



# Mi Universidad

***NOMBRE DEL ALUMNO: JULIA MORALES HERNANDEZ***

***NOMBRE DEL TEMA: ENSAYO UNIDAD IV "ESTERILIZACION Y DESINFECCION"***

***PARCIAL: 1***

***NOMBRE DE LA MATERIA: MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA***

***CATEDRATICO: NERY ABENAMAR MEJIA***

***LICENCIATURA: ENFERMERIA***

***CUATRIMESTRE: 2°***

***LUGAR Y FECHA: FRONTERA, COMALAPA; CHIAPAS 05 DE MARZO  
2022.***

## CONCEPTOS GENERALES DE DESINFECCION, SANITIZACION Y ESTERILIZACION

Con el descubrimiento de los microbios se comprendieron la causa de las enfermedades infecciosas y sus mecanismos de transmisión, y de forma paulatina fueron surgiendo nuevos métodos para impedir dicha transferencia. El concepto de asepsia hace referencia a la utilización de procedimientos que impidan el acceso de microorganismos patógenos a un medio libre de ellos, por ejemplo, mediante el lavado de manos, la instauración de técnicas de barrera o la limpieza habitual. Antisepsia es el conjunto de procedimientos o actividades destinados a inhibir o destruir los microorganismos potencialmente patógenos. Para la implementación de la antisepsia se usan los biocidas, tanto en piel y tejido humanos (antisépticos) como en objetos, superficies o ambiente (desinfectantes).

La esterilización, otra piedra angular de la antisepsia, tiene como objetivo la eliminación de cualquier microorganismo, nocivo o no. La evaluación de la actividad antimicrobiana ofrece dificultad por el amplio número de ensayos disponibles para evaluar la eficacia de los biocidas y por la ausencia de consenso para la estandarización de métodos para algunas fases de los estudios.

Los biocidas de uso sanitario deben atenerse a la legislación aplicable en cada país. En España los desinfectantes que se utilizan específicamente con los dispositivos médicos se consideran productos sanitarios clase IIA y deben llevar el marcado CE5, precisando la intervención de un organismo notificado que inspeccione y verifique la calidad del producto antes de otorgarle la marca CE. Los mecanismos de acción de los biocidas se centran en alterar la estructura del microorganismo, bien sea impidiendo la entrada y salida de elementos vitales para el microorganismo o alterando estructuras.

El interés por las resistencias bacterianas a los biocidas es proporcional al incremento de uso de estos productos ante la emergencia de las resistencias bacterianas a antimicrobianos. Los primeros estudios que hicieron referencia a esta problemática describían situaciones de emergencia de resistencias bacterianas a los biocidas como resultado de un mal uso o defectuoso almacenamiento. De cualquier forma, la mayor parte de la evidencia sobre resistencia a los biocidas proviene de los ensayos de laboratorio.

Como en los antibióticos, la resistencia también puede ser adquirida, y los mecanismos en ambos casos son muy semejantes. Puede surgir por mutación o por la adquisición de material genético en forma de plásmidos o transposones. En líneas generales, y excepto en casos muy puntuales, no se ha observado una relación significativa entre la baja sensibilidad de los patógenos a los biocidas y la resistencia a antibióticos.

## DIFERENCIA ENTRE ASEPCIA Y ANTISEPCIA

La asepsia implica la destrucción completa de los microbios, mientras que la antisepsia también permite eliminar y expulsar microbios, pero solo parcialmente, haciéndolos lo más inofensivos posible al eliminar algunos de ellos. Los antisépticos son una de las armas más poderosas en el control de la infección. La disponibilidad de los mismos está limitada por la toxicidad de algunos o por la fácil contaminación de otros.

En los últimos años ha surgido una amplia producción científica, en general con resultados favorables a la clorhexidina, aunque muchos de ellos esconden una sobrevaloración del alcohol incorporado a la solución, la prevención de las infecciones relacionadas con catéter establece la recomendación de antisepsia del sitio de inserción con clorhexidina al 2% en solución alcohólica.

De los estudios sobre preparación de piel para la incisión quirúrgica no parece desprenderse ningún resultado concluyente sobre la superioridad de un antiséptico sobre otro, aunque sí parece apreciarse una ventaja en la utilización de antisépticos en solución alcohólica.

Respecto a la ducha o baño previo a la intervención, como prevención de infecciones del sitio quirúrgico, los resultados no encuentran diferencias entre antisépticos, e incluso entre estos y el empleo de agua y jabón neutro, sobre las heridas no se aconseja el uso de antisépticos por ser citotóxicos, retrasar la curación y ser más perjudiciales que beneficiosos cuando no se usan en las concentraciones apropiadas. Sobre mucosas, 2 indicaciones básicas. La higiene oral con clorhexidina al 0,12% o al 0,2% disminuye la incidencia de neumonía asociada a ventilador.

