

ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN

CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN

PLAN DE TRABAJO DE

ENFERMERIA

INTRODUCCIÓN:

La Central de Esterilización es la unidad del hospital donde se llevan a cabo los procesos de esterilización del hospital, entendiéndose por esterilización la total destrucción de todos los microorganismos patógenos y no patógenos incluidas sus formas de resistencia (las esporas).

Todos los procesos de esterilización están centralizados en esta unidad, siendo la única forma de poder certificar un producto como “estéril” después de su procesamiento conforme a la normativa europea e internacional.

Hoy día a pesar de todos los avances científicos y médicos en el ámbito sanitario, sigue siendo un problema muy frecuente el tema de la Infección Nosocomial que tanto gasto económico directo conlleva para la institución además del daño directo para el paciente en términos de “sufrimiento humano”.

En cualquier programa de prevención de la Infección Nosocomial de un hospital, la esterilización es uno de los elementos fundamentales en el logro de estos objetivos.

Está ubicada en el semisótano del hospital General.



ESTRUCTURA:

Funcionalmente está dividida en las siguientes áreas:

- A. Área de recepción y clasificación del material no estéril**
- B. Área de preparación y empaquetado del material textil**
- C. Área de esterilizadores**
- D. Área de descarga, almacenamiento y entrega de material estéril**

Está comunicada con el resto de los servicios y unidades del hospital mediante un **circuito de limpio** y un **circuito de sucio**

El circuito de sucio es una comunicación en horizontal, todo instrumental limpio y descontaminado procedente de todas las áreas de hospital, debe llegar en horizontal por el área de recepción y clasificación de material no estéril.

Mientras que en el circuito de limpio disponemos de dos modalidades:

- En horizontal servimos material estéril a través de la ventanilla del área de almacenamiento y entrega de material estéril a todo el hospital (a excepción del Bloque Quirúrgico, UCI y Reanimación).
- En Vertical a través de un montacargas de limpio, servimos el material estéril al Bloque Quirúrgico, UCI y Reanimación).

RECURSOS HUMANOS:

En ella trabajan 16 auxiliares de enfermería. La distribución es la siguiente:

- De lunes a viernes:
 - Turno de Mañana 11 auxiliares de enfermería.
 - Turno de tarde 3 auxiliares de enfermería.

- Sábados:
 - Turno de Mañana 4 auxiliares de enfermería.
 - Turno de Tarde 2 auxiliares de enfermería.

- Domingos y festivos
 - Turno de Mañana 2 auxiliares.
 - Turno de tarde: los domingos y festivos por la tarde la central de esterilización permanece cerrada.

AVISO: Debido a las cargas de trabajo cada vez mayores se tomaron una serie de medidas a lo largo del 2004 como las siguientes:

1. Los días festivos entre semana aumentar la cobertura en una persona más, de modo que es de 3 auxiliares de enfermería.
2. De lunes a viernes dos personas entran a las 7 de la mañana para ir adelantando el funcionamiento de los autoclaves y dar mayor cobertura a quirófano.
3. De lunes a jueves dos personas se quedan en el turno de tarde hasta las 24 horas para finalizar la esterilización de las últimas cajas de instrumental de quirófano, procedentes de las intervenciones por la tarde.

Con estas medidas parece haberse solucionado los problemas que habían surgido a consecuencia del aumento en el volumen de trabajo tanto de quirófano como de otras unidades; y ya no tanto por el aumento del volumen de trabajo como por el horario en el que llega el instrumental a la Central.

RECURSOS MATERIALES:

Disponemos de:

- 1 estufa de calor seco (poupinel) que se encuentra en desuso. (solamente esterilizamos talco).
- 2 autoclaves de formaldehído para la esterilización en frío.
- 4 autoclaves de vapor:
 - o 121°C → programa de caucho.
 - o 134°C → programa textil/instrumental, programa de contenedores.

