

DESINFECCIÓN, ESTERILIZACIÓN Y ANTISEPSIA

Autores Dra. Ileana Frómeta Suárez
Dr. Francisco Izquierdo Cubas

Departamento Epidemiología Hospitalaria

INTRODUCCIÓN

El medio hospitalario constituye un lugar donde coinciden múltiples factores que originan Infecciones o se asocian a ellas, entre ellos las características de los pacientes, la utilización de técnicas de diagnóstico y terapéuticas de riesgo, así como la circulación de cepas de microorganismos resistentes a los agentes antimicrobianos y desinfectantes. Es por ello que la esterilización y la desinfección constituyen procesos efectivos y de especial relevancia en el Programa de Prevención y Control de la Infecciones Intrahospitalarias

Esta guía es aplicable a las centrales de esterilización y a todo el personal de los servicios asistenciales ambulatorios y de ingreso que tienen responsabilidad con los procesos de uso de instrumental y material, ya sea a través de métodos de desinfección o esterilización.

¿Cuándo esterilizó o desinfectó?

Depende del grado de riesgo del instrumental o dispositivo a reusar (Spaulding):

Grado de riesgo de instrumentales y dispositivos

- ***Críticos:*** penetran en tejidos o en el sistema vascular
- ***Semi críticos:*** en contacto con piel no intacta o mucosas
- ***No críticos:*** en contacto, cuando más solamente con piel intacta

Limpieza

- Proceso por el cual es eliminado todo material extraño de los objetos que serán procesados.

Descontaminación

- Proceso por el cual se disminuyen las cargas de microorganismos en el instrumental o dispositivo a reutilizar.

Todo instrumental o dispositivo a reutilizar llevará un proceso de descontaminación que asegura la manipulación por el personal y a seguir limpieza para permitir la eficacia del posterior proceso de desinfección o esterilización

Desinfección

- Proceso que tiene por objetivo la eliminación de casi todos los organismos patógenos pero no necesariamente todas las formas de vida microbiana.

Esterilización

- Proceso que tiene por objetivo la eliminación o destrucción de toda forma de vida microbiana.

Desinfección y esterilización

Lineamientos para el uso de desinfectantes y antisépticos

- La central de esterilización estará responsabilizada con todas las etapas del proceso (lavado, preparación, empaquetado, desinfección, esterilización, registro, almacenamiento y distribución hacia el servicio) independientemente del lugar donde se realice. Todas estas etapas deberán estar normadas en la central y regirse por las normas nacionales e institucionales.
- Todo el material que se utilizará en la atención de pacientes deberá ser procesado de acuerdo al tipo de uso que tendrá, para lo cual se empleará la esterilización, desinfección de alto nivel o intermedia.
- Los desinfectantes deben estar avalados por pruebas de control de calidad, especificando el método de evaluación química y antimicrobiana y aprobada por el MINSAP y el Departamento de Epidemiología.
- Para esterilizar, priorizar el empleo de medios físicos, principalmente el calor.
- Realizar previamente ante la desinfección/antisepsia la limpieza mecánica con enjuague profuso y secado.
- Realizar la descontaminación por desinfección o esterilización previa cuando exista la necesidad de disminuir la elevada carga microbiana antes de iniciar el proceso de limpieza y tratamiento final.
- Respetar el tiempo de uso como factor indispensable en el proceso de desinfección ya que las soluciones con tiempos mayores de utilización pueden contaminarse y/o perder actividad.
- Seleccionar un número reducido de desinfectantes en función de procedimientos de riesgo.
- Utilizar en las áreas de riesgo los productos de mayor eficacia comprobada.
- Seleccionar los productos de acuerdo a las categorías de riesgo y a quien va dirigido: equipos, piel de pacientes y personal, instrumental y superficies.
- Establecer los requisitos para elaboración, almacenamiento, distribución y recambio de las soluciones en uso.
- Instruir a toda persona relacionada con la desinfección y antisepsia sobre:
 - ✧ Que producto, concentración, solvente y método de empleo para cada uso
 - ✧ Conocer orden de prioridad para sustituciones.

