

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

GILBER JOVANY GONZALEZ MIGUEL

ENFERMERIA

2 "A"

MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA

DESINFECCION Y ESTERILIZACION

MARIA VENEGAS

Como bien sabemos desde hace mucho tiempo es un desafío el control de enfermedades infecciosas por destrucción, disminución de su número o inhibición de microorganismos ya que se puede llevar a cabo con diferentes métodos en función del lugar a aplicar y el grado de erradicación microbiana que se pretende conseguir. La limpieza debe de ir siempre antes de los procedimientos de desinfección y esterilización y la retirada de los microorganismos, y la suciedad de los materiales es muy importante que el material metálico no se deje demasiado tiempo en el agua, debido a una posible oxidación, por esto es conveniente definir algunos puntos importantes: Esterilización: proceso físico o químico que destruye toda forma de vida de vida microbiana, incluidas las esporas. Desinfección: tiene por objeto la destrucción de microorganismos mediante agentes de naturaleza química los desinfectantes, con el fin de disminuir el número de formas vegetativas a niveles mínimos. Desinfectante: es la sustancia química que inhibe o destruye microorganismos al aplicarla sobre material inerte sin alterarlo significativamente. Asepsia: término que se aplica a los procedimientos utilizados para prevenir que los microorganismos progresen en un medio determinado como en quirófano, laboratorio. Antisépticos: son agentes desinfectantes que se utilizan sobre superficies corporales con el fin de reducir la cantidad de flora normal y de contaminantes microbianos de carácter patógeno. Tienen un menor grado de toxicidad que los desinfectantes y generalmente menor grado de actividad. Determinados preparados pueden utilizarse como antisépticos o como desinfectantes indistintamente, pero a diferentes concentraciones en cada caso. Antimicrobianos: son sustancias químicas producidas por microorganismos o sintetizadas químicamente que a bajas concentraciones son capaces de inhibir e incluso de destruir microorganismos sin producir efectos tóxico en el huésped, ya más adelante comprenderemos más acerca de este tema.

| DESCRIPCIÓN | TÉCNICA | VENTAJAS | DESVENTAJAS | IMAGEN |
|---|---|---|---|---|
| <p>Calor húmedo (en auto lavado de vapor)</p> | <p>Se lleva a cabo en una autoclave, los equipos emplean vapor de agua saturado, a una presión de 15 libras lo que admite que la cámara alcance una temperatura de 121°C, el tiempo de esterilización usualmente es de 15 minutos, en algunas oportunidades, dadas las características del material, es necesario variar el tiempo de esterilización.</p> | <p>Que no deja residuos, las autoclaves modernas son sencillas de manejar y es un método rápido de esterilización. Y esteriliza materiales termoestables y no sensibles a la humedad como medios de cultivo, cultivos de microorganismos.</p> | <p>No permite la esterilización de materiales sensibles al calor y materiales no miscibles con el agua como es el caso de polvos, aceites y grasas.</p> | <p>AUTOCLAVE DE VAPOR AUTOGENERADO</p> <p>El diagrama ilustra el funcionamiento de un autoclave de vapor autogenerado. El sistema incluye un generador de vapor en la base que suministra vapor a la cámara de esterilización superior. La cámara contiene una plataforma perforada y un filtro para sellamientos. Se muestran varias válvulas: una de escape para eliminar el vapor después de la esterilización, una de seguridad, una de funcionamiento (controlada por un controlador de vapor) y una automática de expulsión controlada por un resorte forzado que se cierra al entrar en contacto con vapor de agua cuando el aire se agota. También se muestra un regulador de presión y un suministro de agua. El vapor fluye desde el generador hacia la cámara, y el aire es expulsado hacia el drenaje.</p> |

Calor seco (en
horno de
esterilización)
Flama directa

Llevar el material de vidrio al área de los hornos de la Sección Medios de Cultivo. 2. Colocar cintas adhesivas (indicadores químicos) al material a esterilizar. 3. Leer la temperatura del horno y anotar el valor en la planilla de registro. el horno debe encenderse aproximadamente 30 minutos antes de introducir el material. 4. Colocar el material a esterilizar dentro del horno. El material debe colocarse correctamente dentro del horno, ya que la forma como éste se ubica puede interferir con la distribución del calor, lo cual influye directamente en la eficacia del proceso de esterilización.

Que no deja residuos, y es un método rápido y económico. Además permite la esterilización de materiales no miscibles con el agua como es el caso de polvos, aceites y grasas.

