

Problemas frecuentes en la Central de Esterilización hospitalaria (Parte 1)

28 septiembre, 2015 . Por Farmacéutica Silvia Robilotti.

Para quienes trabajamos a diario en la Central de Esterilización hospitalaria, la resolución de problemas es algo de lo habitual: día a día nos enfrentamos a diversas situaciones, tanto de índole técnica como de manejo de conflictos de RR.HH., que hacen que nuestro trabajo nunca sea monótono.

El objetivo de este artículo es compartir cuáles son las situaciones problemáticas más habituales en la dinámica diaria de gestión de obtención de insumos estériles en el hospital.

Introducción

Para ordenarnos en el desarrollo del tema tomaremos como base la normativa vigente para Centrales de Esterilización hospitalaria en la Argentina, emanada por el Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación:

Resolución 102/2008 – Directrices de Organización y Funcionamiento de Centrales de Esterilización y Procesamiento de Productos Médicos en los Establecimientos de Salud, Públicos y Privados.

La misma trabaja sobre 4 puntos básicos:

1. Planta física
2. Equipamiento
3. Procedimientos
4. RR.HH.

Analizaremos los problemas frecuentes relacionados a cada uno de estos cuatro puntos, citando el texto originario de la Resolución Ministerial y aportando soluciones desde nuestra experiencia de 20 años de trabajo al frente de servicios de esterilización hospitalaria.

Problemas relacionados a Planta física

- La Resolución 102/2008 marca lo siguiente: La **actividad completa** de los procesos de esterilización se realiza en una **única área**, diseñada y construida para tal fin.
- La Central de esterilización es un **área cerrada, de circulación restringida, sentido unidireccional, con zonas perfectamente delimitadas y señalizadas**.
- La superficie completa deberá estar contenida en tres zonas:
 - De recepción, clasificación, limpieza, secado e inspección (separado del sector depósito de materia prima), también llamada **área Sucia**.
 - De acondicionamiento y esterilización, también llamada **área Intermedia**.
 - De almacenamiento y dispensación de productos médicos esterilizados (zona restringida), también llamada **área Limpia**.

Ahora bien, ¿que pasa si no cuento con ello?

Somos conscientes que la estructura física de cualquier sector condiciona la norma de trabajo en el mismo, por lo cual si no contamos con una planta física que acompañe el trabajo debemos ordenar las actividades, ser creativos, mantener una voluntad firme de trabajo a fin de mantener los estándares establecidos.

De ser necesario, se pueden crear áreas satélites de trabajo, bajo tutela de Central de Esterilización, como por ejemplo el área de lavado de instrumental dentro de los servicios que lo generan (Quirófanos, Obstetricia, Neonatología, UTI).

Es habitual ver que el lavado del instrumental quirúrgico se realice en el propio quirófano dado que, a veces, las distancias entre el Quirófano y la Central de Esterilización son grandes y hacen que los traslados no sean ágiles y se corra el riesgo de incrustación de la materia orgánica (lo cual provoca deterioro prematuro del instrumental).

Para resolver esto se puede generar un área satélite la lavado (dentro del quirófano), en la medida que mantenga una política de trabajo alineada a la del resto de instrumental a lavar en el hospital y que sea supervisada por el área de Central de Esterilización, no traería inconvenientes.

Continuando con los problemas relacionados a Planta física la Resolución 102/2008 menciona la necesidad de que la Central se encuentre próxima y con una fácil comunicación con las áreas: Quirúrgica, Obstétrica y de Terapia Intensiva.

Indica también que se cuente con un área de acondicionamiento sectorizada en locales independientes para la producción de material textil, instrumental y de otros productos médicos.

En cuanto al área de esterilización propiamente dicha, marca que se divida en locales independiente para:

- Esterilización por calor seco y húmedo: estos equipos pueden estar juntos y compartir el área de acondicionamiento del servicio.
- Esterilización por Óxido de Etileno (ETO): deberá estar en un local independiente, aislado del resto. Más adelante, se desarrollará este tema en profundidad.
- Esterilización por otros métodos a baja temperatura (STERRAD), con control de nivel ambiental exigible según Resolución N° 444/91 del Ministerio de Trabajo.

