

ESTERILIZACION Y DESINFECCION DEL INSTRUMENTAL Y EQUIPO LAPAROSCOPICO

Elisabeth Casielles, Sandra Peralta, Marcela Quezada, M. Teresa Zamora, Pía Zamora Enfermeras Central de Procesamiento

**Clínica Las Condes
Santiago - Chile**

INTRODUCCION

Los conceptos sobre infecciones y los métodos para combatir las se han mantenido vigentes desde los tiempos de Hipócrates, quién ya 400 años antes de Cristo, promulgaba medidas para el control de las infecciones, hasta hoy en que se emplean métodos más sofisticados y de alta tecnología. Las enfermeras de los servicios de esterilización frecuentemente se ven enfrentadas a seleccionar el método de esterilización adecuado para los equipos de endoscopía, los que por sus características de precisión, termolabilidad, costo elevado, y que además presentan cavidades, lúmenes, sinuosidades, válvulas, anillos y otros, dificultan la decisión. Generalmente se utilizan métodos de desinfección de alto nivel que sólo destruyen microorganismos en las formas vegetativas y no en las formas esporuladas. Estos desinfectantes provocan corrosión y alteración en su estructura en el tiempo según señala la experiencia.

GENERALIDADES

La esterilización es un proceso físico o químico que destruye todo microorganismo tanto en su forma vegetativa como sus esporas en el medio u objeto a esterilizar. La esterilización es un término absoluto, ya que no existe medianamente estéril o casi estéril. Métodos de Esterilización :

Químicos : Líquidos : Glutaraldehido 2%
Gases : Oxido de Etileno
Calor : Seco : Pupinel
Húmedo : Vapor de agua saturado
a presión
Físicos : Radiaciones

Calor Seco :

Produce la muerte bacteriana por un proceso oxidativo. Penetra los materiales lenta y desigualmente, y requiere de largos períodos para la esterilización, por lo que es más difícil de controlar. Autoclave de vapor de agua saturado a presión : La esterilización por éste método es universalmente reconocida como el método más efectivo y de menor costo para esterilizar la mayoría de los objetos y materiales en uso en los hospitales. Todo organismo viviente puede ser destruido rápidamente por este método.

El poder microbicida está integrado por 3 factores fundamentales : Calor, humedad y presión.

La muerte bacteriana por calor húmedo se debe a la coagulación protéica, dado que el agua cataliza las reacciones químicas; cuando hay humedad, las bacterias son destruidas a temperaturas más bajas y en menor tiempo.

Controles :

Físicos : Gráficas de temperatura, presión, tiempo y vacío).

Químicos : (Test de Bowie-Dick, cintas de control)

Biológicos: (Bacillus estereothermophilus)

Ventajas : Sencillo, eficaz, barato y rápido. Puede esterilizar una gran gama de materiales. No deja tóxicos.

Inconvenientes : Necesita temperatura elevada y no se

puede aplicar a materiales plásticos. Oxido de Etileno Es un agente alquilante (sustituye un átomo de H por un radical hidroxil) que afecta a la capacidad metabólica y a la reproducción celular. Debido a su inflamabilidad, a menudo se emplea en formas de mezclas con gases inertes y también puede producir efectos tóxicos, recomendándose que se considere como potencialmente carcinógeno y mutágeno. Por esto exige un control de exposición del personal que trabaja con él que no debe sobrepasar el límite de 1 ppm en una jornada laboral de 8 horas. Dado que la mayoría de los materiales absorben el gas, es esencial que se eliminen los residuos antes de su empleo ya que puede producir irritación, esto es una desventaja pues obliga a un tiempo de aireación que puede ser de horas a días según la composición del material a tratar. Los parámetros a considerar son :

- Concentración (500 - 1000 mg/l)
- Tiempo de exposición (3 - 8 horas)
- Temperatura (30 - 54o C)
- Humedad relativa (40%)

Su indicación fundamental es la esterilización de aquellos materiales a los que puede dañar la temperatura elevada.