## AGENTES QUIMICOS DESINFECTANTES Y ESTERILIZANTES

Una limpieza incorrecta o defectuosa repercutirá de forma negativa en las sucesivas etapas del proceso de antisepsia/desinfección o esterilización. El espectro de gérmenes sobre los que es efectivo un desinfectante varía de uno a otro, o en un mismo desinfectante en dependencia de sus concentraciones y su tiempo de exposición se puede clasificar como de nivel alto cuando incluye esporas bacterianas, de nivel intermedio cuando incluye micobacterias, pero no esporas, o de nivel bajo cuando no incluye ni micobacterias ni esporas<sup>7</sup>.

Las 3 categorías que describió Spaulding en 1968 son:

- Crítico: todo material contaminado por cualquier germen que tenga un alto riesgo de desarrollar infección. Incluye todo material que entra en contacto con cavidades estériles o sistema vascular.
- Semicrítico: material que entra en contacto con mucosas o piel no intacta. Estos dispositivos deberían estar libres de microorganismos, aunque pueden estar permitido un pequeño número de esporas bacterianas, ya que las membranas mucosas.
- No crítico: material que se utiliza sobre piel intacta.

El material crítico debe ser sometido a esterilización antes de su uso, el material semicrítico debe ser sometido a desinfección de alto nivel antes de su uso. El tiempo de contacto oscila entre 8 y 45min a temperaturas entre 20 y 25°C. El reprocesado automático mediante máquinas desinfectadoras minimiza los errores humanos, evita contacto de los profesionales con sustancias tóxicas y no requiere de sistemas de ventilación especiales. Por la repercusión que los procedimientos con este tipo de material endoscópico tienen en la seguridad del paciente, está muy debatida actualmente la necesidad de controles microbiológicos en la monitorización de este material.

El material no crítico, a diferencia del material crítico y semicrítico, requiere desinfección de nivel medio o bajo. Los productos más frecuentemente usados como desinfectantes de nivel medio son los fenoles y los compuestos de cloro con un tiempo de contacto de al menos un minuto.

El papel de las superficies contaminadas está teniendo un creciente protagonismo. Al igual que en las superficies, la emergencia de GMR y su demostrada persistencia en el medio ambiente han supuesto una actualización de métodos desechados hace tiempo, como por ejemplo la fumigación de habitaciones.

La esterilización se define como el proceso mediante el cual se destruyen todos los microorganismos viables presentes en un objeto o superficie, incluidas las esporas bacterianas, se define la esterilidad en términos probabilísticas y se considera que un producto crítico es estéril cuando la probabilidad de que una unidad estéril contenga algún microorganismo en forma activa o latente es igual o menor de 1 entre un millón.

El empaquetado tiene como objetivo mantener el instrumental aislado de toda fuente de contaminación, conservando la esterilidad conseguida en el proceso de esterilización. El embalaje debe ser adecuado para permitir la penetración del agente esterilizante según el método de esterilización escogido, en función de las características y el uso que se vaya a dar a los materiales a esterilizar y del tiempo de esterilidad requerido, la esterilización por vapor es el método que presenta el mayor margen de seguridad por su fiabilidad, consistencia y letalidad. El vapor destruye los microorganismos por coagulación irreversible y desnaturalización de las enzimas y proteínas estructurales.

Esto se puede conseguir de forma pasiva, por gravedad (autoclaves gravitatorias), o de forma activa, mediante pulsos de vapor y extracción por una bomba de vacío, que es la que utilizan de forma habitual las autoclaves en el ámbito hospitalario. Con objeto de minimizar la duración de los ciclos y poder utilizar el material en el menor tiempo posible, se definieron los ciclos "Flash".

Para reprocesar material crítico sensible al calor o a la humedad deben usarse métodos de esterilización a baja temperatura. El óxido de etileno se utiliza desde los años cincuenta como agente esterilizante a baja temperatura. Tiene una excelente actividad microbicida, gran poder de difusión y penetrabilidad, y es relativamente económico.

Dentro de ciertas limitaciones, el aumento de la temperatura y de la concentración del gas puede reducir el tiempo de exposición necesario para lograr la esterilización. El peróxido hidrógeno gas plasma es una tecnología que se empezó a comercializar en 1993. El mecanismo

de acción del peróxido hidrógeno vaporizado se basa en la difusión del peróxido de hidrógeno en fase vapor seco. No precisa necesariamente de cámara de vacío. Control del proceso de esterilización. La elección de un procesado de material por desinfección o esterilización dependerá de 3 factores: riesgo del paciente de padecer la enfermedad (pacientes con diagnóstico confirmado o de sospecha elevada), la infectividad del tejido implicado en la instrumentación (cerebro, médula espinal, ojo y pituitaria) y el uso previsto del material.

