

NORMAS DE TRABAJO SEGURO. ÓXIDO DE ETILENO. Nº 18
(Art. 18 Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. Deber de información)

Los riesgos más comunes para la seguridad y salud así como las medidas de prevención que debes adoptar para evitar los riesgos en el uso de Óxido de Etileno entre otras son las siguientes:

INTRODUCCIÓN

El Óxido de Etileno (OE) se utiliza en los centros sanitarios para la esterilización del material medico-quirúrgico que es sensible al calor (esterilización en frío). Su uso ha estado muy extendido debido a su eficacia de acción, buen coeficiente de difusión y posibilidad de trabajar a bajas temperaturas, aunque tiene algunos inconvenientes técnicos tales como lentitud del proceso de esterilización y retención en distintos materiales.



El OE está clasificado como tóxico y extremadamente inflamable a temperaturas superiores a 33°. También se clasifica como cancerígeno y mutágeno de categoría 2 (puede considerarse carcinogénico para el ser humano).

Como consecuencia de su estructura química, el OE polimeriza fácilmente a temperatura ambiente, teniendo lugar una reacción fuertemente exotérmica que, en ciertas condiciones, puede dar lugar a explosiones. Reacciona rápidamente con el agua formando etilenglicol y con la gran mayoría de disolventes orgánicos, así como con todo tipo de ácidos.

Tiene asignadas las siguientes frases de riesgo:

- R12: extremadamente inflamable.
- R23: tóxico por inhalación.
- R36/37/38: irrita los ojos, la piel y vías respiratorias.
- R45: puede causar cáncer.
- R46: puede causar alteraciones genéticas hereditarias.



EFFECTOS SOBRE LA SALUD

El OE es un irritante cutáneo y de las mucosas, el contacto directo puede producir quemaduras químicas y reacciones alérgicas.

La **intoxicación aguda** puede producir, según la intensidad de la exposición, irritación en los ojos, nariz, garganta y sequedad de boca, problemas gastrointestinales (náuseas, vómitos), alteraciones respiratorias, como disnea, cianosis y edema pulmonar, neuralgias, cefalea, somnolencia, debilidad, incoordinación, convulsiones, alteraciones anafilácticas y hematológicas.

Las **exposiciones crónicas** pueden producir efectos mutagénicos y efectos cancerígenos.

Los síntomas agudos aparecen después de un período de latencia de algunas horas, no habiendo señales de alarma durante la exposición.

PRINCIPALES FOCOS DE EXPOSICIÓN AL OXIDO DE ETILENO

La exposición de los trabajadores a OE puede tener lugar principalmente durante las siguientes operaciones o situaciones:

1. Al sacar la carga una vez finalizado el ciclo de esterilización, especialmente si ésta no ha sido previamente aireada.
2. En la zona del almacenamiento del material esterilizado por la desorción de OE residual del material esterilizado.
3. En la conexión, abertura y manipulación de los cartuchos de gas.
4. Posibles accidentes o situaciones de emergencia.



MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE EL USO DE ÓXIDO DE ETILENO

Las acciones preventivas para reducir al máximo la exposición a OE se pueden resumir en las siguientes:

- Los trabajadores expuestos deben acudir periódicamente al Examen de Salud ofrecido por la Unidad de Prevención a la que pertenezcan. En caso de embarazo deben comunicarlo a la Gerencia correspondiente.
- Prohibición de comer, beber y fumar en toda el área de trabajo.
- Equipos de Protección Individual (EPI): es aconsejable utilizar guantes de nitrilo para extraer la carga del esterilizador. En condiciones de trabajo normales no es necesario el uso de EPI de las vías respiratorias, salvo en caso de escape de consideración o mal funcionamiento de los sistemas de control.
- Sólo se esterilizarán con OE aquellos materiales que no se puedan esterilizar con el autoclave de vapor.

