



Mi Universidad

MAPA CONCEPTUAL

**NOMBRE DEL ALUMNO: MARIA DHALAI CRUZ
TORRES**

TEMA: ESTERILIZACIÓN

**MATERIA: PRÁCTICA CLINICA DE
ENFERMERÍA I**

DOCENTE: LIC. ERVIN SILVESTRE CASTILLO

SEXTO CUATRIMESTRE

3ER PARCIAL

ESTERILIZACIÓN

↓ ES

Es el proceso mediante el cual se eliminan microorganismos. El material a esterilizar debe ser compatible con el proceso de esterilización

SE DIVIDE EN

PREPARACIÓN DEL MATERIAL PARA LA ESTERILIZACIÓN

CONSISTE EN

El material textil debe lavarse antes de su esterilización. Los paquetes no deben sobrepasar el peso de 5 kg y el volumen correspondiente a un módulo de esterilización (60x30x30cm)

Los instrumentos deben prepararse limpios, abiertos y desarmados en las distintas piezas que los componen para facilitar la acción del agente esterilizante

El material tubular (gomas de aspiración, tubuladuras, tubos de plástico) se prepara evitando la formación de codos, ya que dificultarían el acceso del esterilizante a su interior

El material punzante y cortante se protege para evitar que pueda perforar el envoltorio durante su proceso de esterilización y almacenaje.

ENVASADO DEL MATERIAL

CONSISTE EN

El material a esterilizar debe envasarse de forma que se facilite la penetración del agente esterilizante y su posterior manipulación aséptica.

SE DIVIDE EN

ENVOLTORIO INTERNO

1. Preparar dos tallas textiles o una de tejido sin tejer, cuya medida estará en relación con el tamaño del equipo a procesar.
2. Colocar la cesta del equipo o las piezas textiles, según la composición del equipo.

3. Introducir un control químico (debidamente etiquetado) en el centro del equipo, en el punto de mayor dificultad de esterilización
4. Cerrar el envoltorio facilitando una apertura aséptica

ENVOLTORIO EXTERNO

5. Preparar dos tallas textiles o una de tejido sin tejer, de color distinto al envoltorio interno, cuya medida estará en relación con el tamaño del equipo a procesar
6. Colocar encima de la talla el equipo o las piezas textiles envueltas en el primer envoltorio

7. Cerrar el envoltorio facilitando una abertura aséptica
8. Precintar el envoltorio con cinta adhesiva (según las dos formas posibles) e identificar el paquete con el nombre del equipo y etiqueta con el número de lote y fecha de caducidad

COLOCACIÓN DEL MATERIAL EN EL ESTERILIZADOR

CONSISTE EN

El material envasado se coloca de forma vertical en cestas alámbricas y de forma que toda su superficie queda expuesta al agente esterilizante

La carga no debe superar el 75% de la capacidad del esterilizador. Su distribución se efectúa colocando los paquetes grandes en la parte inferior para evitar la condensación del vapor

Antes del cierre de la puerta debe comprobarse que la carga no está en contacto con las paredes de la cámara, ni dificulta su cierre, la puerta del esterilizador debe mantenerse cerrada mientras no se usa

SE INICIA EL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN

ESTERILIZACIÓN

SE DIVIDE EN

DESCARGA DEL MATERIAL
DEL ESTERILIZADOR

SE DEBE

Cuando el esterilizador indica el final del ciclo se procede a la apertura de la cámara y a la extracción del material esterilizado

SE DEBE

Antes de almacenar el material esterilizado se comprueba que los envoltorios están en perfectas condiciones y que los controles químicos externos han virado correctamente

Se desechan los paquetes húmedos, rotos o aquellos cuyo envoltorio no garantice su total hermeticidad

ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE
DEL MATERIAL PROCESADO

CONSISTE EN

El material estéril debe guardarse en un almacén o en armarios específicos, donde se mantengan las condiciones ambientales favorables (humedad 30-40% y temperatura 20-22°C) y se evite el acúmulo de polvo

Se almacena en función de sus características (fragilidad, tipo de producto) y ordenado según su caducidad, de forma que se minimice su manipulación para evitar el deterioro del envoltorio.