## **METODOS Y HERRAMIENTAS UTILIZADOS PARA ESTE FIN Y EFECTOS DE LA ESTERILIZACION Y DESINFECCION.**

Los procedimientos de desinfección y esterilización adecuados, son cruciales para mantener el nivel de bioseguridad requerido en el laboratorio. Por consiguiente, es necesario desarrollar procedimientos más específicos y estandarizados los cuales, a partir de la información general que aquí se da, llenen los requerimientos de los diferentes niveles de riesgo que pueden darse en cada laboratorio.

Lo anterior generalmente se logra por:

1. cepillar, aspirar o sacudir o
2. lavar o limpiar con un trapo o esponja empapado en una solución de jabón o detergente.

el prelavado es necesario porque dichos residuos visibles que ensucian el material pueden abrigar microorganismos y también pueden interferir con la acción germicida de los desinfectantes químicos, de este modo, la desinfección y esterilización posteriores serán efectivas. Por otra parte, muchos desinfectantes actúan solamente si el material se ha limpiado previamente. El prelavado debe hacerse cuidadosamente para evitar exponerse a los agentes infecciosos.

La selección del desinfectante debe tomar en cuenta las necesidades específicas de aplicación y uso, por seguridad personal es conveniente usar bata, guantes y protectores de ojos durante la preparación de las diluciones del desinfectante. El cloro es un desinfectante de fuerte acción oxidante, se encuentra como blanqueador en el mercado, en forma de solución de hipoclorito de sodio. Se recomienda la solución que contiene 5 g/l de cloro disponible como desinfectante de elección en situaciones de emergencia.

Las cloraminas liberan el cloro más lentamente que los hipocloritos; además las soluciones de cloraminas no se inactivan tanto con la materia orgánica como lo hacen las soluciones de hipoclorito. Las cloraminas también pueden ser empleadas para desinfectar agua para consumo si son usadas a una concentración final de 1-2 mg/l de cloro disponible.

El dióxido de cloro es un desinfectante fuerte y de rápida acción, parece ser activo a niveles de cloro más bajos que los necesarios cuando se usa cloro como blanqueador, el gas se libera de ambas formulaciones al ser calentadas, éstas pueden usarse para descontaminación y desinfección de espacios encerrados tales como gabinetes de bioseguridad y habitaciones.

El glutaraldehído no es corrosivo y su acción es más rápida que el formaldehído, la solución activada puede utilizarse por 1 a 4 semanas dependiendo de la formulación y el tipo y frecuencia de uso que se le dé. Si se enturbia la solución de glutaraldehído, debe descartarse. Antes de utilizar el glutaraldehído debe consultarse un manual de seguridad química.

El triclosán es común en productos para el aseo de las manos. Es activo frente a bacterias vegetativas e inocuas para la piel y las membranas mucosas. Sin embargo, se han hecho estudios de laboratorio donde se muestra que las bacterias que adquieren resistencia contra el triclosán, también son resistentes a ciertos tipos de antibióticos. Algunas bacterias potencialmente dañinas pueden crecer en soluciones de amonio cuaternario. Desde el punto de vista de protección ecológica, es necesario señalar que estos compuestos se acumulan en el ambiente.

. Los alcoholes muestran mayor efectividad cuando se usan a concentraciones de alrededor del 70% (v/v) en agua: a concentraciones mayores o menores pueden no ser tan buenos germicidas.

Debido a que el etanol puede reseca la piel, se suele mezclar con algún emoliente. En situaciones en las que no sea posible o conveniente, lavarse adecuadamente las manos, se recomienda frotarlas con productos a base de alcohol para descontaminarlas, si es que no están muy sucias.

El yodo puede manchar las telas y las cubiertas de los muebles por lo que generalmente lo hace inadecuado para emplearlo como desinfectante.

El peróxido de hidrógeno se encuentra en el mercado como una solución al 3% lista para usarse o como solución acuosa al 30% que debe diluirse a 5 –10 veces su volumen con agua estéril.

El peróxido de hidrógeno puede ser utilizado en la descontaminación de las superficies de trabajo en el laboratorio y en gabinetes de bioseguridad; las soluciones más concentradas pueden usarse para desinfectar dispositivos médicos y quirúrgicos que son sensibles al calor. Para emplear vapores de peróxido de hidrógeno o ácido peracético, deben almacenarse lejos de fuentes de calor y protegerse contra la luz.

Las habitaciones y equipo pueden descontaminarse por fumigación con formaldehído gaseoso generado por calentamiento del paraformaldehído o hirviendo formalina. Antes de generar el gas deben sellarse con cinta adhesiva todas las puertas, ventanas y otras salidas del local. El gas debe entrar en contacto con todas las superficies por descontaminar por lo menos durante 8 hs. El formaldehído es un irritante poderoso y se ha asociado con la aparición de cáncer por lo que debe protegerse con respiradores que cubran completamente la cara y de ser posible con abastecimiento de aire.