



Nombre de alumno: Espinoza Morales Fernanda Judith.

Nombre del profesor: Venegas Castro María de los Ángeles.

Nombre del trabajo: Cuadro comparativo.

Materia: Microbiología y parasitología.

Grado: 2

Grupo: B.

Comitán de Domínguez Chiapas a 25 de Marzo de 2021.

INTRODUCCIÓN.

La esterilización es la completa eliminación de todos los microorganismos presentes en un objeto o superficie, la esterilización, al ser el nivel más exhaustivo de la limpieza, la elimina al completo. Mientras que la desinfección destruye parte de la vida microbiana.

El proceso de esterilización destruye cualquier tipo de microbio existente. Un buen ejemplo de esterilización es el que se aplica a instrumentos quirúrgicos. La desinfección, por su parte, consiste en la inhibición de los efectos nocivos que los microbios producen en los humanos y, a la vez, se intenta destruir gran parte de esos microbios. Un ejemplo de desinfección es la limpieza de un inodoro. Los productos desinfectantes no son capaces de eliminar esporas, al contrario de la esterilización. El nivel de limpieza que se alcanza con la esterilización es extremo; mientras que en la desinfección es tan solo adecuado. El tiempo que se emplea para la esterilización es mucho más elevado que el de la desinfección.

A continuación se presentará un cuadro comparativo de al menos 10 técnicas y/o métodos que se utilizan para esterilizar en el área de salud, junto con su descripción, ventajas y desventajas.

Métodos o técnicas para esterilizar en el área de salud.

TÉCNICA.	DESCRIPCIÓN.	IMAGEN.	VENTAJAS.	DESVENTAJAS.
Vapor a presión-calor húmedo.	<p>EL CALOR HÚMEDO DESTRUYE LOS MICROORGANISMOS POR COAGULACIÓN DE SUS PROTEÍNAS CELULARES. LA ESTERILIZACIÓN POR VAPOR A PRESIÓN SE LLEVA A CABO EN UN AUTOCLAVE. ESTOS EQUIPOS EMPLEAN VAPOR DE AGUA SATURADO, A UNA PRESIÓN DE 15 LIBRAS LO QUE PERMITE QUE LA CÁMARA ALCANCE UNA TEMPERATURA DE 121°C.</p>		<ul style="list-style-type: none"> -Produce un rápido calentamiento de los materiales. -Produce una rápida penetración del vapor especialmente en el material textil. -No deja residuos tóxicos en los distintos materiales. -Es económico. -Resulta de fácil obtención. 	<ul style="list-style-type: none"> -No se puede usar en elementos metálicos cromados o niquelados. -No esteriliza sustancias pulverulentas. -No esteriliza sustancias grasas. -No esteriliza sustancias plástico sensible.
Aire caliente-calor seco.	<p>LA ESTERILIZACIÓN POR CALOR SECO PRODUCE LA DESTRUCCIÓN DE LOS MICROORGANISMOS POR OXIDACIÓN DE SUS COMPONENTES CELULARES. POR ESTA RAZÓN, PARA LOGRAR LA ESTERILIZACIÓN DEL MATERIAL EMPLEANDO EL CALOR SECO, SE DEBEN APLICAR TEMPERATURAS MÁS ALTAS DURANTE MAYOR TIEMPO.</p>		<ul style="list-style-type: none"> -No es corrosivo para metales e instrumentos. -Permite la esterilización de sustancias en polvo y no acuosas, y de sustancias viscosas no volátiles. 	<ul style="list-style-type: none"> -Requiere mayor tiempo de esterilización, respecto al calor húmedo, debido a la baja penetración del calor.
Radiación ionizante.	<p>EL TRATAMIENTO MEDIANTE RADIACIÓN IONIZANTE, ES UN MÉTODO PROBADO, SEGURO Y UTILIZADO A NIVEL MUNDIAL PARA LA ESTERILIZACIÓN DE UNA GRAN VARIEDAD DE PRODUCTOS. LA DOSIS MÁXIMA, DEBE SER INFERIOR A LA DOSIS MÁXIMA TOLERABLE POR EL PRODUCTO O DOSIS A LA CUAL, LOS EFECTOS EN EL PRODUCTO COMIENZAN A SER SIGNIFICATIVOS.</p>		<ul style="list-style-type: none"> -La radiación gamma tiene una excelente capacidad de penetración en los materiales y llega fácilmente a todas las partes del objeto que se ha de esterilizar, debido a su elevado poder penetrante. -El efecto esterilizante de las radiaciones es fácil de controlar, instantáneo y simultáneo en todos los productos a esterilizar. 	<ul style="list-style-type: none"> -Requiere instalación compleja por lo que es solo aplicable a gran escala y no está disponible en todos lados. -La emisión de una fuente de radiación gamma no se puede interrumpir.

