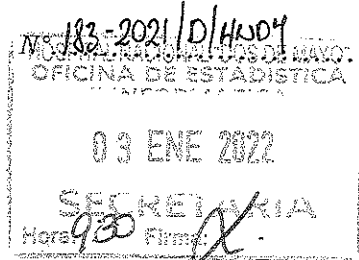
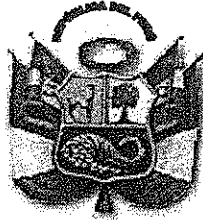


Ministerio de Salud
Hospital Nacional
"Dos de Mayo"



Resolución Directoral

Lima, 31 de Diciembre de 2021

VISTO: el Expediente N° 39370-2021, sobre la aprobación del Documento Técnico: "Manual de Desinfección y Esterilización – 2021", que contienen el Informe N° 142-2021-JE-SCEST-HNDM del Departamento de Enfermería, Nota Informativa N° 049-2021-OGC-HNDM de la Oficina de Gestión de la Calidad;

CONSIDERANDO:

Que, el artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 26842 – Ley General de Salud, señala que la protección de la salud es de interés público y por tanto es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 1472-2002-SA/DM, se aprobó el "Manual de Desinfección y Esterilización Hospitalaria", la cual tiene por objetivos: Disminuir la biocarga de partículas de polvo visibles del material para hacer segura su manipulación, Asegurar las condiciones adecuadas de limpieza necesarias, evitando las incrustaciones de residuos en el material;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 753-2004/MINSA, se aprueba la NT N° 026-MINSA/OGC-V.01: "Norma Técnica de Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias", tiene como propósito contribuir a mejorar la calidad de atención de los servicios hospitalarios reduciendo el impacto negativo de las infecciones intrahospitalarias;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, se aprobó "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud", mediante el cual establece que: *"Documento Técnico, es la denominación genérica de aquella publicación del Ministerio de Salud, que contiene información sistematizada o contenidos sobre un determinado aspecto sanitario o administrativo, o que fija posición sobre él; y que la Autoridad Nacional de Salud considera necesario enfatizar o difundir, autorizándola expresamente. Al ser oficial lo respalda, difunde y facilita su disponibilidad para que sirva de consulta o referencia, sobre aspectos relativos al tema que se avoca"*. En ella se establecen procedimientos, metodologías instrucciones o indicaciones que permite al operador seguir un determinado recorrido, orientándolo al cumplimiento del objetivo de un proceso y al desarrollo de una buena práctica;

Que, el literal f) del artículo 89° del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional "Dos de Mayo", aprobado con Resolución Ministerial N° 696-2008/MINSA, establece que el Departamento de Enfermería tiene por función: *"Proponer, ejecutar y evaluar protocolos y procedimientos de enfermería, orientados a proporcionar un servicio eficiente y eficaz"*;

Que, en atención a la normativa señalada en los párrafos precedentes, la jefa del Departamento de Enfermería mediante Informe N° 142-2021-JE-SCEST-HNDM de fecha 17 de diciembre de 2021, sustenta técnicamente y solicita la aprobación del proyecto Documento Técnico: "Manual de Desinfección y Esterilización – 2021" del Departamento de Enfermería;

Que, mediante Nota Informativa N° 049-2021-OGC-HNDM de fecha 29 de diciembre de 2021, la jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad comunica que el proyecto Documento Técnico: "Manual de Desinfección y Esterilización – 2021" del Departamento de Enfermería, cumple con lo requerido y establecido en la Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, por lo que emite opinión favorable para su aprobación;

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
CATE 02
CATEDRATICO
FEDATARIO

Que, mediante Informe N° 519-2021-OAJ-HNDM de fecha 31 de diciembre de 2021, la Oficina de Asesoría Jurídica en cumplimiento a la normativa señalada en los considerandos precedentes, emite su opinión favorable para la aprobación del Documento Técnico: "Manual de Desinfección y Esterilización – 2021" del Departamento de Enfermería;

Con el visado del Director Adjunto de la Dirección General y de la Jefa de la Oficina de Asesoría Jurídica del Hospital Nacional "Dos de Mayo";

De conformidad con lo establecido la Resolución Ministerial N° 696-2008/MINSA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional "Dos de Mayo" y la Resolución Viceministerial N° 002-2021-SA/DMV-PAS, de fecha 15 de enero del 2021, que renueva a partir del 1 de enero de 2021, entre otros, el encargo puesto como Directora General del Hospital Nacional "Dos de Mayo", al médico cirujano Rosario del Milagro Kiyohara Okamoto;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar el DOCUMENTO TÉCNICO: "MANUAL DE DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN – 2021", del Departamento de Enfermería del Hospital Nacional "Dos de Mayo"; el que en sesenta y seis (66) folios, forman parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2°.- La Jefatura de la Oficina de Estadística e Informática de la Institución dispondrá la publicación de la presente resolución directoral en el portal institucional del Hospital <http://www.hdosdemayo.gob.pe>.

Regístrese, comuníquese y publíquese.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
Dra. ROSARIO DEL MILAGRO KIYOHARA OKAMOTO
Directora General

- RDMKO/ELVF/gtcp
C.c.:
- Dirección General.
 - Dirección Adjunta.
 - Oficina de Control Institucional
 - Oficina Ejecutiva de Administración.
 - Oficina de Asesoría Jurídica.
 - Oficina de Estadística e Informática.
 - Archivo

ÍNDICE

	Página
I. Introducción	01
II. Finalidad	02
III. Objetivos	02
IV. Ámbito de aplicación	02
V. Base legal	02
VI. Contenido	
6.1. Aspectos técnicos conceptuales	03
6.2. Limpieza	06
6.3. Preparación y empaque de los materiales	19
6.4. Esterilización	28
6.5. Monitorización de los métodos de esterilización	35
6.6. Almacenamiento del material estéril	41
6.7. Desinfección	43
6.8. La Central de Esterilización	47
VII. Responsabilidades	54
VIII. Anexos	
Anexo N° 01: Glosario de términos	55
Anexo N° 02: Cuidados para el instrumental quirúrgico	59
Anexo N° 03: Almacenamiento en áreas asistenciales	60
Anexo N° 04: Formato para supervisión DAN	61
Anexo N° 05: Mantenimiento de equipos	62
Anexo N° 06: Plan de contingencia cuando falla equipo de esterilización	63
Anexo N° 07: Lavado de manos	64
IX. Bibliografía	65

HOSPITAL NACIONAL DE EMERGENCIAS
"CORIA FIEL DEL OMBÚ"
Que ha recibido la visita

03 ENL 2022

Dr. Hugo Armando VILLALBA COVERA
FEDATARIO

**DOCUMENTO TECNICO:
MANUAL DE DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN – 2021**

I. INTRODUCCION:

El año 1867 Joseph Lister publicó en *The Lancet* su artículo "Principios de Antisepsia en la Práctica de Cirugía" sobre su experiencia con el uso del ácido fénico en la higiene de manos de los cirujanos y del instrumental, con lo que logró disminuir la mortalidad del 45% al 15% en el caso de las amputaciones cuando empleaba su método antiséptico.

Roberto Koch en 1876 descubrió el *Bacillus anthraxis*, causante del carbunco, siendo la primera prueba de una enfermedad generada por microbios. Luego describió los diversos gérmenes que causaban las heridas. En 1879, Charles Chamberland diseñó la primera autoclave para uso científico. Hacia 1883, Koch desarrolló métodos de esterilización principalmente con vapor de agua, la asepsia, método superior a la antisepsia de Lister.

Antes de la Segunda Guerra Mundial la esterilización se realizaba como un procedimiento apéndice de la cirugía, básicamente preparar gasas y vendajes; en la posguerra se vio la necesidad de crear unidades de esterilización médica y quirúrgica en los hospitales.

En 1945 nace el concepto de valor esterilizador, al publicarse la recopilación de baremos de esterilización. Los materiales de envasado se comienzan a emplear en Alemania y Reino Unido hacia 1950 y consistían en bolsas sin cierre hermético. En 1960 se acuña el término F_0 (F subcero) que expresa el tiempo de esterilización y en 1962 se presenta la primera patente de ampollas cultivables para control biológico. Hacia finales de la década de los 70's la unidad de esterilización tendría el objetivo de proveer un servicio para mejorar el cuidado del paciente y mantener altos estándares de atención. Es en la década de los 80 del pasado siglo que se generaliza el uso de las selladoras térmicas.

Las técnicas de esterilización actuales se basan en diversas ciencias, principalmente Microbiología, Física y Química.

Los hospitales y otros establecimientos sanitarios se deben a las poblaciones que acuden a sus instalaciones en busca de solución a sus problemas de salud. Es su deber brindar atención de calidad y evitar que surjan nuevos problemas como consecuencia de la atención recibida o de su permanencia en el centro hospitalario. Una de estas complicaciones puede ser el desarrollo de una infección intrahospitalaria.

Las infecciones intrahospitalarias (IIH) actualmente denominadas infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) constituyen un importante problema de salud a nivel global. Se asocian con altas tasas de morbilidad y mortalidad, incrementa la estancia hospitalaria y los costos de atención.

La limpieza, desinfección y esterilización de los productos sanitarios son medidas comprobadas que rompen la cadena epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias.

La mayoría de los profesionales sanitarios desconoce la importancia de la limpieza, desinfección y esterilización de los materiales que emplean. Consideran que se trata de procesos simples, realizados por personal poco formado y sin el control adecuado y que están subordinados a lo importante: las técnicas médico-quirúrgicas. Se ignora la importancia de estos procesos en la prevención y control de las infecciones nosocomiales.

En los hospitales, las funciones de esterilización y desinfección de alto nivel son responsabilidad de un servicio único llamado Central de Esterilización, donde se llevan a cabo todas las etapas del proceso.

La centralización de los procesos de esterilización, ha permitido contar con personal altamente especializado y calificado, que realiza la totalidad del proceso de esterilización



en una única instalación que reúne los equipos y personal necesarios, lo que permite optimizar los recursos y controlar la calidad de la totalidad del proceso.

La misión fundamental de la Central de Esterilización es proporcionar en forma oportuna a todos los servicios asistenciales el material, instrumental o equipo médico en condiciones idóneas de esterilidad para que sea empleado en la atención sanitaria, disminuyendo los riesgos del paciente y realizando contención de costos; mejorando la calidad de atención del usuario y logrando su satisfacción.

En el contexto de la actual pandemia por COVID-19, la Central de Esterilización ha desempañado su rol en la prevención de las IAAS, al encargarse de la limpieza y esterilización de material y equipos utilizados en la atención de los pacientes aquejados por esta enfermedad, como son los accesorios de los ventiladores mecánicos, el instrumental quirúrgico empleado en los quirófanos de Emergencia y Centro Obstétrico, que han continuado funcionando y recibiendo casos con COVID-19 positivo.

El personal de la Central de Esterilización del Hospital Nacional "Dos de Mayo" ha fortalecido sus buenas prácticas de Bioseguridad, para poder prevenir y mitigar la probabilidad de contagiarse con el COVID-19.

Este Manual se basa en el "Manual de Desinfección y Esterilización Hospitalaria", vigente desde el año 2002 y presenta al lector un compendio de nociones científicas y técnicas sobre la esterilización hospitalaria y la desinfección de alto nivel; así como las características de nuestro Servicio.

II. FINALIDAD

Contribuir a la prevención y control de Infecciones Asociadas a la atención de Salud mediante un documento normativo que permita, al personal de la Central de Esterilización y a sus usuarios, conocer los procedimientos de desinfección y esterilización en el Hospital Nacional "Dos de Mayo"

III. OBJETIVOS

- ✓ Disponer de un documento normativo que estandarice los procedimientos de desinfección y esterilización en el Servicio Central de Esterilización.
- ✓ Disponer de un documento base para capacitación y consulta al personal de Enfermería del Hospital con el fin de mejorar los procedimientos de limpieza, asepsia, almacenamiento y otros relacionados al material estéril, para proporcionar mayor seguridad al paciente.

IV. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Es de cumplimiento obligatorio para todo el personal del Hospital Nacional Dos de Mayo con énfasis en el Servicio Central de Esterilización y los servicios en que se llevan a cabo actividades ligadas a los procedimientos de Esterilización y Desinfección Hospitalaria, del Hospital Nacional "Dos de Mayo".

V. BASE LEGAL

- ✓ Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria.
- ✓ Decreto Supremo N° 013-2006-SA, que aprueba el Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo.
- ✓ Decreto Supremo N° 005-2012-TR, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Resolución Ministerial N° 1472-2002-SA/DM, que aprueba el "Manual de Desinfección y Esterilización Hospitalaria".
- ✓ Resolución Ministerial N° 452-2003-SA/DM, que aprueba el "Manual de Aislamiento Hospitalario".
- ✓ Resolución Ministerial N° 753-2004/MINSA, que aprueba la N.T. N° 020-MINSA/DGSP-V.01 "Norma Técnica de Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias".



MINISTERIO DE SALUD
DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
03 ENE 2022
S. I. RIVERA
FEDATARIO

- ✓ Resolución Ministerial N° 510-2005/MINSA, que aprueba el Manual de Salud Ocupacional.
- ✓ Resolución Ministerial N° 456-2007/MINSA, que aprueba la NTS N° 050-MINSA/DGSP-V.02: "Norma Técnica de Acreditación de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo".
- ✓ Resolución Ministerial N° 523-2007/MINSA, que aprueba la "Guía Técnica para la Evaluación Interna de la Vigilancia, Prevención y Control de las Infecciones Intrahospitalarias".
- ✓ Resolución Ministerial N° 696-2008/MINSA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional "Dos de Mayo" y su modificatoria.
- ✓ Resolución Ministerial N° 372-2011/MINSA, que aprueba la "Guía Técnica de Procedimientos de Limpieza y Desinfección de Ambientes en los Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo".
- ✓ Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA, que aprueba la NTS N° 021-MINSA/DGSP-V.03 Norma Técnica de Salud "Categorías de Establecimientos del Sector Salud".
- ✓ Resolución Ministerial N° 064-2015/MINSA, que aprueba la "Guía Técnica para el Mantenimiento Preventivo de Esterilizadores a Vapor".
- ✓ Resolución Ministerial N° 168-2015, que aprueba el Documento Técnico: "Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud".
- ✓ Resolución Ministerial N° 255-2016/MINSA, que aprueba la "Guía Técnica para la Implementación del Proceso de Higiene de Manos en los Establecimientos de Salud".
- ✓ Resolución Ministerial N° 1295-2018/MINSA, que aprueba la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA "Norma Técnica de Salud: Gestión Integral y Manejo de los Residuos Sólidos en los Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación".
- ✓ Resolución Ministerial N° 447-2020-MINSA, que aprueba el Documento Técnico: Recomendaciones sobre el uso de Escudos Faciales (Caretas) en los Establecimientos de Salud y en la comunidad en el contexto de la pandemia de COVID-19.
- ✓ Resolución Ministerial N° 456-2020-MINSA, aprueba la Norma Técnica de Salud N° 161-MINSA/2020/DGAIN, "Norma Técnica de Salud para el uso de los Equipos de Protección Personal por los trabajadores de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud".
- ✓ Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, que aprueba las "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud".

VI. CONTENIDO

6.1. ASPECTOS TÉCNICOS CONCEPTUALES

6.1.1. INFECCIÓN ASOCIADA A LA ATENCIÓN DE SALUD.

Se denomina infección asociada a la atención de salud (IAAS) a la infección adquirida durante la estadía en el hospital, que no se había manifestado ni estaba presente en el momento del internamiento del paciente. Las infecciones que ocurren más de 48 horas después del ingreso suelen considerarse intrahospitalarias.

Los reportes realizados a nivel mundial documentan que las infecciones intrahospitalarias son una causa importante de morbilidad y mortalidad.

Una alta incidencia de infecciones asociadas a la atención de salud denota calidad deficiente de la prestación de servicios de salud y ocasiona costos evitables.

Muchos factores contribuyen a la aparición de infecciones asociadas a la atención de salud, entre ellos:



- ✓ La existencia de trastornos inmunitarios en los pacientes que son sometidos a exámenes y tratamientos invasivos,
- ✓ Prácticas de atención y ambiente hospitalario que faciliten la transmisión de microorganismos.
- ✓ Uso inadecuado de los antibióticos que favorece la aparición de resistencia microbiana.

Cualquier programa para la prevención de las infecciones asociadas a la atención de salud, además de hacer énfasis en la higiene de manos, uso de guantes, asepsia, estrategias de aislamiento cuando sea preciso, incluirá también la esterilización del material médico-quirúrgico en contacto con los pacientes.

Una de las acciones fundamentales más utilizadas para evitar las infecciones asociadas a la atención de salud es la correcta higiene de manos, evitando así la diseminación de gérmenes y microorganismos. (Ver Anexo N° 02)

6.1.2. DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN

La desinfección y esterilización de materiales de uso médico son medidas comprobadas de prevención de infecciones. La mayoría de las acciones médicas y de enfermería que se ejecutan en la atención de los pacientes requieren que los elementos utilizados deban necesariamente ser esterilizados o desinfectados¹.

6.1.3. NORMAS TÉCNICAS REFERIDAS A DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN²

Estas normas técnicas referidas a los procesos de Desinfección y Esterilización son de cumplimiento obligatorio en los Centros Hospitalarios del Sector Salud:

De la Limpieza:

- ✓ La limpieza debe ser realizada en todo material de uso hospitalario, precediendo al proceso de desinfección o esterilización.

De la Desinfección:

- ✓ Todo artículo semicrítico que no pueda ser esterilizado, debe ser sometido a desinfección de acuerdo al criterio de indicación según protocolo validado.

De la Preparación y Empaque:

- ✓ Todo artículo para ser esterilizado, almacenado y transportado debe estar acondicionado en empaques seleccionados a fin de garantizar las condiciones de esterilidad del material procesado.
- ✓ La inspección y verificación de los artículos deberá preceder a la etapa de preparación, para detectar fallas del proceso de limpieza, así como las condiciones de integridad y funcionalidad de los artículos.
- ✓ El empaque debe ser seleccionado de acuerdo al método de esterilización y al artículo a ser preparado.
- ✓ La forma y técnica del empaque de todo artículo debe garantizar y mantener el contenido estéril durante el almacenamiento y transporte.
- ✓ El sellado de papel y láminas (filmes) de plástico o polietileno debe garantizar el cierre hermético del empaque.
- ✓ Todo paquete debe presentar un control de exposición, una identificación o rotulado del contenido, servicio, lote, caducidad e iniciales del operador.



