

Procesos de descontaminación para control de infecciones y seguridad del personal

Monitorización efectiva de H_2O_2

Mejoras Energéticas



La limpieza y descontaminación del ambiente son cruciales para la prevención y el control de infecciones dentro de los hospitales y centros de salud. Patógenos como el coronavirus, pueden ser transmitidos fácilmente de pacientes infectados por contaminación cruzada, pudiendo incluso sobrevivir en superficies durante semanas.

Los procedimientos de descontaminación con peróxido de hidrógeno mediante nebulización, por parte de compañías especializadas, son esenciales para desinfectar habitaciones y material, y así ayudar a la prevención y el control de infecciones. Sin embargo, ¿cómo se puede demostrar que estos procesos de descontaminación han sido exitosos? ¿Cómo se puede probar que no queden gases tóxicos, eliminando los graves riesgos para la salud tanto de trabajadores clave como de pacientes?

PERÓXIDO DE HIDRÓGENO

El peróxido de hidrógeno (H_2O_2) es un oxidante extremadamente fuerte, ampliamente utilizado en la descontaminación de instalaciones médicas, educativas y de ocio. Una vez que el vapor entra en contacto con los patógenos, este desestabiliza cualquier molécula, destruyendo su ADN.

El último brote de SARS, en 2003, se extinguió con éxito con peróxido de hidrógeno al 35 %. Aunque otros gases pueden eliminar dicho virus, esta fuerte mezcla de H_2O y O_2 se ha mostrado como la más efectiva hasta la fecha, en comparación con otros agentes oxidantes y alquilantes alternativos.

Muchas instalaciones emplean material o disponen de áreas que requieren de una continua esterilización o una descontaminación frecuente, para lo que utilizan peróxido de hidrógeno debido a su elevada efectividad para eliminar bacterias y microbios. Sin embargo, el peróxido de hidrógeno también es un fuerte oxidante peligroso para todas las células vivas.

La descontaminación de un área debe ser un ejercicio bien calculado, ya que, si hubiera debilidades en la planificación de esta importante tarea, los riesgos de tener una habitación "sucia" después de la limpieza pueden provocar la infección tanto de pacientes como del personal sanitario.

La única forma de garantizar la seguridad del personal y los pacientes es monitorizar y alertar cuando los ni-



veles de H_2O_2 no son suficientemente elevados para asegurar la correcta descontaminación, así como de alertar de los niveles de toxicidad a la hora de reingresar en las habitaciones. Para ello es necesario disponer de sistemas de detección fijos y/o portátiles que empleen sensores de peróxido de hidrógeno fiables y precisos.

DESCONTAMINACIÓN PROFUNDA: EFICACIA Y SEGURIDAD DEL PERSONAL

Al descontaminar material, superficies y ambiente, es crucial comprender que el proceso ha sido un éxito. El sector médico utiliza un nivel de desinfección de seis reducciones logarítmicas para denotar un proceso de esterilización altamente eficiente. Lograr esta esterilización minimiza el efecto de cualquier brote, ya sea coronavirus, MRSA, estafilococo epidermidis, infección por CRE, norovirus o cualquier otra superbacteria.

Lograr el nivel de garantía de esterilidad requerido de 6 log requiere utilizar agentes oxidantes fuertes que, a su vez, son perjudiciales para la salud de los seres humanos en caso de contacto o inhalación. Es por tanto vital que el personal sepa que se han alcanzado las concentraciones cruciales de H_2O_2 durante el período correcto, a fin de determinar la eficacia del proceso de descontaminación. Es igualmente importante saber cuándo los elevados niveles de H_2O_2 han caído a un nivel seguro para permitir el reingreso a la habitación.

La manera más fiable de demostrar todo esto es mediante el empleo de instrumentación que permita monitorizar la concentración del H_2O_2 gas de manera precisa como parte de los programas de control de calidad.

La monitorización en continuo de los niveles de H_2O_2 permite a los centros de salud validar que los niveles de vapor en el aire que se respira son seguros. Los datos de monitorización pueden ser también utilizados para demostrar y probar que el personal y los pacientes no están en riesgo cuando trabajan en estas áreas potencialmente peligrosas.

ATi, representada en España por Mejoras Energéticas, es de las únicas compañías en el mundo especializadas en la fabricación de sensores de gas que dispone de un sensor de H_2O_2 preciso y fiable que puede ser empleado para proteger al personal en los procesos de descontaminación.

MONITORES Y DETECTORES DE H_2O_2

En España, Mejoras Energéticas ofrece soluciones de monitorización de gases fijos (F12, Isomon) y portátiles (D16) que permiten la validación de la descontaminación de manera inmediata durante todo el proceso de esterilización. Esto brinda una tranquilidad instantánea con respecto a la eficacia del proceso, lo que permite al personal reducir el tiempo de inactividad del área contaminada. Los monitores también permiten la protección del personal contra el exceso de gases respirables

FOTO 1. Peracetic acid Sensor



en el ambiente, ayudando a controlar el acceso no autorizado a las habitaciones durante la descontaminación.

Los monitores utilizan un sensor inteligente de H_2O_2 , ozono (O_3) u otros gases, pre calibrado y dotado de funciones únicas como es el conocido Auto-Test; función que permite conocer la respuesta de los sensores ante un estímulo de gas generado por el propio equipo con la periodicidad que se desee. Al disponer de un dato de validación del monitor, por ejemplo, con periodicidad diaria, el equipo confiere un grado de confianza superior. El monitor también ofrece una función de registro de datos incorporada para la captura de datos históricos, que puede ser utilizado para probar o refutar los periodos de exposición requeridos.

DETECTOR DE GAS DE DOBLE CANAL PARA ENTORNOS ESTÉRILES

El sistema de detección de H_2O_2 de doble canal, IsoMon, ha revolucionado la forma en que se procesan los ciclos de esterilización, monitorizando el proceso completo de descontaminación de principio a fin, y midiendo los niveles de H_2O_2 en concentraciones alta y bajas de manera simultánea.

Este sistema único se ha desarrollado principalmente para abordar las necesidades de esterilización de las industrias farmacéutica, biológica, de fabricación de equipamiento médico, defensa y envasado de alimentos, pero actualmente es de especial relevancia su implantación para descontaminación en hospitales e incluso de cabinas de aviones.

FOTO 2. IsoMon crop



FOTO 3. D16 WhiteMmetal



El IsoMon fue desarrollado para satisfacer la necesidad del mercado de mediciones simultáneas de concentraciones de alto rango y verificación a bajo rango. Es a menudo necesario realizar mediciones en un rango alto para garantizar que se haya realizado la desinfección correctamente, y posteriormente tener que tomar una medición en un rango mucho más bajo para asegurar que el área es segura para volver a ocupar.

No es posible realizar estas mediciones con un solo sensor, puesto que una concentración de H_2O_2 elevada saturaría el sensor de rango bajo, y el

FOTO 4. f12 1 H_2O_2



sensor de rango alto no tiene la resolución necesaria para realizar mediciones fiables en el rango bajo. El IsoMon utiliza el sensor más apropiado para la medición en cada caso mientras protege el que no está en uso. De esta forma siempre se dispone del sensor más apropiado preparado para realizar medidas fiables.

El detector puede medir muestras hasta un máximo de 2000ppm y un mínimo de 0ppm, todo ello en un solo equipo, para garantizar primero que los entornos alcancen niveles estériles y que posteriormente dichos niveles caigan para garantizar un ambiente seguro para el personal. 