

# Riesgos laborales en Central de Esterilización hospitalaria

31 diciembre, 2015 .

El equipo de salud que trabaja en un establecimiento hospitalario se encuentra expuesto a innumerables riesgos capaces de provocar alteraciones o patologías laborales.

Los Servicios de Esterilización no son una excepción para la ocurrencia de estos riesgos laborales. Por el contrario, podemos decir que constituye un área de trabajo que conlleva un alto riesgo laboral.

---

## Los riesgos en el Servicio de Esterilización

Los riesgos pueden ser de distinta naturaleza o etiología, siendo los más comunes:

**1. Riesgos físicos:** son los causados por los equipos, cuyo uso entraña riesgos tales como el ruido y vibraciones provocando trauma sonoro (ejemplo, ultrasonido asociado a lavado de materiales, bombas de vacío asociado a autoclaves de vapor de agua o de óxido de etileno) y altas temperaturas (estufas de calor seco o autoclaves por vapor de agua) que pueden provocar quemaduras.

En casos extremos y por falta de mantenimiento adecuado a los equipos, estos riesgos pueden terminar en tragedias, como explosiones de cámaras de vapor de agua o de óxido de etileno, o incendios provocados por sobrecalentamiento en estufas de calor seco. Lamentablemente esto ha sucedido en nuestro país en los últimos tiempos.

Cabe citar la explosión en la Central de Esterilización del Hospital de Clínicas por desperfectos en un autoclave de vapor de agua, que dejó como resultado heridos y el Servicio absolutamente destruido el 25 de septiembre de 2015; y la del Hospital San Bernardo de Salta el 29 de julio de 2013, donde una fuga de óxido de etileno provocó la evacuación de todo el hospital y muchas personas terminaron internadas por intoxicación aguda al gas.

**2. Riesgos químicos:** provocados por aerosoles, gases, vapores y los polvos orgánicos que pueden ser naturales o sintéticos e inorgánicos. Los agentes esterilizantes con mayor riesgo químicos son: el óxido de etileno, el glutaraldehído, el ácido peracético, el peróxido de hidrógeno y el formaldehído.

**3. Riesgos biológicos:** provocados por la presencia de microorganismos (hongos, virus, bacterias, etc.), asociados a los productos médicos contaminados a procesar.

**4. Riesgos ergonómicos:** son aquellos directamente ligados al diseño de los equipos, al estrés, cargas de trabajo, fatiga, trabajos repetitivos, monotonía, etc.

---

## Efectos adversos de algunos compuestos químicos

- **Alcohol isopropílico:** utilizado para secar materiales de goma, látex y material con lúmenes. El alcohol isopropílico tiene efectos de ser irritante ocular y de las membranas mucosas. Su límite permisible es de 400 ppm.
- **Hipoclorito de sodio:** utilizado para desinfección de ambientes, la solución de hipoclorito de sodio tiene efectos irritantes para las zonas oculares, nasales y de vías respiratorias. Su límite permisible de exposición es de 0.5 ppm.
- **Fenoles:** utilizado como desinfectante de superficies. Es irritante ocular, de mucosas y de piel. También puede afectar la pigmentación y generar necrosis de piel. Su límite permisible es de 5 ppm.
- **Glutaraldehído:** agente desinfectante que produce toxicidad por inhalación causando tos, dolor de cabeza, dificultad respiratoria y náuseas. En el caso de exposición cutánea puede producir enrojecimiento, sensación de quemadura e irritación.
- **Óxido de etileno (ETO):** este agente químico es muy utilizado en el ámbito hospitalario por ser el esterilizante de baja temperatura más difundido en el mundo. A temperatura ambiente el ETO se presenta bajo la forma de gas, siendo las vías más comunes de ingreso al organismo la respiratoria (de mayor frecuencia), la piel y la vía digestiva (con menor frecuencia). El gas es rápidamente absorbido por vía respiratoria, es altamente soluble en sangre y con una rápida distribución en el organismo, siendo eliminado en sus  $\frac{3}{4}$  partes a través de la orina en 48 horas. Puede producir toxicidad aguda y subaguda por su inhalación de altas concentraciones en tiempo breve (mayor de 100 ppm). Produce irritación ocular, de las vías respiratorias (con disnea, cianosis, pudiendo llegar al edema pulmonar), síntomas digestivos (náuseas, vómitos, diarrea), neurológicos (cefalea, somnolencia, descoordinación y

excepcionalmente convulsiones). En estado líquido y en soluciones su efecto irritante es mayor y puede desencadenar dermatitis alérgica. Casos de carcinogénesis, mutagénesis y teratogénesis han sido demostrados en estudios experimentales en animales. Por ello está clasificada como sustancia tipo C2. De acuerdo a la OSHA, los valores límites permisibles de exposición (PEL) son de 0.8 ppm ó 1.4 mg/m<sup>3</sup> en 8 horas de trabajo.