- ✧ Tipo de envase, vida media y frecuencia de cambio de las soluciones.
- ✧ Sustancias y materias incompatibles, interferentes o neutralizantes.
- ✧ Medidas de protección personal.

Lineamientos para la esterilización

- El equipo esterilización deben tener programas de mantenimiento preventivo.
- El material procesado debe de tener su envoltura indemne, debe estar bien almacenado y con su fecha de vencimiento.
- El control de la calidad de la esterilización deberá realizarse a través de los controles físicos (temperatura, humedad, presión y tiempo) y de los controles químicos en cada carga de esterilización. Los controles biológicos se realizarán con periodicidad semanal o quincenal, o en caso de duda o mantenimiento del equipo.

Control de la calidad

- El Control de la calidad de la esterilización será revisada diariamente por el Jefe de la Central de Esterilización, quien responsabilizará a un trabajador con el registro de los respectivos controles de la esterilización.
- Los controles físicos **temperatura, humedad, presión, tiempo**, serán revisados diariamente y en cada puesta en marcha de los equipos.
- Los controles físico-químicos **cintas testigo**, irán dentro de cada paquete incluyendo el de prueba.
- Los controles biológicos **óxido de etileno: esporas B Subtilis; calor: esporas B stearothermophilus**: tendrán una frecuencia al menos semanal en las autoclaves y hornos. Si hay evidencia o sospecha de mal funcionamiento, se colocarán con una frecuencia mayor.
- Para esterilización química en cámara de gas la frecuencia es para cada lote.
- En todos los casos los controles biológicos se dispondrán en paquetes de prueba en lugares críticos.

Áreas/materiales	Circunstancias	Tratamientos opcionales
Pisos	En general	• Limpieza mecánica (agua/deterg.)
	Presencia de sustancias corporales	• Derivados del cloro 125-500 ppm • Derivados del fenol 2 - 5 %
	Quirófanos (áreas restringidas al final del día)	• Cloro o derivados fenólicos en limpieza terminal
Paredes, puertas, ventanas		• Limpieza mecánica (agua/detergente) y desinfectante (1 y 2) sólo si presencia sustancias corporales
	En general	• Limpieza

Aire de áreas con climatización especializada	En presencia de contaminación de alto riesgo con gérmenes que se transmiten a través de la vía aérea	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y mantenimiento de los sistemas de clima y según indicaciones epidemiológicas tratar con: -Propilenglicol 0,4 - 4mg/m³ -Propilenglicol +mezclas esporicidas -Gases de formaldehído 4g/m³
Aire Comprimido		<ul style="list-style-type: none"> • Drenar el sistema periódicamente y el filtro se tratará en autoclave (si el sistema dispone del mismo)
Mobiliario	En general	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza mecánica
	Presencia de contaminación	<ul style="list-style-type: none"> • Ídem a pisos 1, 2 y alcohol
Instrumental crítico	En limpieza y descontaminación de forma consecutiva para materiales metálicos y cristales	<ul style="list-style-type: none"> • Prelavado con agua fría • Detergente enzimático u otro • Esterilización: esterilizantes físicos (autoclave u horno)
	En la limpieza y descontaminación para termosensibles con conexiones, anfractuosidades y tubulares	<ul style="list-style-type: none"> • Prelavado con agua fría • Detergente enzimático • Agua a presión • Desinfectantes químicos
Endoscopios (flexibles fibra óptica) y transductores.	Maniobras semicríticas	<ul style="list-style-type: none"> • Inmersión en glutaraldehído 2 % durante 10-15 minutos • Inmersión en SPOREXIN PLUS por 15 min • Inmersión en ADASPOR por 5min
	Al final de la sesión, y antes de usarse en PRE, inunodeprimidos y después del uso en pacientes TB conocidos	<ul style="list-style-type: none"> • Inmersión en glutaraldehído 2 % por 20 minutos • Inmersión en SPOREXIN PLUS por 15 min • Inmersión en ADASPOR por 5min
Endoscopios rígidos	Después de un paciente con una infección conocida con <i>Micobacterium avium intracellulare</i> u otro resistente	<ul style="list-style-type: none"> • Inmersión en glutaraldehído 2 % de 60 a 120 minutos • Inmersión en SPOREXIN PLUS por 1 hora • Inmersión en ADASPOR por 10min
Transductores	Descontaminación o desinfección concurrente	<ul style="list-style-type: none"> • Método recomendado por el fabricante (MRF)
Ventiladores, máquinas anestesia, partes quitables	En tratamiento final (desinfección terminal de alto nivel ó esterilización si posible)	<ul style="list-style-type: none"> • Cámara de formaldehído • Cámara de óxido de etileno • Peróxido de hidrógeno 6 a 7,5 %
Equipos de hemo diálisis	En la desinfección terminal y recuperación del dializador para 1 mismo paciente.	<ul style="list-style-type: none"> • MRF o Formaldehído • Autoclave o cámaras de gases • Peróxido de Hidrógeno 6 a 7,5 %
Material de 1 so-	Con requisito de que existan	<ul style="list-style-type: none"> • M R F o cámara de formaldehído