¹ Norma Técnica de Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias - MINSA 2004
² Manual de Desinfección y Esterilización Hospitalaria – MINSA 2002

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
CALLE AGUSTÍN GARCÍA
"CENTRO DE ESTERILIZACIÓN"
Calle República a la vista

03 DE 2022

En Tuzi, los días 03 de mayo del 2022
FEDATARIO

De la Esterilización:

- ✓ Todo artículo crítico debe ser sometido a algún método de esterilización de acuerdo a su compatibilidad.
- ✓ Todo material resistente al calor, compatible con humedad debe ser autoclavado.
- ✓ La esterilización con métodos químicos gaseosos, deberán realizarse en cámaras con ciclos automatizados que brinden seguridad al usuario.

De la Monitorización de los Métodos de Esterilización:

- ✓ Todos los procesos de esterilización deben ser controlados por medio de monitores físicos, indicadores químicos y biológicos. A cargo de la Licenciada en Enfermería Especialista en Central de Esterilización.

Del Almacenamiento del Material:

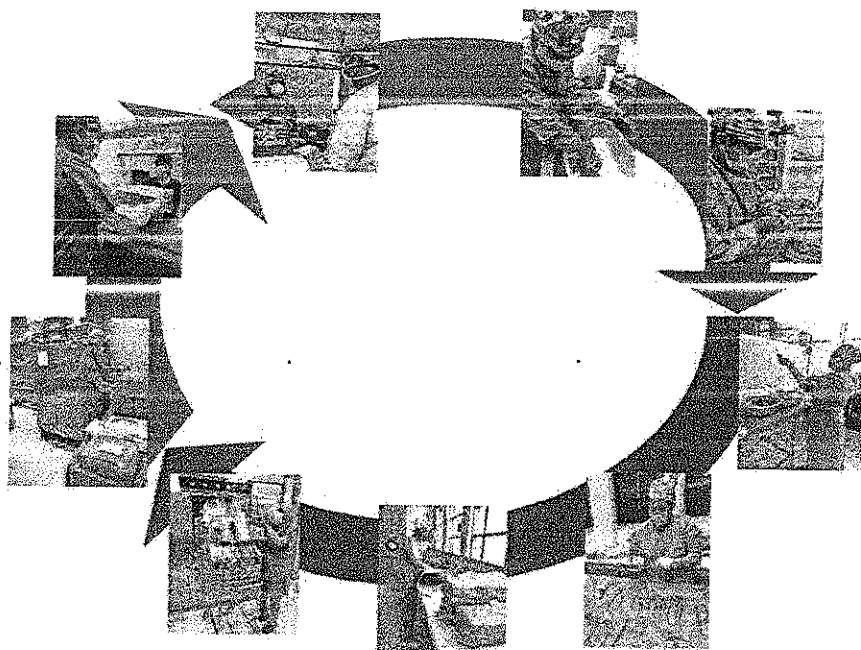
- ✓ El material estéril debe ser almacenado en condiciones que aseguren su esterilidad. Supervisado por la Licenciada en Enfermería Especialista en Central de Esterilización.

De la Central de Esterilización:

- ✓ Toda Central de Esterilización deberá contar con documentos técnico-administrativos aprobados, que describan la organización, funciones y procedimientos que se realicen en ella.

6.1.4. EL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN HOSPITALARIO.

Figura N° 01: Ciclo del material médico-quirúrgico



El proceso de esterilización hospitalario comparte características con los procesos industriales, en los que la seguridad y calidad del producto, al que se añade valor en el proceso, están embebidas en la estandarización de las actividades que lo componen.

De acuerdo a la Norma ISO 9001:2000, la estandarización del procedimiento requiere la descripción de las actividades concretas a realizar en el mismo y la documentación de su objeto, alcance y ámbito de aplicación; qué se debe hacer; quién debe hacerlo; cuándo, dónde y cómo debe llevarse a cabo; qué materiales y equipos han de utilizarse; así como los registros que evidencien la realización de las actividades descritas.

Una de las medidas de prevención de la infección en los hospitales es establecer procesos adecuados en el lavado, desinfección y esterilización del instrumental, así como en el almacenaje, distribución y manipulación del material, llevando a cabo, un control de calidad eficaz en todos los pasos del proceso.

6.2. LIMPIEZA

El primer paso a dar, dentro del proceso de desinfección o esterilización, lo constituye la limpieza, que consiste en la eliminación de material extraño, orgánico e inorgánico adherido a los instrumentos o superficies, mediante el lavado manual o mecánico, facilitando el proceso de desinfección o esterilización.

La limpieza del material es tan importante como los procesos de esterilización, ya que la mayor parte de los problemas infecciosos relacionados con el material, son debidos a deficiencias en el lavado y no a fallos de la esterilización.

6.2.1. OBJETIVOS DE LA LIMPIEZA³:

- ✓ Disminuir la biocarga y partículas de polvo visibles del material, para hacer segura su manipulación.
- ✓ Asegurar las condiciones adecuadas de limpieza necesarias, evitando las incrustaciones de residuos en el material.
- ✓ Garantizar las condiciones de limpieza necesarios, para el reuso de artículos no críticos que son sometidos solo a limpieza (ej.: cabezal de cámaras, de microscopios, etc.)

6.2.2. PRINCIPIOS GENERALES DE LIMPIEZA.

- ✓ La esterilización nunca podrá ser alcanzada sin una limpieza completa.
- ✓ La suciedad actúa protegiendo a los microorganismos del contacto con las sustancias desinfectantes y esterilizantes, o inactiva los agentes limpiadores.
- ✓ Las prácticas de limpieza seguras reducen la carga microbiana de las superficies de los equipos y dispositivos médicos. Siempre deben tenerse en cuenta las recomendaciones del fabricante cuando se limpian los equipos.
- ✓ Es requisito necesario para la limpieza que cada objeto sea desarmado completamente antes de iniciar la misma.

6.2.3. PRINCIPIOS QUÍMICOS DE LA LIMPIEZA³.

- ✓ Ningún tipo de agente remueve todo tipo de suciedad.
- ✓ La suciedad incluye varios componentes. Algunos inorgánicos como azúcares, sodio cloruro, sales solubles en agua; y otros orgánicos insolubles como las proteínas y grasas.
- ✓ Los productos para el lavado tienen diferentes propiedades químicas que condicionan su eficiencia.



³ Manual de Desinfección y Esterilización Hospitalaria – MINSa 2002

MINISTERIO DE SALUD
CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
LIMA, PERÚ

03 ENE 2022

MINISTERIO DE SALUD
CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
LIMA, PERÚ

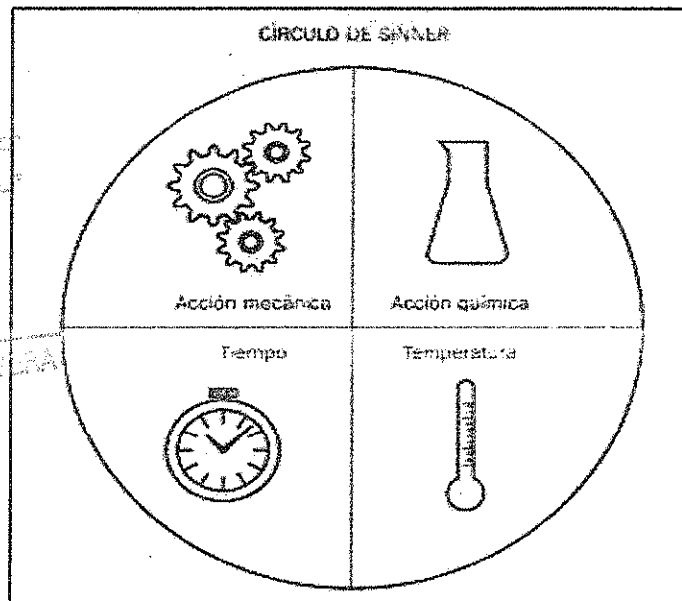
6.2.4. EL CÍRCULO DE SINNER.

En cualquier acción de limpieza es preciso respetar escrupulosamente los datos referentes a:

- ✓ La concentración del detergente, es decir, la cantidad del producto a emplear.
- ✓ El tiempo que ha de actuar, es decir, el tiempo de contacto de la solución limpiadora con la superficie a limpiar.
- ✓ La temperatura, si se emplea agua fría o caliente.
- ✓ La acción mecánica, empleo de las manos, máquina u otros.

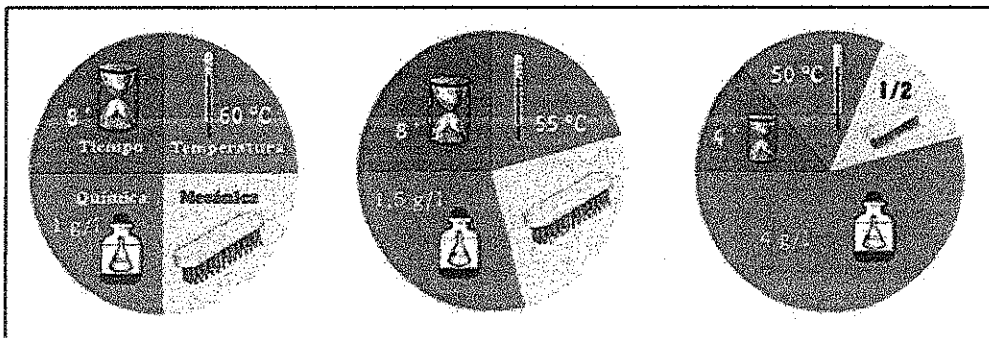
Cada elemento de la técnica profesional requiere una formulación concreta de los mismos, por lo que es fundamental conocerlos para realizar siempre una limpieza de calidad sin dañar ninguna superficie.

Figura N° 02: Componentes del Círculo de Sinner



El tiempo, la temperatura, la acción química y la acción mecánica son factores variables, se pueden ir combinando de diferente forma según la suciedad, la superficie que se tenga que limpiar y los medios que se disponga para mantener la máxima calidad de limpieza. Si uno de los factores disminuye deberá ser compensado por uno o varios de los restantes para obtener una buena calidad final en el proceso de lavado.

Figura N° 03: Ejemplos de combinaciones del Círculo de Sinner



03 ENE 2022

6.2.5. LIMPIADORES QUÍMICOS.

Son sustancias químicas que remueven la suciedad, pero que no eliminan los microorganismos, deben ser específicos al método de limpieza a realizar.

Propiedades:

- a) Eliminar la suciedad orgánica e inorgánica a través de los siguientes mecanismos:
 - ✓ Emulsificación, proceso por el cual las grasas son suspendidas en el agua.
 - ✓ Quelación, proceso para atrapar iones como el calcio, magnesio y hierro en solución; previniendo que el instrumental se manche por el depósito de estos elementos.
 - ✓ Solubilización, capacidad de poder disolverse en un medio específico.
 - ✓ Suspensión, proceso de mantener partículas insolubles suspendidas en agua.
 - ✓ Dispersión, o defloculación que consiste en la ruptura de los agregados de suciedad en pequeñas partículas.
 - ✓ Saponificación, un proceso químico por el cual las grasas se hacen solubles en el agua.
 - ✓ Peptización, es la ruptura de las proteínas.
 - ✓ Surfactación, se produce cuando la tensión superficial del agua es disminuida y permite mayor penetración en la materia orgánica.
- b) Evitar el depósito de minerales, los iones del agua dura como el calcio y magnesio pueden provocar la formación de incrustaciones; para ello debe utilizarse agentes quelantes o secuestradores, agua blanda, filtros en las líneas de vapor de los lavadores descontaminadores.
- c) Poseer espuma controlada, la espuma es indicador de la presencia de agentes activos de limpieza, pero su presencia excesiva puede provocar problemas en los lavadores descontaminadores, disminuyendo la eficiencia de la bomba; no produciendo adecuada fuerza de la solución detergente para eliminar la suciedad del instrumental.
- d) Ser compatible con los materiales a lavar, existen materiales de limpieza sólidos y líquidos; debemos considerar su concentración para evitar la corrosión o deterioro del material. Es importante recordar que si los productos sólidos no son bien disueltos antes de ser empleados pueden obstruir con residuos las cánulas o canales que presente el instrumental.
- e) Permitir el enjuague fácil, para que no queden residuos del químico en el instrumental y puedan corroerlo, facilitando su deterioro y creando espacios microscópicos donde se escondan los gérmenes.
- f) Disponibilidad, relacionado a la accesibilidad y el costo del producto.

Existen diferentes limpiadores químicos, entre ellos están los detergentes, soluciones enzimáticas y jabones.

Detergentes:

- ✓ Son agentes químicos utilizados para la eliminación de la suciedad que es insoluble en agua⁴. Varían la tensión superficial del agua produciendo humectación, penetración, emulsión y suspensión de la suciedad. Están compuestos por una parte hidrofílica y otra lipofílica, lo que le permite formar puentes con el agua y aceite, logrando remover la suciedad.



- ✓ Los detergentes comunes contienen compuestos ácidos, alcalinos, cáusticos o abrasivos, que a largo plazo destruyen la capa protectora del instrumental.

Detergentes enzimáticos:

- ✓ Han sustituido el uso de los detergentes comunes o domésticos, están compuestos por enzimas, surfactantes y solubles. Pueden ser de diferentes tipos de acuerdo a su composición química y al tipo de enzimas. Las enzimas más importantes son las proteasas que atacan las proteínas, las amilasas que atacan el almidón, las lipasas que atacan las grasas y las carbohidrasas que atacan a los carbohidratos.
- ✓ Otro aspecto importante es el pH del producto, pues los detergentes con pH ácido (0-5) sirven para remover incrustaciones calcáreas, sarro y óxido; los de pH alcalino (8 – 13) solo remueven grasas y aceites. Los más recomendables son los de pH neutro (6 - 7.5) que evitan el daño y la corrosión del material.
- ✓ Existen presentaciones líquidas y en polvo, las últimas pueden dejar residuos en los filtros durante el lavado mecánico.
- ✓ Para escoger un detergente debe de considerarse:
 - El tipo de suciedad para la que el detergente será efectivo
 - Las recomendaciones de los fabricantes de los instrumentos y equipos
 - Las recomendaciones que indican los fabricantes de las máquinas lavadoras
 - El grado de vigor y calidad del agua.
- ✓ Debe recordarse que el detergente enzimático es irritante a la piel y las mucosas, es tóxico al ser inhalado y es dañino si se ingiere; por ello, el personal debe emplear su equipo de protección personal y debe usarse permanentemente un extractor de aire en el ambiente.
- ✓ El detergente enzimático debe almacenarse a temperatura controlada (15°C – 30°C). Evitar el calor excesivo (más de 40°C). Y se debe usar antes que se cumpla la fecha de vencimiento.
- ✓ Una vez vacío el envase del detergente enzimático, debe enjuagarse bien antes de desecharlo.

6.2.6. IMPORTANCIA DEL AGUA EN EL LAVADO.

La Central de Esterilización debe contar con desmineralizador de agua o suministro de agua blanda. Se denomina agua blanda al agua que contiene muy poca o ninguna cantidad de minerales (magnesio, calcio, fosfatos, cloro).

Es recomendable emplear agua blanda para el lavado de los materiales, o agua destilada; pues no generan depósitos de calcio en el interior del recipiente de la lavadora, filtros y válvulas, los mismos que dejarán de funcionar correctamente a consecuencia de ello. El caliche o sarro que se genera por el empleo de agua dura (rica en minerales disueltos como calcio, cloro, magnesio y fosfatos), no es buen conductor del calor, lo que ocasionará mayor consumo de energía.

La calidad del agua ablandada se puede determinar midiendo el pH que debe ser neutro y realizando un estudio químico para determinar su concentración de solutos.

Es relevante el uso de agua blanda en las lavadoras mecánicas pues evitaría que los conductos y válvulas se llenen de sarro, los filtros se tapen, así durarían más con lo que se alargaría la vida útil de estos equipos y disminuiría el costo de su mantenimiento.

El agua blanda también es importante e imprescindible para el buen funcionamiento de las autoclaves.



6.2.7. PASOS DEL PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE LOS MATERIALES⁵.

Se lleva a cabo en varios pasos:

- a) Recepción
- b) Clasificación
- c) Prelavado o descontaminación
- d) Lavado, que puede ser:
 - ✓ Lavado manual
 - ✓ Lavado mecánico (si se cuenta con equipamiento adecuado)
- e) Secado
- f) Lubricación

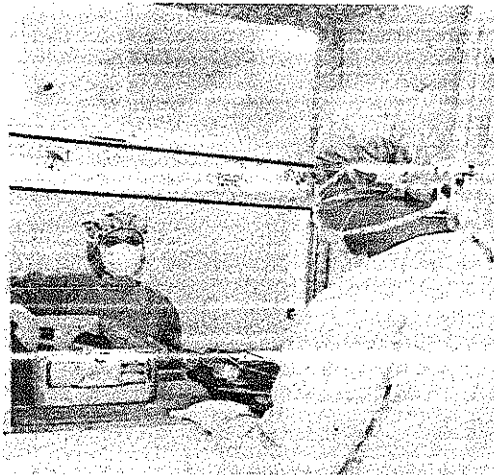
RECEPCION DE MATERIAL
"COMUNIDAD Y SALUD"
03 DE 2022
S. MAGALDO VALDESVERA
FEDATARIO

a) Recepción:

Se lleva a cabo en la zona o área roja. Se reciben los dispositivos, equipos e instrumental a través de la ventana de acceso. El personal responsable debe verificar la cantidad, estado, procedencia y debe anotarlo en el registro correspondiente (cuaderno o formato).

El traslado de los objetos desde los diferentes servicios debe realizarse cumpliendo las normas de bioseguridad. Si se empleara coche de transporte, el compartimiento inferior cerrado deberá emplearse exclusivamente para transportar el material sucio o contaminado.

Figura N° 04: Recepción de material



El personal del área roja debe emplear equipo de protección personal: delantal impermeable, guantes gruesos, gorro, mascarilla, lentes de protección.

b) Clasificación:

Una vez recibido los dispositivos, instrumental y/o equipos, se procede a su clasificación de acuerdo al tipo de material:

- ✓ Metálico
- ✓ Polietileno
- ✓ Goma



- ✓ Plástico
- ✓ Látex
- ✓ Silicona
- ✓ Vidrio

Otro tipo de clasificación a considerar es la de Spaulding, que considera el riesgo de infección que existe en el empleo del instrumental o material de acuerdo al contacto que tienen con tejidos corporales estériles o no.

Clasificación de Materiales según Spaulding:

- ✓ **Artículos críticos:** Son aquellos que entran en contacto con tejidos estériles o con el sistema vascular. Representan alto riesgo de infección. Siempre requieren esterilización.
- ✓ **Artículos semicríticos:** Son aquellos que están en contacto con membranas, mucosas del tracto respiratorio, genital, urinario y piel no intacta. En este tipo de materiales debe hacerse mínimamente desinfección de alto nivel.
- ✓ **Artículos no críticos:** Son aquellos que están en contacto con piel intacta, no con membranas mucosas. Realizar una desinfección de medio/bajo nivel. No se requiere esterilizar.