Ahora bien, ¿qué hago si no cuento con ello?

Hay dos herramientas que solemos utilizar para resolver estas situaciones:

- **La tercerización de tareas y/o procedimientos**

El ejemplo más habitual es el de la esterilización por ETO, en forma externa al hospital, cuando no puedo instalar en forma adecuada al equipo de ETO. Existen laboratorios de esterilización terceristas por ETO habilitados por el ANMAT que realizan el retiro, esterilización y entrega de los productos ya procesados en sus plantas.

- En caso de no poder sectorizar en locales la producción y acondicionamiento de material textil e instrumental, podemos también establecer una **organización en función horaria**: en un horario realizo la producción y acondicionamiento del material textil (gasas, apósitos, vendas), que genera muchas partículas y éstas son fuente de contaminación, y una vez finalizada esta tarea, limpio las mesadas y demás áreas de trabajo y comienzo con el acondicionamiento de instrumental y otros productos médicos. De este modo, evito que las partículas de algodón procedente de los hidrófilos contaminen el instrumental a ser esterilizado.

La Resolución 102/2008 también indica en cuanto a las características de la Planta física que posea:

- Un espacio para realizar el mantenimiento de los equipos.
- Un sistema de extracción de aire caliente (para las tecnologías de calor seco y calor húmedo).
- Un sistema de extracción de gases efectivo (para aquellas tecnologías que requieren control de emisión).
- En cuanto a la esterilización por óxido de etileno, en caso de contar con un equipo dentro del servicio se deberá garantizar un sistema de extracción de aire con mínimo de 10 renovaciones de aire/hora sin recirculación. En este caso, debe haber tomas de extracción de aire cercanas al piso (dada la mayor densidad de la molécula de ETO frente a la del aire).

En la foto se muestra como fue mal ubicado el sistema de extracción de aire en un sector especialmente construido para la esterilización con dicho gas:



Continuando con los problemas relacionados a equipamiento, la Resolución señala que **los fabricantes de equipos esterilizadores** de uso hospitalario y los equipos deberán **estar inscriptos en el registro de productores y productos de Tecnología Médica de la ANMAT** y/o Autoridad Sanitaria Competente.

Para aquellos casos de equipos que en la actualidad se encuentren en funcionamiento y que no respondan a lo explicitado en el párrafo precedente los mismos deberán ser sometidos en un plazo prudencial a una validación integral (equipamiento y proceso) en función del uso pretendido.

Para todos los equipos y métodos se requerirá que los fabricantes provean:

- a) Ciclos programados que permitan alcanzar un nivel de seguridad de esterilización de 10^{-6} .
- b) Forma de verificar la presencia de residuos tóxicos en caso de que esto corresponda.

c) Una lista de materiales compatibles e incompatibles con el método cuya actualización también estará a su cargo.

Problemas asociados al Equipamiento

Equipamiento básico contemplado en la Resolución 102/2008:

Equipo Esterilizador por Calor Húmedo: con sistemas electrónicos para efectuar diferentes programas que difieran entre sí, en tiempo, temperatura y cantidad de vacíos.



Dentro de los problemas habituales asociados a la esterilización de productos médicos por vapor de agua podemos mencionar:

- **Cajas de instrumental mojadas al finalizar el ciclo:** en caso de observar gotas de agua en el exterior de un paquete al terminar el ciclo de esterilización por vapor de agua o recibir la queja de humedad en el interior de una caja de instrumental una vez que la abrieron (por ejemplo, en el quirófano), debemos pensar que alguno de los siguientes factores pueden estar involucrados:

- mala calidad de vapor del agente esterilizante (el vapor de agua esterilizante debe ser saturado seco);
- carga inadecuada de la autoclave (debe ser, como máximo, al 75% de la capacidad de la cámara sin superponer cajas y/o paquetes).



- Mala selección de los materiales de empaque (ya sea en calidad o cantidad de envolvedores).
- Condensación por apoyar materiales calientes en superficies continuas frías. Es por ello que se recomiendan en los depósitos de materiales estériles, la existencia de estantes cribados y/o canastas para facilitar el enfriamiento sin condensación de agua en los paquetes.