Antes de almacenar o utilizar un material estéril debemos comprobar que el envoltorio está en correctas condiciones y que el control químico externo ha cambiado al color indicado según el tipo de proceso

ETIQUETADO Y CADUCIDAD
DEL MATERIAL

SE DEBE

Todos los equipos esterilizados deben etiquetarse con la fecha de caducidad del equipo y el número de lote del proceso

SE DEBE

El lote debe confeccionarse con los códigos del esterilizador, del operario, del turno, del programa. Puede ser también un número correlativo a las cargas

La etiqueta con el número de lote y la fecha de caducidad se coloca en un punto visible del envoltorio para facilitar su lectura.

SISTEMAS DE ESTERILIZACIÓN

POR

ALTAS TEMPERATURAS

SE DIVIDE EN

ESTERILIZACIÓN POR CALOR SECO

ES

Sistema de esterilización apto para material termorresistente. Su acción germicida se produce por difusión del calor y oxidación de los microorganismos presentes en el instrumental.

POR

Parámetros del proceso

- Temperatura 160°C durante 3.5 h.
- Temperatura 190°C durante 1h.

INDICACIONES

SON

El calor seco es el procedimiento de elección para la esterilización de aceites, polvos (talco, sílice, cemento) e instrumentos metálicos que no pueden ser desarmados

VENTAJAS

SON

Permite la esterilización de productos oleosos y sustancias en polvo, no es tóxico, la instalación requerida no es compleja, entre otros

INCONVENIENTES

SON

Larga duración del proceso, la alta temperatura puede acelerar el deterioro del material, especificidad del envoltorio.

ENVOLTORIO

SON

Se requiere un envoltorio termoconductor y hermético

MONITORIZACIÓN DEL CICLO

SON

Controles físicos: en cada ciclo se validan de forma rutinaria los parámetros temperatura y tiempo mediante instrumentos incorporados en el esterilizador

Indicadores químicos: específicos para calor seco; se colocan en el punto de mayor resistencia de cada equipo y se validan antes de utilizar el material

Controles biológicos: tiras o portadores inoculados con esporas de *Bacillus subtilis* colocados en el interior de un recipiente de medidas estándar; este recipiente se coloca en el interior de la autoclave junto al material a esterilizar

ESTERILIZACIÓN POR VAPOR SATURADO (CALOR HÚMEDO)

ES

El vapor saturado (vapor a altas temperaturas bajo presión) es el sistema más efectivo para esterilizar material termorresistente. Su acción germicida se produce por coagulación de las proteínas celulares.

INDICACIONES

SON

Es el procedimiento de elección para la esterilización de material textil, caucho y otros materiales que toleren temperaturas >120°.

VENTAJAS

SON

Es un proceso no tóxico, económico, rápido y de fácil control

INCONVENIENTES

SON

La calidad del vapor y el aire residual pueden dificultar el proceso, el vapor saturado no penetra bien en grasas, polvos y vaselina, el material puede deteriorarse por las altas temperaturas

TIPOS

SE DIVIDE EN

DE PREVACIO

La eliminación del aire se realiza mediante un sistema automático de expulsión

DE GRAVEDAD

La eliminación del aire de la cámara es por desplazamiento.

SISTEMAS DE ESTERILIZACIÓN

POR

VAPOR SATURADO

SE DIVIDE EN

VAPOR SATURADO EN ESTERILIZADORES DE PREVACIÓN

VAPOR SATURADO EN ESTERILIZADORES DE GRAVEDAD (MINICLAVE)

INDICACIONES

ALGUNOS SON

Esterilización de material resistente a alta temperatura (<137°), a la deformación y a la corrosión, instrumental quirúrgico unitario o en equipo (sobre bandeja perforada), entre otros

TIPO DE ENVOLTORIO

ES

Se requiere un envoltorio poroso que permita el paso del vapor, pero aporte a la vez una cobertura correcta que garantice la barrera antimicrobiana.

PARÁMETROS DEL PROCESO

SON

- ✓ Textil instrumental 134° C 7 min.
- ✓ Caucho 121° -124° C 20 -25 min
- ✓ Rápido* 134° C 4 min.