Los artículos médico-quirúrgicos también se clasifican, de acuerdo a su resistencia a la temperatura elevada, en termorresistente (pueden ser esterilizados mediante calor húmedo) o termosensible (se esterilizan mediante gas óxido de etileno, plasma de peróxido de oxígeno).

c) Pre-Lavado del material:

Debido a que la demora en la realización del lavado lleva a mayor dificultad en remover la materia orgánica o biocarga, se debe realizar lo más pronto posible y por ello **se realiza el pre-lavado en el punto de uso**. Este pre-lavado o descontaminación permite reducir el número de microorganismos del instrumental, dispositivo o equipo y lo hace más seguro para su transporte y manipulación. Esto implica que el instrumental, los dispositivos y equipos de los servicios deben llegar prelavados a la Central de Esterilización.

El pre-lavado manual se realiza empleando soluciones de detergente enzimático, se coloca el material sucio en remojo, de 1 a 3 minutos (de acuerdo al tipo de detergente que se emplee). El instrumental de acero inoxidable y los cromados con pérdida de su integridad no deben exponerse al detergente enzimático más de 5 minutos para prevenir la corrosión. El detergente se retira con agua corriente cuya temperatura no exceda los 45°C.

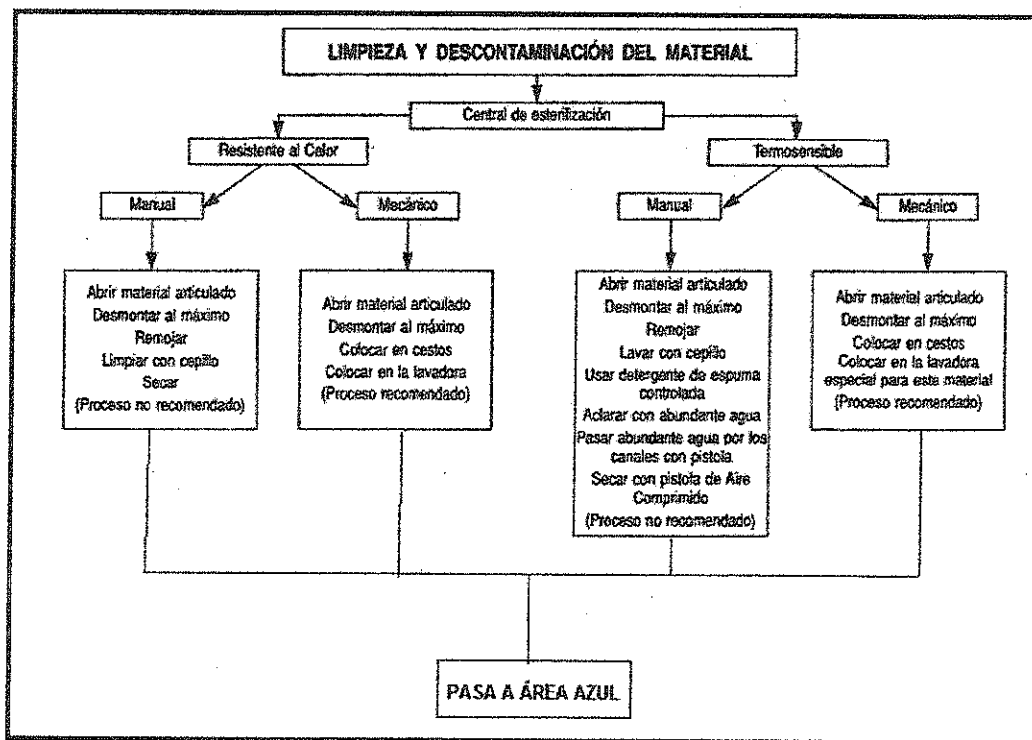
d) Lavado del material:

Los artículos pre-lavados (descontaminados) y clasificados serán llevados al lavado propiamente dicho, teniendo en cuenta sus características y usos. Se realiza en el Área Roja de la Central de Esterilización.

El lavado puede ser realizado manual o mecánicamente.



Figura N° 05: Limpieza y descontaminación del material



Lavado manual:

Lo primero a considerar es la necesidad de que el personal del área roja use adecuadamente su equipo de protección personal (EPP) pues el detergente enzimático puede irritar los ojos y la piel, tóxico al ser inhalado y dañino si es ingerido.

El personal debe verter, en la poza, la solución de detergente enzimático diluido según la recomendación del fabricante. Establecer el tiempo de acuerdo a las indicaciones propias del producto.

Lavado de instrumental quirúrgico (pinzas, tijeras, etc):

- ✓ Revisar minuciosamente el instrumental recibido.
- ✓ Es necesario abrir las pinzas y desarmarlas si fuera posible.
- ✓ El instrumental se coloca ordenadamente, del más pesado (que irá al fondo del recipiente fenestrado) al más liviano.
- ✓ Colocar el recipiente fenestrado dentro del lavatorio que contiene el detergente enzimático, dejarlo remojar 3 a 5 minutos (según recomendación del fabricante)
- ✓ Es recomendable aprovechar el remojo para retirar restos de cinta o tape.
- ✓ Llevar la bandeja bajo el chorro de agua, para eliminar la biocarga al máximo.
- ✓ Con un cepillo de cerdas blandas (no metálico) y agua a temperatura entre 40-50°C se limpiarán prolijamente las cremalleras y los espacios internos de las pinzas.
- ✓ El cepillado se realizará bajo el nivel del agua, pues si se realizara fuera del nivel de agua se crearían aerosoles que pueden contener microorganismos peligrosos para el operador.
- ✓ No se debe salpicar el ambiente físico ni a otras personas mientras se realiza el lavado.



6 2 10 2022
 SUPERVISORA DE ENFERMERIA
 PEDA 120

Figura N° 06: Lavado manual



Figura N° 07: Lavado manual de instrumental



Elaborado por: Dra. Mariana Rivera
"CENTRO DE ESTERILIZACIÓN"
Dra. Mariana Rivera
13 DE MARZO
Dra. Mariana Rivera
FELDMANIO



03 ENE 2022

- ✓ Una vez removida la suciedad gruesa, si se dispone de un limpiador ultrasónico, podría emplearse para limpiar los lugares "más difíciles de alcanzar" en un instrumento (aquellos con cavidades o tubulares). De no contar con este equipo, se tratará de llegar a los lugares menos accesibles con diferentes medidas de cepillos.
- ✓ Se procede a enjuagar con abundante agua para eliminar completamente el detergente.
- ✓ Se realizará un último enjuague con agua blanda o destilada.
- ✓ Se secan los artículos con un paño limpio que no suelte pelusa.
- ✓ Nunca se deben frotar las superficies con polvos limpiadores domésticos, abrasivos, lana de acero, esponja de metal, cepillos de alambre, etc., porque éstos rayan y dañan los metales y aumentan las posibilidades de corrosión de los mismos.
- ✓ Una vez seco, se procede a su lubricación (si fuera preciso).
- ✓ Al hallarse limpio y seco, el material pasará a la siguiente área para continuar su procesamiento.
- ✓ Las escobillas o cepillos de limpieza, una vez usados, deben ser desinfectados. La desinfección puede hacerse con una solución de hipoclorito de sodio (1:10) durante 15 minutos.

Lavado mecánico o automático:

Las centrales pueden contar con equipos para limpieza mecánica, éstos pueden ser:

- ✓ **Lavadora ultrasónica**, cuya acción se produce generando pequeñas burbujas de gas que producen vacío alrededor de la suciedad (cavitación) y vibraciones ultrasónicas para remover la materia orgánica. Combinan acción química (detergente enzimático), mecánica (vibración) y térmica (temperatura entre 50°C y 55°C). Además, requieren cambios de agua del contenedor. Se debe mantener tapado el contenedor mientras se realiza el proceso para evitar la exposición de los operadores a los aerosoles. Al concluir la jornada, la lavadora debe dejarse limpia y seca.

La lavadora ultrasónica es muy efectiva para la limpieza profunda de instrumentos pues permite penetrar a sitios de difícil acceso. Se aplica especialmente en instrumentos de microcirugía y similares. Existen lavadoras ultrasónicas para limpieza de artículos con lúmenes.

La desventaja de este equipo es que requiere mantenimiento preventivo con frecuencia. No puede ser usada en instrumental óptico porque remueve el cemento de las lentes, tampoco en goma, PVC, madera, materiales cromados, etc.

- ✓ **Lavadora-desinfectora, o lavadora descontaminadora**. Actúa removiendo la materia orgánica en forma mecánica por arrastre. La agitación del agua se produce en forma regulada, la limpieza es realizada primero con agua fría y después con agua caliente y detergente. La etapa de agua fría es importante para reducir la impregnación de materia orgánica en los instrumentos. En este equipo la temperatura del agua caliente es de 93°C.

La desventaja de este equipo es que no pueden emplearse para instrumental que no tolera temperaturas altas.

La temperatura a 93°C, mantenida por lo menos 10 minutos, después de repetidos lavados con detergente y agua, ejerce acción bactericida, fungicida, tuberculocida e inactiva virus incluyendo el de la Hepatitis B.

Deben seguirse estrictamente las indicaciones del fabricante respecto a su instalación y uso



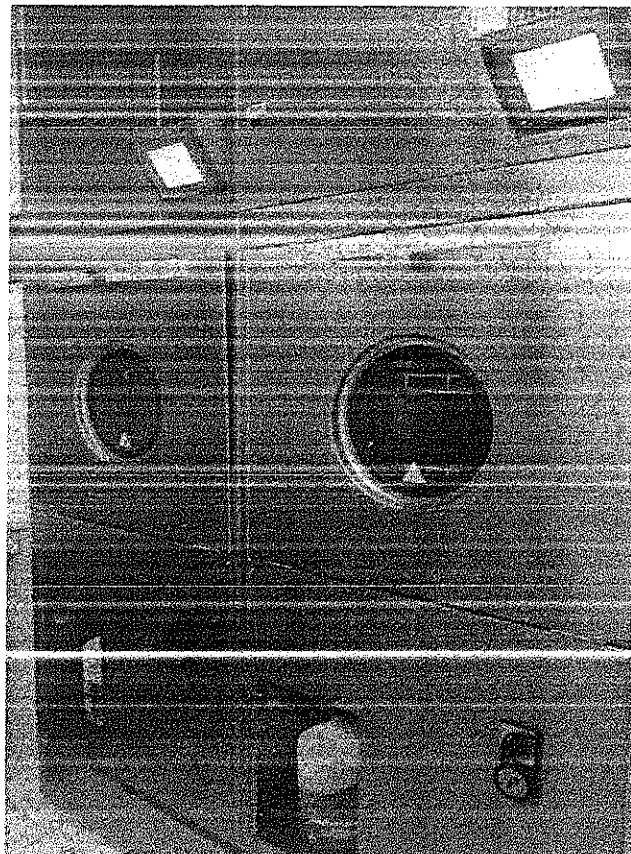
Las lavadoras deben encontrarse en perfecto estado de higiene para su uso, según corresponda; pues podrían actuar como vectores de contaminación de los elementos a lavar si no se tiene cuidado.

Tanto la lavadora ultrasónica como la lavadora-desinfectora pueden realizar el proceso completo (lavado, enjuague y secado) en el interior de la cámara del equipo o en módulos sucesivos.

El sistema automatizado de limpieza hace que el procedimiento se haga más seguro pues disminuye la exposición del personal a cortes y lastimaduras o salpicaduras del agua en el área de lavado, etc. Permite mejor estandarización y control del procedimiento, reduce los costos operacionales y disminuye la oxidación y corrosión del instrumental.

Para emplear lavado mecánico, el personal cumplirá las medidas de bioseguridad, colocará el material adecuadamente en los cestos de la lavadora; se cargará la lavadora siguiendo las instrucciones del fabricante y al completar el ciclo de lavado se comprobará la limpieza y el secado del material

Figura N° 08: Lavadoras desinfectoras



Ministerio de Salud
Departamento de Enfermería
Hospital Dos de Mayo

03 JUN 2022

Dr. Hugo Antonio Valenzuela Rivera
FEDATARIO



e) **Secado del material:**

El secado del instrumental, equipos u otros artículos, es fundamental; pues el grado de humedad de los artículos puede interferir en los procesos de desinfección o esterilización. Es importante secar los instrumentos inmediatamente luego del enjuague, para evitar la contaminación posterior. El secado puede ser manual o automático.

El secado manual se realiza con paño limpio o aire comprimido para los artículos con lúmenes.

Secar bien el equipo a mano con paños suaves de tela muy absorbente o de fibra de celulosa, cuidando que no queden pelusas o hilachas sobre la superficie e interior de los materiales.

Figura N° 09: Secado manual de instrumental



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA
"COPIA FEL DEL ORIGINAL"
Calle 12 de Mayo a la 114

03 FNE 2022

Figura N° 10: Secado automático de tubuladuras



Sr. Iny Armas VALVERDE OLIVERA
FRENTERO



El secado automático se realiza en cámaras especiales para secar tubuladuras y corrugados, en ciclos que pueden durar de 25 minutos a 2 horas, dependiendo del tipo y cantidad de material a secar.

f) **Lubricación del instrumental.**

Se realiza sólo para el instrumental quirúrgico. Su empleo es el primer paso del mantenimiento preventivo en los instrumentos.

Después de la limpieza, los instrumentos pueden manifestar rigidez y dificultad en el manejo, por lo que es importante lubricarlos después de la limpieza y antes de la esterilización.

La solución lubricante empleada debe ser soluble en agua y ser específicamente elaborada para esterilización. Muchos contienen sustancias antimicrobianas que inhiben el crecimiento de microorganismos. El instrumental se sumerge en el baño de la preparación lubricante, con sus articulaciones abiertas. Después de extraerlos, se dejan escurrir sin enjuagar ni secar a mano. El lubricante quedará sobre el instrumento durante la esterilización y el almacenamiento.

Existen lubricantes que contienen un inhibidor de óxido útil para prevenir la electrólisis de las puntas y filos.

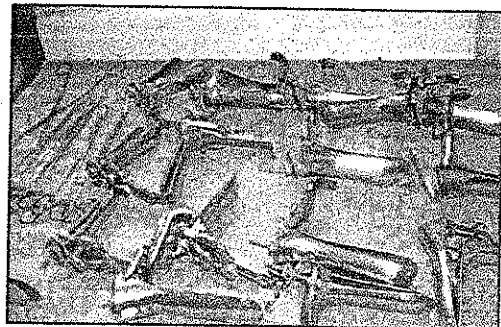
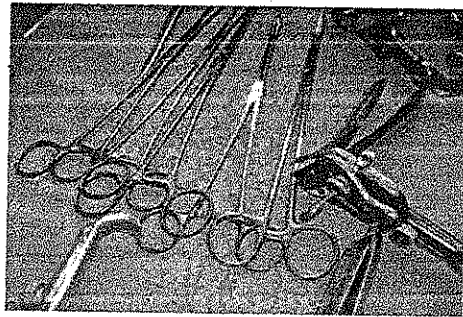
No deben usarse aceites minerales o silicona, tampoco aceite de máquinas, pues interferirían con la penetración de los agentes esterilizantes e impedirían la destrucción de los microorganismos.

Es necesario realizar la limpieza profunda del material con acumulación de suciedad, materia orgánica y otros. Si el instrumental de acero quirúrgico acumula suciedad carbonizada por efecto de la esterilización por calor, barnices, minerales o manchas de óxido, es recomendable el empleo de una solución removedora de óxido y corrosión para acero quirúrgico. Esta solución tiene como principio activo ácido fosfórico y éter propilglicol.

Es recomendable programar esta actividad según lo necesite el material.

Las recomendaciones para la recuperación y conservación de los instrumentos se presentan en el (Ver Anexo N° 03).

Figura N° 11: Instrumental sometido a limpieza profunda



Antes

Después



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
Este documento es
una copia del ORIGINAL
Cada instrumento a 1.000

6 JUL 2022

Carla Arce VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

6.2.8. VALIDACIÓN DE LA LIMPIEZA.

Figura N° 12: Validación de Limpieza



HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
"COCO PIEL DEL CERIBO"
Que trasciende a la vida
03 EN 2022
St. Hugo Amador / MINOR DE SALUD
FEDATARIO

La validación de la limpieza puede realizarse mediante:

- ✓ La verificación del cumplimiento de las guías de procedimientos,
- ✓ La inspección visual después del proceso, y
- ✓ La presencia de la implementación de sistemas de irrigación de agua.

Debido a que no se puede visualizar la biocarga que un artículo puede contener luego de haber sido sometido a limpieza, la validación se presenta de modo subjetivo. Es por ello importante adoptar protocolos de limpieza buscando la estandarización para la validación de este proceso.

Los protocolos o guías deben incluir claramente información sobre la dilución de uso de los productos, el tiempo de inmersión, el modo de enjuague y la técnica a usar para desarmar los artículos e instrumentales.

Una forma importante para validar la limpieza, es la inspección visual después del lavado. Para ello puede ser de utilidad el empleo de una lupa. Existen controles químicos que validan la eficacia de la limpieza mecánica, como el de Bioluminiscencia.

Otro requisito para la validación de la limpieza, es que la zona roja cuente con sistemas de irrigación de agua a presión para los artículos con lúmenes. Sin ellos no podría llevarse a cabo una buena limpieza.

Bioluminiscencia: Es una reacción química que requiere la presencia de una proteína llamada luciferina, la enzima catalizadora luciferasa, oxígeno molecular y ATP (Trifosfato de adenosina), sustancia capaz de generar energía necesaria para que se produzca la reacción. La tecnología de la bioluminiscencia de ATP es empleada para validar la limpieza. El luminómetro de ATP permite detectar la contaminación con residuos orgánicos que contienen ATP, después de la limpieza, todas las fuentes de ATP deberían reducirse significativamente.

El equipo debe ser usado según las instrucciones del fabricante.

Al término del procedimiento de limpieza, el equipo médico está preparado para la desinfección de alto nivel o para la esterilización.



6.3. PREPARACIÓN Y EMPAQUE DE LOS MATERIALES

Una vez concluida la limpieza y el secado del material, es transferido a la zona azul, mediante una ventana de paso. También puede darse el caso de que la lavadora de instrumental tenga doble puerta, una de ingreso de material sucio por el área roja y la de salida, para el egreso del material limpio por el área azul.

Figura N° 13: Traslado de material del Área Roja al Área Azul



El personal debe cumplir con las siguientes buenas prácticas:

- ✓ Realizar lavado de manos clínico antes de cada actividad.
- ✓ Mantener la mesa de trabajo en buenas condiciones de higiene y limpieza.
- ✓ No emplear sustancias oleosas para lubricar el instrumental.
- ✓ El personal portador de alguna lesión dérmica no realizará esta actividad.

Corresponde entonces realizar la inspección y verificación de los artículos para detectar fallas en el proceso de limpieza, así como la integridad y funcionalidad del artículo. Para evitar que el material se contamine al realizar esta actividad, el personal debe usar gorro, guantes de látex, y el área de trabajo debe contar con buena iluminación. En caso sea necesario, deberá hacerse uso de una lupa.