- **Empaques rotos:** en caso de observar empaques rotos sobre materiales ya esterilizados, pensar en que alguno de los siguientes factores pueden estar involucrados:
 - mala calidad del empaque. Se debe trabajar siempre con materiales de calidad, ya sea papel grado médico, polipropileno (SMS) entre 45 y 60 gr/m², y/o pouches calidad grado médico. Pedir certificados de calidad a proveedores.
 - Selección inadecuada del empaque para el producto médico en particular (por ejemplo, instrumental voluminoso y pesado acondicionado en envolvedores de poco gramaje). Habituarse a alivianar cajas, evitando que superen los 5 kg de peso (dividir en cantidad suficiente de paquetes).
 - Manipuleos inadecuados (arrastre) en las maniobras de carga, descarga del autoclave y traslados hacia los depósitos. Usar canastas para los traslados o carros si hay muchos materiales.
 - Almacenamiento en espacios reducidos que obliga al manipuleo constante y/o superposición de cajas ya procesadas.
- **Testigos de proceso internos y/o externos mal virados:** en caso de observar testigos con virajes dudosos pensar en:
 - calidad del vapor (el vapor de agua esterilizante debe ser saturado seco), si no las lecturas de cambio de coloración en los testigos no son reales.
 - Parámetros de proceso de esterilización. Tomar como referencia la

Resolución 1547/2007 del Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación:
Guía de Procedimientos y Métodos de Esterilización y Desinfección para
Establecimientos de Salud Públicos y Privados.

- Ubicación de los testigos dentro de la cámara.
- Ubicación de testigo dentro de la carga.
- Calidad de manufactura del testigo utilizado.

Equipo Esterilizador por Calor Seco.

Las estufas de esterilización deben poseer circulación forzada de aire, temporizador y alarmas de fin de ciclo.

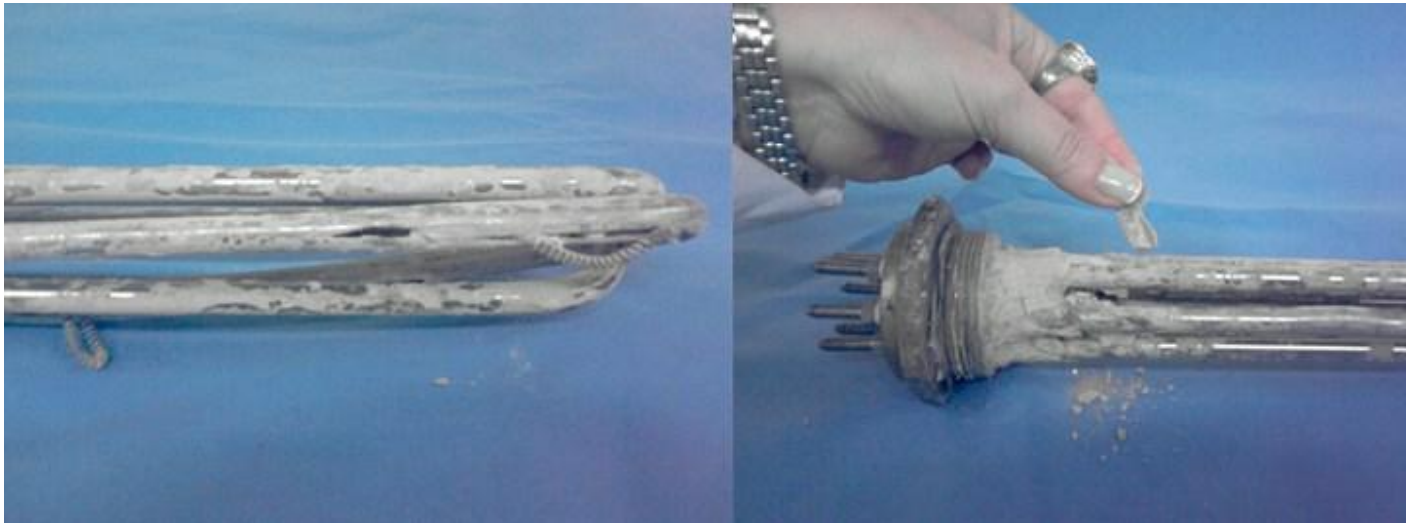
Dentro de los problemas habituales asociados a la esterilización de materiales por calor seco, podemos listar:

- empaques quemados: pensar en calentamiento desparejo de la estufa por fallas en las resistencias o temperaturas superiores a los 170°C.
- Grandes diferencias de peso en cajas de instrumental quirúrgico. Es habitual ver que en un mismo ciclo de esterilización se coloquen cajas de instrumental de 1 o 2 Kg. junto a cajas de 8 o 10 Kg. Cuando las primeras entran en temperatura de esterilización las más pesadas aún no han llegado a dicho parámetro, generándose gradientes de temperaturas dentro de la carga de varias decenas de grados. Esta situación es **inhabilitante** para continuar trabajando con dicho esterilizador de calor seco y requiere una validación de cámara y carga a fin de estandarizar ciclos con parámetros y cargas adecuados.
- Presencia de materiales aislantes de conducción de calor en el interior de las cajas: dado que el calor seco (agente esterilizante) se transmite por conducción la sola presencia de materiales aislantes en el interior de una caja de instrumental (gasas, apósitos, telas) atenta contra dicha conducción de calor y con ello contra la esterilización del instrumental.
- Selección inadecuada de materiales a esterilizar: aún hoy se observan cajas de instrumental quirúrgico con sus pinzas de acero inoxidable acondicionadas para ser esterilizadas por calor seco, cuando deberían procesarse por vapor de agua dado que es el método más rápido, económico y seguro con que contamos en el hospital.

Equipo ablandador de agua y filtros: proveen agua blanda para el enjuague del instrumental y elementos a esterilizar así como también son requeridos para la generación del vapor para autoclaves.

Los problemas habituales que enfrentamos en la Central de esterilización cuando no contamos con dichos sistemas de tratamiento de agua son los de incrustación de sarro (carbonatos) en las cañerías de los autoclaves y el deterioro prematuro de las bombas de agua de los autoclaves.

Asimismo, si el sistema de generación de vapor de los autoclaves es en base a un calderín propio de generación con resistencias eléctricas, la dureza del agua promueve el deterioro (incrustaciones y perforaciones) de dichas resistencias.



La Resolución 102/2008, contempla de presencia del siguiente equipamiento optativo:

- Equipo Esterilizador por Óxido de Etileno.
- Equipo Esterilizador por Ácido Peracético.
- Sistema Esterilizador por Plasma de Peróxido de Hidrógeno.
- Equipo Esterilizador por Vapor-Formaldehído.
- Equipos de Lavado de productos médicos.
- Cabina de Flujo Laminar.

Equipo Esterilizador por Óxido de Etileno:

En caso que la institución de salud decida la incorporación de dicho sistema deberá poder garantizar que el mismo cuente con:

- Sistema de liberación del gas en forma interna en la cámara de esterilización. La imagen muestra un equipo de esterilización por ETO con sistema de percusión externa a la cámara de esterilización, no segura para el personal de salud. ¡No está permitido su uso!



- Sistema que asegure el mantenimiento de la humedad relativa requerida.
- Termostato para control de temperatura durante el proceso.
- Bomba de vacío para lograr la evacuación del aire o del gas de la cámara.
- Desgasificación debe efectuarse en la misma cámara.
- Aireación posterior del material esterilizado se realiza dentro del equipo esterilizador, o en un área separada con ventilación forzada, o en equipos aireadores, u obtenerse mediante combinaciones de los anteriores.

Farmacéutica Silvia Robilotti

- Jefe de Centrales de Esterilización de Clínica y Maternidad Suizo Argentina, Sanatorio Otamendi y Sanatorio Agote.
- Responsable de los programas de capacitación en temas de Esterilización Hospitalaria del FUNCEI (Fundación Centros Estudios Infectológicos Dr. Stamboulían).
- Asesora en temas esterilización del Ministerio de Salud de la Provincia de Formosa, para los Hospitales: Alta Complejidad, Hospital Odontológico y futuro Hospital Madre y Niño.

LINK DE REFERENCIA DEL ARTICULO:

<http://www.laboratoriosigaltex.com.ar/blog/problemas-frecuentes-en-la-central-de-esterilizacion-hospitalaria-parte-1/>