ESTUFA POUPINEL



AUTOCLAVES DE FORMALDEHIDO



AUTOCLAVES DE VAPOR



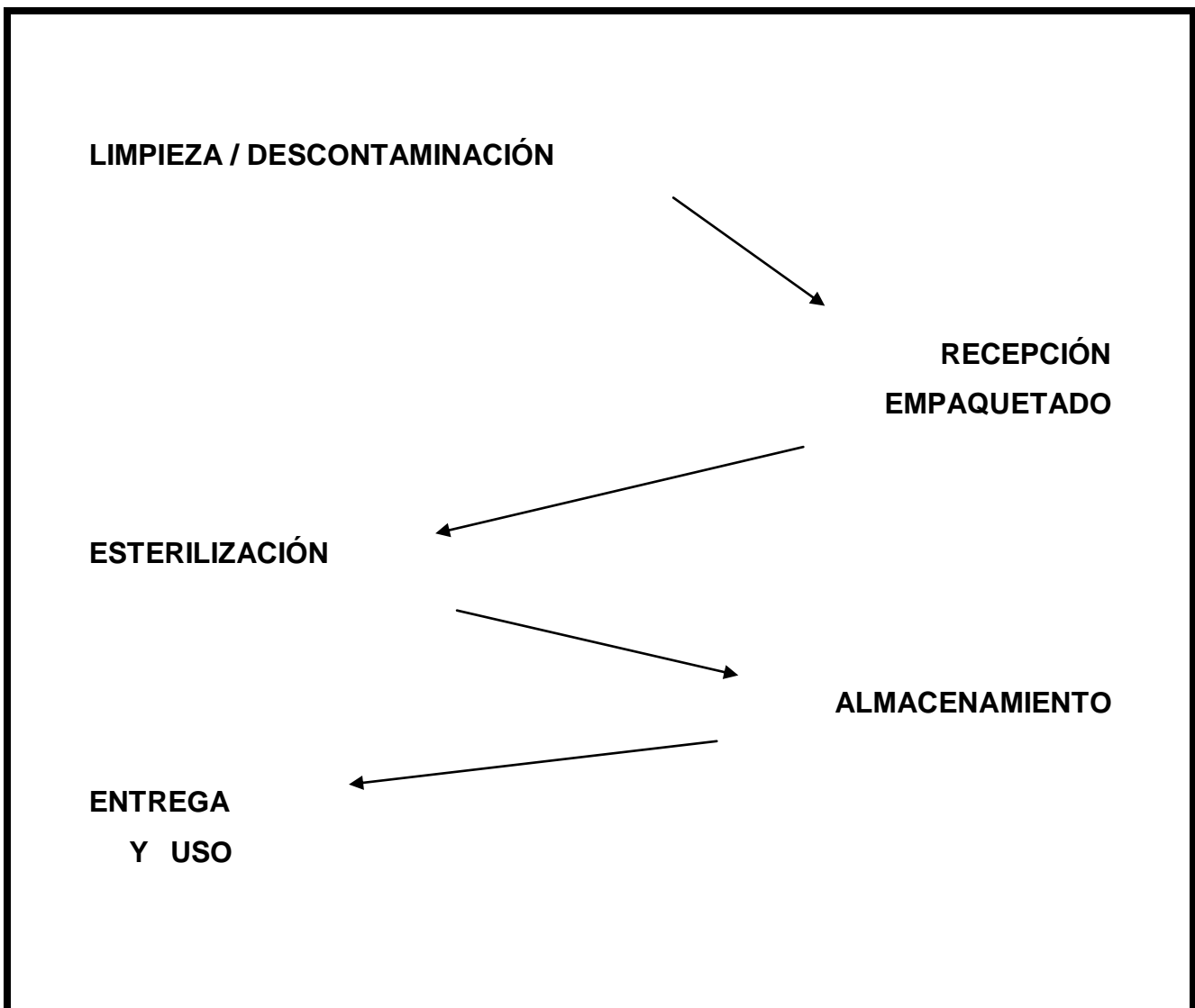
Disponemos además del siguiente material:

- a) 4 unidades informáticas con la instalación del programa de Trazabilidad (Geasoft), con impresora de etiquetas de código de barra.
- b) 2 lectores ópticos (uno de ellos inalámbrico).
- c) 4 termoselladoras para bolsas de esterilización.
- d) 3 mesas de trabajo para la zona de preparación.
- e) 2 mesas de trabajo para la zona de almacenamiento estéril.
- f) 2 carros eléctricos regulables en altura para carga y descarga de los autoclaves de vapor.
- g) 2 carros fijos para carga y descarga de autoclave de vapor.
- h) 1 carro fijo para carga y descarga de los autoclaves de formaldehído.

PLAN DE TRABAJO: La Central de Esterilización es un servicio central que trabaja para todo el hospital, aunque quirófano sea uno de nuestros principales clientes.

Hay que dejar bien claro que el proceso de esterilización NO comienza en la central, sino que comienza con la **limpieza del material** en cada una de las unidades, ya que en este hospital dicha actividad se produce fuera de la central de esterilización.

De manera que el proceso de esterilización pasaría por una serie de fases:



LIMPIEZA

La presencia de suciedad o de materia orgánica en los dispositivos puede reducir la efectividad del proceso de esterilización al ejercer de barrera e impedir la correcta penetración del agente esterilizante. Mediante una correcta limpieza del material, eliminamos cualquier resto de materia orgánica, sangre seca o suciedad que pudiera haber en el material.

Esta limpieza se debe realizar en las correspondientes unidades, previa a su envío a la central, debiendo remitirse el material además correctamente secado.

Una vez está el material limpio y seco se envía a la Central de Esterilización **(RECEPCIÓN)** → abriendo por tanto el circuito del paso del instrumental por la Central.

A. AREA DE RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN

En esta área es donde se receptiona todo el material que llega de las distintas unidades del hospital. Este material se contabiliza y comprueba que conste en el volante correspondiente, donde deberá ir reflejado el servicio de procedencia.

Es clave en este proceso identificar las entradas, para poder analizar los flujos de material, verificar el estado del instrumental, su correcta limpieza y secado. Y aquí se realizan tareas de preparación para el siguiente proceso.

Posteriormente se procede a clasificar el material según sea termorresistente o termolábil y se procede a empaquetar según las distintas formas:

1. bolsa de papel mixto.

2. doble bolsa de papel mixto.
3. triple barrera.
4. contenedor / caja instrumental.
5. envoltura simple con papel crepado (Ej. Endoscopios).
6. envoltura con tejido sin tejer.

El material se coloca de manera vertical, en cestas alambicadas, procurando no llenar las cestas en exceso.

El mayor volumen de material llega de 8 a 10 horas y de 13 a 15 horas durante la mañana. Durante la tarde principalmente es el servicio de Quirófano quién nos remite continuamente instrumental, cajas, contenedores, etc., debido a las intervenciones quirúrgicas por la tarde.

B. AREA DE PREPARACIÓN Y EMPAQUETADO DE MATERIAL

En esta área se clasifica todo el material textil que va a ser usado para preparar los distintos equipos textiles:

- Equipos de laparotomía
- Equipos I
- Equipos de partos
- Equipos de urología
- Equipos de ojos
- Equipos de UCI
- Equipos de Radioterapia
- Equipos de anestesia
- Equipos de canalización de vías centrales
- Etc.

Se realiza además el empaquetado de sábanas, paños, batas, paños de ojos, etc.



C. AREA DE ALMACENAMIENTO Y ENTREGA DE MATERIAL ESTERIL



Aquí se encuentra la salida de todo el material estéril de los distintos autoclaves.

Se comprueba la integridad de los paquetes y se verifica que el control químico externo sea correcto.