Se verificará el corte de las tijeras, el encaje de los dientes de las pinzas de disección, el sistema de traba en cremalleras de las pinzas hemostáticas, también las condiciones de lubricación.

Los artículos que no estuviesen en buenas condiciones de uso deben ser retirados y reemplazados en el menor tiempo posible.

Para preservar las condiciones de esterilidad del material a ser procesado, se acondiciona en empaques seleccionados de acuerdo al método de esterilización y al artículo a ser preparado.

Las envolturas múltiples brindan mayor seguridad, pues son retiradas de modo gradual: primero la externa y luego la interna, lo que ayuda a eliminar cualquier contaminante que hubiere en la capa externa

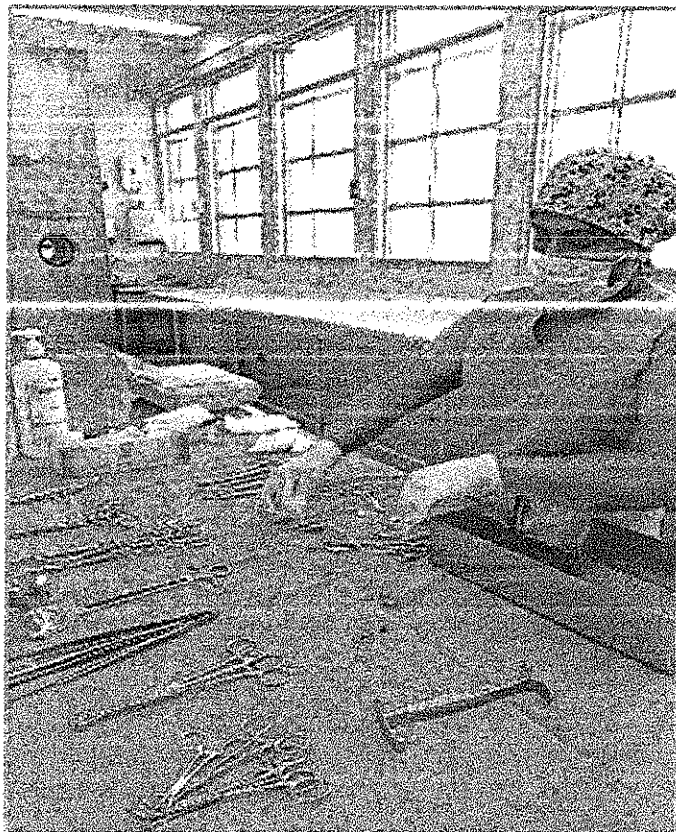


03 JUNE 2022

6.3.1. PREPARACION DEL MATERIAL:

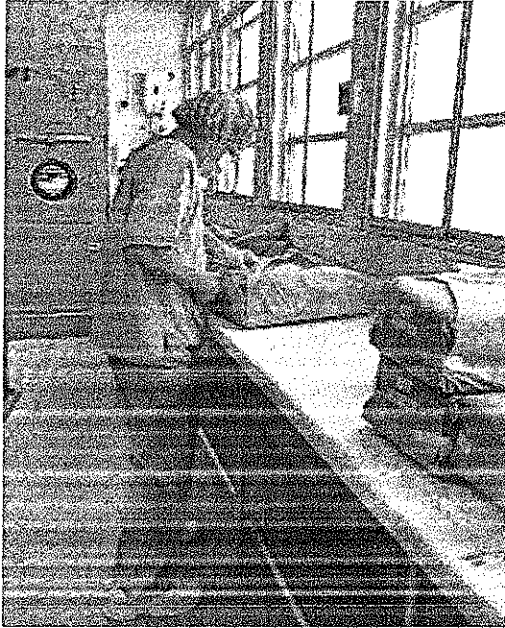
Figura N° 14: Preparación de instrumental

Sr. Hugo Antonio VALDEZ RIVERA
FEGATARIO



6.3.2. EMPAQUE.

Figura N° 15: Personal realizando empaque de material



Los artículos a ser esterilizados y después almacenados, deben estar protegidos por una cubierta o empaque.

El empaque o envoltorio permite la esterilización del artículo, lo protege de la contaminación por suciedad, polvo y microorganismos. El paquete debe preservar la condición de esterilidad de su contenido hasta el momento de su apertura y además favorece la transferencia del contenido con técnica aséptica.

El empaque debe ser seleccionado de acuerdo al método de esterilización y al artículo a ser preparado.

6.3.2.1. SELECCIÓN DEL EMPAQUE.

Los empaques deben reunir las siguientes características:

- ✓ El empaque debe ser compatible con el método de esterilización y resistir las condiciones físicas.
- ✓ Permitir la penetración y la remoción del agente esterilizante.
- ✓ Mantener la integridad del paquete (durabilidad).
- ✓ Resistir la humedad y roturas.
- ✓ Ser flexible para facilitar su manipulación.
- ✓ Proteger el contenido del paquete contra daños físicos (vida de estantería).
- ✓ Ser libre de residuos tóxicos tales como colorantes y almidón.
- ✓ Evitar la liberación de fibras o partículas.
- ✓ Ser barrera microbiana.
- ✓ Ser compatible con las dimensiones, peso y configuración del artículo.
- ✓ Ser económico y fácil de encontrar en el mercado.
- ✓ Que no reaccione con el agente esterilizante.
- ✓ Que no reaccione con el material que se empaquetará.
- ✓ No desprender olor.



6.3.2.2. TIPOS DE EMPAQUES.

a) **Tejido de algodón:** Indicado para la esterilización en autoclave.

Su textura deberá tener un tejido mínimo de 40 hilos por cm^2 y ser de campos dobles. La presentación en algodón de 140 hebras/pulgada² (bramante) Poliéster 180.240 (drill), 270.280 hebras (algodón o tela tipo jean).

Se las usa en paquetes pesados que necesitan un embalaje resistente.

Se debe lavar la tela nueva para retirar el almidón y lavarse luego de cada proceso para remover la suciedad, así como vigilar el desgaste producto del uso y las repetidas lavadas, que alteran su propiedad de repeler los líquidos y causan micro y macro rupturas de las fibras del tejido. En caso de observarse algún agujero, se debe descartar el empaque.

Además de la dificultad para monitorear el desgaste del tejido, al no ser transparentes, no permite ver el contenido y pueden liberar pelusas.

Es recomendable realizar controles frecuentes de permeabilidad con agua controlando el tiempo de penetración, comparándola con tela nueva para establecer el número máximo de reprocesamiento.

Según los estándares de la Asociación de Enfermeras Especialistas en Sala de Operaciones (AORN, 1994), los tejidos de algodón deben ser mantenidos a temperatura ambiente (18°C a 22°C), con una humedad relativa de 35% a 70%.

b) **Papeles:** la tecnología ha permitido desarrollar varios tipos de papel destinado a empaques de esterilización:

Papel de grado quirúrgico: Es permeable al vapor o a la esterilización por Óxido de Etileno (ETO) e impermeable a los microorganismos. Resiste temperaturas de 160°C , no contiene colorantes. Cuenta con especificaciones técnicas como:

- ✓ Porosidad controlada (0.22μ de diámetro).
- ✓ Resistencia a las perfusiones.
- ✓ pH entre 6 a 7.
- ✓ Cantidad máxima de almidón 1.5%.
- ✓ Permite la absorción de agua en dos fases con un máximo de $30\text{g}/\text{m}^2$.
- ✓ Humedad máxima de 7%.
- ✓ El máximo porcentaje de colorante es de 0.05%.
- ✓ Repelente a líquidos y a algunos alcoholes.
- ✓ No desprende pelusas.
- ✓ Excelente resistencia al desgarre y las roturas.
- ✓ Ser atóxico.

Papel crepado: Está compuesto en un 100% por pulpa de celulosa de madera en un rango de 60 g tratada en crepado o crepamiento (lo que le da un aspecto similar al textil). Es resistente a temperaturas de 150°C por 1 hora y sus principales características son:

- ✓ Eficiente para la esterilización por vapor, ETO, formaldehído y radiación.
- ✓ No posee estática ni pelusas.
- ✓ Tiene porosidad controlada.
- ✓ Alta eficiencia en filtrado, constituyendo una segunda barrera efectiva contra la penetración de microorganismos.
- ✓ Es impermeable y repelente al agua.
- ✓ Es atóxico.
- ✓ Es flexible con facilidad para amoldarse al producto indicado.

Papel o filmes transparentes (combinaciones papel – plástico): Los más utilizados son los compuestos de polietileno, polipropileno, biorientado, poliéster, nylon o poliamida, polivinílico, poliestireno, acetato de celulosa y surlyn. Al

MINISTERIO DE SALUD
DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA
HOSPITAL DOS DE MAYO
03 ENE 2022
Sr. Diego Antonio VENTURA RIVERA
FEDATARIO



emplearlos debe verificarse su resistencia al trabajo, espesura y resistencia de la lámina. La gran ventaja que poseen es la transparencia que permite visualizar el contenido.

La envoltura compuesta por una lámina plástica y papel de esterilización, está disponible como bolsas (pouch) con precintos listos para utilizar en diferentes tamaños, con o sin pliegues (fuelle); o como rollos o tubos de mangas transparentes. Son apropiados para empaquetar instrumentos individuales o por pequeños grupos. Se cierran por medio del sellado.

Tyvek: Son polímeros sintéticos como el que contiene un recubrimiento de polietileno, polipropileno o poliolefinas (lado opaco) que derretidos al calor se convierten en largas fibras de plásticos, que luego son unidas en capas por presión. Es compatible con la mayoría de los procesos de esterilización: vapor, ETO, Plasma de Peróxido de Hidrógeno y Formaldehído.

Soporta altas temperaturas (121°C) y presenta además una alta resistencia a la tracción y perforación y es excelente barrera microbiana.

- c) **Polipropileno No Tejido.** Es papel fibra no tejido, empleado para esterilizar por vapor, óxido de etileno (ETO), Peróxido de hidrógeno.
- d) **Vidrios refractarios.** Este material resiste altas temperaturas y se emplean para esterilizar líquidos o aceites en autoclave.
- e) **Telas no tejidas:** son una combinación de celulosa más fibras sintéticas o 100% de fibras sintéticas unidas por métodos que no son el tejido tradicional. Se unen por fusión de fibras y resinas con secado posterior. Son descartables, comparándolas con las telas reusables, eliminan el uso del lavadero y la inspección.
- f) **Cajas metálicas o contenedores fenestrados.** Estos artículos, a través de sus fenestraciones permiten el paso del vapor y la acción esterilizadora de éste. Deben ser recubiertos por otro empaque, por ejemplo: papel crepado. Son útiles para contener equipos de instrumental quirúrgico que consten de muchas piezas; siendo su principal desventaja su gran peso y el requerir mayor espacio para su almacenamiento.

6.3.2.3. TÉCNICAS DE EMPAQUE

Debemos recordar que: **“La forma y técnica del empaque de todo artículo debe garantizar y mantener el contenido estéril durante el almacenamiento y transporte”.**

Para realizar el empaque se requiere:

- ✓ El empaque a utilizar
- ✓ Cinta adhesiva de control químico externo, según el método de esterilización a emplear.
- ✓ Cinta adhesiva (masking tape) para identificación del paquete.
- ✓ Indicador o integrador químico interno
- ✓ Gasa o protectores de instrumentos punzocortantes.
- ✓ Selladora en caso de empaques mixtos o de polietileno.

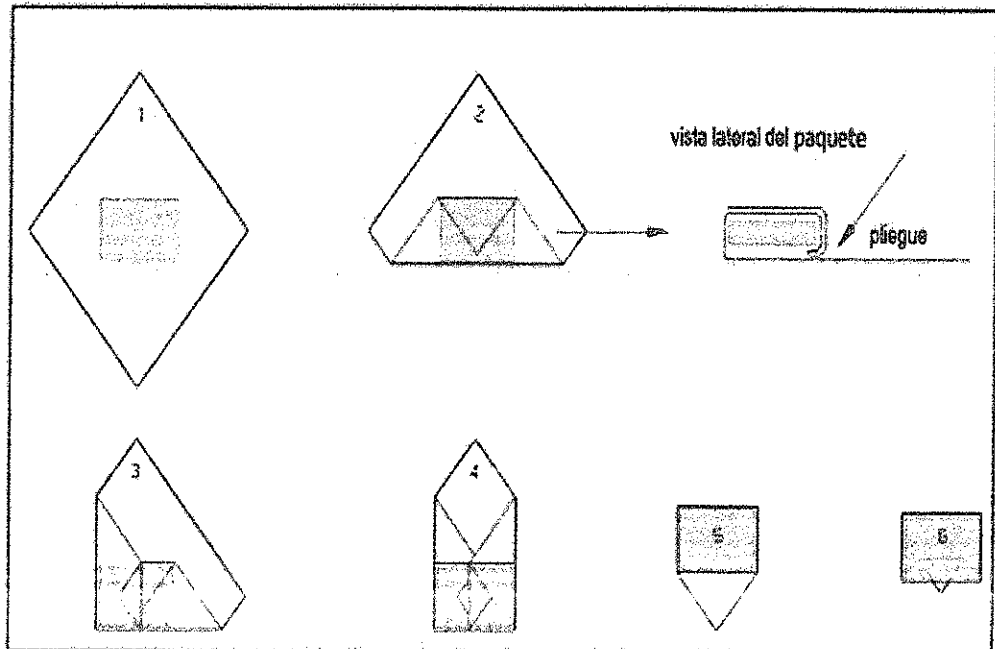


MINISTERIO DE SALUD
DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA
HOSPITAL "DOS DE MAYO"
03.05.2022
CENTRAL DE ESTERILIZACION
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO

a) Técnica de empaque Tipo Sobre (diagonal):

Se emplea para paquetes pequeños y materiales redondeados.

Figura N° 16: Pasos para realizar el empaque tipo sobre



- 1) Colocar el material diagonalmente en el centro del empaque.
- 2) Colocar el indicador o integrador químico interno en el centro del paquete, luego realizar dobléz de la punta que da al lado de la persona que está preparando el paquete, lograr que llegue al centro del paquete cubriendo el artículo.
- 3) Realizar un dobléz con la punta hacia afuera.
- 4) Doblar los laterales hacia el centro del paquete en forma de sobre, haciendo siempre un dobléz en la punta. Hacer lo mismo al otro lado para que ambas cubran el artículo.
- 5) Completar el paquete levantando la cuarta y última punta hacia el centro del paquete.
- 6) Fechar con cinta indicadora de proceso, envolviendo todo el paquete (no colocar menos de 5 cm de cinta de control).



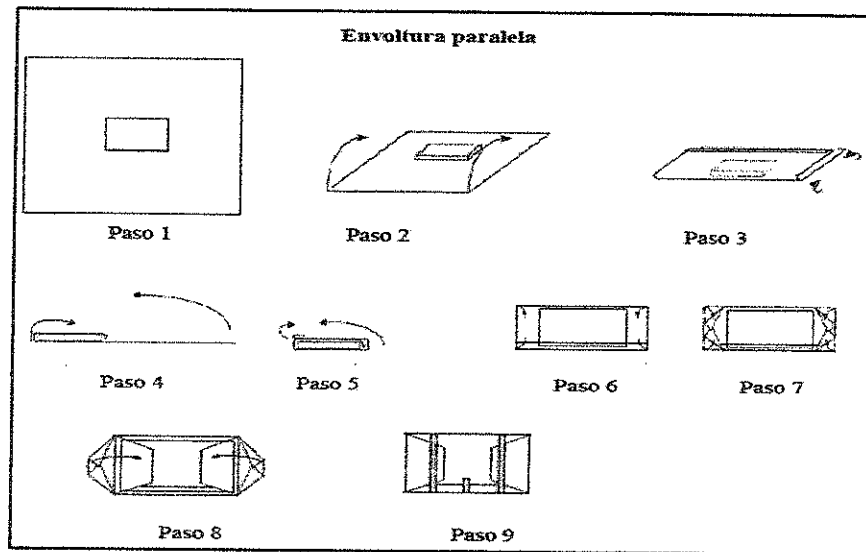
MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA
"GONIA ROSA DEL CORTIAL"
Que ha firmado a la vista

03 ENE 2022

Sr. Hugo Armando VALVERDE RIVERA
FEDATARIO

b) Técnica de empaque paralela:

Figura N° 17: Envoltura paralela



- 1) Colocar el artículo a esterilizar en el centro del papel.
- 2) Colocar el frente del papel sobre el artículo.
- 3) Doblar los bordes del papel hacia fuera, lo más lejos posible del artículo.
- 4) Doblar la parte de atrás del papel hacia adelante.
- 5) Doblar los bordes del papel hacia fuera, el papel se cerrará con un borde frontal superior.
- 6) Doblar el papel de los laterales
- 7) Doblar el papel de los laterales
- 8) Doblar el papel de los laterales y colocarlos sobre el artículo a esterilizar
- 9) Asegurar el papel con cinta adhesiva (masking tape) y el precinto indicador.

6.3.2.4. ROTULADO DE LOS EMPAQUES

a) Rotulado de envolturas o empaques flexibles

La parte externa del empaque de los paquetes esterilizados debe estar rotulada, de modo que se pueda reconocer claramente si han sido expuestos a proceso de esterilización.

Se debe adicionar la siguiente información:

- ✓ Nombre del servicio y contenido
- ✓ Número de lote o serie, para rastreo (trazabilidad)
- ✓ Fecha de esterilización y de vencimiento
- ✓ Empaquetador (siglas)

Se empleará un lapicero o plumón especial para la rotulación, no usar lapiceros comunes por ser potencialmente tóxicas sus tintas y poderse disolver en el proceso de esterilización.

b) Rotular las mangas mixtas

Se debe rotular en la parte exterior, por fuera del sellado de cierre.



c) Rotular paquetes que tuvieran como envoltura papel

No rotular directamente el papel, se deben adherir rótulos a los precintos de esterilización.

