CENS ULLUM

AREA CURRICULAR: AGROINDUSTRIAL

GUIA DE ESTUDIO Nº 2: Esterilización del material de laboratorio.

PROFESORA: Ortiz María Eugenia

CURSO: 3º AÑO

EDUCACION DE ADULTOS

EDUCACION SECUNDARIA

TURNO: Noche

CICLO LECTIVO: 2020

PROPUESTA PEDAGOGICA

CONTENIDO: Esterilización de instrumental de Laboratorio.

ACTIVIDAD Nº 1: Leer el siguiente texto.

La esterilización del material de laboratorio.

La esterilización del material de laboratorio es un proceso que permite eliminar la carga microbiana patógena y no patógena, incluidas las esporas, de productos e instrumentos que lo requieran como el instrumental médico o los medios de cultivo. Para que sea eficaz debe realizarse sobre materiales limpios y respetando los parámetros y procedimientos definidos para cada método.

La esterilización puede conseguirse usando calor, productos químicos y radiación. El método a elegir dependerá del material a esterilizar y del equipo e instalaciones disponibles. Con los objetos de acero inoxidable y de vidrio podemos usar cualquier método, pero en el caso de los materiales plásticos debemos tener en cuenta su composición para evitar deformaciones e incluso la destrucción del material.

AUTOCLAVE

Es el método de referencia, utiliza **calor húmedo** en equipos que se denominan autoclaves, formados por un recipiente o cámara de esterilización de paredes gruesas y cierre hermético que permite usar vapor a presión y temperatura elevada. El fundamento físico es el de una olla a presión. Se considera el método más efectivo porque actúa coagulando las proteínas de los microorganismos, provocando su eliminación. Los factores más importantes en este proceso son:

- La eficacia y rapidez del equipo para remover el aire de la cámara y sustituirlo por vapor evitando fluctuaciones de la temperatura.
- El vapor debe proceder de agua limpia, sin contaminantes y generarse con un porcentaje de agua líquida muy bajo (menor del 3%).
- El vapor debe estar en contacto directo con todo el material, el apilamiento excesivo o incorrecto pueden disminuir la eficacia del proceso.
- Las piezas deben estar limpias, el vapor no penetrará una costra de suciedad.

Pueden esterilizarse en autoclave los objetos de acero inoxidable, vidrio y plásticos como el PP (polipropileno), PMP (polimetilpenteno) o PTFE/PFA (teflón).

Vía seca

La esterilización por vía seca o calor seco es una variante del autoclave en la que no se usa vapor, al ser menos agresivo (en ausencia de agua el calor se transfiere peor al material) se utiliza a más alta temperatura y durante más tiempo. El calor seco desnaturaliza las proteínas, funde los lípidos de las membranas y provoca desecación de los microorganismos.

Este método es menos corrosivo para los instrumentos metálicos y permite esterilizar sustancias en polvo o viscosas no volátiles y también las que puedan formar emulsiones con el agua.

Los objetos que pueden esterilizarse con calor seco son los metálicos, el vidrio o plásticos como PTFE/PFA (teflón) que pueden soportar la elevada temperatura del método.

METODOS QUIMICOS DE ESTERILIZACION

Puede conseguirse desinfectar y/o esterilizar material de laboratorio usando diversos productos químicos tanto en fase gaseosa como en fase líquida por su capacidad para eliminar microorganismos. Los métodos químicos permiten la esterilización de materiales e instrumentos a baja temperatura siempre que se disponga del equipamiento e instalaciones adecuadas para controlar su peligrosidad.

El óxido de etileno gaseoso es uno de los agentes químicos de esterilización usados habitualmente con productos termosensibles que no soportan las temperaturas de los procedimientos por calor. Por su capacidad de difusión en conductos muy estrechos suele utilizarse para catéteres y similares. Es un agente alquilante capaz de destruir los microorganismos, incluidos los virus. Debe manejarse con cuidado por ser inflamable, potencialmente explosivo y cancerígeno.

Los Aldehídos como la **Formalina** (formaldehído, metanal, formol) pueden actuar como potentes agentes de esterilización capaces incluso de destruir esporas. El formaldehído puro es un gas que puede comercializarse en diferentes formas para su uso, disuelto en agua y/o alcohol y también como pastillas de paraformaldehído que al calentar liberan el gas. Por ser un veneno protoplasmático debe evitarse el contacto con la piel y la exposición a sus vapores.

RADIACIONES IONIZANTES

Las radiaciones ionizantes pueden usarse para esterilizar por su capacidad para destruir microorganismos. La radiación gamma se caracteriza por su alta energía y poder de penetración que permite su uso con los materiales y productos envasados, característica muy importante para los materiales destinados a cultivos y preparaciones biológicas como las Placas de Petri estériles.

Este método es muy efectivo puesto que puede ajustarse a cada necesidad controlando la dosis de irradiación, que para una fuente determinada es el tiempo de exposición. No produce daños al material pero requiere una instalación compleja con blindaje biológico.

Como apenas produce calor y no genera residuos se puede usar con muchos de los materiales de laboratorio e instrumental clínico de metal, vidrio y plástico.

La siguiente tabla muestra un resumen de los métodos de esterilización que pueden usarse teniendo en cuenta la composición del material.

ACTIVIDAD 2: Responda

a-¿Cuál es la importancia de la esterilización en un laboratorio?

b- ¿De qué depende el método a elegir para la esterilización?

ACTIVIDAD Nº 3: Complete el siguiente cuadro indicando las principales diferencias entre los distintos métodos de esterilización.

Autoclave	Métodos químicos	Radiaciones ionizante

Directora: Prof. Valeria Gil