<p>Gas óxido de etileno.</p>	<p>A TEMPERATURA AMBIENTE, EL ÓXIDO DE ETILENO ES UN GAS INCOLORO, INFLAMABLE Y DE OLOR DULCE. SE USA PRINCIPALMENTE PARA PRODUCIR OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS, COMO ANTICONGELANTES. EN CANTIDADES PEQUEÑAS, EL ÓXIDO DE ETILENO SE USA COMO AGENTE PARA FUMIGACIÓN Y ESTERILIZACIÓN.</p>		<ul style="list-style-type: none"> -Alta efectividad bactericida, fungicida y antiviral. -Ideal para materiales biomédicos termosensibles (que son muy costosos). Por esterilizar a bajas temperaturas garantiza la no – deformación o destrucción de los elementos. -Penetra en los pliegos y lugares más inaccesibles de los elementos a esterilizar. -Por una relación costo – proceso permite re-esterilizar elementos que de otro modo deberían ser descartados. -Se neutraliza con agua. 	<ul style="list-style-type: none"> -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. -Los tiempos de ventilación posteriores varían según el tipo de material (metal, vidrio, plástico, etc.) y el uso al que se destine (intra-corpóreo o extra-corpóreo). -El mal uso tiene efectos nocivos sobre la salud.
<p>Gas y solución de formaldehído.</p>	<p>EL FORMALDEHÍDO ES UN GAS INCOLORO DE ESTRUCTURA QUÍMICA SENCILLA (CH_2O o $HCHO$) QUE PRESENTA OLOR PICANTE DETECTADO A CONCENTRACIONES DE 0.1 -0.5 PPM. (ESPAÑA) QUE UTILIZA COMO AGENTE ESTERILIZANTE UNA SOLUCIÓN ACUOSA DE FORMALDEHÍDO AL 2% (V/V) ESTABILIZADA CON ETANOL AL 3% (V/V).</p>		<ul style="list-style-type: none"> -Es muy usado en Europa. -No requiere aireación. -Baja concentración del formaldehído (2%). -Presentación: bolsa plástica resistente de fácil manipulación. -Posee un microcomputador que controla todo el proceso de esterilización. -Diseñado para detectar errores en cualquier fase y la causa aparece en la impresión. 	<ul style="list-style-type: none"> -La penetrabilidad en ciertos materiales plásticos alargan el tiempo del ciclo. -Cámara de pequeña capacidad. -Riesgos para la salud del formaldehído. - Requiere control de residuos en los materiales.
<p>Plasma/vapor peróxido de hidrógeno.</p>	<p>EL SISTEMA DE ESTERILIZACIÓN QUE TRANSFORMA EL PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN UN PLASMA DE BAJA TEMPERATURA Y LOGRA UNA ESTERILIZACIÓN RÁPIDA. EL PROCEDIMIENTO DE ESTERILIZACIÓN COMIENZA POR COLOCAR EL OBJETO A ESTERILIZAR EN UNA CÁMARA DE VACÍO DONDE EL PERÓXIDO DE HIDRÓGENO, A UNA CONCENTRACIÓN MÍNIMA DE 6 MG/L SE INYECTA Y SE VAPORIZA. SE DEJA QUE EL GAS DE PERÓXIDO DE HIDRÓGENO SE DIFUNDA A TRAVÉS DE LA CARGA DEL ESTERILIZADOR DURANTE APROX. 50 MIN.</p>		<ul style="list-style-type: none"> -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. -Disminuye el daño del instrumental. -Fácil de utilizar. 	<ul style="list-style-type: none"> -Precisa de un empaquetamiento especial- -No se puede utilizar celulosa ya que disminuye la eficacia del plasma.