Tabla N° 01: Tipo de envoltorio recomendado según el proceso de esterilización

Tipo de envoltorio recomendado según el proceso de esterilización

Envoltorio	Color húmedo	Color seco	Oxido de etileno	Formaldehído	Plasma peróxido de hidrógeno
Cajas o envases metálicos, SIN perforaciones, con tapa hermética.	NR	R	NR	NR	NR
Cajas organizadoras metálicas CON perforaciones	R	NR	R	R	R
Cajas organizadoras metálicas con filtro	R	NR	R	NR	R*
Cajas plásticas CON perforaciones y termorresistentes	R	NR	R	R	R
Cajas organizadoras plásticas con filtro y termorresistentes	R	NR	R	NR	R*
Frascos de vidrio con tapa hermética	NR	R	NR	NR	NR
Frascos y tubos de vidrio con tapón de gasa y papel	R	NR	NR	NR	NR
Papel grado médico	R	R	R	R	NR
Bolsas (pouches) doble faz papel grado médico/polietileno	R	NR	R	R	NR
Muselina: 140 hebras/pulgada ² o algodón doble	R	NR	NR	R	NR
Polipropileno y policarbonatos	R	NR	R	R	R
Poliamida	NR	R	NR	NR	NR
Papel crepado	R	NR	R	R	NR
Tyvek	NR	NR	R	R	R

Adaptado de APECIH 2003-2 Ed. y <http://www.wfhs.com/html/educ/educ.php>

R: recomendado

NR: no recomendado

*: Cajas con filtro carente de celulosa o algodón

d) Identificación del paquete o rotulado

El rotulado debe ser claro, fácil de interpretar y conocido por los usuarios. Puede ser:

- ✓ **Mecánico**, el rotulado mecánico se hace con máquinas o plantillas destinadas a este fin.
- ✓ **Manual**, se debe hacer sobre etiquetas autoadhesivas o sobre el doblado o pestaña del envoltorio cuidando no perforar el mismo, y que las tintas de escritura no manchen el dispositivo de uso médico.

El producto de uso médico debe estar identificado con los siguientes datos:

- ✓ Nombre del material.
- ✓ Servicio (destino del material)
- ✓ Fecha de elaboración y/o esterilización.
- ✓ Código del responsable.
- ✓ Número de lote

La adecuada rotulación del paquete permite una identificación de la carga, almacenamiento, período de caducidad y posibilidades de rastrear los paquetes esterilizados en caso que ocurran problemas de orden técnico con el equipamiento o algún evento infeccioso atribuido a la falla del proceso de esterilización. Se pueden usar para ello etiquetas adhesivas o cinta adhesiva (masking tape), código de barras o una etiquetadora manual. Se debe establecer un sistema de registro de almacenamiento y distribución de los artículos y todos los usuarios deben conocer este sistema de registro.

MINISTERIO DE SALUD
 DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA
 HOSPITAL "DOS DE MAYO"
 02 DE MAYO 2022
 SAN LUIS ALBERTO VALMORADA INICIA
 FLDANARIO



6.3.2.5. SELLADO

Recordar que: **“El sellado de papel y láminas de plásticos o polietileno debe garantizar el cierre hermético del empaque”**.

Una vez que se introduce el/los artículo/s a esterilizar en la bolsa o manga mixta, estas deben cerrarse utilizando el método de sellado por calor. Para ello se utilizan aparatos especialmente diseñados para las envolturas de esterilización, que pueden ser manuales o automáticas, denominadas “selladoras”.

Para realizar el sellado, se requiere:

- ✓ Empaques mixtos o simples de polietileno
- ✓ Cinta adhesiva de control químico externo
- ✓ Control químico interno o integrador
- ✓ Máquina selladora, que puede ser manual o automática.

En el proceso del sellado debe tenerse en cuenta:

- ✓ Dejar un margen mínimo de 3 cm, de los bordes, para permitir una apertura aséptica de los paquetes.
- ✓ La temperatura de sellado (según especificación del fabricante)
- ✓ El ancho de la marca de sellado de cierre debe ser al menos de 8 mm
- ✓ Verificar la integridad del paquete, descartar áreas quemadas.

Recomendaciones:

- ✓ Observar las condiciones de integridad del paquete, como a arrugas y áreas quemadas.
- ✓ Regular la selladora al nivel adecuado de temperatura para un sellado eficaz.
- ✓ El sellado de papel y folios (láminas) de plásticos o polietileno debe garantizar el cierre hermético del empaque.

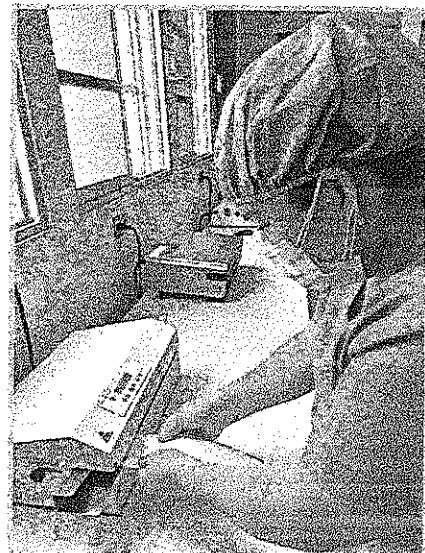
Evaluación del proceso de empaque

Los paquetes deben ser sometidos a una evaluación continua para verificar lo siguiente:

- ✓ Integridad del material de la capa externa
- ✓ Integridad de los sellos.
- ✓ Identificación correcta.
- ✓ Viraje del indicador químico.
- ✓ Lectura de la fecha de vencimiento.

Se deberá establecer procedimientos de tiempo, personas (auditores externos) para evaluar el proceso del empaque

Figura N° 18: Personal realizando empaque de material médico-quirúrgico



MINISTERIO DE SALUD
DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA
HOSPITAL "DOS DE MAYO"
FLEBOTOMO
13 DE ABRIL 2022
MINISTERIO DE SALUD
CENTRAL DE ESTERILIZACION
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO

6.4. ESTERILIZACIÓN.

La esterilización es un proceso por medio del cual se logra la eliminación de todo microorganismo incluyendo esporas bacterianas y puede obtenerse a través de diversos métodos. La esterilización debe ser aplicada a los materiales críticos.

Los métodos de esterilización se clasifican en físicos y químicos.

Método Físico: Autoclave a vapor saturado

Alta temperatura

Método Químico: Gas de Óxido de Etileno

Baja temperatura Plasma de Peróxido de Hidrógeno

6.4.1. ESTERILIZACIÓN POR VAPOR

NORMA: Todo material resistente al calor, compatible con la humedad debe ser autoclavado

La esterilización a vapor se considera el método de primera elección por su rapidez, eficacia, compatibilidad con la mayoría de los materiales y por sobre todo por su bajo costo.

El mecanismo de acción del calor húmedo es por desnaturalización de las proteínas.

La eficacia del vapor como agente esterilizante depende de:

- ✓ La humedad
- ✓ El calor
- ✓ La penetración
- ✓ La mezcla de vapor y aire puro

El equipo se denomina autoclave, Es utilizado para la esterilización por vapor para materiales resistentes al calor, humedad y presión.

Tipos de esterilizadores a vapor:

- ✓ Autoclaves de desplazamiento de gravedad o gravitacional.
- ✓ Esterilizadores de pre-vacío.
- ✓ Autoclaves instantáneas (flash).

Las autoclaves se utilizan calentado al vapor a 121 °C ó a 134 °C. a 15 minutos en 121 °C ó de 3 minutos en 134°C

Ventajas:

- ✓ Una de las ventajas de este método de esterilización es que no deja residuos
- ✓ Las autoclaves modernas son sencillas de manejar y es un método rápido de esterilización.
- ✓ Éste es el método de elección para esterilizar materiales termoestables y no sensibles a la humedad como medios de cultivo, cultivos de microorganismos para descartar.

Desventajas:

- ✓ Entre sus desventajas están que no permite la esterilización de materiales sensibles al calor y materiales no miscibles con el agua como es el caso de polvos, aceites y grasas.



MINISTERIO DE SALUD
DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA
HOSPITAL DOS DE MAYO
03 ENI 2022

Sr. Registrante ALVAREZ
FEDATARIO

Precauciones:

- ✓ Antes de comenzar el proceso de esterilización es necesario remover todo el aire de la cámara de la autoclave, porque de lo contrario no se podrán alcanzar las condiciones de esterilización requeridas debido a que la cámara interna del equipo no podrá ser saturada por el vapor de agua.
- ✓ El tiempo de esterilización se debe comenzar a contar una vez que se han alcanzado los 121°C en la cámara interna del autoclave.
- ✓ Si se van a esterilizar materiales tales como instrumentos quirúrgicos, equipos, etc. no se deben cubrir con materiales impermeables al agua como por ejemplo el papel de aluminio, porque éste no permite que el vapor tenga acceso al material y por lo tanto no se logrará la esterilización.
- ✓ Cuando se coloca el material a esterilizar en el interior del equipo se debe garantizar la libre circulación del vapor de agua alrededor de todo el material. Para controlar la esterilización por vapor a presión se emplean indicadores físicos tales como medidores de presión, termómetros.
- ✓ Para el control del proceso los indicadores biológicos son los que permiten determinar si realmente se llevó a cabo en forma efectiva la esterilización

6.4.1.1. Fases de la esterilización por Autoclave:

- a) Calentamiento del agua y eliminación del aire: El agua se calienta hasta su temperatura de ebullición, durante esta fase de calentamiento el aire está siendo desplazado de la cámara.
- b) Aumento de la presión: La temperatura aumenta hasta la temperatura de esterilización indicada. Cerrando la válvula se cierra el recipiente permitiendo que la temperatura y la presión aumenten hasta el nivel requerido.
- c) Tiempo de esterilización: Durante este tiempo se mantienen la temperatura y la presión al nivel necesario para la esterilización.
- d) Reducción de la presión a la presión atmosférica: Se abre la válvula reguladora de presión permitiendo que el vapor escape y baje la presión en espera que el ciclo termine.
- e) Enfriamiento de la carga: Se abre la válvula que permite la entrada de aire del exterior a través de filtros hacia la cámara. Esta apertura permite el enfriamiento y el secado del material.

6.4.1.2. Factores que afectan la esterilización por autoclave:

- a) **La eliminación incompleta del aire en el esterilizador:** Esto produce la disminución de la temperatura afectando la esterilización, las burbujas de aire atrapadas en los paquetes actúa impidiendo la difusión del vapor.
- b) **El vapor sobrecalentado:** puede afectar el poder microbicida debido a que pierde humedad y actúa solo como aire caliente, esto ocurre cuando el vapor no está en contacto con el agua desde la cual se forma.
- c) **La preparación inadecuada del material:** La preparación del material en relación con el tipo de artículos, empaques o envolturas, tamaño y disposición en el interior de la cámara, también son factores importantes en la esterilización debido a que pueden afectar la eliminación del aire, la difusión del calor el vapor y el precalentamiento de la cámara.



[Faint, illegible text]

01 BE 772

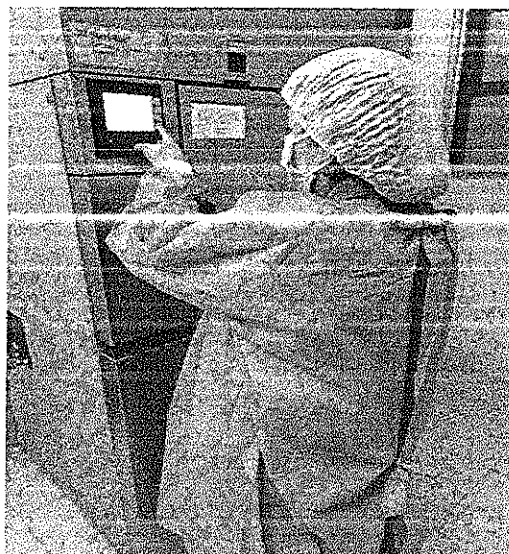
Cuadro N° 01: Material que esteriliza en autoclave

MATERIAL QUE SE ESTERILIZA EN AUTOCLAVE:	
Todo material resistente al calor compatible con la humedad debe ser autoclavado como:	
a. Material de acero quirúrgico:	
Cajas de instrumental	Riñoneras
Bolos	Lavatorios
Cubetas	Cubetas
Sierras Gígle	Equipos de curación
Equipos de sutura	Pinza porta objetos
Mango de cialítica	
b. Material textil como:	
Equipos de ropa para Sala de operaciones	Equipos de ropa para partos
Equipos de ropa para servicios críticos	Campos fenestrados
Campos simples	Mandiles
Sábanas	Vendas elásticas
Tapones vaginales	Gasas
Algodones	Apósitos
c. Material de vidrio como:	
Frascos de drenaje	Frasco de aspiración
Frascos para soluciones	Frascos para muestras

6.4.2. ESTERILIZACIÓN POR ÓXIDO DE ETILENO (QUÍMICO – GASEOSO)

NORMA: La esterilización con métodos químico-gaseosos, deberá realizarse en cámaras con ciclos automatizados que brinden seguridad al usuario.

Figura N° 19: Máquina SteriVac para OE



HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA
"CÓDIGO VERDE DEL ASISTENTE"
Que se muestra a la vista
03 ENE 2022
Tigo Amador MARTÍNEZ RIVERA
FEDATARIO

La esterilización por óxido de etileno (EtO) se utiliza principalmente para esterilizar productos médicos que no soportan la esterilización convencional a alta temperatura, como dispositivos que incorporan componentes electrónicos.



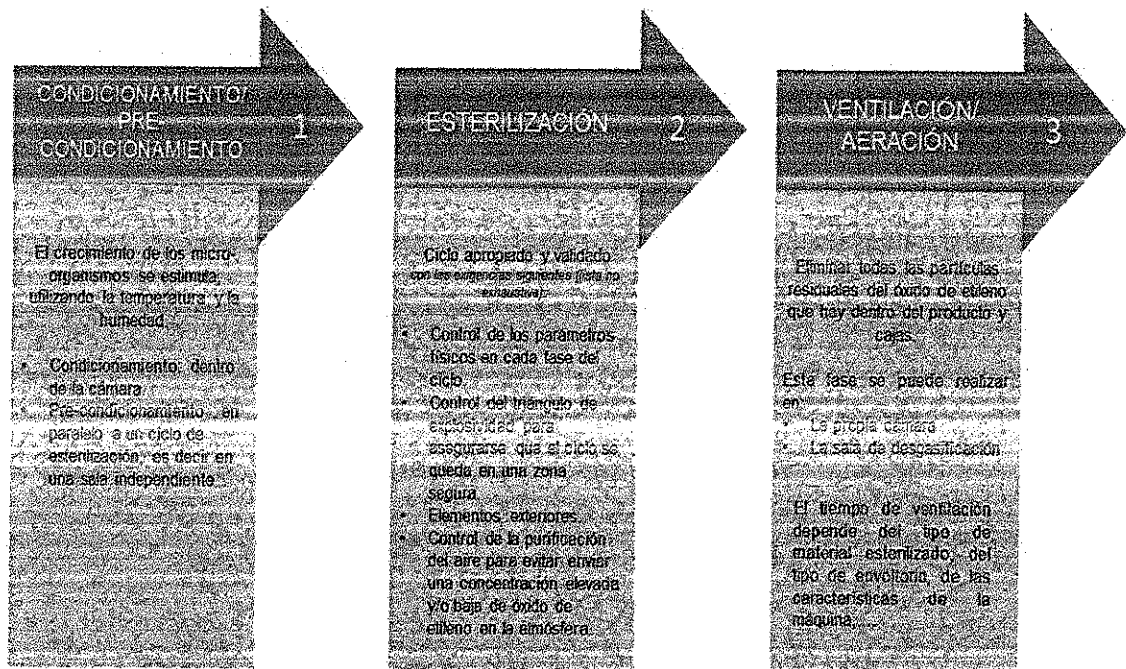
Hay que saber que este gas es explosivo y tóxico. Por eso, se tiene que utilizar siempre con mucha seguridad, trabajando con equipos de esterilización que garanticen la seguridad del personal, del ambiente de trabajo y del medio ambiente.

Por esas razones, es importante preocuparse del desarrollo correcto del ciclo de esterilización por óxido de etileno.

Siempre, hay que buscar la relación óptima entre las variables: concentración de gas, humedad, tiempo de exposición y temperatura.

ESTE MÉTODO DE ESTERILIZACIÓN SE COMPONE DE 3 FASES:

Gráfico N° 01: Método de esterilización



Los parámetros claves del método de esterilización

Durante todo el proceso, hay unos parámetros claves que tienen que ser controlados hasta el final del ciclo, los cuales permiten la optimización del proceso:

- ✓ Concentración del gas,
- ✓ Temperatura de la cámara,
- ✓ Humedad relativa,
- ✓ Tiempo de exposición.

Debe realizarse monitoreo ambiental (dosimetría) de 8 horas semestral y de 15 minutos trimestral

Ventajas de la esterilización por óxido de etileno

- ✓ Gran eficacia como antiviral, bactericida y fungicida.
- ✓ Perfecto para los materiales termosensibles ya que la esterilización se hace a baja temperatura, lo que garantiza la no deformación y la no destrucción de los elementos.
- ✓ Excelente coeficiente de difusión en envoltorios, en lugares de difícil accesibilidad y penetración en los pliegues.
- ✓ Proceso que no altera a las calidades físicas del producto esterilizado.



Cuadro N° 02: Normas de bioseguridad – Óxido de Etileno (OE)

<u>Normas de Bioseguridad - Oxido de Etileno (OE)</u>	
1.	El material esterilizado en OE debe cumplir con su tiempo de aireación antes de ser utilizado.
2.	El personal encargado de la esterilización con OE debe estar adecuadamente capacitado.
3.	Se deben realizar mediciones periódicas de la concentración de óxido de etileno ambiental en el servicio al menos 4 por año.
4.	El servicio debe contar con extintor cargado y operativo en caso de incendio o explosión.
5.	En caso de escape de óxido de etileno debe abandonarse la zona en forma inmediata.
6.	El personal expuesto a gas de óxido de etileno debe bañarse rápidamente y cambiar de ropa.
7.	En caso de intoxicación aguda por inhalación debida a escape de óxido de etileno, se llevará al afectado a un lugar aireado, se cambiará la ropa, se lavará los ojos con abundante agua.
8.	Los trabajadores de la Central de Esterilización deben controlarse anualmente y realizarles estudio hematológico, placa de tórax.
9.	Los cartuchos de óxido de etileno deben ser almacenados en ambiente que no exceda de 25 °C.

Cuadro N° 03: Material que debe someterse a métodos de esterilización de baja temperatura

<u>MATERIAL QUE DEBE SOMETERSE A MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN DE BAJA TEMPERATURA</u>	
Material que debe someterse a Métodos de esterilización de baja temperatura: Gas Óxido de Etileno (OE)	
Se realiza en cámaras con ciclos automatizados que brindan seguridad al usuario.	
- Material de plástico, goma o látex como:	
Alargadores de cuchilla	Asepto jeringas
Bolsas de oxígeno	Cables bowa
Cables Aesculap	Cables de marcapaso
Conexiones de oxígeno	Corrugados
Conectores	Cánulas cardíacas
Dermátomo	Escobillas
Electro bisturí	Humidificadores
Inductores	Lentes intraoculares
Mascarillas de reservorio	Marcadores de piel
Punta fina de electro cauterios	Perforadores
Pinzas laparoscópicas	Paletas desfibriladoras
Pleurovac	PCT
Set de Ventilador mecánico	Tubos de aspiración
Tubos de Mayo	Tubos endotraqueales
Tubos de aspiración	Sierra de esternón
Trócares	



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
SERVICIO DE ESTERILIZACIÓN DE
"CENTRO DE ESTERILIZACIÓN"
CALLE 12 N° 157 - 11111

03 ENE 2022

GUILLERMO VERDE RIVERA
FIRMADO

6.4.3. ESTERILIZACIÓN POR PLASMA DE PERÓXIDO DE HIDRÓGENO (H₂O₂)

Figura N° 20: Esterilizadora por Plasma de H₂O₂



Comprende el uso combinado de peróxido de hidrógeno (H₂O₂) que es un líquido transparente, soluble en agua, incoloro y de olor penetrante que en su descomposición libera oxígeno y agua; y gas plasma de baja temperatura, para esterilizar de forma rápida y segura la mayoría de dispositivos médicos sin dejar residuos tóxicos, lo que aumenta la seguridad para el operario y el paciente.

