



Nombre de alumno: Gladis Pérez Rodríguez

Nombre del profesor: Iris Berice Rodríguez

Nombre del trabajo: Ensayo

Materia: Microbiología

Grado: 2°Cuatrimestre

Grupo: "A"

Ensayo

Diferencia Entre Asepsia Y Antisepsia

Los términos *asepsia* y *antisepsia* son tan parecidos que, en alguna ocasión, pueden llegar a causar confusión.

Ambos procedimientos son aplicados en entornos donde la presencia de microorganismos debe reducirse al máximo con el objetivo de no poner en riesgo la salud de las personas. Podría ser el caso de hospitales, laboratorios clínicos, centros médicos o la industria alimentaria, entre otros.

A continuación, profundizamos en el significado de ambos términos para entender sus diferencias.

¿Qué es la asepsia?

La asepsia es un procedimiento que pretende acabar con los microorganismos presentes sobre objetos o superficies inanimados, por lo que hace referencia a espacios, superficies o instrumental, entre otros.

El principal objetivo de la asepsia es evitar que los microorganismos sobre los que se actúa se conviertan en una fuente de contaminación.

Los procedimientos de asepsia contemplan métodos o técnicas relacionadas con la higiene de los espacios y las superficies .

¿Cuáles son las principales técnicas de asepsia?

Entre las medidas que forman parte de la asepsia podemos encontrar la limpieza y el lavado, en los que entran en juego detergentes y agua para desechar la materia orgánica. La desinfección es otra medida que forma parte de la asepsia y que consiste en eliminar los microorganismos presentes en objetos u productos químicos desinfectantes.

¿Qué es la antisepsia?

La antisepsia es un procedimiento para la eliminación o disminución de los microorganismos presentes en seres vivos. Normalmente, estos microorganismos habitan en la piel o en las mucosas de nuestro cuerpo.

La antisepsia, además de prevenir la presencia de gérmenes, los combate cuando éstos ya están presentes. Por ejemplo, la aplicamos cuando nos lavamos una herida para evitar infecciones.

La principal diferencia con la asepsia es que la antisepsia tiene como objetivo reducir al máximo los microorganismos sobre seres vivos

¿Cuáles son las principales técnicas de antisepsia?

Para la antisepsia, normalmente se usan productos químicos llamados igualmente antisépticos y derivados del alcohol, la clorhexidina o el yodo.

Es el caso de productos como el tan conocido betadine para las heridas o del gel hidroalcohólico Purell para la desinfección de las manos.

Antes de elegir antiséptico debemos tener en cuenta su formulación para evitar reacciones inesperadas en nuestra piel.

Agentes Químicos Desinfectantes Y Esterilizantes

La limpieza, como paso previo cronológicamente a la desinfección, constituye un factor de importancia prioritaria. Una limpieza incorrecta o defectuosa repercutirá de forma negativa en las sucesivas etapas del proceso de antisepsia/desinfección o esterilización. El proceso desinfección, a diferencia de la esterilización, solo es capaz de eliminar la mayor parte de los gérmenes patógenos (pero no todos). Además, por las características del procedimiento, el material desinfectado pierde rápidamente esta propiedad por carecer del factor desempaquetado que lo proteja de contaminaciones. 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.

El material democrático debe ser sometido a desinfección de alto nivel antes de su uso. Es en la práctica el de mayor riesgo, ya que con ellos se han detectado más infecciones asociadas a cuidados sanitarios que con los críticos o no críticos. Los primeros porque se les somete a esterilización, y los segundos por su escaso riesgo intrínseco. El glutaraldehído, el peróxido de hidrógeno, el ortofenilaldehído (OPA), el ácido per acético, el peróxido de hidrógeno y el cloro son considerados desinfectantes de alto nivel. El reprocesado de material sanitario democrático para su desinfección tiene lugar a través de contacto con líquido desinfectante y puede ser manual o automático. El tiempo de contacto oscila entre 8 y 45min a temperaturas entre 20 y 25°C. El reprocesado automático mediante máquinas desinsectadoras minimiza los errores humanos, evita contacto de los profesionales con sustancias tóxicas y no requiere de sistemas de ventilación especiales.