<p>Ozono.</p>	<p>EL OZONO ES RECONOCIDO INTERNACIONALMENTE COMO EL MÁS PODEROSO OXIDANTE DE LA CIENCIA QUÍMICA. EN CONCENTRACIONES MUY ELEVADAS EL OZONO PUEDE EMPLEARSE PARA ESTERILIZACIÓN DE INSTRUMENTAL MÉDICO². EN CONCENTRACIONES MUY BAJAS SE USA PARA DESINFECCIÓN DE AGUA Y PROTEGE DE LAS RADIACIONES DEL SOL.</p>		<ul style="list-style-type: none"> -El ozono es más eficaz que la utilización del cloro para la desinfección o destrucción de virus y bacterias. -El proceso de ozonización utiliza un período corto de contacto (aproximadamente de 10 a 30 minutos). -No existen residuos peligrosos que necesiten ser removidos después del proceso de ozonización porque el ozono se descompone rápidamente. -Después del proceso de ozonización, los microorganismos no crecen nuevamente, a excepción de aquellos que están protegidos por las partículas en la corriente de agua residual. 	<ul style="list-style-type: none"> -La baja dosificación puede no desactivar efectivamente algunos virus, esporas o quistes. -El proceso de ozonización es una tecnología más compleja que la cloración o la desinfección con luz ultravioleta, por lo cual se requieren equipos complicados y sistemas de contacto eficientes. -El ozono es muy reactivo y corrosivo, requiriendo así de materiales resistentes a la corrosión tales como el acero inoxidable. -El costo del tratamiento puede ser relativamente alto en cuanto a la inversión de capital y la demanda de energía eléctrica.
<p>Ácido peracético.</p>	<p>LA ACTIVIDAD DESINFECTANTE DEL ÁCIDO PERACÉTICO RADICA EN SU CAPACIDAD OXIDANTE SOBRE LA MEMBRANA EXTERNA DE LAS BACTERIAS, ENDOSPORAS Y LEVADURAS. EL MECANISMO DE OXIDACIÓN CONSISTE EN LA TRANSFERENCIA DE ELECTRONES DE LA FORMA OXIDADA DEL ÁCIDO A LOS MICROORGANISMOS, PROVOCANDO ASÍ SU INACTIVACIÓN O INCLUSO SU MUERTE.</p>		<ul style="list-style-type: none"> -Respetuoso con el medio ambiente. A diferencia de otros compuestos y agentes desinfectantes este ácido tiene unas características que lo hacen muy inocuo para el entorno. -Eficaz. Un gran rasgo de este compuesto es su eficacia. Es posible lograr unos resultados muy buenos en cuanto a limpieza y desinfección en poco tiempo y de manera respetuosa y poco agresiva ya que no genera residuos que puedan ser tóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> -El ácido peracético puede ulcerar tejidos e irritar piel, mucosas, ojos, tracto respiratorio y tracto gastrointestinal.