El gas plasma es gas altamente ionizado, con electrones y partículas neutras que producen un brillo visible.

El peróxido de hidrógeno es un agente oxidante que destruye los microorganismos por el radical libre hidroxilo atacando las membranas lipídicas, el ADN y otros componentes esenciales de la célula.

El equipo esterilizador opera mediante la inyección de peróxido de hidrógeno al 58% y producción de plasma por medio de emisión de energía de radiofrecuencia que crea un campo electromagnético en la cámara, generando plasma. En este estado se produce la esterilización. Posteriormente se corta la radiofrecuencia y se vuelve a la presión atmosférica por la introducción de aire filtrado.

El peróxido de hidrógeno no es corrosivo para metales y es compatible con gran variedad de materiales. Los dispositivos médicos que pueden esterilizarse por este método comprende los que están fabricados con componentes de:

- ✓ Teflón
- ✓ Silicona
- ✓ Poliuretano



Handwritten notes and stamps, including a signature and the word 'FEDATARIO'.

- ✓ Nylon
- ✓ Látex
- ✓ Polietileno de alta densidad
- ✓ Polipropileno
- ✓ Polietileno de ultra peso molecular
- ✓ Polimetacrilato de metilo
- ✓ Cloruro de polivinilo
- ✓ Acetato de vinilo
- ✓ Kraton
- ✓ Policarbonato
- ✓ Metales y sus aleaciones
- ✓ Vidrio
- ✓ Ópticas
- ✓ Materiales eléctricos y motores

No puede emplearse en material que contenga celulosa como:

- ✓ Papel
- ✓ Tela
- ✓ Gasas
- ✓ Compresas
- ✓ Algodón
- ✓ Madera

Tampoco puede usarse para líquidos, aceites, polvos.

Cuadro N°04: Materiales que esterilizamos por peróxido de plasma

Materiales que esterilizamos por Peróxido de Plasma

- . Instrumental para cirugía laparoscópica (pinzas, trocares, fibras ópticas, etc.).
- . Material delicado para cirugía oftalmológica.
- . Instrumental para Neonatología

6.4.4. ESTERILIZACIÓN POR RADIACIONES.

El mecanismo de destrucción de toda clase de microorganismos y esporas se basa en la capacidad de la radiación de producir alteraciones en el material genético, ocasionando mutaciones incompatibles con la vida.

Son radiaciones ionizantes los rayos α , β , γ , y los rayos X. Las más empleadas son la radiación gamma (γ) y la radiación beta (β). No se emplean en el entorno hospitalario por su alto costo, complejidad de manejo y peligrosidad. Su empleo es industrial.

La radiación gamma (γ) permite esterilizar material en diferentes empaquetados. Por este método puede esterilizarse el material termosensible de plástico (jeringas, agujas, catéteres, sondas, etc) y otros.

No debe esterilizarse en gas óxido de etileno materiales de PVC que hayan sido sometidos a ciclos previos de esterilización con rayos gamma debido a la formación de derivados altamente tóxicos.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
"QUIROFANO DEL GENERAL"
ESTERILIZACIÓN

03 JUN 2022

Sr. Hugo Armando ALVARADO RIVERA
FEDATARIO



6.5. MONITORIZACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN

NORMA: "Todos los procesos de esterilización deben ser controlados y monitoreados por medio de monitores físicos, químicos y biológicos".

Para calificar el material como estéril deberá garantizarse que todas las etapas del proceso de esterilización se realicen de forma correcta. Y por tanto el proceso ha sido válido.

Para monitorizar el proceso de esterilización, contamos con indicadores que tienen como objetivo validar que el proceso se efectuó de forma adecuada dándonos un producto estéril.

Estos indicadores o controles se clasifican en:

- ✓ Indicadores físicos.
- ✓ Indicadores químicos.
- ✓ Indicadores biológicos.

6.5.1. INDICADORES FÍSICOS

Son los que tiene el propio equipo:

- ✓ Manómetros de presión.
- ✓ Termómetros.
- ✓ Alarmas.
- ✓ Pantalla del esterilizador.
- ✓ Registro de la impresora.

Son los instrumentos con los que el fabricante diseña el esterilizador, que monitorizan y registran el proceso por medio de la impresión de gráfica y/o curvas.

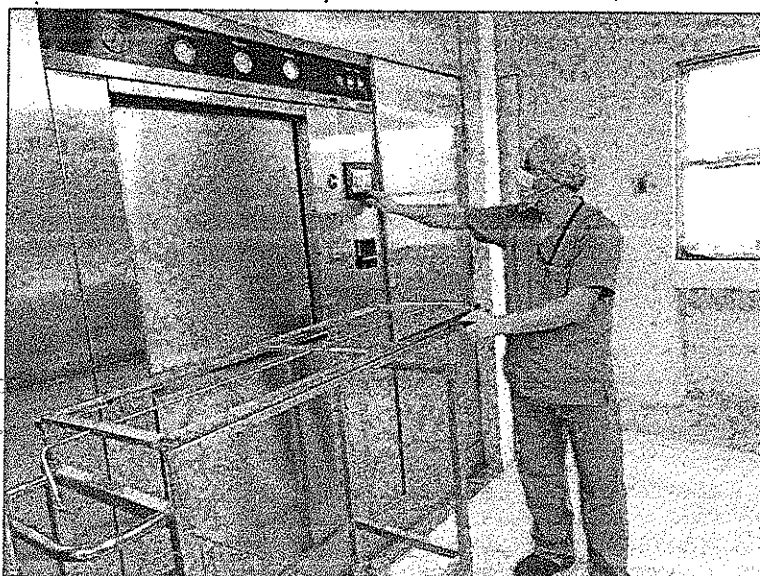
Que aseguran el funcionamiento correcto del esterilizador y que se alcancen los parámetros fijados en cada tipo de programa y así se permite detectar fallos de forma precoz.

Al final de cada ciclo, en el registro, tendremos todas las incidencias ocurridas durante el mismo, con un resultado final de ciclo correcto o incorrecto.

Manómetro: Es el instrumento destinado a medir la presión efectiva producida por el vapor en el interior de un compartimiento.

Presión: Es la acción y el efecto resultante de la compresión de un cuerpo o de un fluido sobre una superficie.

Figura N° 21 Autoclave



6.5.2. INDICADORES QUÍMICOS

Son dispositivos impregnados de sustancias químicas que cambiarán de color cuando se exponen a una o más variables críticas del proceso de esterilización, como son en vapor: temperatura, humedad y calidad del vapor. Y para la esterilización en frío: la temperatura y la concentración del agente esterilizante.

De acuerdo a la norma ISO 1140, los indicadores químicos se clasifican en 6 categorías:

Clase 1: Indicador externo: (cinta adhesiva) diferencia, por cambio de color, un material procesado de uno no procesado

Clase 2: Indicadores para pruebas específicas. Bowie-Dick.

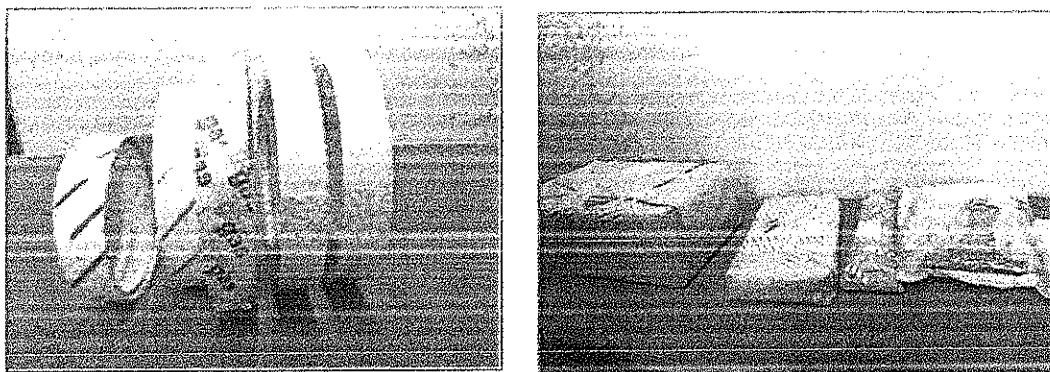
Clase 3: Monoparamétrico. Detecta sólo un parámetro.

Clase 4: Multiparamétricos. Validan 2 o más parámetros.

Clase 5: Integrador: Responde a todos los parámetros del proceso de esterilización, ajustado a la respuesta de los indicadores biológicos. Sirven para cualquier programa.

Clase 6: Emulador: Responde a todos los parámetros del proceso de esterilización cuando ha transcurrido más del 95 % del ciclo, pero existen varios tipos, cada uno específico para cada tipo de programa (textil, contenedores, caucho, priones...)

Figura N° 22: Clase 1: Indicador del proceso: Control de exposición



Indica exposición al método y permite diferenciar artículos procesadas de la no procesada.

Se presenta en forma de tiras de papel impresos con tinta y otros reactivos no tóxicos que cambian de color cuando se cumple los requisitos para el proceso. Estos controles pueden ser internos y externos.

Los indicadores químicos son diferentes de acuerdo al proceso utilizado. Y se deben seleccionar de acuerdo a los parámetros que se requieren medir.

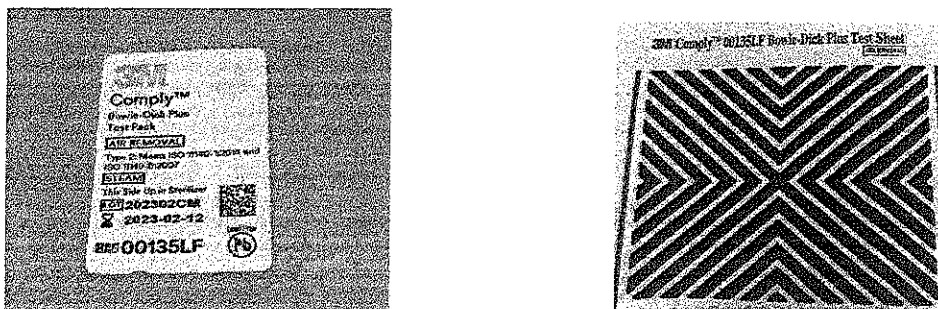


MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN
CALLE 10 N° 1000
CARRERA 10 N° 1000

03 EPT 2022

Sr. Hugo Acosta VALLEJO RIVERA
FEDATARIO

Figura N° 23: Clase 2: Indicadores para pruebas específicas: Test de Bowie-Dick.

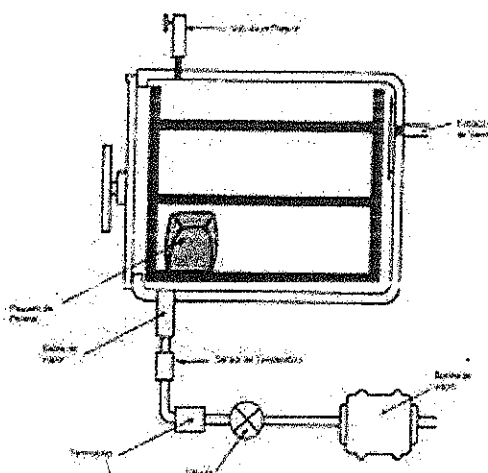


Es un método para evaluar la eficacia del sistema de vacío del autoclave de pre-vacío, cuya finalidad consiste en demostrar la ausencia de aire u otros gases no condensados en la cámara de esterilización que puede impedir la rápida y uniforme penetración del vapor en el interior de la cámara.

El paquete de prueba Bowie and Dick consiste en una hoja de pruebas del indicador químico sensible al vapor y sin plomo en un paquete de materiales porosos en capas. Los materiales porosos son hojas de cartón que poseen capas plásticas impermeables a la humedad en la parte superior e inferior. Estos materiales se encuentran envueltos en un embalaje sin trama, desechable y asegurado con una etiqueta de indicador a vapor sin plomo.

Fácil de interpretar y registrar ya que cuenta con un espacio en las hojas para el registro de la fecha, número de equipo e iniciales del operador.

Figura N° 24 - Posicionamiento del paquete de prueba de Bowie-Dick



El paquete se debe colocarse horizontalmente, con la etiqueta hacia arriba en la parte inferior de la cámara, cerca de la puerta. Se realizará un ciclo de 134°C con tiempo de exposición.

Detecta el aire atrapado:

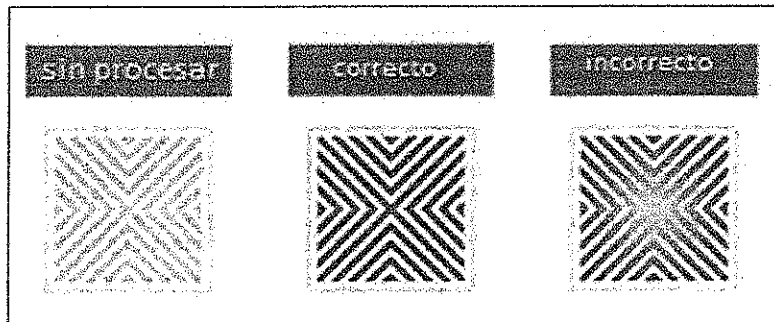
- Pérdida de aire.
- Vacío inadecuado.
- Mide la penetración del vapor.

Debe realizarse diariamente, luego de reparaciones mayores, para pruebas de instalación y después de Indicadores Biológicos positivos.



Handwritten notes and signatures, including the name 'D. P. L. L. 2' and a signature, are visible over the diagram.

Figura N° 25: Interpretación de la Prueba de Bowie & Dick



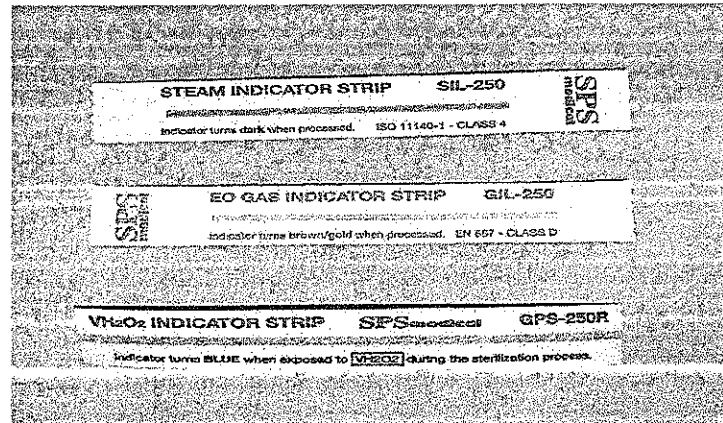
Al final del ciclo se retira el paquete del equipo, y deje que el paquete se enfríe, luego examine e interpreta los resultados como muestran en la figura. En una prueba correcta el indicador

Habrá virado hacia otra tonalidad de manera uniforme y en toda su extensión. Una prueba incorrecta se manifiesta por un color más tenue que el indicado que el fabricante o por la aparición de manchas o zona de distinto color o densidad

Clase 3: Monoparamétrico. Detecta sólo un parámetro

Clase 4: Multiparamétricos. Validan 2 o más parámetros.

Figura N° 26: Indicadores Clase 4



Consiste en una tira de papel impregnado con tinta termocrómica, que cambia de color cuando ha sido expuesta a las condiciones mínimas necesarias del método.

Usado para monitorear las condiciones de cada paquete individual en todos los ciclos de esterilización con vapor y/o gas.

Cada paquete debe contener un indicador para que proporcione una rápida evidencia visual cuando la carga se procesa adecuadamente.

¿Por qué es necesario?

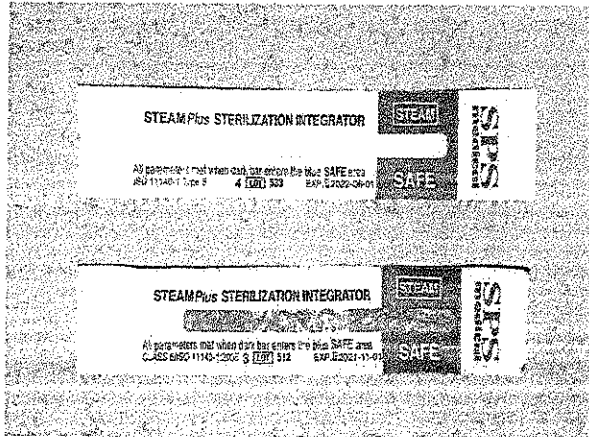
Para determinar que los paquetes individuales fueron correctamente preparados, cargados y procesados.



Handwritten and stamped notes at the bottom right of the page, including a date stamp '03 DE 2022' and a signature area with the name 'St. Hugo Armando M. VERDE RIVERA' and the title 'FEDATARIO'.

Clase 5: (Integrador):

Figura N° 27



Los integradores químicos clase 5 evalúan todos los parámetros críticos de la esterilización. Consiste en un pequeño sachet que contiene un pellet químico más una tira de material laminado. El vapor entra por la parte superior permeable del integrador, el pellet químico se derrite y migra a color oscuro a través del envase marcando si está "Aceptado o Rechazado". Esto da la ventaja de no necesitar interpretación.

Este indicador está recomendado

para la caja quirúrgica por el alto estándar de esterilización que se logra.

- ✓ Evalúa todos los parámetros críticos de la esterilización.
- ✓ Autoriza a liberar una carga en ausencia de Controles Biológicos.
- ✓ Cumple con la nueva norma ISO y cuenta con el certificado del British Standard Institute.
- ✓ Únicos que funcionan como aval a la hora de liberar tempranamente una carga con implantes

Clase 6: (Emulador):

Figura N° 28



El indicador químico auto-adhesivo Clase 6 ofrece el más alto nivel de prueba de consecución de esterilidad en nuestras cajas de instrumental y otros dispositivos esterilizables.

Estos indicadores están calibrados específicamente para sus necesidades de ciclo en autoclave.

Los indicadores ofrecen una seguridad validada que cada caja o instrumento ha sido procesado efectivamente, por tanto, proporcionando un vínculo directo entre la esterilidad de los instrumentos y el paciente.