Se comprueba además que cada equipo / contenedor esté perfectamente registrado:

- Fecha de esterilización.
- Fecha de caducidad.
- Numero de autoclave.
- Número de programa.

Disponemos de un sistema informatizado de gestión de la Central de esterilización con la consiguiente elaboración de etiqueta con código de barras e informatizada de cada paquete textil y cada caja de instrumental; además de generar también los códigos de proceso del instrumental suelto de quirófano invasivo.

Hay un montacargas con acceso a Quirófano, Reanimación y UCI. El material procedente de estas unidades, una vez estéril se pone en el montacargas para ser recogido por el personal de dichas unidades.

El resto del material procedente de las distintas unidades se almacena para ser entregado posteriormente. Debe colocarse de forma que se evite al máximo su manipulación, en cestillas de almacenamiento, y éstas en raíles colgados para evitar que se acumule polvo en el fondo.

El **horario de entrega** de material es:

- Lunes a sábado: Mañanas 8-10 h y de 12-13 horas.

Tardes 19 a 20 horas.

- Domingos y festivos: Mañanas 12 a 13 horas.

D. AREA DE ESTERILIZADORES

Aquí es donde se lleva a cabo el programa de control total de la esterilización.

Los materiales son expuestos al agente esterilizante, siendo necesario controlar el esterilizador. Y para ello llevamos a cabo un programa de garantía en la esterilización, que nos permite determinar la efectividad en el proceso de esterilización, mediante el programa de control total en la esterilización que consiste en 5 pasos básicos:

1. Control de carga.
2. Control del paquete.
3. Control del equipo.
4. Control de la exposición.
5. Mantenimiento de los registros.

PROGRAMA DE CONTROL TOTAL EN LA ESTERILIZACIÓN

En la central de esterilización trabajamos con el programa de control total en la esterilización. Este programa consiste en cinco pasos, separados, pero estrechamente vinculados:

1. Control del Equipo.
2. Control de la Exposición.
3. Control de la Carga.
4. Control del Paquete.

5. Mantenimiento de los registros.

Estos cinco procesos controlan cada uno de los aspectos del ciclo de esterilización y nos ayudan a establecer, conseguir y mantener un protocolo consecuente para la esterilización del hospital.

1. Control del equipo:

Los esterilizadores de vapor son controlados diariamente para comprobar la adecuada extracción del aire y, por lo tanto, la penetración del vapor. La prueba se realiza con la cámara vacía utilizando paquetes de prueba tipo **Bowie-Dick**. Se realiza mediante la prueba de Bowie-Dick:

- Controla el nivel de vacío, detecta fugas de aire, mide el nivel de penetración del vapor.
- No es una prueba de Esterilidad, se hace con el autoclave vacío.
- Esterilizadores asistidos por prevacío. Se hace a 134°.
- Primer ciclo del día.
- 3 a 4 minutos de exposición a 134°.
- Cambio de color Uniforma en Hoja Indicadora.
- La prueba de Bowie-Dick correctamente realizada, demuestra el correcto funcionamiento de la etapa de extracción de aire de la cámara y consecuentemente, la buena penetración de vapor en el paquete de prueba.
- Debe realizarse según norma europeas y españolas (UNE) todos los días antes de iniciar cualquier proceso de esterilización y estando preparado el autoclave a la temperatura de trabajo.
- Se usará un solo paquete, sin otra carga adicional, en posición horizontal en la parte antero inferior de la rejilla del esterilizador, cerca de la puerta y encima del sumidero.

La prueba paquete Bowie&Dick desechable que utilizamos en el complejo universitario hospitalario cumple la **UNE EN 867**.

2. Control de la exposición:

El control de la exposición es una forma de identificar los artículos procesados de un vistazo. Este control implica el uso de un indicador de proceso externo, tal como la cinta indicadora para autoclave de vapor, o como el indicador químico que llevan las bolsas de papel mixto, etc. El operador, al manejar un artículo procesado, tendrá la seguridad de que el paquete ha sido expuesto al proceso de esterilización.