- La Unidad de esterilización es una zona de paso restringido y solamente está permitida la entrada al personal del Servicio.
- La puerta de la zona donde está ubicado el OE debe permanecer cerrada.
- Las intervenciones del personal de mantenimiento y limpieza se deberán hacer en condiciones de mínimo riesgo (máquinas paradas, días libres) y siempre después de haberles informado y utilizando los EPI adecuados.
- Para asegurarse de que el autoclave funciona y la esterilización es correcta se debe:
 1. Controlar los parámetros físicos del sistema automático.
 2. Colocar en cada bolsa un control químico.
 3. Realizar en cada ciclo un control biológico.
- El material dentro de las cestas se colocará verticalmente y siempre de modo que coincida papel con plástico.
- Se procurará que las cestas no estén completamente llenas, quedando holgadas.
- Se respetará el período de aireación del material, que será como mínimo de 12 horas.
- Para entrar en la zona del OE se utilizarán batas de protección de uso exclusivo para esta zona.
- No se almacenarán más de seis cartuchos, sin tomar las debidas precauciones, ya que es un gas muy inflamable. Es recomendable ubicarlos en un lugar seguro, alejados de focos de ignición y de calor.
- Siempre que se sospeche un funcionamiento incorrecto del proceso de esterilización debido al cartucho, y tenga que manipularse el mismo, se emplearán los correspondientes EPI
- Si se observa algún cartucho en mal estado se devolverá al suministrador.
- Materiales que nunca deben esterilizarse con Óxido de Etileno:
 - Líquidos, gases, o productos sólidos que puedan cambiar su composición química.
 - Materiales plásticos mojados con agua, lubricantes u otras sustancias químicas.
 - Materiales muy absorbentes (textiles, celulosas).
 - Materiales envueltos con gasas u otros textiles.
 - Materiales que tengan Zinc, Magnesio, o Estaño.
 - Nylon y papel de aluminio.
 - Metacrilato y caucho.
 - Se recomienda no esterilizar con OE materiales de PVC previamente esterilizados con rayos gamma, por existir riesgo de formación de Clorhidrina.
- El manejo de equipos de esterilización se realizará exclusivamente por personal adiestrado.
- Las embarazadas y madres lactantes serán apartadas temporalmente de estos puestos de trabajo, hasta que sean valoradas por el Servicio de Prevención.
- Se debe poner a disposición del personal la Ficha Técnica de Seguridad del producto.

PRIMEROS AUXILIOS

Las medidas de primeros auxilios son las siguientes:

- En caso de inhalación: retirar al trabajador hacia una zona no contaminada. Mantenerle caliente y reclinado. Suministrar Oxígeno en caso de contaminación severa. Solicitar asistencia médica.
- En caso de contacto con la piel retirar la ropa contaminada y efectuar lavado con agua tibia abundante de la zona afectada. Si se produce quemadura deberá ser valorado por especialista.
- En caso de contacto con los ojos, deberán lavarse por lo menos durante 15 minutos con agua corriente. Solicitar asistencia médica.

SITUACIONES DE ESCAPE Y LUCHA CONTRA INCENDIOS

- Se debe tratar cualquier fuga de OE como una emergencia. El personal encargado del control de la fuga o de la limpieza de la sala debe usar equipo de protección completo.
- Evacuar al personal del área excepto a aquellos que estén directamente involucrados en el control de la fuga o en la limpieza.
- Cerrar todas las puertas.
- Ventilar la zona, incrementando la extracción si es posible.
- La zona donde se ubique un sistema de esterilización por OE debe estar bien controlada, evitando cualquier fuente de ignición y electricidad estática.
- Se debe disponer de equipos de lucha contra incendios, extintores de CO₂ o polvo químico ABC.
- Antes de volver a trabajar en la zona se debe comprobar el nivel con un medidor de OE.
- Equipos de protección individual en caso de escape:
 - Protección respiratoria con filtro químico para vapores orgánicos de punto de ebullición inferior a 65°C, tipo AX.
 - Gafas de protección estancas.
 - Guantes certificados para protección contra agentes químicos.



Recibí

Nombre y apellidos:.....

Fecha:.....

Firma

En caso de duda o para ampliar esta información puede dirigirse al Servicio de Prevención o responsable