Incluye adhesivo para proporcionar sencillez de uso en cualquier sistema documental de trazabilidad.

6.5.3. INDICADORES BIOLÓGICOS

Están diseñados para confirmar la presencia o ausencia de microorganismos viables después del proceso de esterilización. El indicador biológico contiene esporas que son las más resistentes al método de esterilización utilizado.

Disponibles para calor húmedo (vapor), óxido de etileno y peróxido de hidrógeno.

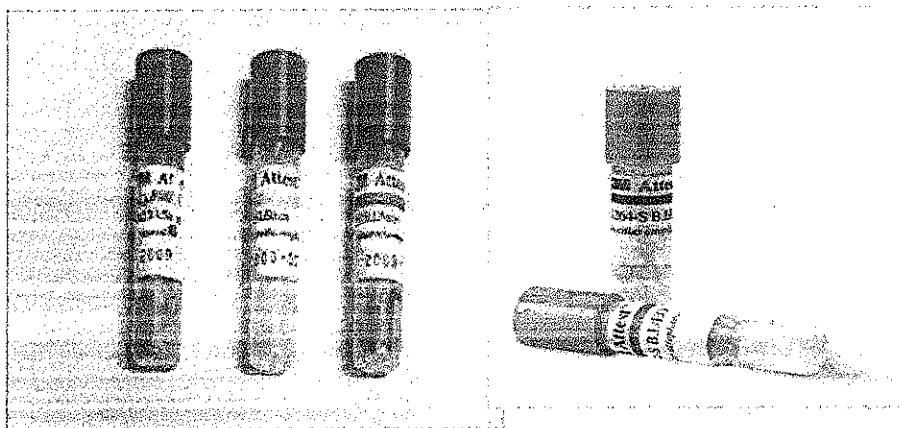
MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
"CUIDA TU SALUD"
03 ABR 2022
ST. Hugo Amador
FEDATARIO



Los indicadores biológicos contienen esporas bacterianas en un papel de filtro, dentro de un contenedor termoplástico.

También reside una ampolla que con un medio de cultivo de caseína de soja especialmente formulado con un indicador de color que cambia a amarillo si se espera que se desarrollen.

Figura N° 29: Indicadores Biológicos



Tipos de viales

- a) **Clásicos.** Se incuban a 55 °C los que llevan *Geobacillus stearothermophilus* y a 37 °C los que llevan *Bacillus atrophaeus*. En ambos casos durante 24-48 horas. En el medio de cultivo llevan un indicador de pH, si las esporas crecen cambia el pH y el color cambia también. Resultado incorrecto por viraje de color.
- b) **Rápidos.** Se incuban igual, pero a menor tiempo. 1 hora para autoclaves de gravedad; 3 horas para autoclaves con vacío y 4 horas para OE. Los demás procedimientos no disponen de ellos. En el medio de cultivo existe un substrato no fluorescente (4-metilumbiferil- -D-glucosidasa) con el que, si hay esporas activas biológicamente, reaccionará una enzima (D-glucosidasa) que producen aquellas, originándose una fluorescencia que detecta la incubadora dando una alarma. Además, también cambiará el pH, que detectará la púrpura de bromocresol que también lleva el medio.
- c) **Extra rápidos.** Se incuban igual, pero a tiempos aún menores. 30 minutos para autoclaves de gravedad y 1 hora para los de vacío. No existen para el resto de procedimientos. El procedimiento es similar al descrito anteriormente. Este tipo de indicador biológico ha supuesto un gran adelanto, al poder entregar los materiales ya validados en un tiempo mucho más corto. Además, las incubadoras de este tipo de controles pueden conectarse con el sistema informático de la CE y pasarle de modo inmediato el resultado del control. La diferencia con los rápidos es la optimización, que consigue acortar el tiempo.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN

03 ENE 2022

Dr. Américo JAVIERA
ALDATARIO

6 8 FEB 2022

VALLE DE RIVERA
SAN FUCO APT. 100
FEB 2022

6.6. ALMACENAMIENTO DEL MATERIAL ESTÉRIL

NORMA: "El material estéril debe ser almacenado en condiciones que aseguren su esterilidad"

6.6.1. GENERALIDADES

El almacenamiento del material estéril es un procedimiento técnico de alta responsabilidad cuyo fin es asegurar la conservación de la esterilidad de los materiales, instrumentos e insumos, cuyo control de la vigencia (tiempo) de fecha de vencimiento será por "evento relacionado".

El almacenaje es la última fase del proceso general que se realiza en la Central de Esterilización y muy frecuentemente es aquí donde los artículos se contaminan por lo que el área verde, sitio donde se almacenan los insumos estériles, debe reunir condiciones especiales para que mantenga un bajo nivel de contaminación ambiental.

El almacenamiento de los artículos estériles debe realizarse en un lugar que evite los riesgos de contaminación, y favorezca el movimiento e identificación rápida y fácil de los artículos

La limpieza es quizás la condición más importante. Debe realizarse de manera sistemática, permanente y periódica. El suelo debe limpiarse diariamente con un trapeador y agua, al igual que las vitrinas, estantería, demás mobiliario y los muros. La limpieza se realiza con jabón, y luego se le pasa un desinfectante generalmente a base de amonio cuaternario para lo cual se deben seguir las instrucciones del fabricante. Puede utilizarse también alcohol puro.

Después de la limpieza, todas las superficies deben secarse, pues la humedad favorece la contaminación.

La higiene personal de quienes laboran en esta área también es importante, y debe incluir las manos limpias, las uñas cortas y sin barniz, el cabello recogido y cubierto con un gorro, y el uso de uniforme especial, zapatos de uso exclusivo para el área de trabajo, de lo contrario ponerse botas descartables, no portar joyas.

El acceso de personal debe controlarse siendo exclusivo para el personal asignado en el turno y sólo se permitirá el paso de personal que porte el uniforme completo.

Debe entregarse los materiales estériles a través de la ventana de distribución.

Si se quiere prolongar la vida estéril de un paquete de ropa de tela una vez que se ha enfriado debe cubrirse y guardarse en bolsas de plástico con cierre hermético.

Nunca debe dejarse el material estéril en el suelo.

No deben mezclarse paquetes estériles y no estériles. La manipulación de los paquetes debe ser mínima.

Los sistemas de transporte para la distribución del material estéril deben ser funcionales, de material fácil de lavar y desinfectar. En cualquier caso, se tendrá siempre presente que los artículos estériles deben ir protegidos del polvo y la humedad para que conserven su esterilidad.

Los carros deben mantenerse limpios y no deben utilizarse en su limpieza productos tóxicos, abrasivos u oxidantes que perjudiquen al personal; contaminen los paquetes o estropeen los carros.

El material limpio y estéril se encuentra almacenado en forma separada. Las estanterías o repisas de almacenamiento deben encontrarse a 30 cm del piso y a 100 cm del cielo raso.

El Material ordenado según fecha de esterilización.



El almacenamiento de los artículos estériles debe realizarse en un lugar que evite los riesgos de contaminación, y favorezca el movimiento e identificación rápida y fácil de los artículos. El adecuado almacenamiento del material se verá reflejado en la CONSERVACIÓN DE LA ESTERILIDAD. La eficacia de esta etapa del proceso de esterilización, creará en la institución un impacto de ahorro reflejado en el costo, gasto de empaques, tiempo empleado por el personal, así como ciclos de los equipos de esterilización. Se obviará la reesterilización sin fundamento y de esta manera, rebajando la carga de trabajo, se conseguirá un mejor manejo del inventario y evidencia de elementos con esterilidad reciente.

6.6.2. CARACTERÍSTICAS RECOMENDADAS PARA EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO

- ✓ El área de almacenamiento es una zona restringida (de poco tránsito), solo empleada por el personal autorizado.
- ✓ Se ubica adyacente al área de esterilización y es exclusiva para el almacenaje de material esterilizado. Debe estar ubicada a continuación de la sala de máquinas de la que será aislada para evitar un ambiente excesivamente húmedo y caluroso.
- ✓ Debe ser un ambiente libre del polvo, con superficies lisas y lavables. Deberá equiparse con estantes o armarios cerrados, de cómodo acceso y fácil visibilidad de los materiales. Estos armarios también servirán para almacenar los artículos que no circulan con frecuencia (de baja rotación) además de canastillas y carros para el transporte del material. La recomendación es que no deben ser de madera
- ✓ Equipada con estantes abiertos para el material de alta rotación. Los paquetes deben colocarse de forma que sea fácil rotar su uso y estar protegidos de las corrientes de aire. Asimismo, no deben colocarse debajo de las rejillas del aire acondicionado. Las estanterías y cestas metálicas no deben tener picos, ni aristas que puedan desgarrar las envolturas.
- ✓ Todo almacenamiento de los objetos estériles debe efectuarse al menos 20 a 25 cms. arriba del piso y de 40 a 50 cms. por debajo del techo y guardando de 15 a 20 cms. del lado externo de la pared. La temperatura del ambiente debe mantenerse entre 18^o e y 20^o C. La humedad entre 35% y 55% pues el exceso de humedad afecta la envoltura del material aumentando su permeabilidad y el intercambio de aire (10 recambios x hora).
- ✓ En esta zona no debe permitirse la presencia de cañerías de vapor, agua potable o aguas residuales.
- ✓ Se dispondrá de un nivel de iluminación adecuado.

6.6.3. RECOMENDACIONES PRÁCTICAS:

- ✓ Los artículos deben ser manipulados de forma cuidadosa y el menor número de veces posible.
- ✓ Registrar el movimiento de entrada y salida de los artículos.
- ✓ Efectuar inventarios periódicos de los artículos almacenados de reserva (cantidad suficiente).
- ✓ Después de la esterilización, los paquetes deberán permanecer a temperatura ambiente antes de almacenarse para evitar la formación de cualquier condensado de vapor en los armarios.
- ✓ Establecer la frecuencia de limpieza de esta zona.
- ✓ Guardar y distribuir los paquetes obedeciendo el orden cronológico de sus lotes de esterilización, tratando en lo posible que los lotes antiguos salgan antes que los nuevos.



“LOS PAQUETES DEBEN SER VISUALIZADOS”

03 ENE 2022

6.7. DESINFECCIÓN

NORMA: "Todo el material, artículo o dispositivo usado en procedimientos endoscópicos o laparoscópicos que por motivos muy justificados no pueden ser esterilizados, deberá ser sometidos a Desinfección de Alto Nivel (DAN), entre paciente y paciente".

6.7.1. GENERALIDADES

6.7.1.1. DEFINICIÓN

La desinfección es el proceso por medio del cual se logra eliminar los microorganismos de formas vegetativas, en objetos inanimados, sin que se asegure la eliminación de esporas bacterianas. Puede ser físico o químico.

6.7.1.2. NIVELES DE DESINFECCIÓN

Estos niveles se basan en el efecto microbicida de los agentes químicos sobre los microorganismos y pueden ser:

- ✓ **Desinfección de alto nivel (DAN):** Realizada con agentes químicos líquidos que eliminan todos los microorganismos. Algunas sustancias utilizadas son; el Glutaraldehído, Orthophthalaldehído (OPA), Acido peracético, Dióxido de cloro, Formaldehído, entre otros.
- ✓ **Desinfección de nivel intermedio (DNI):** Se realiza utilizando agentes químicos que eliminan bacterias vegetativas y algunas esporas bacterianas. Aquí se incluyen el grupo de los fenoles, el hipoclorito de sodio, etc.
- ✓ **Desinfección de bajo nivel (DBN):** Se realiza con agentes químicos que eliminan bacterias vegetativas, hongos y algunos virus en un periodo de tiempo corto. por ejemplo, el grupo de amonios cuaternarios-

6.7.2. DESINFECCIÓN DE ALTO NIVEL (DAN)

6.7.2.1. CONSIDERACIONES EN LA UTILIZACIÓN DE LA DAN:

La desinfección de alto nivel es un proceso de eliminación de microorganismos que está aceptado nacional e Internacionalmente.

Este método requiere el empleo de una técnica de limpieza rigurosa para reducir al máximo la contaminación microbiana de los instrumentos y eliminar todo residuo orgánico. Es necesario dar estricto cumplimiento a los parámetros de limpieza y el tiempo de exposición a la solución desinfectante. Ante cualquier omisión o quiebre en el cumplimiento del procedimiento, el proceso de desinfección de alto nivel no será efectivo y debe ser ejecutado nuevamente.

Debido a su complejidad requiere de supervisión continua de las diferentes etapas.

El proceso se realiza a través de la exposición con agentes químicos.

Debe realizarse en forma centralizada en una unidad que cumpla con las condiciones básicas de seguridad para su uso.

En la selección del método y agente a utilizar en la desinfección de los equipos, se debe tener en cuenta, que aquellos que se introducen por vías naturales (endoscopios, colonoscopios, etc.), se consideran semicríticos y pueden ser sometidos a DAN. No obstante, a través de su lumen pueden introducirse pinzas de



03 ENE 2022

biopsia o instrumental para cirugías, que constituyen artículos críticos, por lo tanto, estos se deben esterilizar.

Aquellos equipos que se introducen por vías artificiales y por ende entran a cavidades estériles, son artículos críticos y siempre se deben esterilizar.

6.7.2.2. CONDICIONES GENERALES PARA LA DAN DE MATERIAL:

Materiales necesarios:

- ✓ Equipos de protección personal (EPP).
- ✓ Agua tibia.
- ✓ Detergente enzimático.
- ✓ Contenedores.
- ✓ Guantes estériles.
- ✓ Jeringas.
- ✓ Alcohol.
- ✓ Campos estériles (Mandil, compresas, paños clínicos).
- ✓ Agua destilada estéril.
- ✓ Filtro bacterianos.
- ✓ Desinfectante de alto nivel.
- ✓ Kit de determinación de reactivos.

6.7.2.3. PROCEDIMIENTO DE DAN MANUAL:

- ✓ El/la Profesional de Enfermería debe anotar en el contenedor a través de etiqueta adhesiva la fecha de preparación, vencimiento y nombre del responsable,
- ✓ Registrar en archivador de registro de contenedor los mismos datos.
- ✓ Solo desinfectar los equipos endoscópicos de manera manual, cuando sean equipos que no se pueden mojar sus conexiones electrónicas (cabezal).
- ✓ Sumergir de manera completa el cuerpo del endoscopio y sus accesorios, posterior a lo cual bombeará solución desinfectante del contenedor (100cc) por los canales internos del equipo.
- ✓ El equipo se mantendrá en esta solución según las indicaciones del fabricante.
- ✓ Pasado el tiempo requerido para la desinfección, sacar el equipo del contenedor de DAN (Con técnica aséptica) y colocar en contenedor con agua destilada estéril, bombeando dicha agua por sus canales (Tres a cuatro veces) con el fin de arrastrar el desinfectante residual.
- ✓ Dejar el contenedor con la solución del desinfectante cubierto para la próxima desinfección manual.

6.7.2.4. PROCEDIMIENTO DE SECADO POSTERIOR A DAN:

El/la Profesional a cargo debe:

- ✓ Limpiar con alcohol al 70% la mesa donde armará el campo estéril (Dejar secar antes de iniciar este procedimiento).
- ✓ Abrir el campo estéril con técnica aséptica. Recepcionar en este el equipo endoscópico ya desinfectado.
- ✓ Secar el endoscopio externamente con compresas estériles. Una vez realizado esto, bombear con jeringa los canales del endoscopio (Si este los posee) con alcohol al 70% para asegurar el secado interno. Una vez finalizado éste procedimiento, se toma el endoscopio y se envuelve en un nuevo paño clínico estéril para su despacho posterior. En caso de ser la última desinfección del día, introducir los endoscopios con técnica aséptica en funda estéril y almacenar en sus respectivos contenedores o en vitrinas de almacenamiento.



Este documento es una copia del original.
No se permite su reproducción o uso sin el consentimiento escrito de la Oficina de Asesoría Jurídica.

23 MAY 2022

6.7.2.5. FACTORES QUE AFECTAN LA EFECTIVIDAD DEL AGENTE DESINFECTANTE EN EL PROCESO DE DESINFECCIÓN:

- ✓ **Cantidad y ubicación de los microorganismos (MO):** Cuanto mayor es la biocarga, mayor es el tiempo que un desinfectante necesita para actuar. Por ello, es fundamental realizar una escrupulosa limpieza de las superficies de los instrumentos, más aún, cuando estos tienen componentes múltiples y deben ser desarmados para ser limpiados pieza por pieza.
- ✓ **Resistencia de los microorganismos al agente químico:** Se refiere principalmente al espectro de acción que tiene el método o agente utilizado. No se ha demostrado que la resistencia antimicrobiana se relacione a resistencia a agentes químicos desinfectantes.
- ✓ **Concentración del agente:** Se relaciona con la potencia de acción de cada uno de los agentes químicos para que produzcan la acción esperada. Las concentraciones varían con respecto a los agentes desinfectantes y en algunos casos pueden relacionarse con un efecto corrosivo sobre el material.
- ✓ **Factores físicos o químicos:** Algunos desinfectantes requieren cumplir con aspectos, como la temperatura de uso o el pH para asegurar su efectividad.
- ✓ **Materia orgánica:** La presencia de materia orgánica como; suero, sangre, pus, u otras sustancias orgánicas, pueden inactivar la acción de los desinfectantes comprometiendo su efectividad.
- ✓ **Duración de la exposición:** Cada método o sustancia utilizada tiene un tiempo específico necesario para alcanzar el nivel de desinfección esperado.
- ✓ **Presencia de materiales extracelulares o biofilm:** Muchos microorganismos producen biofilm, lo que genera una barrera contra el proceso de desinfección, por tal razón, es importante elegir agentes desinfectantes que no fomenten la agregación de proteínas a los insumos.

6.7.2.6. REGISTROS BÁSICOS DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROCESO DE DAN:

- ✓ **Etapa de lavado:**
 - Registro y firma del funcionario que realizó este procedimiento.
- ✓ **Etapa de Desinfección:**
 - Registrar la fecha y responsable de la preparación del DAN como del detergente enzimático y del contenedor donde se realiza la DAN manual.
 - Registro con el nombre y firma del funcionario responsable de realizar la DAN.
 - Registrar hora de inicio y termino de DAN.
- ✓ **Etapa de enjuague y secado:**
 - Registro de nombre y firma del responsable de la DAN, fecha de entrega, el N° de serie del equipo. Esto permitirá conocer la fecha de desinfección y caducidad de ésta.

6.7.2.7. ALMACENAMIENTO:

- ✓ Los endoscopios deben almacenarse desinfectados en vitrinas diseñadas para tal, la cual permita contenerlos de manera holgada, vertical y en mangas estériles.
- ✓ Registrar fecha almacenamiento de los equipos que fueron desinfectados y de cuantos de estos se van al reprocesamiento por caducidad u otro incidente.
- ✓ La recomendación general de duración de DAN, es de 24hrs., pasado este periodo debe el equipo volver a someterse a DAN, esto dado la dificultad de que el almacenamiento asegure que no se produzca una recontaminación.