- **Peróxido de hidrógeno:** es un líquido incoloro, miscible en agua, que puede ser descompuesto por numerosos solventes orgánicos. Puede producir toxicidad aguda. En concentraciones elevadas es un irritante de la piel y mucosas. El contacto con soluciones de más de 35% puede producir flictenas en la piel. La inhalación de vapores o neblina de peróxido de hidrógeno puede provocar una inflamación severa de las vías respiratorias superiores. Si se mantiene la sobre exposición puede producir edema pulmonar.

- **Gas de formaldehído:** las principales vías de exposición profesional se dan en la mucosa ocular, en las de las vías respiratorias altas y el contacto cutáneo. Después de ser inhalado, por su hidrosolubilidad, sería absorbido en la parte superior de las vías respiratorias, soluble en la sangre y con una rápida distribución en el organismo de preferencia en órganos ricos en vascularización y de renovación celular rápida y de alta síntesis proteica. Su eliminación es muy variable. Puede producir toxicidad aguda y subaguda. Su principal efecto es producir irritación primaria en ojos, nariz y garganta. La irritación es mayor a mayor concentración ambiental superando los 50 ppm. Puede producir broncoespasmo severo. En cuanto a la exposición crónica, se han realizado estudios que demuestran que las personas expuestas presentan signos subjetivos de irritación de la mucosa ocular y de vías respiratorias que evocan una patología respiratoria crónica. Su efecto carcinogénico, mutagénico y teratogénico han sido demostrados en células *in vitro*, por ello el reconocimiento como agente de tipo C2. Según la OSHA su valor límite permisible de exposición (PEL) es de 0.8 ppm ó 0.9 mg/m<sup>3</sup> en 8 horas de trabajo.

---

## **Riesgos físicos: recomendaciones generales**

En el caso de los riesgos físicos que son los que generalmente se pueden modificar y solucionar, se recomienda tomar en cuenta:

- La capacitación, comunicación y reglamentación interna como principales estrategias para prevenir los riesgos físicos.
  - Todos los equipos de trabajo deben estar sometidos a un sistema de mantenimiento preventivo por parte de personal especializado, que aminore las fallas y salidas de servicio de los mismos.
  - Vigilancia estrecha de un adecuado control de la temperatura y ventilación en los ambientes, tales como las salas de máquinas y el uso adecuado de protección personal en áreas de alto riesgo (zona contaminada).
  - Entrenar al grupo humano para los casos de accidentes como quemaduras, cortes y traumatismos.
  - Tener un botiquín adecuadamente implementado para urgencias.
  - Deben ajustarse, en todos los casos, a la ley de higiene y seguridad en el trabajo y de seguridad eléctrica vigente.
  - Los carros de transporte deberán tener ruedas de goma, y de materiales livianos que permitan fácil movimiento.
  - El personal debe usar calzado con suela de goma o antideslizante.
  - Se contará con dispositivos contra incendios en perfecto estado de uso.
  - El personal que trabaja con los esterilizadores a vapor o estufas debe usar guantes o manoplas antitérmicas. En ningún caso guantes de amianto.
  - Se contará con aparatos disyuntores de corriente eléctrica en los equipos que lo requieran.
  - Las máquinas cortadoras de gasa, en caso de tenerlas, deberán tener reparo frontal de seguridad.
  - El personal que trabaja con máquinas cortadoras de material textil debe usar guantes metálicos protectores.
  - La Central de Esterilización debe contar con salidas para emergencias, de fácil acceso y bien señalizadas.
  - Se debe disponer de ducha o baño de agua para los casos de derrames de óxido de etileno u otras sustancias químicas (en caso de tener los equipos instalados en el sector).
-

## Riesgos químicos: recomendaciones generales

En cuanto a la prevención y tratamiento de los riesgos químicos detallados anteriormente se recomienda antes que nada leer la Resolución 1547/2007 del Ministerio de Salud.

