



UNIVERSIDAD DEL SURESTE



Práctica Clínica de Enfermería

Trabajo 3

Esterilización con Vapor

Catedrático: M.A.S.S. Edgar Geovanny Liévano Montoya

Alumna: Abigail Escobar Caballero

6to Cuatrimestre

Licenciatura en Enfermería

22 de Mayo 2020

San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.

Índice

Introducción	3
Esterilización con Vapor	4
Tipos de Esterilización	5
A-CALOR SECO:.....	5
B-CALOR HÚMEDO (VAPOR DE AGUA):.....	5
C-MÉTODOS FÍSICO-QUÍMICOS:	6
Ventajas:	7
Inconvenientes:	7
Conclusión.....	9

Introducción

La esterilización de vapor es un procedimiento de eliminación de cualquier agente bacteriano, viral o esporas. Ya que se utiliza para la esterilización de los materiales que se utilizan para intervenciones quirúrgicas o intervenciones con alta asepsia.

Esto nos servirá a identificar como es proceso que lleva acabo para llevar una buena esterilización sin sobrepasar los principios de esterilización. También diferenciaremos los tipos que hay y como se llevan a cabo.

Esterilización con Vapor

La esterilización consiste en matar o inactivar de manera irreversible todos los microorganismos capaces de reproducirse. En general, los procedimientos que trabajan con vapor de agua saturado se consideran los métodos de esterilización más seguros.

Si se añade agua en un recipiente cerrado y se elimina después el aire, en el recipiente cerrado se forma un equilibrio entre el agua líquida y el vapor de agua. La presión en el recipiente corresponde exactamente a la presión de vapor del agua con la temperatura existente. En este caso, se habla de vapor de agua saturado.

Si se aumenta la temperatura, se vaporiza el agua y aumenta la presión hasta que se logra de nuevo un equilibrio. El vapor de agua en el recipiente se mantiene saturado. Si se traza la presión en función de la temperatura en una gráfica, se obtiene la denominada curva de presión de vapor del agua (Temperatura –Presión –Relación) o también curva de vapor saturado.

Los procedimientos de esterilización con vapor se diferencian por el tipo de desplazamiento del aire de la cámara de esterilización en procedimiento de flujo y de vacío.

La curva de presión y de temperatura en el procedimiento de flujo (procedimiento de gravitación) muestra el calentamiento, el tiempo de ventilación, el tiempo de ascenso, el tiempo de esterilización y el tiempo de refrigeración.

El tiempo de esterilización consta de tiempo de compensación (tiempo hasta que el producto a esterilizar alcanza la temperatura), tiempo de exterminio y un suplemento de seguridad.

La esterilización por vapor es el método más utilizado para las agujas de acupuntura y otros instrumentos de metal. No es tóxica y es económica, esporicida y rápida, si se utiliza de acuerdo con las instrucciones del fabricante (por ejemplo, tiempo, temperatura, presión, envoltura, tamaño de la carga y su localización). La esterilización por vapor sólo es plenamente eficaz si se realiza sin aire, a ser posible con saturación de vapor al 100%. La presión en sí no influye en la esterilización, pero sirve como medio para obtener las elevadas temperaturas que se necesitan.

Tipos de Esterilización

Según el tipo de material que se precisa esterilizar, se elegirá un tipo de esterilización u otro. Así, por ejemplo, hay materiales termo-sensibles (gomas, plásticos), materiales absorbentes (textil), etc.

Habitualmente los métodos de esterilización más usados son:

A-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.

B-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. La esterilización se realiza en autoclaves.

Cada autoclave está formado por:

- Cámara de acero inoxidable, donde se introduce el material a esterilizar.
- 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.
- Una o dos puertas (entrada y salida)
- Filtros de aire y vapor.
- Indicadores de presión y temperatura.
- Válvulas de seguridad y válvula reductora.
- 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.

- **Pre vacío:** El más utilizado en el medio hospitalario es el 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 utilicemos, en función del material a esterilizar. Así, por ejemplo, los programas de caucho y gomas (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.

C-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:

- **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.

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

El agente esterilizante es el peróxido de hidrógeno en forma de plasma (agua oxigenada, H₂O₂). 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.

La esterilización se lleva a cabo en cámaras específicas. Actúa mediante el mecanismo de oxidación de las proteínas celulares produciendo la muerte de los microorganismos.

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 termo sensible.
- Esterilizante eficaz
- No deja residuos tóxicos -Se convierte en H₂O y O₂.
- El material no precisa aireación.
- Los ciclos son cortos 54 o 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.

Conclusión

De acuerdo con este tema es importante conocer cada tipo de esterilización, como funciona y como se debe de llevar acabo, para dentro de esto los equipos estén completamente estériles y cuando se lleve un proceso quirúrgico o asepsia para evitar que en el momento de la intervención de genere procesos infecciosos.