales.

Tipos de DSVA:

La DSVA distingue entre dos tipos de procesos:

- Desinfección mediante proceso manual o dispersión dirigida, realizada por un operario utilizando un pulverizador manual, neumático y/o eléctrico y, por tanto, con presencia humana.
- Proceso de tipo automático, llevado a cabo por un dispositivo de dispersión por nebulización o vaporización de forma automática y sin presencia humana.

Este segundo proceso es el tema de esta nota técnica.

Marco regulatorio y normativo:

→ Los productos desinfectantes utilizados en DSVA están cubiertos por el Reglamento BPR Biocidas No. 528/2012 del 22 de mayo de 2012, publicado en el DOUE del 27 de junio de 2012.

Además, estos productos deben estar sujetos a una Autorización de Comercialización (AMM) emitida por ANSES.

→ La DSVA se basa en la validación del binomio producto químico (biocida) y dispositivo de dispersión, de acuerdo con las prescripciones de la norma francesa NF T 72281, revisada en 2014.

Cualquier proceso de DSVA debe cumplir con este estándar para reclamar efectividad en bacterias, levaduras, mohos, esporas bacterianas, pero también en virus.

Los objetivos de reducción logarítmica en salud humana e industria dependen de la familia de microorganismos: por ejemplo, para cepas de norovirus murino se requiere la reducción de 4 log (eliminación de una población de 10^4), mientras que en adenovirus tipo 5, se requiere un título de control mínimo de 10^5 , es decir, una reducción de 5 log. Hay un proyecto de norma europea EN 17272 en marcha con un anuncio de publicación para junio de 2020.

Dadas las diversas aplicaciones y entornos de trabajo distintos, se requiere un enfoque de validación "in situ" de las condiciones de aplicación de la DSVA, es decir, es necesario comprobar la eficiencia del proceso en cada aplicación.



→ En el entorno sanitario, se aplican las recomendaciones de Afssaps (ahora ANSM) de junio de 2011, en el contexto de la vigilancia del mercado de procesos y dispositivos destinados a la desinfección de locales y vehículos en los casos previstos en el artículo L. 3114-1 del Código de Salud Pública.

Situaciones de aplicación de la DSVA:

→ Rutinariamente, la DSVA se utiliza en caso de supervivencia de microorganismos en las superficies. Por ejemplo, en establecimientos de salud, se usa como desinfección "terminal" después de operaciones de bio-limpieza (salas de pacientes contaminados con *Aspergillus* o bacterias altamente resistentes en áreas aisladas) o después del trabajo en áreas sensibles como oncología o trasplantes. Es también una de las metodologías utilizadas en el contexto del control del riesgo de infecciones por medio ambiente, particularmente en una situación epidémica incontrolada (Recomendaciones AFSSAPS 2011, Opinión SF2H 2010, Nota técnica SF2H 2012, recomendaciones de expertos formales SF2H 2016).

La DSVA también se utiliza para la desinfección de superficies de locales de pacientes cuya enfermedad debe ser objeto de un informe (artículo L. 3114-1 del código de salud pública).

En otros ámbitos como en industrias o laboratorios, la DSVA es muy recomendable porque hace posible hacer llegar el desinfectante a aquellas áreas, como las superficies de instalaciones o equipos, que a menudo son de muy difícil acceso para los operarios de limpieza.

→ En una situación correctiva, en caso de sospecha de contaminación microbiológica o de presencia de cepas particularmente resistentes o muy esparcidas (como bacteriófagos, listeria, mohos, etc.).

Criterios para elegir los productos y tecnologías disponibles:

→ La elección del desinfectante depende del espectro de actividad buscada, el tipo de difusión, la compatibilidad con los materiales en el volumen a tratar y la compatibilidad con los productos utilizados en el procedimiento de limpieza y desinfección. Por ejemplo: no usar H₂O₂ en DSVA después de una limpieza manual de superficies con lejía. La presencia de residuos químicos sobre superficies puede condicionar la efectividad y corrosividad.

Las soluciones más comunes son a base de peróxido de hidrógeno, ácido peracético, mezclas de H₂O₂-APA. Existen otras soluciones a base de dióxido de cloro o incluso de amonio cuaternario.



Nota: Con la exclusión de ciertas aplicaciones militares, en los laboratorios de contención, el formaldehído (o formol) generalmente se reemplaza por productos sustitutos para los cuales el riesgo frente al manipulador es menor; esto de acuerdo con el Decreto del 13 de julio de 2006, que fija la lista de sustancias, preparaciones y procesos cancerígenos (aplicable el 1 de enero de 2007).

→ Tecnologías disponibles:

- **Aerosolización en caliente:** difunde una solución en partículas, del orden de una micra, generada por una técnica de centrifugación y división de las gotas desinfectantes.

- **Nebulización en frío:**

- Sistema Venturi: genera partículas entre 10 y 50 μm con aire comprimido como medio de propulsión. Tiene un efecto humectante.
- Sistema de niebla seca: produce partículas de 7,5 μm de producto desinfectante, también propulsado por aire comprimido.

- **Evaporación instantánea:** permite difundir un vapor por evaporación instantánea cuyo tamaño de partícula es inferior a 0,01 μm . El vapor, cuando satura el volumen, promueve la eficiencia al lograr la micro-condensación en todas las superficies.

La distribución superficial del producto depende en particular del volumen a tratar, de la configuración espacial más o menos congestionada del lugar por los materiales, de la velocidad de salida del producto, del tipo de difusión y del posicionamiento del dispositivo. Dependiendo de la sustancia activa, otros parámetros como la temperatura ambiente y las condiciones de humedad influyen en la efectividad de estas tecnologías.

Buenas prácticas de implementación:

Objetivo: la distribución homogénea del agente químico sobre todas las superficies a tratar.

La DSVA, basada en procesos automatizados, deberá realizarse sin presencia humana, por lo tanto, sin riesgo para el usuario, siempre que se cumplan ciertas condiciones:

- Contención de las instalaciones mediante sellado y verificación de la ausencia de fugas del biocida en las partes adyacentes de las instalaciones tratadas.



- Detener la ventilación (excepto los procesos DSVA integrados en instalaciones de tratamiento de aire)
- Será necesario que el tiempo de aireación de la habitación esté por debajo del valor límite de exposición ocupacional autorizado (OELV) de (o) agentes químicos en el aire: OLEV a mediano plazo 8h, 1 ppm para peróxido de hidrógeno (H₂O₂) o 0.2 ppm para ácido peracético (APA) o 1 ppm para mezclas de H₂O₂-APA.
- Para el manipulador, proporcione equipo de protección personal y medios de detección adecuados para no exponerse al biocida.

Para saber más:

- Guías "Limpieza y desinfección", marzo de 2015 y "Biocontaminación", noviembre de 2019 - ASPEC
- Archivo: Actualización sobre DSVA, revisión SALLES PROPRES n ° 124 que se publicará en el verano de 2020
- Formación "Limpieza en salas blancas y su validación" (22, 23/09/2020 y 24/09, 3er día opcional)