lo uso o descha-ble reprocesado*	métodos eficaces limpieza	<ul style="list-style-type: none"> • Cámara de óxido de etileno • Glutaraldehído 2 % 10 horas • Inmersión en ADASPOR por 10min
Aspiradoras, colectores, etc.	En general	<ul style="list-style-type: none"> • Esterilizantes físicos • Desinfectantes químicos
Termómetros axilares, rectales	Cada uno separado para su uso	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza mecánica y frotado con alcohol 70 %
Soluciones anti sépticas**	Frascos bien tapados**	<ul style="list-style-type: none"> • Esterilización en autoclave 115°C durante 30 min
Guantes recuperados	Clasificarlos según maniobras más críticas o menos	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza—Secado--Entalcado • Autoclave 121°C por 15 a 20 min.

(*) para recuperar mediante protocolos

(**) En general se recomienda pequeños volúmenes que permitan aplicar el esquema

(**) Las autoclaves para líquidos no llevan bomba de vacío y los binomios de tiempo-temperatura serán acuerdo al tamaño, volumen, forma y grosor de la paredes de recipientes y de las características del contenido.

Antisepsia de manos de personal y piel de paciente

Áreas materiales	Circunstancias	Tratamientos opcionales
Manos del personal	Lavado social	<ul style="list-style-type: none"> • Con jabón común
	Lavado higiénico	<ul style="list-style-type: none"> • Agua y jabón, después: -Clorhexidina 0,5 % solución alcohólica -Yodopovidona 0,75 – 1 %
	En maniobras críticas	<ul style="list-style-type: none"> • Gluconato de clorhexidina 4 % • Clorhexidina 0,5 % en sol alcohólica • Yodopovidona 0,75-1 % • Alcohol yodado 0,5-1 % + 1 % glicerol
Piel del paciente	Para antisepsia en cirugía	<ul style="list-style-type: none"> • Clorhexidina 0,5% solución alcohólica. • Yodopovidona 0,75 – 1 % • Alcohol yodado o alcohol 70 %
Mucosas/ca-vidades del paciente	Para antisepsia en cirugía	<ul style="list-style-type: none"> • Soluciones acuosas clorhexidina o yodo
Esterilizan-tes físicos	Autoclave vapor de	132-134°C 6 a 10 min. 121-126°C 15 a 20 min. 114-116°C Tiempo variable s/líquidos
	Horno con ventilador	<ul style="list-style-type: none"> • 180°C 30-60 min. • 160°C 60-120 min. • 140°C 45 min (instrumentos metálicos s/luz)
	Filtración	<ul style="list-style-type: none"> • Membranas 0,45, 0,22 y 0,10 μ