Controles : Físicos (Gráficas de temperatura, tiempo y presión).

Químicos(Cintas de control).

Biológicos (Bacillus subtilis)

Ventajas : Esteriliza una gran variedad de artículos.

Inconvenientes : Es lento, exige medidas de seguridad.

Radiaciones

También denominado esterilización en frío debido a temperatura de régimen y al escaso aumento de la misma en los materiales tratados. Su fundamento se basa en el poder ionizante de la radiación que reduce o inhibe el poder multiplicador de los microorganismos por su interacción con

su DNA. Glutaraldehído 2% La esterilización en frío consiste en usar soluciones que contiene sustancias químicas, que diluídas en agua destilada, provocan la destrucción de las bacterias vegetativas y esporas. Afecta las proteínas de la membrana celular dañando su función. Esteriliza en 10 horas, y desinfecta en 30 minutos. El proceso de esterilización comienza y termina en los servicios clínicos, De nada serviría el esfuerzo realizado en la esterilización si no se cumplen los requisitos básicos en el manejo, almacenamiento del material las 24 horas del día, y en cualquier lugar que nos encontremos.

CUIDADOS Y MANEJO DEL INSTRUMENTAL

El instrumental quirúrgico es una gran inversión, por lo deberá ser cuidado y mantenido en óptimas condiciones. Durante el acto quirúrgico, el instrumental debe mantenerse limpio, evitando que la sangre se seque y pegue en él. La sangre es un elemento corrosivo para el acero quirúrgico. Además debemos recordar que el instrumental debe ser ocupado para lo que fue diseñado.

La mantención en buen estado del instrumental quirúrgico requiere :

- Manejo y cuidados adecuados.
- Proceso de limpieza correctos.
- Uso de detergentes no abrasivos.
- Lubricación regular en cada lavado.
- Inspección cuidadosa.
- Empaque y esterilización adecuados.

Recepción y lavado del instrumental : El instrumental deberá enviarse al área de descontaminación con todas las piezas abiertas y sumergidas en una solución jabonosa. En el área de descontaminación se efectuará el lavado del instrumental, el cual podrá ser : - Lavado manual - Lavado ultrasónico

Lavado Manual :

- Desarmar completamente los instrumentos.
- Limpiar bajo el chorro del agua caliente y fría; la limpieza mecánica debe ser meticulosa con jabón, esponjas,

detergentes y abundante agua. Todos los residuos orgánicos, sangre y soluciones de irrigación deben removerse previo a la esterilización o desinfección; solamente después de una limpieza meticulosa el instrumental deberá estar en contacto con esterilización y/o desinfección. Oxido de etileno y soluciones desinfectantes no penetran efectivamente en residuos de materia orgánica ; el vapor penetra, pero los residuos afectan la función del instrumento.

- Minucioso enjuague con agua destilada, desmineralizada o de la llave, es esencial.

- Y por último, un secado minucioso del instrumental. Cuidadosa atención a los detalles prolongará la vida útil y protegerá a los pacientes de infecciones cruzadas.

Lavado Ultrasónico :

El lavado ultrasónico se realiza en una máquina automática, la que a través de vibraciones ultrasónicas desprende las materias orgánicas. El lavado ultrasónico requiere el uso de bandejas perforadas en las cuales se depositará el instrumental, teniendo la precaución de colocarlas abiertas, desarmadas, evitando las sombras y el roce entre sí. El detergente usado es el recomendado por el fabricante, el cual es una fórmula especialmente realizada para uso con energía (lavadora ultrasónica) o presión (lavadora esterilizada), recomendado para aceros quirúrgicos. No contiene polifosfatos. Las propiedades de éste producto es que provee rápida remoción de aceites y residuos orgánicos, facilitando el lavado. Un enjuague minucioso, ayuda a eliminar manchas y capa de residuos en los artículos procesados. Puede ser usado en agua caliente o fría. La fibra óptica y la óptica deberán limpiarse con una compresa húmeda. Ambos elementos no deben ser sometidos a lavado ultrasónico.