El material no crítico, a diferencia del material crítico y democrático, requiere desinfección de nivel medio o bajo. Aunque en sí mismo no supone un riesgo, pueden actuar como fómite en la transmisión, por contaminación a través de manos o piel colonizada. 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. Entre los de nivel bajo,

encontramos añadidos a los anteriores los compuestos de amonio cuaternarios, con el mismo tiempo de contacto recomendado^{35,36}. Superficies

El papel de las superficies contaminadas está teniendo un creciente protagonismo con la emergencia de los GMR. La persistencia de estos organismos en objetos y materiales del entorno del paciente ha conllevado el rescate de la limpieza y desinfección de las mismas como uno de los mecanismos de control y prevención básicos en la transmisión de infecciones por GMR. En la mayoría de los casos el biosida más eficaz es el hipoclorito sódico a concentraciones de 1.000pp, Ambiente

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 tecnología ha modernizado la vaporización ambiental de un desinfectante, en este caso el peróxido de hidrógeno, más inocuo que el usado tiempo atrás. Se ha demostrado efectivo para *Staphylococcus áureas* resistente a metilina, *Clostridium*. Esterilización 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. El concepto de esterilidad expresa una condición absoluta: un determinado objeto o superficie está estéril o no está estéril. Puesto que la esterilidad no puede demostrarse de manera absoluta sin causar la destrucción completa de todas las unidades esterilizadas, 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 (SAL [sterility assurance level] o coeficiente de seguridad de esterilidad de 10^{-6})⁴².

El paso previo e imprescindible para una correcta esterilización es la limpieza exhaustiva del material a esterilizar. A través de un proceso mecánico se elimina, por arrastre, la suciedad visible y la materia orgánica de una superficie u objeto, reduciendo el número de microorganismos y protegiendo los instrumentos contra la corrosión y el desgaste.

Esterilización

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. El principio básico de la esterilización en autoclaves de vapor es la exposición del material a la temperatura requerida a una presión determinada durante un tiempo especificado. Para lograr la penetración y la difusión del vapor dentro de la cámara es necesario eliminar previamente el aire de la cámara. 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. Para detectar fugas de aire o extracción insuficiente del aire de la cámara que originarían ciclos de esterilización no efectivos se utiliza la prueba de Bowie & Dick. Las temperaturas más comúnmente utilizadas para la esterilización por vapor son 121 y 132-134°C. La presión debe ser mayor para alcanzar temperaturas más altas (por ejemplo, 1,05bar para 121°C y 2bar para 134°C). Desde el punto de vista de la duración de los ciclos para alcanzar la esterilización, a mayor temperatura es necesario menor tiempo de exposición (a 121°C el tiempo de exposición necesario es de 20min y a 134°C, de 3,5min), y a temperaturas constantes, los tiempos de exposición van a variar dependiendo del tipo de material, de si el material está envuelto o no y del tipo de esterilizador. Con objeto de minimizar la duración de los ciclos y poder utilizar el material en el menor tiempo posible, se definieron los ciclos «Flash». Este tipo de esterilización es una modificación de la esterilización a vapor convencional en el que el material a esterilizar se coloca sin envolver en una bandeja abierta o en un recipiente o envoltura especialmente diseñados para permitir una rápida penetración del vapor de agua.

Mecanismo Y Resistencia De Acción Antimicrobiana

Los procedimientos de desinfección y esterilización adecuados, son cruciales para mantener el nivel de bioseguridad requerido en el laboratorio

Los requerimientos específicos para descontaminación dependen del tipo de trabajo experimental que se realice en cada caso así como de la naturaleza del agente infeccioso. 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

En términos prácticos, limpieza es el acto de remover suciedad visible de un material. Lo anterior generalmente se logra por a) cepillar, aspirar o sacudir o

b) lavar o limpiar con un trapo o esponja empapado en una solución de jabón o detergente. El prelavado debe hacerse rutinariamente cuando haya riesgo de contacto de humanos o animales con material infeccioso; 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. El desinfectante químico que se utilice debe ser químicamente compatible con el material. Se recomienda utilizar desinfectantes distintos en el prelavado y en la desinfección.