Se realiza mediante los **Indicadores químicos externos**. Nos indican que los materiales han sido sometidos a las condiciones **físicas** existentes en el esterilizador, y sirven exclusivamente para diferenciar artículos procesados de artículos no procesados. Habitualmente se presentan como tiras de cinta adhesiva, o como tinta impresa en los materiales de envoltura:

- Son indicadores de proceso.
- Identifica paquetes procesados versus no procesados.
- Asegura los paquetes (en el caso de la cinta adhesiva con indicador químico).
- Nos permite un control visual desde fuera, de que dicho paquete ha sido procesado o no (cambio de color del indicador químico).
- Solo dice si el EXTERIOR del paquete fue expuesto al vapor.
- Es un indicador de proceso parámetro UNICO: Solo mide contacto con el vapor.
- Se utilizarán en todos los paquetes a esterilizar.
- Cambia de color una vez que el vapor de CUALQUIER calidad contacta con él.

MUY IMPORTANTE → Deben ser comprobados al final del proceso de esterilización, y también antes de la utilización del material

Los indicadores químicos externos vienen recogidos en la **UNE EN 867 parte 1**

3. Control de la carga:

El control de la carga es un proceso por el cual una carga es monitorizada y entregada, basada en el resultado de un indicador biológico colocado en un dispositivo de desafío del proceso.

Indicadores Biológicos: Su objetivo es documentar la eficacia del proceso de esterilización.

- El CONTROL DE CARGA consiste en controlar y liberar la carga basándose en el resultado de un Indicador Biológico.
- Único control que detecta la destrucción de los microorganismos.
- Microorganismos resistentes: Contiene formas de resistencia NO PATÓGENAS → ESPORAS: *Geobacillus stearothermophilus* (vapor).
- Integra todos los parámetros del proceso.
- Es la prueba más crítica para la esterilización.
- Reduce el riesgo de la entrega de cargas no Estériles.

***¿Con qué frecuencia se debe realizar el control de carga?**

La frecuencia de utilización de los indicadores biológicos dependerá del uso del esterilizador: si se utiliza a diario, se recomienda que al menos se haga un control biológico semanal, aunque lo ideal es realizar un control

biológico diario por autoclave (que es lo que venimos haciendo en la central de esterilización).

Los Indicadores Biológicos los usamos a diario para el control de la carga en cada uno de los autoclaves.

Los Sistemas Biológicos para el ensayo de esterilizadores y procesos de Esterilización vienen recogidos en las siguientes normas: **INTERNACIONAL ISO 11138, EUROPA UNE EN 866.**

***Controles físicos:**

Al finalizar cada ciclo de esterilización y antes de extraer la carga del esterilizador se debe revisar los registros de presión, tiempo y temperatura, para comprobar que son correctos (gráfica o tira de impresora de esterilizador) En los autoclaves modernos, si alguna de estas variables se altera, nos avisaría mediante una alarma, y ellos mismos se autorregulan.

Mediante estos, nos permite detectar de forma precoz un mal funcionamiento del esterilizador. En caso de detectarse alguna anomalía, la carga no puede ser considerada estéril, y el equipo deberá ser revisado por el servicio de mantenimiento para que se corrija la avería, y se identifique la causa de la misma.

4. Control del paquete:

Se lleva a cabo por el uso de indicadores químicos (integradores, multi-paramétricos, emuladores etc.) para el control interno de paquetes, bandejas, contenedores, ... La monitorización interna del paquete valida que el agente

esterilizante ha penetrado en el punto de colocación y confirma que se han alcanzado las condiciones suficientes de esterilización.

***Indicadores Químicos internos:**

Indican si en el interior de los envases/paquetes se han alcanzado alguna o todas las condiciones necesarias para llevar a cabo un proceso de esterilización correcto.