Requiere mayor tiempo de esterilización, respecto al calor húmedo, debido a la baja penetración del calor.



| | | | | |
|---------------------|--|--|---|---|
| <p>Incineración</p> | <p>Firma de autorización. Preparación del cuerpo. Preparación del féretro. Seguridad y seguimiento. Cremación o incineración del cuerpo. Enfriamiento de las cenizas y refinación. Entrega de las cenizas a la familia</p> | <p>que no deja residuos, y es un método rápido y económico. Además permite la esterilización de materiales no miscibles con el agua como es el caso de polvos, aceites y grasas. Su forma simple, de reducidas dimensiones y poco peso hacen al aparato muy manejable, siendo fácil de ubicar en cualquier lugar y guardarse en cualquier cajón del laboratorio.</p> | <p>Sólo debe emplearse para esterilizar materiales termoestables,</p> |  |
|---------------------|--|--|---|---|

Aire caliente

En calentar el horno a la temperatura requerida, mantener esta temperatura durante el intervalo de tiempo adecuado, apagar la máquina y dejar el horno cerrado hasta que los objetos se enfríen y alcancen la temperatura ambiente. Los modos estándar de funcionamiento de un horno de aire caliente son: 1,5 a 2 horas a 160 °C (320 °F), 45 minutos a 1 hora minutos a 190 °C (374 °F) 30 minutos a 250 °C. A los tiempos anteriores hay que añadir el tiempo necesario para calentar la cámara antes de comenzar el ciclo de esterilización. Si la puerta se abre antes de tiempo, se escapa el calor y el proceso se queda incompleto. En ese caso, el ciclo debe ser repetido correctamente desde el principio

En el terreno de las incubadoras de CO₂ se encuentra los métodos de descontaminación más variados: calor seco a 180 °C calor húmedo a 90 °C fumigación con peróxido de hidrógeno filtro HEPA superficies de cobre

Estos hornos no necesitan agua y tampoco deben resistir presiones elevadas, haciéndolos más seguros para trabajar. Esto también los hace más aptos para ser utilizados en un entorno de laboratorio.



Ebullición

Se parte de un tubo con un cultivo mixto que debe de contener al menos una especie bacteriana del género Bacillus. Inoculamos 100 microlitros del cultivo mixto en una placa de agar nutritivo. Este será nuestro control con el que comparar. El tubo debe de cogerse con las pinzas de madera, encendemos el mechero Bunsen y le aplicamos la llama. Debemos estar vigilantes para evitar que el líquido rebose debido a la ebullición, o que el tapón salga despedido por los gases emitidos. El tubo debe de ebullicir al menos tres veces. Posteriormente lo dejamos enfriar e inoculamos un volumen de 100 microlitros en otra placa de agar nutritivo. Tras incubar a

Elimina de forma efectiva la mayoría de los patógenos

Es un método de desinfección fácil, simple y ampliamente aceptado

Casi todos los hogares tienen el material necesario (ollas y fuego) para hervir agua, por lo que los gastos de inversión serían nulos

Puede llegar a ser costoso debido al consumo de combustible

El uso de combustible tradicional (leña, queroseno / gas) contribuye a la deforestación y la contaminación del aire en el interior de los hogares

Es posible que al usuario no le guste el sabor del agua

Riesgo de lesiones (especialmente cuando los niños están cerca)

No elimina la turbidez, productos químicos, sabor, olor, color

Es un proceso que requiere de mucho tiempo



37°C durante 24 horas las dos placas, observaremos que la placa con el inóculo que no ha sido llevado a ebullición muestra una gran cantidad y diversidad de colonias. Si la concentración microbiana era muy alta incluso puede observarse un cesped bacteriano. En cambio, la placa con el inóculo que ha sido llevado a ebullición sólo debe de mostrar unas cuantas colonias y todas ellas muy similares.

El agua debe enfriarse antes de su uso a menos que sea para bebidas calientes

| | | | | |
|-------------------------------|---|--|--|---|
| <p>Tindalización</p> | <p>Consiste esencialmente en calentar la sustancia hasta el punto de ebullición y mantenerla en este punto durante 15 minutos, repitiendo el proceso en tres días seguidos. Después de cada calentamiento, el período de reposo permitirá que las esporas que hayan sobrevivido germinen en células bacterianas; estas células serán destruidas por el calentamiento del día siguiente. Durante los períodos de reposo, la sustancia esterilizada se mantiene en un ambiente húmedo a una temperatura ambiente cálida, que conduce a la germinación de las esporas.</p> | <p>Proceso de destrucción de formas vegetativas por medio de vapor de agua y una incubación para favorecer la germinación de endosporas, para posteriormente repetir el proceso.</p> | <p>No permite esterilizar soluciones que formen emulsiones con el agua.</p> <p>Es corrosivo sobre ciertos instrumentos metálicos</p> |  |
| <p>Radiación ultravioleta</p> | <p>es el proceso de destrucción de toda vida microbiana por medio de radiación ultravioleta</p> | <p>La desinfección del agua es su bajo coste de inversión y operación, no emplear productos químicos ni reacciona con los constituyentes del</p> | <p>Los rayos UV-A y UV-B broncean la piel, pero a altas dosis pueden causar enrojecimiento, erupciones, alergias o</p> |  |