INDICACIONES

ALGUNOS SON

Es el proceso de elección para la esterilización urgente de material termorresistente no poroso, que no puede ser procesado en un método habitual de esterilización por falta de tiempo.

TIPO DE ENVOLTORIO

SON

NO DEBE UTILIZARSE ENVOLTORIO

PARÁMETROS DEL PROCESO

SON

- ✓ Temperatura 132° durante 3 minutos.
- ✓ Temperatura 121° durante 10 minutos.

MONITORIZACIÓN DEL CICLO

SON

Controles físicos: en cada ciclo, se validan de forma rutinaria los parámetros temperatura, presión y tiempo mediante instrumentos incorporados al esterilizador y registros impresos (analógicos o digitales)

Controles químicos específicos para vapor saturado por prevación: antes de esterilizar el material se coloca un indicador químico interno en el contenedor, específicamente en el lugar donde el vapor saturado accede con mayor dificultad

Controles biológicos: portadores inoculados con esporas de *Bacillus stearothermophilus* se colocan dentro de un contenedor o bolsa de dimensiones estándar que se esteriliza junto al material, en el lugar donde el vapor saturado accede con mayor dificultad

MONITORIZACIÓN DEL CICLO

SON

Controles físicos: antes del ciclo debe verificarse que los sistemas de registro están dispuestos para el correcto funcionamiento

Controles químicos específicos para vapor saturado por gravedad: antes de esterilizar el material se coloca un indicador químico en el contenedor junto al material, específicamente en el lugar donde el vapor saturado accede con mayor dificultad

Controles biológicos: a través de portadores inoculados con esporas de *Bacillus stearothermophilus*; estos portadores se colocan dentro de un contenedor o recipiente de dimensiones estándar que se esteriliza

SISTEMAS DE ESTERILIZACIÓN

POR

BAJAS TEMPERATURAS

SE DIVIDE EN

ESTERILIZACIÓN POR ÓXIDO DE ETILENO (OE)

ES

Es un gas inodoro, compuesto por C, H, O (C₂H₄O), que es capaz de eliminar los microorganismos en muy poco tiempo

El material esterilizado por óxido de etileno debe someterse a un proceso de aireación forzada antes de ser utilizado para eliminar el gas retenido.

INDICACIONES

SON

Indicado para la esterilización de materiales de plástico, polietileno, catéteres y sondas reutilizables, endoscopios rígidos termosensibles, entre otros

VENTAJAS

SON

Útil para material termosensible, buena capacidad de difusión y penetrabilidad

INCONVENIENTES

SON

Es tóxico, requiere aireación del material una vez esterilizado. Los ciclos de esterilización son largos

PARÁMETROS DEL PROCESO

SON

- ✓ Temperatura de 37°C durante 5 - 5.5 h (ciclo frío).
- ✓ Temperatura de 55°C durante 2 - 4h (ciclo caliente).
- ✓ Humedad entre 40 - 70%.

MONITORIZACIÓN DEL CICLO

SON

Controles físicos: antes de cada ciclo debe verificarse que los sistemas de registro (de temperatura, humedad, concentración de óxido de etileno) están dispuestos para su correcto funcionamiento

Controles químicos específicos para óxido de etileno: antes de esterilizar se envuelve el material y se precinta externamente con cinta adhesiva, la cual lleva incorporado un indicador químico

Controles biológicos: a través de portadores inoculados con esporas de *Bacillus subtilis*; estos portadores se colocan dentro de un contenedor o bolsa que también se esteriliza, colocado/a en el lugar donde el OE accede con mayor dificultad

ESTERILIZACIÓN POR VAPOR A BAJA TEMPERATURA CON FORMALDEHÍDO AL 2%

ES

Es un líquido y mediante una serie de procesos se transforma en vapor, es capaz de desnaturalizar las proteínas de los microorganismos e inhibir la actividad enzimática

INDICACIONES

SON

Indicada en la esterilización de material plástico, catéteres y sondas reutilizables, endoscopios rígidos termosensibles, entre otros

VENTAJAS

SON

- No genera residuos tóxicos.
- Ciclo más rápido que la esterilización por óxido de etileno.
- Sencilla utilización.