REVISION, LUBRICACION, CHEQUEO Y PREPARACION DEL INSTRUMENTAL

Revisión : Implica asegurarse que todos los instrumentos se encuentren limpios macroscópicamente y exentos de toda huella orgánica o de otro tipo. Cada instrumento tiene una utilización específica, por lo tanto el control de su función debe ser apropiado en cada caso. Lubricación : Es uno

de los pasos importantes que no se debe omitir, ya que el lubricante penetra profundamente en las bisagras y articulaciones del instrumental, ayuda a minimizar la oxidación, corrosión y manchado de éste durante el proceso de autoclave y almacenamiento.

Chequeo :

Implica revisar y contar el instrumental de acuerdo a un orden establecido y al nivel definido en cada listado. La preparación obliga a elegir el medio de protección y envase más adecuado, al cual se le exigen las siguientes características:

- Resistencia.
- Permeable al método de esterilización.
- Indemne.
- Limpio.
- Apto para proteger el objeto del medio ambiente.

Entre los tipos de envoltorios destacamos los siguientes :

- Papel Kraff
- Crea (paños de crea doble)
- Papel plástico (steriking, Chex-All)
- Nylon

Esterilización : Es recomendable la esterilización rutinaria de los equipos de laparoscopia en Oxido de Etileno, para así evitar problemas asociados y prolongar la vida útil. Cuando no se cuente con Oxido de Etileno, se podrá esterilizar en autoclave a vapor saturado a presión, pero como segunda alternativa. Una vez esterilizados los materiales en Oxido de Etileno, es necesario someterlos al proceso de aireación, la que consiste en dejarlos en reposo para que el gas incorporado escurra de ellos.

Almacenamiento : Obliga tener recintos especialmente diseñados para cumplir con ésta función. - Dependencias cerradas, con acceso restringido. - Anaqueles cerrados a 25 cms. del suelo y a 50 cms. del techo. - Temperatura y humedad relativa adecuada.

DESINFECCION DE ALTO NIVEL

Desinfección : Es la destrucción de las bacterias en sus formas vegetativas por métodos físicos o químicos. La desinfección de alto nivel consiste en sumergir durante 30 minutos, los elementos en glutaraldehído al 2%. El glutaraldehído afecta las proteínas de la membrana celular, dañando su función. Como el glutaraldehído es un producto tóxico al contacto con la piel y mucosas, deberá mantenerse precauciones definidas por el fabricante.

Precauciones y forma de utilizar :

- 1.- Uso de guantes y delantal protector.
- 2.- Limpieza de todo lo que se va a sumergir. Debe estar libre de materia orgánica.
- 3.- Enjuague minucioso para eliminar todo el jabón o detergente.
- 4.- Secar antes de sumergir para no diluir la solución.
- 5.- Debe haber un contacto total de todas las partes del material con la solución.
- 6.- Contabilizar 30 minutos sumergidos.
- 7.- Enjuague total del material con agua destilada para que no quede nada de solución.
- 8.- Dejar escurrir el agua destilada y secar con un paño o compresa estéril.
- 9.- Colocar el material en una caja o bandeja estéril quedando listo para ser utilizado.

Duración, Almacenamiento y Eliminación de la solución de Glutaraldehído al 2%

- 1.- La solución inactiva tiene una duración de un año, y activada, una duración de 14 a 28 días.
- 2.- Debe ser guardada a temperaturas de 18 a 36o C.
- 3.- Las áreas de almacenamiento deben estar especialmente reservadas para productos esterilizantes y desinfectantes.
- 4.- No deben volver a usarse los envases vacíos.

EN RESUMEN

Los cuidados generales que se practiquen al instrumental son básicos para prolongar la vida útil y evitar el deterioro-

ro. La esterilización rutinaria de estos equipos en Oxido de Etileno es el método recomendado para cumplir con lo anteriormente señalado.