Esterilizan- tes quím	Gases	<ul style="list-style-type: none"> • Cámara de óxido de etileno • Cámara de formaldehído • Cámara peróxido hidrogeno y plasma • Cámara de peróxido de hidrógeno y ácido peracético y plasma
	Líquidos	<ul style="list-style-type: none"> • Glutaraldehído: solución acuosa 2 % pH=7.8-8.5 Tiempo acción = 8-10 h • Formaldehído: solución acuosa 4 % Tiempo de acción =2 4 horas • Peróxido de hidrógeno 6 - 7,5 % con ácido peracético 1 %. • Dióxido de cloro (a demanda) • Adaspor: Ácido peracético - 0.180 g, Solución B: Adazone (5,7-difenil-1,3-diazoadamantan-6-one) – 0.010 g • Sporexin plus : Glutaraldehído purificado – 9.5g (0.4%), P-Cloro-m-cresol –2.0g, O- fenil-fenol- 0.1g, Fenol-2.8g
Desinfectan- tes físicos		<ul style="list-style-type: none"> • Vapor fluente a baja temperatura: 73°C/10 min o 60°C/30 min • Pasterización 75°C-80°C - 30 min. • Ebullición • Filtros (no de membrana) • Radiaciones ultra violeta (UV) 254 ±2 nanómetros
Desinfectan- tes químicos		<ul style="list-style-type: none"> • Glutaraldehído 2 % buferado • Formaldehído 4 % • Formaldehído alcohólico 8% • Formaldehído gaseoso cámaras desinfectoras (MRF) • Peróxido de hidrógeno 6 - 7,5 % • Hipoclorito de sodio o calcio • Dióxido de cloro (a demanda) • Dicloro-isociunurato de sodio • Cloramina T 125-1000 ppm. • Alcohol etílico o izo propílico • Fenol y sus derivados 5 -10 % • Propilenglicol con/sin mezclas esporicidas 0,4 a 400 mg/m³ aire • Amonios cuaternarios con EDTA y antioxidantes 0,1 – 10 % • Adaspor • Sporexin plus
Antisépticos		<ul style="list-style-type: none"> • Alcohol yodado 0,5%
		<ul style="list-style-type: none"> • Yodóforos 0,75 - 1 % yodo libre
		<ul style="list-style-type: none"> • Clorhexidine 0,1 4 %

Observaciones generales

- En la esterilización por autoclave de vapor, la elección de cada ciclo dependerá del material a tratar:
 - ⊕ Las autoclaves sin bomba de vacío, solamente admiten materiales expuestos y de consumo rápido.
 - ⊕ Las autoclaves para líquidos no llevan bomba de vacío y los binomios de tiempo, temperatura serán de acuerdo al tamaño, volumen, forma y grosor de la paredes de los continentes y de las características del contenido.
 - ⊕ La eficacia real de los procesos y el tiempo recomendado de caducidad de los materiales tratados dependen de las Buenas Prácticas de Producción y el Control de todas las etapas (pre, post y esterilización).
- Los hornos con distribución homogénea de la temperatura están diseñados para cristales, metales lisos sin lumen, talcos y grasas:
 - ⊕ Los talcos y las grasas en los hospitales, tienen necesariamente que tratarse por este método. Disponiéndose de pequeñas cantidades en peso y volumen pues de lo contrario habría que elevar considerablemente el binomio tiempo temperatura por encima de 200 a 300°C por periodos muy prolongados.
- Los filtros de membrana (HEPA Y ULTRAHEPA), tienen una buena efectividad en los hospitales para los casos de fabricación de soluciones termosensibles en la farmacia, alimentaciones parenterales, etc. y para el aire de algunas áreas de climatización especializada como trasplantes de médula ósea.
- Las esterilizantes químicos en forma de gas o gas-plasma deben ser validados en estudios pre y post - mercado. El aseguramiento de los sistemas de pre-tratamiento (limpieza y secado), deben ser muy exigentes en favor de la calidad total de los procesos.
- Los desinfectantes químicos de alto, intermedio y bajo nivel deben ser conocidos con las especificaciones de uso. Los parámetros deben ser respetados y controlados regularmente.
- Para el tratamiento de los priones se recomienda descontaminación con hipoclorito de sodio 2 % cloro libre (Cl) o con sosa cáustica 40 g/L; ambos durante una hora (**nunca emplear aldehídos**):
 - ⊕ Para la esterilización se recomienda la autoclave de vapor a 134 ° C á 142°C durante 20 a 60 minutos. (**nunca óxido de etileno, formol, horno, peróxido de hidrogeno**)
- La limpieza del instrumental quirúrgico se realizará mediante un protocolo confeccionado y visible en las áreas respectivas de las centrales de Esterilización que asegure la aptitud de uso del mismo, tomando en consideración la rigurosa limpieza y preservándolo del deterioro.