| | | | | |
|----------------------------|---|--|---|---|
| | | <p>agua y por tanto no generar subproductos ni origina sabores ni olores y a su vez es compatible con otros procesos.</p> | <p>quemadura solar, por ejemplo en los párpados.</p> | |
| <p>Radiación ionizante</p> | <p>El producto se coloca en bandejas de ionización de dimensiones 100 x 120 cm y se lanza a través de un laberinto hasta la zona de tratamiento (2). En este punto, el producto es sometido durante unos segundos al impacto de los electrones generados mediante el acelerador de electrones. Los parámetros de tratamiento serán únicos y característicos del producto y se definen en un paso previo denominado validación del producto.</p> | <p>Dada la dosis de esterilización usualmente aplicada, las radiaciones no provocan ningún aumento significativo de la temperatura. Esto posibilita esterilizar materiales termo sensibles, por ejemplo, plásticos. El efecto esterilizante de las radiaciones es fácil de controlar, instantáneo y simultáneo en todos los productos a esterilizar.</p> | <p>Cuando las dosis de radiación superan determinados niveles pueden tener efectos agudos en la salud, tales como quemaduras cutáneas o síndrome de irradiación aguda. Las dosis bajas de radiación ionizante pueden aumentar el riesgo de efectos a largo plazo, tales como el cáncer.</p> |  |

| | | | | |
|------------------------------|--|--|---|---|
| <p>Peróxido de hidrogeno</p> | <p>El esterilizador con plasma de peróxido de hidrógeno opera en un ciclo automático controlado por un microprocesador. Todos los parámetros críticos están controlados durante el funcionamiento del equipo. Al final de cada ciclo, se obtiene un registro impreso del proceso. Si cualquier parámetro del proceso excede los límites aceptables que fueron establecidos por análisis estadísticos de la eficiencia microbiológica del sistema, el ciclo de esterilización será cancelado y la impresión registrará la causa del mal funcionamiento o errores cometidos por el operador.</p> | <p>No supone un riesgo para el personal sanitario. No cancerígeno. No produce toxicidad en los materiales, no deja residuos, por lo que es seguro para los pacientes. Ciclos cortos, esterilización rápida. Alto volumen de carga.</p> | <p>Es irritante en su estado líquido por lo que puede causar daños si se entra en contacto con él de forma accidental al romperse alguna ampolla. Precisa de un empaquetamiento especial, No se puede utilizar celulosa ya que disminuye la eficacia del plasma</p> |  |
|------------------------------|--|--|---|---|

| | | | | |
|-------------------------|--|---|--|---|
| <p>Óxido de etileno</p> | <p>Se utiliza principalmente para esterilizar productos médicos y farmacéuticos que no soportan la esterilización convencional a alta temperatura, como dispositivos que incorporan componentes electrónicos, envases o recipientes de plástico.</p> | <p>Gran eficacia como antiviral, bactericida y fungicida. Perfecto para los materiales termosensibles ya que la esterilización se hace a baja temperatura, lo que garantiza la no deformación y la no destrucción de los elementos. Excelente coeficiente de difusión en envoltorios, en lugares de difícil accesibilidad y penetración en los pliegues. Proceso que no altera a las calidades físicas del producto esterilizado.</p> | <p>Es un proceso lento, ya que al tiempo del proceso de esterilización se le debe adicionar un tiempo variable para facilitar la aireación o ventilación del elemento esterilizado por este medio.</p> |  |
|-------------------------|--|---|--|---|

El material se esteriliza para no infectar de microorganismos el trabajo además de ser útil para su nueva utilización aunque algunas cosas si se usan una vez ya no se vuelven a utilizar puesto que se contaminan de microorganismos y esto hace que ya no se puedan volver a utilizar, bien, La esterilización debe ser un método seguro, que nos permita el rápido proceso del material quirúrgico, garantizando su esterilidad en el momento de su entrega. Así mismo, es necesario el mantenimiento de un ambiente laboral que no afecte a la salud del personal integrante del servicio, ya que la esterilización y desinfección de los artículos de uso clínico constituyen mecanismos eficientes, actualmente indiscutibles, para prevenir infecciones asociadas a la atención de la salud, y como futuros enfermeros es mucho mejor comprender más acerca de estos temas de la esterilización porque en un futuro lo pondremos en práctica, y así ya tendremos identificados cada punto que vimos en el cuadro.

Nota: Dicha información fueron sacadas de internet, otras del libro de microbiología y algunas informaciones pregunte con familiares que saben de dicho área de la salud.