Métodos De Esterilización

La elección de un método u otro de esterilización no son arbitrarios, sino que según el RD1591/2009 el fabricante debe especificar en ficha técnica si un determinado material eso no reprocesarle, así como el método y las condiciones para el correcto reprocesamiento del mismo

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. El principio básico de la esterilización en autoclaves de vapor es la exposición del material a la temperatura

requerida a una presión determinada durante un tiempo especificado. Para lograr la penetración y la difusión del vapor dentro de la cámara es necesario eliminar previamente el aire de la cámara. 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. Para detectar fugas de aire o extracción insuficiente del aire de la cámara que originarían ciclos de esterilización no efectivos se utiliza la prueba de Bowie & Dick. Las temperaturas más comúnmente utilizadas para la esterilización por vapor son 121 y 132-134°C. La presión debe ser mayor para alcanzar temperaturas más altas (por ejemplo, 1,05bar para 121°C y 2bar para 134°C). Desde el punto de vista de la duración de los ciclos para alcanzar la esterilización, a mayor temperatura es necesario menor tiempo de exposición (a 121°C el tiempo de exposición necesario es de 20min y a 134°C, de 3,5min), y a temperaturas constantes, los tiempos de exposición van a variar dependiendo del tipo de material, de si el material está envuelto o no y del tipo de esterilizador. Con objeto de minimizar la duración de los ciclos y poder utilizar el material en el menor tiempo posible, se definieron los ciclos «Flash». Este tipo de esterilización es una modificación de la esterilización a vapor convencional en el que el material a esterilizar se coloca sin envolver en una bandeja abierta o en un recipiente o envoltura especialmente diseñados para permitir una rápida penetración del vapor de agua.

Para reprocesar material crítico sensible al calor o a la humedad deben usarse métodos de esterilización a baja temperatura. Estos métodos provocan la muerte de los microorganismos por la acción de agentes químicos, bien por oxidación química (mecanismo utilizado por los peróxidos, el ácido per acético o el gas plasma de peróxido de hidrógeno)

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.

Los rangos operativos son concentración de gas (450-1.200mg/l), temperatura entre 37-63°C, humedad relativa 40-80% y tiempo de exposición de 1-6h. 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 esterilización⁷.

El peróxido hidrógeno gas plasma es una tecnología que se empezó a comercializar en 1993. Su mecanismo de acción se basa en una primera fase de difusión de gas de peróxido de hidrógeno y la posterior generación en una cámara de vacío, mediante radiofrecuencia o energía de microondas, de radicales libres que son capaces de interactuar con los componentes esenciales de las células (enzimas, ácidos nucleicos) inactivando los microorganismos. 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

Los Tipos De Desinfectantes Y antisépticos

Desinfectantes químicos

La selección del desinfectante debe tomar en cuenta las necesidades específicas de aplicación y uso. Deben seguirse las instrucciones del fabricante en cuanto a uso, almacenamiento y disposición. Muchos desinfectantes pueden causar daño a quienes los manejan y también al ambiente. Por seguridad personal es conveniente usar bata, guantes y protectores de ojos durante la preparación de las diluciones del desinfectante.

A continuación se describen las principales clases de los desinfectantes más usuales, se da información genérica sobre su aplicación y perfil de seguridad. A menos que se indique lo contrario, las concentraciones de los desinfectantes se dan en peso/volumen (p/v).

Cloro (hipoclorito de sodio) El cloro es un desinfectante de fuerte acción oxidante, se encuentra como blanqueador en el mercado, en forma de solución de hipoclorito de sodio (NaOCl). En esta forma es muy alcalino y puede ser corrosivo para metales. Su actividad se reduce considerablemente frente a exceso de materia orgánica. Se recomienda tapar perfectamente los recipientes que contienen el hipoclorito para evitar la liberación de cloro gas y debilitar el poder germicida la solución.

Las soluciones de hipoclorito de sodio que se venden en el mercado como blanqueadores contienen una concentración de cloro disponible del 50% y deberán diluirse 1:50 o 1:100 para obtener las concentraciones finales de 1 g/l y 5 g/l respectivamente. Las soluciones industriales de blanqueador tienen una concentración de cerca de 120 g/l.

Dicloroisocianurato de sodio

El dicloroisocianurato de sodio (NaDCC) en polvo o en tabletas tiene la ventaja de que es fácil y seguro de almacenar. El NaDCC sólido puede aplicarse sobre derrames, sangre u otros RPBI líquidos y dejarse actuar por lo menos 10 min. Antes de retirarlo y lavar el área afectada.

Bibliografía

Antología Microbiología Pág.: 97-126