Leer: [Resolución 1547/2007](#): GUÍA DE PROCEDIMIENTOS Y MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN Y DESINFECCIÓN PARA ESTABLECIMIENTOS DE SALUD PÚBLICOS Y PRIVADOS.

Tener presente la normativa en vigencia en nuestro país. Se mencionan en la misma los límites de exposición máxima en ambientes laborales, residuos permitidos en productos médicos, así como también medidas de protección personal.

- Cuando se utiliza glutaraldehído, óxido de etileno o formaldehído y peróxido de hidrógeno debemos considerar ambientes bien ventilados, protección personal según posibles contactos (guantes, anteojos, mascarilla), el uso de cámaras diseñada para evitar la exposición así como el uso de equipos automatizados (no más la locura de ampollas de vidrio para la esterilización por óxido de etileno, o las cápsulas del gas de percusión manual, tan utilizadas en nuestro país hace unos años).
- En el caso del hipoclorito de sodio, nunca debe ser mezclado con amoníaco (sustancia que se utiliza para la limpieza de los inodoros).
- En casos de fuga de ETO (algunos detectan la fuga por un olor a dulce) puede dar signos de eczema y prurito. En tal caso, de inmediato se debe evacuar la zona, ventilar y comunicar a un experto.
- Cuando se utilice ETO es importante el control ambiental (uso de detectores solaperos).

---

## Riesgos biológicos: recomendaciones generales

En cuanto a los riesgos biológicos cuando se tiene contacto con los materiales contaminados y se manejan desechos tanto infecciosos como no infecciosos de origen humano (provenientes de áreas de aislamiento tales como

tejidos, fluidos corporales incluyendo sangre y plasma, y los contenidos en instrumentos cortopunzantes contaminados utilizados en quirófanos, laboratorio, etc.), la medida recomendada es la aplicación de los principios de bioseguridad que a continuación se detallan:

- Ante todo, el concepto de universalidad, quiere decir que todo material que tenga materia orgánica se maneje como material altamente infeccioso.
- No se esperará un rótulo para decir que es contaminado y se aplicarán los protocolos de limpieza y descontaminación ya mencionados a todo elemento o producto médico que haya estado en contacto con fluidos corporales de un paciente.
- El uso de barreras físicas para la protección personal es sumamente importante cuando se manipulen materiales e instrumentos contaminados y cuando se realice desinfección con agentes químicos.
- Manejo adecuado de desechos, especialmente en el caso de instrumentos cortopunzantes (agujas, vidrios): es importante para la segregación del material de desecho que se ajusten a normas nacionales entre las que destaco: **Ley Nº 154/99** de la Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que regula la generación, manipulación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos patogénicos provenientes de las actividades que propendan a la atención de la salud humana y animal. Y el **Decreto Nº 135/999** – Residuos sólidos hospitalarios del Ministerio de Salud Pública de la Nación que establece normas reglamentarias de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios.

---

## **Riesgos ergonómicos: recomendaciones generales**

En cuanto a los riesgos ergonómicos, se recomienda tener en cuenta:

- Mantener una relación directa con el equipo de trabajo para identificar rápidamente factores ambientales (humedad, vapor, calor) que afecten los límites normales de confort.
- Capacitar al personal sobre las posturas adecuadas para el trabajo y los movimientos naturales que se deben aplicar al trasladar cargas, levantar peso, etc., teniendo presente el uso de ayudas tales como coches de transferencia o equipos mecánicos adecuados para evitar la fatiga y los trastornos músculo-esqueléticos.

- Los muebles de trabajo (sillas, mesas, banquetas y otros) deberán estar acondicionados de tal manera que permitan la ergonomía postural.
- Establecer una rotación de las actividades entre el personal para evitar monotonía en el trabajo.
- Al mantener la organización del trabajo en equipo, la participación, el ritmo de trabajo y la automatización se evitará problemas de estrés o de ergonomía psicosocial.

### **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. Stambouliau).
- 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 DEL ARTICULO:

<http://www.laboratoriosigaltex.com.ar/blog/riesgos-laborales-en-central-de-esterilizacion-hospitalaria/>