

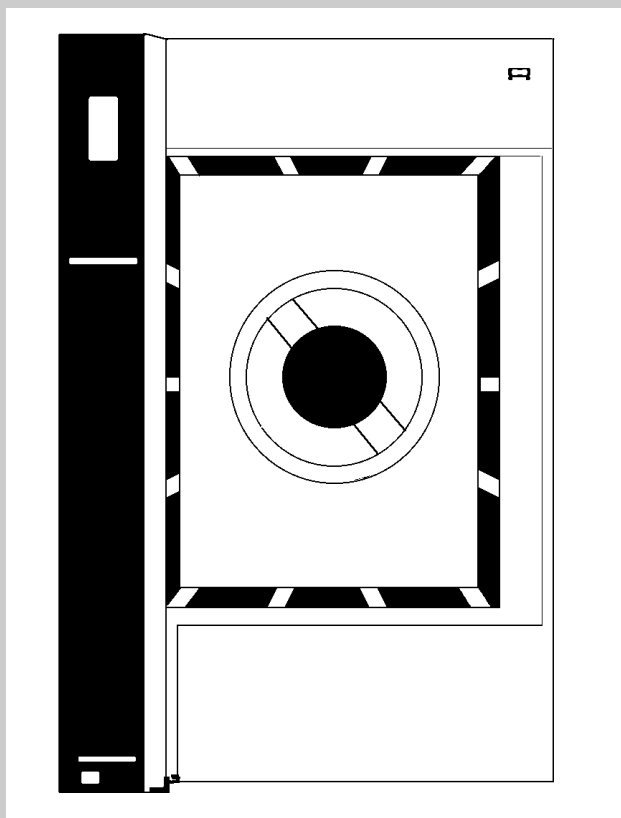


Ministerio de Salud Pública
y Asistencia social
Zusammenarbeit

PROYECTO DE MANTENIMIENTO HOSPITALARIO



Deutsche Gesellschaft für
Technische



Manual de Operación de Autoclave

San Salvador, Marzo de 1997

Indice

Página

1. Introducción	1
2. Objetivos	1
3. Esterilización usando Vapor	1
4. Operación del Equipo	2
4.1. Procedimiento de Operación	
4.2. Esterilizaciones de Emergencia	
4.3. Forma de Esterilizar agua o líquidos	
4.4. Forma de Colocar el Material	
4.5. Esterilización en Estufa	
5. Mantenimiento Preventivo	3
6. Normas de Seguridad al usar el autoclave	4
7. Tiempos de Esterilización	5

MANUAL DE OPERACION DE AUTOCLAVE

1. INTRODUCCION

El presente manual, está dirigido a todo aquel personal que opera o proporciona cierto mantenimiento preventivo a equipos de esterilización eléctricos (autoclaves). En el manual se da una guía de uso general , así como instrucciones de limpieza, cuidado y mantenimiento preventivo. Es importante hacer notar que este manual no pretende ser un sustituto del manual del fabricante, sino por el contrario un complemento de él.

2. OBJETIVOS

- Dar a conocer algunos cuidados que el operador debe tomar en cuenta al hacer uso del autoclave.
- Dar a conocer algunas ventajas del método de esterilización por calor húmedo, así como la importancia del proceso de esterilización.
- Describir los pasos para usar un autoclave en forma general, así como el mantenimiento preventivo que podría proporcionársele.

3. ESTERILIZACION USANDO VAPOR

Existen varios procedimientos de Esterilización, los más extendidos son: A base de Vapor (de agua) o también llamado calor húmedo, en este caso se usan los autoclaves, a base de aire caliente, para lo cual se usan los Hornos esterilizadores, y esterilización en frío (a base de vapores o gases de

formaldehído o etileno), para lo cual se utilizan dispositivos especiales.

El calor húmedo en la forma de vapor saturado bajo presión, es el medio más confiable conocido, para la destrucción de todas las formas de vida microbial. El poder destructor de microbios está compuesto de dos factores, los cuales son ambos esenciales: humedad y calor. El vapor atmosférico (que fluye) no tiene valor para la esterilización quirúrgica. También el agua hervida no es microbicida adecuado y su uso no debe de ser recomendado cuando hay vapor bajo presión disponible. El vapor saturado tiene algunas características, las cuales se convierten en ventajas, estas son:

- Calentamiento y penetración rápida de los textiles o telas.
- La destrucción de las esporas bacteriales más resistentes en un breve intervalo de exposición.
- El control fácil de la calidad y letalidad para los materiales y suministros.
- No deja residuo tóxico en los materiales después del proceso de esterilización.
- Es el agente esterilizador más económico.

Hoy en cada hospital moderno, se encuentran una variedad de esterilizadores o autoclaves (Ver Figura 1), cada uno realiza un servicio vital de protección del paciente y empleado contra la infección, pero todos están pendientes de la aplicación

de ciertos principios fundamentales relacionados con el uso del vapor como agente esterilizador.

