

*Nombre del Alumno*

*Diana patricia castillejos López*

*Nombre del tema*

*Tipos de esterilización*

*Parcial*

*Segundo parcial*

*Nombre de la Materia*

*Práctica clínica enfermería 1*

*Nombre del profesor*

*Mariano Walberto Balcázar Velazco*

*Nombre de la Licenciatura*

*Lic. Enfermería*

*Cuatrimestre*

*Sexto cuatrimestre*

**MÉTODOS FÍSICO-QUÍMICOS:** El agente esterilizante es un gas. Se utilizan para aquellos materiales termosensibles, ya que el proceso de esterilización se realiza a baja temperatura (unos 50° C.)

Los más utilizados son:

1.El óxido de etileno: es un gas que tiene la propiedad de destruir los gérmenes. Se va utilizando menos, ya que es explosivo, muy tóxico para el hombre y cancerígeno. Se puede utilizar a 37° C y a 50° C., lógicamente, variando los tiempos de exposición. Es imprescindible, airear el material después de la esterilización con dicho gas, a fin de eliminar los restos de óxido de etileno. Actualmente se suele utilizar en cámaras con proceso de presión negativa. Los ciclos son muy largos (unas 10-12 horas) debido al proceso de aireación..

2.El formaldehído: es un gas que también se utiliza a baja temperatura. También es tóxico y cancerígeno. También precisa aireación después de la esterilización y se utiliza en cámaras con presión negativa. Los ciclos también son muy largos (unas 3-5 horas).

3.Gas plasma (peróxido de hidrógeno): es el sistema de baja temperatura que utilizamos en MUTUA BALEAR.

4.El agente esterilizante es el peróxido de hidrógeno en forma de plasma (agua oxigenada, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). Es irritante, pero de baja toxicidad y no es cancerígeno. La cámara, además, funciona con presión negativa (entre 0,133322 y 0,933254 mbar.), a una temperatura de unos 50°C. El tiempo de esterilización es de una hora aproximadamente. Al utilizar hidrógeno y oxígeno, no necesita aireación. Es un sistema muy cómodo y práctico.

5.La esterilización se lleva a cabo en cámaras específicas.

6.Actúa mediante el mecanismo de oxidación de las proteínas celulares produciendo la muerte de los microorganismos.

7.El fundamento es la difusión de peróxido de hidrógeno en fase plasma (estado entre líquido y gas).

El ciclo de esterilización con plasma se inicia con una etapa de vacío de la cámara, a continuación, la inyección del plasma (la cámara sigue en presión negativa), y finalmente, la igualación de presión con el exterior, y fin del proceso. Total: una hora aproximadamente.

#### **Ventajas:**

- Es una opción válida para materiales termosensibles.
- Esterilizante eficaz
- No deja residuos tóxicos – Se convierte en H<sub>2</sub>O y O<sub>2</sub>.
- El material no precisa aireación.
- Los ciclos son cortos 54 ó 72 min.
- Monitorización y registros adecuados.

#### **Inconvenientes:**

- La capacidad de difusión es muy baja.
- Se inactiva en presencia de humedad; el material tiene que estar perfectamente seco.
- No puede esterilizarse material que contenga celulosa, algodón, madera.
- Uso limitado en instrumental con lúmenes largos, como los endoscopios digestivos (> 1 m.) y estrechos (< 3 mm.) como las cánulas y agujas, ya que requiere acelerador de peróxido de hidrógeno.
- Requiere envases especiales de Tyvek (polipropileno).

- Sale muy caro.



**CALOR SECO:** casi no se utiliza, ya que el material a esterilizar debe sufrir una temperatura de 180° C. durante 30 min., con lo que sale «quemado». A este tiempo de «exposición al calor», hay que sumar el tiempo que tarda en llegar a 180° C. y el tiempo que tarde en enfriarse para poder manipularlo. Se realiza en unas cámaras llamadas estufas Poupinelle.



**CALOR HÚMEDO (VAPOR DE AGUA):** el agente esterilizante es el vapor de agua. La esterilización se producirá teniendo en cuenta tres parámetros, TEMPERATURA, PRESIÓN Y TIEMPO.

Es el método de elección por excelencia para la esterilización hospitalaria debido a la gran cantidad de ventajas que presenta. Es el método más utilizado en MUTUA BALEAR.

La esterilización se realiza en autoclaves. **Cada autoclave está formada por:**

- 1.Cámara de acero inoxidable, donde se introduce el material a esterilizar.
- 2.Recámara que recubre a la cámara: es calentada por una fuente de vapor procedente de un generador central a partir de una caldera de alta presión, o bien, de un generador autónomo que produce vapor por medio de resistencias.
- 3.Una o dos puertas (entrada y salida)
- 4.Filtros de aire y vapor.
- 5.Indicadores de presión y temperatura.
- 6.Válvulas de seguridad y válvula reductora.
- 7.Impresora para registro de los programas de esterilización y sus incidencias. Actualmente, las autoclaves se conectan a un ordenador, de manera que queda todo registrado informáticamente.

Existen dos tipos de autoclaves para esterilización **por vapor:**

- Gravitatorios: ya casi no se utilizan
- Prevacío: El más utilizado en el medio hospitalario es la autoclave de vacío fraccionado (los diferentes programas, alternan varios vacíos con inyecciones de vapor). Básicamente, lo que sucede en el interior de la cámara de la autoclave de vapor es:
  - Vacío: se saca todo el aire contenido dentro de dicha cámara (se supone contaminado) mediante presión negativa (70 mbr.). La presión atmosférica habitual es de 760 mbr.
  - Inyección de vapor: se inyecta vapor de agua dentro de la cámara de esterilización, hasta que alcanza una presión de 3.070 mbr. y una temperatura de 134° C. (textil o metales) o 121° C. (gomas o cauchos). El tiempo, la duración del programa de esterilización dependerá del tipo de programa que utilizemos, en función del material a esterilizar. Así, por ejemplo, los programas de caucho y gommas (121° C.) durarán más tiempo que los de metales (134° C.). Mayor temperatura, menor tiempo.
  - Otra vez vacío: se van intercalando vacíos con entradas de vapor a presión, a fin de sacar todo el aire no estéril y sustituirlo por agente esterilizante, el cual además penetra en todos los recovecos, eliminando todos los gérmenes.
  - Enfriamiento: finalmente se produce un proceso de enfriamiento para poder manipular los contenedores y sobres que contienen el material esterilizado, y al mismo tiempo se «secan» los sobres esterilizados, para evitar que se contaminen



**RADIACIONES:** es un agente esterilizante muy importante, pero debido a su alto coste y complejidad de instalaciones (seguridad nuclear, etc.) se reserva para la esterilización industrial, sobre todo del material de un solo uso. Tiene, también, la gran ventaja de que es ideal para esterilizar material termolábil, ya que no precisa temperatura especial (plásticos, líquidos, grasas, medicamentos, maderas, etc.). Simplemente, la esterilización se produce por exposición a la radiación a unas dosis predeterminadas, durante un tiempo determinado.

Se utiliza habitualmente la radiación gamma (Cobalto 60), a unas dosis determinadas, en un tiempo determinado. Tiene la gran ventaja de que no deja residuos. Es fácil de controlar. Tiene un alto poder de penetración. El principal inconveniente es la complejidad de las instalaciones, lo cual supone un gran gasto. Por esto se reserva a la esterilización industrial



Bibliografía

[Tipos de Esterilización - GSOE LAB](#)