Existen diferentes tipos de indicadores (desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo) que detectan distintos parámetros de la esterilización. Así podemos encontrar desde indicadores que monitorizan uno solo de los parámetros de los ciclos de esterilización, hasta aquellos que integran, en un solo indicador, los diferentes parámetros que determinan la correcta realización de un ciclo de esterilización (indicadores químicos integrados):

- Indican si el agente esterilizante penetró en el interior del paquete.
- Utilización en el interior de cada paquete.
- Cambio de color o de movimiento frontal.
- Miden todos los parámetros del proceso (temperatura, tiempo, tiempo de meseta,) → ISO, EN.
- Detectan problemas localizados.

Nosotros usamos las **Barras de Indicador químico impreso** (que reacciona a los parámetros del proceso por vapor, produciendo un cambio de color a oscuro) y también tenemos los **INTEGRADORES:**

- Indicador de todas las variables críticas (temperatura y tiempo de exposición), con los valores basados en la resistencia de un microorganismo, siguiendo la curva de muerte.

- La distancia de migración depende de los parámetros del ciclo.
- Los valores posibles son o ACEPTACIÓN o RECHAZO.
- Permite hacer la TRAZABILIDAD, si se adjunta al historial del paciente.
- Nos indica si la Calidad del vapor ha penetrado en el interior/centro del paquete.

Las normas que avalan el control del paquete vienen recogidas en **UNE EN 867 ISO 11140**.

5. Mantenimiento del registro:

El paso final de que la monitorización del proceso de esterilización ha terminado con éxito, es mediante el mantenimiento del registro. Es la forma de mantener la trayectoria del proceso, usando hojas de registro, libros de incidencias, archivos diarios, etc.

Solo así podemos catalogar como “Estéril” el producto, y poder entregarlo para su correcto uso.

Hay que dejar bien claro que el **Proceso de Esterilización** comienza en cada una de las unidades con la Limpieza, desinfección y secado correspondiente. El que un producto no sea limpiado correctamente, y no esté libre de restos orgánicos (ej. Sangre) impide que el agente esterilizante en cuestión llegue a esa zona y pueda producir la esterilización. De ahí la importancia de subrayar la “regla de oro de la esterilización” y es que la correcta esterilización de un producto comienza con la correcta limpieza y secado del mismo.

Cumpliendo todas y cada una de estas etapas que forman parte del Programa de control total, podremos etiquetar el producto como “Esteril”:

- **UNE- EN 556 PARA ETIQUETAR UN PRODUCTO COMO ESTERIL**
Indica que la probabilidad teórica de que existe un microorganismo viable en el producto deberá ser igual o menor que 1×10^{-6} .

Es una forma de mantener la trayectoria del proceso.

Se realiza mediante etiquetas, formularios, libros de registro, archivadores con la ficha diaria del autoclave, libros de incidencias, etc.

Disponemos del programa informático GEASOFT para la trazabilidad de los productos esterilizados, mediante control y registro informático de todos los procesos, e impresión de códigos de barra de procesos, para el instrumental suelto y las cajas de instrumental.

Nos permite documentar que los productos han sido esterilizados y el resultado.

Debe haber un registro de reparaciones, mantenimiento.

Se registra:

- En la ficha diaria de cada autoclave:
 1. Número de ciclos.
 2. Resultado del Bowie Dick.
 3. Control biológico.
 4. Control químico.
 5. Persona que manipula el autoclave.
 6. Tipo de carga (textil, contenedores, caucho).

7. Tipo de ciclo (vapor a 121, vapor a 124, formaldehído).
 8. Se adjunta la gráfica de los controles físicos de cada autoclave.
- En cada paquete:
1. Identificación del paquete (Ej. Equipo partos, radioterapia, etc.).
 2. Fecha de esterilización.
 3. Fecha de caducidad.
 4. Número de autoclave.
 5. Número del ciclo diario de dicho autoclave (número de programa).