INCONVENIENTES

SON

No pueden esterilizarse los materiales que no aguantan una humedad relativa del 90%

PARÁMETROS DEL PROCESO

SON

- ✓ Temperatura de 50°C durante 5 h.
 - ✓ Temperatura de 60°C durante 3 h (ciclo recomendado)
- La humedad del proceso es del 80-100%.

MONITORIZACIÓN DEL CICLO

SON

Controles físicos: antes del ciclo debe verificarse que los sistemas de registro están dispuestos para su correcto funcionamiento; después del ciclo es necesario valorar que los parámetros registrados en gráficos y/o impresos son los correctos

Controles químicos específicos para vapor saturado: antes de esterilizar se envuelve el material y se precinta externamente con cinta adhesiva, la cual lleva incorporado un indicador químico; este indicador externo sirve

Controles biológicos: portadores inoculados con esporas de *Bacillus stearothermophilus* se preparan en paquetes estándar específicos; estos paquetes también se esterilizan y se colocan en el lugar de la autoclave donde el vapor saturado y el formaldehído acceden con mayor dificultad

SISTEMAS DE ESTERILIZACIÓN

POR

BAJAS TEMPERATURAS

SE DIVIDE EN

ESTERILIZACIÓN POR GAS PLASMA

ES

Esterilización de material termosensible (resistente a temperaturas < 60°C) e instrumental de superficies lisas

INDICACIONES

SON

Para que la esterilización se lleve a cabo, el material debe estar perfectamente limpio y seco, dado que la presencia de materia orgánica y humedad detiene el ciclo

VENTAJAS

SON

- No tóxico.
- Ciclo rápido (45-72 minutos)
- Sencilla utilización.

INCONVENIENTES

SON

Requiere envoltorios especiales de polipropileno, no puede utilizarse con celulosa ni ropa. La utilización de los adaptadores no dispone de la aprobación de la FDA

TIPOS DE ENVOLTORIO

SON

No pueden usarse envoltorios de lino, algodón y tejido sin tejer, dado que absorberían el H₂O₂. Se requiere un envoltorio especial muy resistente a la rotura y al desgarro

MONITORIZACIÓN DEL CICLO

SON

Controles físicos: antes del ciclo debe verificarse que los sistemas de registro están dispuestos para su correcto funcionamiento

Controles químicos especiales para gas plasma: todos los paquetes tienen un control químico interno y externo específico para este sistema

Controles biológicos: indicadores biológicos o portadores inoculados con esporas de *Bacillus stearothermophilus* se introducen en el esterilizador. El control biológico que se incuba en el propio servicio se efectúa diariamente.

ESTERILIZACIÓN POR ÁCIDO PERACÉTICO

ES

Es un sistema de esterilización compatible con el material termosensible (previamente limpio) que pueda sumergirse totalmente en ácido peracético a temperatura inferior a 56°C

Los instrumentos esterilizados por este sistema deben retirarse del procesador una vez completado el proceso de esterilización y utilizarse inmediatamente. No pueden almacenarse

INDICACIONES

SON

Es incompatible con el material de aluminio., permite la esterilización 'in situ' de material termosensible que no puede ser procesado por falta de tiempo en un método habitual de esterilización, por ejemplo, endoscopios rígidos, trocares, pinzas, entre otros

VENTAJAS

ES

Ciclo rápido entre 20-30 minutos.

INCONVENIENTES

SON

Sólo sirve para material sumergible, el material esterilizado por este sistema no puede almacenarse, ya que no se utiliza envoltorio

PARÁMETROS DEL PROCESO

SON

- ✓ Temperatura que oscila entre 50°C y 56°C durante 12 minutos (tiempo meseta)
- ✓ pH neutro (6.4)
- ✓ El ciclo aborta automáticamente cuando detecta alguna anomalía durante el proceso

MONITORIZACIÓN DEL CICLO

SON

Controles físicos: antes del ciclo debe verificarse que los sistemas de registro están dispuestos para su correcto funcionamiento

Control de químicos específicos: se coloca un indicador químico en el equipo. Antes de usar el material después de su esterilización, se verifica que el viraje del indicador ha sido correcto

Controles biológicos: portadores inoculados con esporas de *Bacillus subtilis*; este control se realiza en cada ciclo de esterilización.