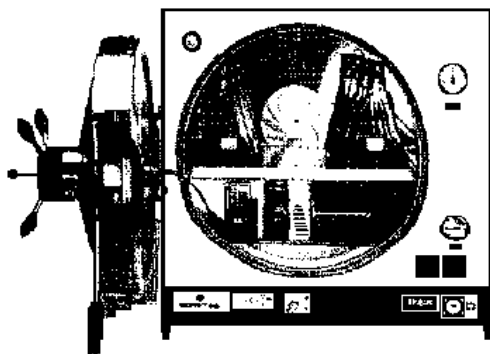


Figura 1. Autoclave

4. OPERACION DEL EQUIPO.

4.1. Procedimiento de Operación.

El procedimiento para la operación es el siguiente:

- a) Chequee que la caja térmica esté con dados térmicos bajados (OFF).
- b) Llene de agua el tanque del autoclave hasta el nivel indicado.
- c) Subir los dados térmicos, posición de encendido (ON). La red debe ser de voltaje apropiado según el indicado por el fabricante.
- d) Buscar el control selector de ciclos, y seleccionar el modo de llenado (FILL), que indica que el autoclave encenderá y que el agua comienza a pasar del tanque hacia la cámara. Entonces hay que vigilar el nivel de agua de la cámara, lo cual generalmente se hace abriendo la puerta, y levantando una palanca.
- e) Después que se ha llenado el nivel de la cámara, seleccione con el control selector de ciclos el modo esterilizador (STERILIZE). Esto indica que el agua del tanque ya no pasará, estando listo para ser cargada de material la cámara. Una vez cargada cierre suavemente la puerta y asegúrela suavemente, para protección del empaque por ser este muy frágil.
- f) Espere que los manómetros de temperatura marquen la temperatura y presión programadas (ver al final de este manual la tabla de tiempos de esterilización).
- g) Vigile que el indicador de esterilización indique su realización.
- h) Programe el tiempo de esterilización de acuerdo a la tabla presentada en este manual. Esto se realiza mediante un “timer” o temporizador.
- i) Espere que este temporizador (reloj) llegue a cero, generalmente los autoclaves presentan una alarma que indicará la finalización de este ciclo.
- j) Con el control selector de ciclos, seleccione ventilación (VENT), lo que indica que hay que desalojar la presión que se encuentra en cámara y sea depositada nuevamente en el tanque de agua.
- k) Espere que los manómetros de temperatura bajen, hasta que el indicador de puerta abierta (OPEN DOOR) nos lo indique, o espere unos 6 minutos después de haber terminado el ciclo de esterilización, antes de abrir la puerta.
- l) Para proceder a abrir la puerta, hágalo con mucho cuidado, no bruscamente. Esto para la seguridad de el material que se

encuentra adentro de la cámara. En las mayoría de los autoclaves se presiona un botón(PUSH BOTTON) y se levanta la palanca.

- m) Después de esto, el tiempo de secado al material estéril, generalmente es de 6 a 10 minutos.
- n) Si va a seguir esterilizando, no apague el equipo pues este debe estar siempre en precalentamiento, pero si no lo usará más apáguelo.

NOTA: Recuerde que el material estéril no dura más de tres días. Pasado este tiempo vuélvalo a esterilizar. Siempre use cinta testigo que le indicará que ha pasado por ese proceso.

4.2. Esterilizaciones de Emergencia

Recuerde que el autoclave tiene un dispositivo que se encuentra en la parte frontal del equipo(generalmente), llamado control de temperatura, el cual hace que suba o baje la temperatura y la presión. Si lo coloca en su máxima valor, el tiempo de esterilización será menor. Para saberlo consulte el manual de fabricante, o puede usar las siguientes medidas; $270^{\circ}\text{F} = 132^{\circ}\text{C}$, $P=30\text{ PSI}$; lo cual le dará un tiempo de esterilización de 6 minutos. Los pasos a seguir serán los mismos mencionados anteriormente.

4.3. Forma de Esterilizar agua o líquidos.

Todos los pasos mencionados anteriormente son iguales, excepto que

los líquidos no se les da ventilación, esto por seguridad de los líquidos y de los depósitos(estos se quiebran).

Para que esto no suceda, como ya se dijo no dar ventilación, sino apagar el equipo con esa presión y espere que el manómetro de presión indique entre 10 y 15 PSI. Hasta en ese momento seleccione el modo ventilación

4.4. Forma de Colocar el Material.

Los paquetes deben colocarse uno seguido del otro y siempre dejando espacios para que el vapor sea penetrado entre los paquetes y se va a colocar sobre éstos otros paquetes hágalo cruzadamente y así sucesivamente hasta llenar la cámara.

Nunca introduzca material revuelto con otro tipo. Esto porque recuérdese que según la tabla de tiempos de esterilización, se esteriliza uno u otro, o se quema. Siempre hágalo con un solo tipo de material.

4.5. Esterilización en Estufa.

En este tipo de equipo recuerde que no todo tipo de material puede ser introducido en sus compartimientos porque el material no viene diseñado para ser esterilizado en vapor seco o temperatura seca. Por ejemplo, material descartable que no resiste este tipo de temperatura, únicamente vapor húmedo.

5. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- a) Limpie la cámara con agua o presión en forma diaria si es posible. Sobre todo si han sido

esterilizadas soluciones salinas. Dependiendo del tipo de material que ha sido esterilizado, a veces es necesario limpiar con cepillo u otro accesorio no metálico o abrasivo.

- b) Limpie las compuertas, 3 ó 4 veces al año dependiendo de las condiciones del agua en su área particular.
- c) Limpie con agua a presión el filtro de pelusa colocado en la parte interior de la cámara.
- d) Cada semana quite ese filtro y vierta en la línea de desagüe una solución caliente de 2 cucharadas de fosfato trisódico en un litro de agua caliente. Después enjuague vertiendo un litro de agua común.
- e) Limpie diariamente la puerta con un paño húmedo.
- f) Cualquier duda o falla, consulte el manual de fabricante o repórtelo al personal de mantenimiento.

6. NORMAS DE SEGURIDAD AL USAR EL AUTOCLAVE (Basado en Autoclaves: Pelton Crane, Castle, Consolidated, Amsco)

- a) El lugar en donde el Autoclave permanece debe ser limpio, por el trabajo que hace.
- b) El Autoclave tiene que ser limpiado por lo menos cada 3 días del tanque y cámara, así como las partes externas, luego de terminar de ocuparlo cada día, desagüe el generador luego de haberlo desocupado, y antes de limpiarlo asegúrese que la cámara este fría.

- c) Por ningún motivo deje solo al Autoclave cuando esté funcionando, siempre vigílelo por cualquier problema.
- d) No deje que personas ajenas al Autoclave lo estén manipulando, principalmente cuando está trabajando.
- e) Recuerde que el traslado del material de un lugar a otro puede dar lugar a que sea contaminado.
- f) Cuando termina el ciclo de esterilización a éste se le da un tiempo de presecado, terminado este tiempo usted abrirá la puerta, pero teniendo en cuenta que no puede abrirla en su totalidad si no déjela semi-abierta.
- g) También fíjese que el material no salga muy húmedo porque sino este se contamina muy fácil, vea que éste salga completamente seco así no se contaminará.
- h) A cada paquete se le debe colocar un pedazo de cinta testigo, póngale la fecha, el día, año , así usted está seguro de que el material ya ha pasado por el proceso de Autoclave.
- i) Recuerde que el testigo no le indica que el material está esterilizado, sino que pasó por este proceso.
- j) Recuerde que el material no dura más de 3 días estéril, pasado estos días vuélvalo a esteriliza, por seguridad del paciente.
- k) Cuando coloque el material en cámara hágalo en una forma ordenada, paquete sobre paquete y dejando espacios para que penetre el vapor.

- l) El Autoclave lleva un dispositivo que evita sobre presiones en cámara éste se llama válvula de seguridad, ésta se dispara automáticamente, cuando hay un exceso de presión en cámara, pero recuerde que para que suceda esto es necesario que sea accionada por el operador una vez diariamente.
- m) También el Autoclave lleva una caja de circuitos que es la que protege de cualquier corto circuito que sucede en el sistema eléctrico del equipo, estos se disparan automáticamente por cualquier problema que suceda.
- n) Cuando el Autoclave esté funcionando siempre esté pendiente de los manómetros, porque son ellos los que le indicarán lo que esta sucediendo en cámara.
- o) Siempre revise el Autoclave antes de conectarlo. Cerciórese de que todos los dispositivos estén en su orden, así evitará quejas de que el Técnico que ha revisado o reparado el equipo lo ha dejado en malas condiciones. El Técnico siempre hará pruebas de funcionamiento para garantizar el buen estado del equipo, posteriormente a una reparación.
- p) Si la cámara del esterilizador está construida de acero inoxidable, nunca use limpiadores que contengan cloro. Así también trate de no usar agua para llenar el tanque con mucho cloro, si esta es así busque alguna forma de suavizarla.

- q) Si se pasa el nivel del agua del generador, abra la válvula de drenaje hasta que baje a su nivel normal, de otro modo al hervir el agua, el Autoclave empezará a sufrir movimientos y emitir ruidos.

7. TIEMPOS DE ESTERILIZACION

De el tiempo, temperatura y presión usados en la esterilización depende el éxito alcanzado. Generalmente los datos presión y temperatura son fijados, y el único factor que se varía es el tiempo. Los materiales necesitan diferentes tiempos de esterilización dependiendo de su textura, porosidad, y otras características propias de cada material. Algunos materiales como el hule, necesitan poco tiempo, mientras otros como el metal quirúrgico necesitan más. Los siguientes datos han sido tomados para una temperatura de esterilización de 250°F (121°C) a 15-20 PSI.

- * Guantes de hule, jeringa descartable, material de curación, etc. Requieren 15 minutos.
 - * Los líquidos, 20 minutos (cualquier líquido).
 - * Los cristales o vidrio, 25 minutos.
 - * Ropa 30 minutos(cualquier ropa).
 - * Material duro o metal quirúrgico 45 minutos.
 - * Cuando esterilice haga paquetes y bien ordenados, para que haya buena penetración de vapor en el material, a esto se le llama
- TECNICAS DE
ESTERILIZACION.

- * Siga las reglas de esterilización, nunca mezcle material de diferentes tiempos.