Todos estos procesos están registrados informáticamente en nuestro sistema de gestión informatizada de la Central de esterilización.

¿POR QUÉ CONTROLAR EL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN?

La esterilización es uno de los elementos importantes dentro de la Medicina Preventiva del hospital, como método de control de la infección. Los microorganismos pueden pasar a los dispositivos médicos y de ahí al paciente.

Una definición absoluta de la palabra **Estéril** sería *la ausencia de todo microorganismo vivo, incluido sus formas de resistencia (esporas)*.

Aunque es mejor hablar de una definición práctica de **Estéril** como *la probabilidad de ausencia de todo microorganismo viviente incluidas sus formas de resistencia (esporas)*.

Mediante **CONTROLES FÍSICOS + CONTROLES QUÍMICOS + CONTROLES BIOLÓGICOS + DOCUMENTACIÓN DE LOS RESULTADOS** conseguimos un proceso de esterilización seguro.

“ESTABILIDAD”

Por tanto las tres columnas que hacen un pilar estable serían:

- Físicos.
- Químicos.
- Biológicos.



PROCESO DE ESTERILIZACIÓN SEGURO

MANIPULACION Y CONSERVACION DEL MATERIAL ESTÉRIL

Una vez esterilizado el material, el periodo de duración de la esterilización es variable. Depende de:

- El tipo de envoltorio utilizado.
- Las condiciones de almacenamiento.
- Tipo de material.
- Transporte, etc.

El manejo del material estéril requiere unas condiciones que el personal sanitario debe de conocer y respetar, puesto que un material o es estéril o no lo es, no admitiéndose matices intermedios.

Lo primero a tener en cuenta en todo proceso de esterilización es, el empaquetado del material a esterilizar.

1. CARACTERISTICAS DE LOS ENVASES DE ESTERILIZACION:

- Deben aislar al material estéril, del exterior.
- Son herméticos.
- Porosos para permitir pasar a su través al agente esterilizador.
- No serán contaminantes, no tóxicos, no desprenderán sustancias.
- Serán los suficientemente resistentes, como para no deteriorarse durante su manipulación y conservación.

2. TIPOS DE ENVASES PARA MATERIAL ESTERIL:

a. Envases de papel:

EL papel que se usa para la esterilización deberá de reunir las siguientes características:

- La porosidad será la suficiente para permitir el paso de agentes esterilizantes y evitar el paso de microorganismos
- Gran resistencia física a manipulaciones
- Características químicas especiales para que sean inocuos y no corrosivos
- Los pegamentos y tintas, también son especiales regidos por normas internacionales
- Dobles cierres de seguridad (costuras, fondos...)
- No tendrá arrugas, desgarros.....
- Llevara en su cara externa un control químico de esterilización
- Fecha de fabricación y código de barras

Tipos de envases de papel:

- Bolsas de papel, están hechas de papel especial según las normas con doble pliegue de fondo y cierre de seguridad mediante soldaduras térmicas.
- Bolsas de papel y plástico (mixta) tienen una cara de papel y otra de plástico de poliéster-polipropileno.
- Rollos mixtos, tienen las características de las anteriores, pero la presentación en rollos, de los que se van cortando trozos según necesidades. Se sella por ambos lados con soldadura térmica.
- Papel crepado; se utiliza en la esterilización por oxido de etileno y para la triple barrera.

b. Contenedores:

Son cajas (contenedores) de aluminio. Tienen un mecanismo valvular que se abre y se cierra durante el proceso de esterilización en el autoclave, cuando éste termina quedan herméticamente cerrados.