<p>Glutaraldehído.</p>	<p>ESTA SOLUCIÓN SE UTILIZA COMO DESINFECTANTE DE ALTO NIVEL Y PUEDE UTILIZARSE EN INSTRUMENTOS SENSIBLES AL CALOR A UNA CONCENTRACIÓN DEL 2% PARA FINES DE ESTERILIZACIÓN. REALICE LIMPIEZA PREVIA DEL MATERIAL. MANTÉNGALO EN LA CUBETA NO MENOS DE 10 HORAS SI SU PROPÓSITO ES ESTERILIZACIÓN.</p>		<ul style="list-style-type: none"> -Gran poder de difusión y penetración. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solo materiales sensibles al calor. -Altamente tóxico. -Es un proceso lento. -Requiere control ambiental y control Residual en los materiales.
<p>Tindalización.</p>	<p>ESTERILIZACIÓN POR ACCIÓN DISCONTINUA DEL VAPOR DE AGUA, SE BASA EN EL PRINCIPIO DE TYNDALÑ LAS BACTERIAS QUE RESISTEN UNA SESIÓN DE CALEFACCIÓN, HECHA EN DETERMINADAS CONDICIONES, PUEDEN SER DESTRUIDAS CUANDO LA MISMA OPERACIÓN SE REPITE CON INTERVALOS SEPARADOS Y EN VARIAS SESIONES. SE EFECTÚA POR MEDIO DEL AUTOCLAVE DE CHAMBERLAND, DEJANDO ABIERTA LA VÁLVULA DE ESCAPE, O SEA FUNCIONANDO A LA PRESIÓN NORMAL. PUEDE TAMBIÉN REALIZARSE A TEMPERATURAS MÁS BAJAS, 56º U 80º OCÚPARA EVITAR LA DESCOMPOSICIÓN DE LAS SUSTANCIAS A ESTERILIZAR, POR LAS TEMPERATURAS ELEVADAS.</p>		<ul style="list-style-type: none"> -Rápido calentamiento y penetración. -Destrucción de bacterias y esporas en corto tiempo. -No deja residuos tóxicos. -Hay un bajo deterioro del material expuesto. -Económico. 	<ul style="list-style-type: none"> -No permite esterilizar soluciones que formen emulsiones con el agua. -Es corrosivo sobre ciertos instrumentos metálicos.

Conclusión.

La esterilización de los materiales médicos es importante porque con esta tarea se eliminan todas las formas de vida microscópicas, evitando así el riesgo de transmitir infecciones. Los métodos físicos se realizan a través de la utilización de calor húmedo, seco o radiación, destruyen todas las formas de vida microbiana, incluyendo las esporas, el método más utilizado es el de vapor a presión. Vapor a presión-calor húmedo. Aire caliente-calor seco. Radiación ionizante. Existen varios procedimientos, pero el más habitual es el vapor a presión. La esterilización por vapor a presión se aplica en una autoclave. Es sin duda el método más eficaz, de hecho su efectividad es del 100%. Eliminar todo organismos es importante para no poner en riesgo la salud del paciente en el que se usarán los instrumentos.

Referencias

BIOELENE. (25 de Marzo de 2021). *BIOELENE. ESTERILIZACIÓN POR ÓXIDO DE ETILENO*. Obtenido de <https://biolene.com/ufaq/cuales-son-las-desventajas-del-metodo-de-esterilizacion-por-oxido-de-etileno/>

Calor Seco. (25 de Marzo de 2021). Obtenido de <http://www.telematica.ccadet.unam.mx/dentizta.ni/html/dental/pdfs/calorseco.pdf>

Gamboa., P. S. (25 de Marzo de 2021). *Trabajo Práctico Nº 8* . Obtenido de ESTERILIZACIÓN POR CALOR HÚMEDO.: http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_farmacia/catedraMicro/10_Esterilizacion%3%B3n_por_calor_h%3%BAmedo.pdf

PISA. (25 de Marzo de 2021). *Esterilización, Métodos, Medios y Procedimientos*. Obtenido de https://www.pisa.com.mx/publicidad/portal/enfermeria/manual/4_6_5.htm

Robilotti, F. D., & Couso., F. D. (25 de Marzo de 2021). *Procesos de Esterilización*. Obtenido de <https://codeinep.org/wp-content/uploads/2017/04/PE-C1.pdf>

Tecnatom. (30 de Abril de 2020). *Tecnatom*. Obtenido de <https://www.tecnatom.es/blog/esterilizacion-mediante-radiacion-ionizante/>

UDS. (25 de Marzo de 2020). *MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA*. Obtenido de Licenciatura en Enfermería. Segundo Cuatrimestre.: <https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/biblioteca/fd51e32e3ba2f600217bf5f759f0fbfc.pdf>