➤ **Conservación del material estéril:**

- Los envases deberán salir secos y aireados (en caso del oxido de etileno).
- Los controladores habituales de esterilidad no precisan que el material este estéril, solo que el proceso ha sido llevado a cabo, siendo conveniente una revisión del envase antes de su almacenamiento.
- Los envases no deberán almacenarse en lugares cerrados hasta que se hayan enfriado.
- Durante el transporte hacia su almacenamiento, se evitara su paso por zonas contaminadas
- Los traslados intrahospitalarios se harán en contenedores cerrados
- Si un envase sufriera algún tipo de deterioro, se descartara
- Si entrara en contacto con superficies mojadas, húmedas o contaminas también se descartara

➤ **Almacenamiento de material estéril:**

Para que la conservación del material estéril sea la más adecuada el almacén debe reunir los siguientes requisitos:

- Las paredes deben ser lisas, sin rugosidades.
- El lugar donde se ubicará el almacén debe tener un acceso restringido.
- Las condiciones climáticas ideales para el mantenimiento son:
 - Ventilación (aconsejable 6 renovaciones 1 hora).
 - Temperatura (15° C a 25° C).
 - Humedad (40-60%).

Para almacenar el material estéril, se dejará enfriar, y se comprobará que el paquete tenga su identificación y la fecha de esterilización y fecha de caducidad. Se comprobará que el envoltorio está intacto (sin roturas ni humedades); y se comprobará que los controles de esterilización hayan sido correctos.

El material debe ser colocado de forma que se evite su manipulación, así como organizado, para asegurar su rotación teniendo en cuenta la fecha de caducidad.

TRANSPORTE DEL MATERIAL

Cuando se transporta material esterilizado a los distintos servicios del hospital, se tiene que hacer de manera que se garantice la integridad del envoltorio. Se suelen utilizar para su transporte:

- Material voluminoso: carros herméticos.

- Material pequeño: bolsas de plástico cerradas.

El material esterilizado y debidamente empaquetado y sellado debe guardarse en lugar seco, en cajones o vitrinas fuera del contacto directo con el aire y polvo de las habitaciones.

Debe evitarse que esté próximo a fuentes de calor o humedad que puedan alterar su envase de aislamiento.

RIESGOS EN LA CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN

Al igual que en cualquier área de hospital en la central de esterilización existen riesgo de padecer accidentes. El conocimiento sobre los riesgos más habituales por parte de los profesionales que desarrollan su trabajo en esta área hace que se aumente la seguridad en este servicio.

Los riesgos derivados del trabajo pueden ser generales o específicos. Entre los **riesgos generales** destacan por su frecuencia las caídas, las heridas, cortes y abrasiones. Las caídas pueden estar producidas por diversas situaciones (falta de iluminación, mala distribución del mobiliario, falta de adherencia del suelo).

Los **riesgos específicos** son los derivados del material utilizado así como de las características propias del servicio; se pueden clasificar según la naturaleza del agente que los produce, en:

- **Riegos físicos:**

- Quemaduras.
- Calor excesivo.

- Cansancio visual.
 - Descargas eléctricas.
 - Levantamiento de pesos.
 - Ruidos.
 - Incendios.
- **Riesgos químicos:**
 - Oxido etileno: este gas es muy tóxico produciendo alteraciones respiratorias, digestivas y dermatológicas, además de transformación tumoral y alteraciones cromosómicas. Los efectos perjudiciales de este gas se pueden evitar con una adecuada instalación, aireación forzada, detector ambiental, sistemas de ventilación y formación adecuada del personal que lo maneja.
 - Formaldehído: también es una sustancia tóxica y cancerígena.
 - Eczemas.
 - Toxicidad aguda respiratoria: por la utilización en la central de esterilización de productos que emanan vapores que pueden producir toxicidad respiratoria. Las medidas preventivas irán encaminadas a una correcta manipulación del producto así como una adecuada ventilación de la unidad.
 - **Riesgos biológicos:**
 - Los pinchazos, cortes o erosiones con material contaminado. Las medidas de protección efectivas son la manipulación de objetos con guantes y vacunación antitetánica y anti-hepatitis B.