6.7.2.8. PREVENCIÓN DE INFECCIONES EN LOS EQUIPOS SOMETIDOS A DAN:

- ✓ El tiempo máximo de duración de la DAN en los endoscopios sin usar es de 24 horas, después de este periodo se debe reprocesar el equipo.



- ✓ Los rectoscopios y colonoscopios, que se desinfectan en forma manual, deben tener un contenedor con el agente desinfectante distinto al que se utilice en el resto de los endoscopios, claramente rotulado.
- ✓ Los cepillos para estudio citológico y bacteriológico utilizados en las broncoscopias, deben ser desechables.
- ✓ En caso de realizar una endoscopia a pacientes portadores de algún microorganismo como; VHB, VIH, Clostridium difficile, ERV u otros, el equipo debe someterse al proceso habitual, siendo preciso recordar la importancia de cumplir a cabalidad con cada una de las etapas del proceso, para así minimizar el riesgo de IIH para los pacientes.

6.7.2.9. PROCESO DE REPARACIÓN O MANTENCIÓN:

- ✓ El/la Profesional que se encuentra desarrollando las actividades de DAN, debe reportar cualquier anomalía que se presente durante el proceso y/o en los equipos. (Ver Anexo N° 04)

Tabla N° 02

Responsable	Funciones
Enfermera Jefa C. Esterilización	<ul style="list-style-type: none"> ✓Elaboración, difusión y actualización del procedimiento de Desinfección de Alto Nivel ✓Supervisión periódica de todos los procedimientos relacionados a DAN. ✓Capacitar al personal de esterilización a cargo de DAN. ✓Medición de indicadores de calidad. ✓Supervisar la técnica de DAN. ✓Hacer requerimiento de insumos para DAN.
Enfermera Asistencial C. Esterilización	<ul style="list-style-type: none"> ✓Colaborar en la elaboración y actualización del procedimiento de Desinfección de Alto Nivel. ✓Supervisión periódica los procedimientos relacionados a DAN que señale la Jefatura. ✓Capacitar al personal de esterilización a cargo de DAN. ✓Supervisar la técnica y registros de DAN. ✓Elaborar Informes sobre hallazgos y supervisiones relacionadas a DAN
Enfermera encargada del Procedimiento Endoscópico	<ul style="list-style-type: none"> ✓Colaborar en la elaboración y actualización del procedimiento. ✓Cumplir el protocolo de DAN. ✓Cumplimiento de protocolo de retiro de materia orgánica de los endoscopios. ✓Medir la activación del desinfectante Orthophtahaldehído (OPA) y llevar registro. ✓Recambio del OPA de los contenedores. ✓Informar a C. Esterilización cualquier problema relacionado con el procedimiento realizado con la técnica de DAN. ✓Registro de fecha de DAN de los equipos almacenados. ✓Cumplir con las condiciones del almacenamiento de los equipos



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA
"CORONA ROYAL ORIGINAL"
Calle de la Independencia

03 ENB 2022

St. Hugo Arceño MAL/EPCL/101/ERA
FEDATARIO

03 ENE 2022

6.8. LA CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN

6.8.1. ¿QUÉ ES LA CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN?

Podemos plantear varias respuestas a esta pregunta:

La Central de Esterilización es uno de los servicios más importantes de un hospital, pues es una de las piedras angulares en el manejo y control de infecciones, dado que abastece de material médico-quirúrgico estéril necesario para el desarrollo y funcionamiento de toda la institución⁶.

En los hospitales, las funciones de esterilización y desinfección de alto nivel son responsabilidad de un servicio único en cada hospital, llamado Central de Esterilización, donde se llevan a cabo todas las etapas del proceso⁷.

La Central de Esterilización es una unidad productora de servicios de salud de soporte, esto es que allí se realizan prestaciones que coadyuvan al diagnóstico y tratamiento de los problemas clínico-quirúrgicos de los usuarios que acuden a UPSS de atención directa.

En el nivel III-1, la UPSS Central de Esterilización es una unidad básica del establecimiento de salud, organizada para realizar la limpieza, desinfección, preparación y empaque, esterilización mediante métodos físicos y químicos, almacenamiento y distribución del material médico, instrumental y equipo biomédico del establecimiento de salud. Asimismo, se realiza desinfección de alto nivel (DAN) y de nivel intermedio (DNI) del material y equipo biomédico que lo requiera de acuerdo a normatividad vigente⁸.

El Servicio Central de Esterilización es la unidad orgánica encargada de proporcionar a todos los servicios del hospital, material, insumos y equipos quirúrgicos en las condiciones idóneas de esterilidad para ser utilizados.

La Central de Esterilización, por definición, es el servicio que recibe, acondiciona, procesa, controla y distribuye textiles (ropa, gasas, apósitos), equipamiento biomédico e instrumental a todos los sectores del hospital, con el fin de proveer un insumo seguro para ser usado con el paciente.

6.8.2. VENTAJAS DE LA CENTRALIZACIÓN.

- ✓ El funcionamiento centralizado del servicio permite contar con personal calificado específico que realiza la totalidad del proceso de esterilización en una única instalación, se logra optimización de recursos humanos y materiales, permitiendo un control de calidad exhaustivo de la totalidad del proceso.
- ✓ Todas las etapas del proceso de elaboración de productos estériles se desarrollan en un único punto que reúne todos los equipos y el personal necesarios.
- ✓ Eficiencia, al encontrarse debidamente organizado, proporciona eficiencia a través de la supervisión en la limpieza, el mantenimiento y la esterilización propiamente dicha.
- ✓ Economía, que el servicio se encuentre centralizado evita la existencia multiplicada de equipamiento costoso (autoclaves, selladoras, etc.). La vida de los



⁶ Manual de Desinfección y Esterilización Hospitalaria - MINSa 2002

⁷ Norma Técnica de Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias – MINSa 2004

⁸ NTS N° 021-MINSa/DGSP-V.03 Norma Técnica de Salud "Categorías de Establecimientos de Salud"

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
03 DE 2022

instrumentos se prolonga gracias a una adecuada manipulación (limpieza, acondicionamiento, esterilización) por personal especializado.

- ✓ Seguridad, al encontrarse el proceso descentralizado se incrementaban las posibilidades de fallas en los procesos por falta de supervisión y de experiencia del personal.

6.8.3. REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA.

Para el buen funcionamiento de la central de esterilización deben cumplirse una serie de requisitos arquitectónicos y de infraestructura que mencionaremos brevemente:

- ✓ Espacio físico; la recomendación internacional es de un metro cuadrado (1m²) por cada cama de internamiento.
- ✓ Pisos y paredes, construidos con materiales lavables, que no desprendan fibras ni partículas; tampoco deben ser afectados por los agentes químicos empleados en la limpieza. Los pisos deben ser antideslizantes.
- ✓ Techos; deben presentar ángulos sanitarios, que eviten la condensación de la humedad y el acúmulo de polvo u otro contaminante.
- ✓ Agua; la calidad microbiológica del agua debe cumplir con los niveles de exigencia establecidos por los organismos de salud, sin embargo, se recomienda la posibilidad de agua destilada y desmineralizada.
- ✓ Ventilación, su diseño debe permitir el flujo del aire de las áreas limpias a las sucias y que se expulse al exterior o a un sistema de recirculación por filtro. No debe tener menos de 10 recambios de aire por hora, debe permitir la eliminación de vapores, gases residuales evitando el acúmulo de polvo. Es importante el manejo de presiones diferenciales, el área contaminada debe tener presión negativa, las áreas limpias y estériles deben tener presión positiva. No puede instalarse ventiladores porque crearían turbulencia levantando polvo y microorganismos del piso a las mesas de trabajo.
- ✓ Iluminación; debe ser lo más natural a la luz diurna o emularla. Los focos o fluorescentes deben contar con difusores de luz (placa o rejilla). Los interruptores deberían permitir regular la intensidad de la luz.
- ✓ Temperatura y humedad; el ambiente debe tener una temperatura que fluctúe entre 18°C a 25°C, y una humedad relativa de 35-50%. Mayor temperatura y humedad favorecen el crecimiento microbiano y valores inferiores pueden afectar parámetros de la esterilización, como la penetración del agente esterilizante.
- ✓ Sistema contra incendios; el servicio debe contar al menos con dos extinguidores a base de CO₂ o polvo químico ABC.
- ✓ Pozas para lavado de instrumental; deben ser profundas para permitir la correcta inmersión del material y evitar salpicaduras.
- ✓ Electricidad; debe permitir un funcionamiento aceptable y seguro de los equipos. Se debe acondicionar un sistema alterno que permita suplir las necesidades de corriente cuando el sistema de base falla. La potencia eléctrica debe cumplir con los requerimientos de los fabricantes de los equipos instalados.
- ✓ Acústica; los acabados de las zonas en las que se manipulan materiales, dispositivos e instrumental, deben disponer de propiedades de absorción acústica para mitigar el ruido producido por la ejecución del proceso y el funcionamiento de los equipos de lavado y esterilización.
- ✓ Localización; la Central de Esterilización debe ubicarse cercana a los quirófanos, que constituyen su mayor clientela, y fácilmente accesible a los otros servicios.



6.8.4. DISEÑO DE LA CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN.

Los espacios de la central de esterilización deben ser amplios, cómodos e iluminados, con flujos unidireccionales que vayan de lo contaminado a lo limpio, de lo limpio a lo estéril. Esto se justifica porque el proceso de esterilización es lineal, empieza en la ventanilla de recibo y concluye en la ventanilla de despacho. Estas ventanillas no deben ser próximas.

Cuando exista comunicación directa con el quirófano se establecerán dos circuitos, uno para el material sucio, comunicado con el área de lavado, y otro limpio para el material estéril, comunicado con el almacén estéril. Esta comunicación puede ser horizontal o verticalmente.

Para que el trabajo del servicio sea eficiente, se deben delimitar las zonas en las que se desarrollan sus actividades, de manera que en ningún momento pueda existir confusión entre material limpio y sucio. La clasificación de zonas o áreas de la Central de Esterilización se basa en el grado de asepsia en que deben registrarse como fuentes de contaminación microbiológica. Se utiliza una codificación internacional (clasificación europea) de colores: Rojo, Azul y Verde, las cuales deben estar bien delimitadas entre sí y marcadas claramente. Las áreas de la Central de Esterilización son las siguientes:

ÁREA ROJA: O Zona contaminada (o zona sucia) donde se realizan la recepción de los materiales, instrumentos y equipos utilizados en los diferentes servicios para realizar los procedimientos médico-quirúrgicos; que llegan prelavados o en remojo en recipientes cerrados; y el lavado del material. El equipamiento de ésta área está de acuerdo con el trabajo a realizar: lavatorios de acero inoxidable con cañería diseñada para lavar toda clase de instrumentos sobre todo lúmenes, pozas profundas del tamaño suficiente para pre-lavado y lavado manual, pistolas de agua y aire comprimido, mesas de acero inoxidable, lavadoras automáticas, lavadoras de ultrasonido, secadoras verticales.

Esta área debe estar separada por una barrera física de las otras áreas de la Central de Esterilización para evitar que aerosoles, microgotas y partículas de polvo sean transportadas por corrientes de aire del área sucia a la limpia. El aire en esta área debe ser expulsado al exterior (extractor de aire con presión negativa) y sin recirculación para prevenir la introducción de contaminantes a las áreas limpias. Las ventanas deben estar permanentemente cerradas, la humedad relativa del ambiente debe fluctuar entre 35% a 50%.

Debe contar con una terminal de aire comprimido para el secado de elementos con lumen (ej.: tubuladuras). Este aire debe estar limpio y seco.

La circulación de personal es restringida y controlada, sólo el personal adecuadamente protegido (empleo adecuado de barreras de protección según normas de bioseguridad vigentes) ingresará a la zona.

ÁREA AZUL: O Zona limpia, en donde se clasifica, ensambla, envuelve y esteriliza el instrumental, material, ropa y accesorios. Todo el material es recibido completamente limpio y seco del área roja. Cuenta con mobiliario y mesas de trabajo que deben ser de material que facilite su limpieza y desinfección, lupas para confirmación de la limpieza, selladoras, empaques grado médico (mangas mixtas, papel crepado, polipropileno, Tyvek, etc., indicadores químicos, biológicos y demás insumos para el monitoreo del proceso de esterilización. Debe contar lavamanos para el personal.

En este sector están ubicadas las autoclaves automáticas a vapor presurizado con bomba de vacío o sistema Venturi, y autoclaves de mesa, las autoclaves pueden ser de una sola puerta o preferentemente de doble puerta pues permite que la puerta de carga se encuentre en el área azul y la puerta de descarga hacia el área verde.



Esta área debe estar bien ventilada para contrarrestar las altas temperaturas que producen las máquinas autoclave.

También tendrá anaqueles empotrados o armarios con puertas y/o almacenes para guardar los insumos que se utilizan en esta área.

El tránsito de las personas será estrictamente controlado, y sólo el personal adecuadamente vestido (empleo adecuado de barreas de protección según normas de bioseguridad) ingresará al área.

ÁREA VERDE: O Zona restringida, aquí se realizan las actividades de descarga, almacenamiento y despacho de los artículos estériles. Deberá contar con lavamanos para el personal, inyección y extracción de aire con recambios y filtros de aire de alta eficiencia, manteniendo la temperatura ambiental entre 18°C y 20°C. La humedad relativa ambiente debe oscilar entre 35 a 50%.

Debe contar con estantes de varios niveles fijos y rodantes, estantes con canastillas, diseñados exclusivamente para guardar material estéril. Debería contar con una puerta de transferencia para el despacho de los artículos estériles a los servicios, diseñada para este fin.

El tránsito de las personas está prohibido y sólo el personal autorizado y adecuadamente vestido (según normas de bioseguridad) tendrá acceso a esta área.

Además de estas tres áreas arriba mencionadas, la Central de Esterilización debe contar con Área administrativa y Área de apoyo.

ÁREA ADMINISTRATIVA: Aquí se debe generar y guardar la documentación del servicio, tales como: controles de los ciclos de esterilización, controles del número de materiales, equipos e insumos, funciones del personal y todos los otros procesos administrativos de una CE. Se denomina como área amarilla.

ÁREA DE APOYO: Está constituida al menos por un vestuario, depósito de productos químicos, detergentes y productos de limpieza. Servicios higiénicos y duchas para el personal. La entrada y salida del personal debería ser por un pasadizo de dirección única.

Además, debe contar con una poza adicional para el lavado de los accesorios empleados en la limpieza del servicio.

Cada área debe disponer de un intercomunicador con el exterior para evitar el tránsito inoportuno.

El personal que labora en el área roja no debe tener acceso directo al área verde, de ser necesario debería acceder a través del vestidor, por un corredor externo.

Para el control de la infección deben existir elementos de lavado y secado de manos para el personal en cada área de la central.

La zona de aseo del personal debe disponer de ducha/s para los casos en los que pudiera producirse una contaminación del personal.

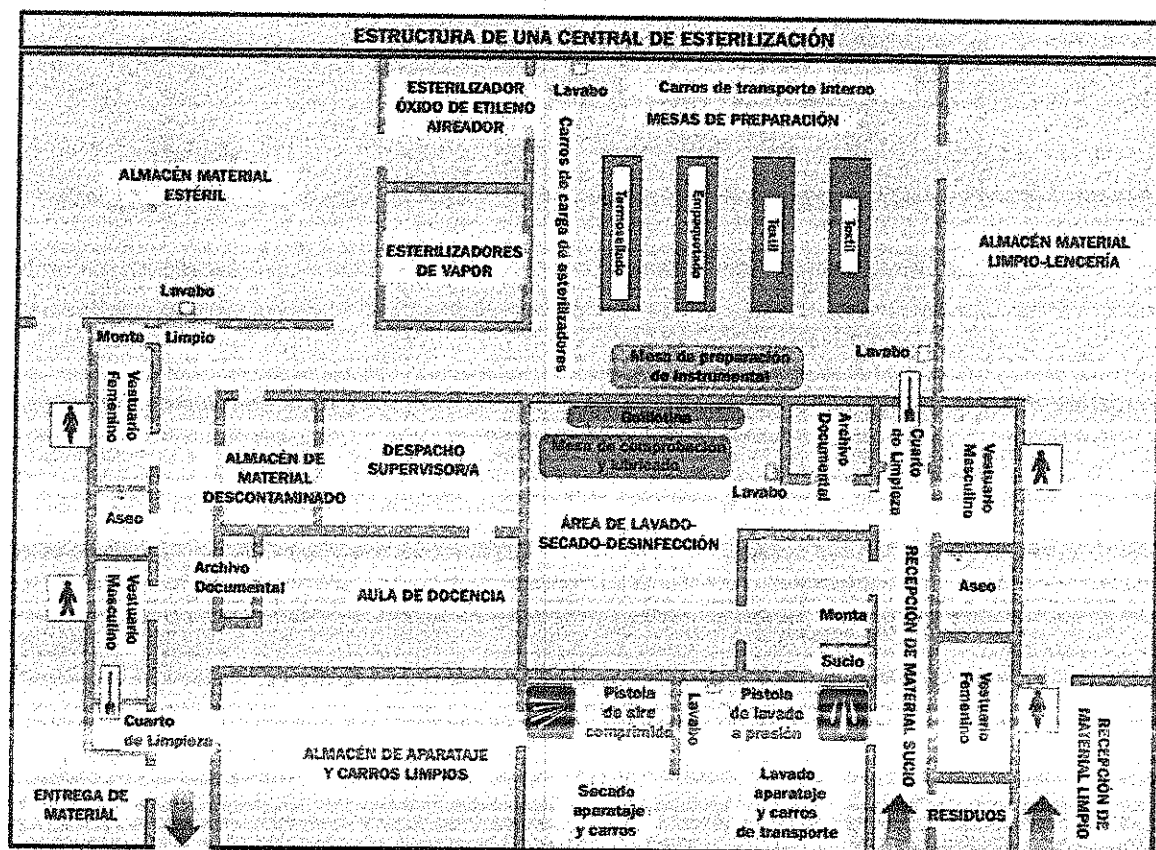


MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
AL PRESENTE GOBIERNO DE
"GONZALO FIELVIDA OFICIAL"
Calle 10 de Agosto y La Viga

03 AVE 2022

St. Hugo Armando LIVERDE RIVERA
FEDALAVO

Figura N° 30: Distribución de los Ambientes en una Central de Esterilización Modelo



6.8.5. EL SERVICIO CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN

La Central de Esterilización del Hospital Nacional "Dos de Mayo", se encuentra ubicada en el tercer piso del pabellón B, a la derecha del Centro Quirúrgico, ocupa una superficie de 300 m². La construcción data de 1,971, su estado de conservación es regular. Fue remodelada el año 2007 por el MINSU.

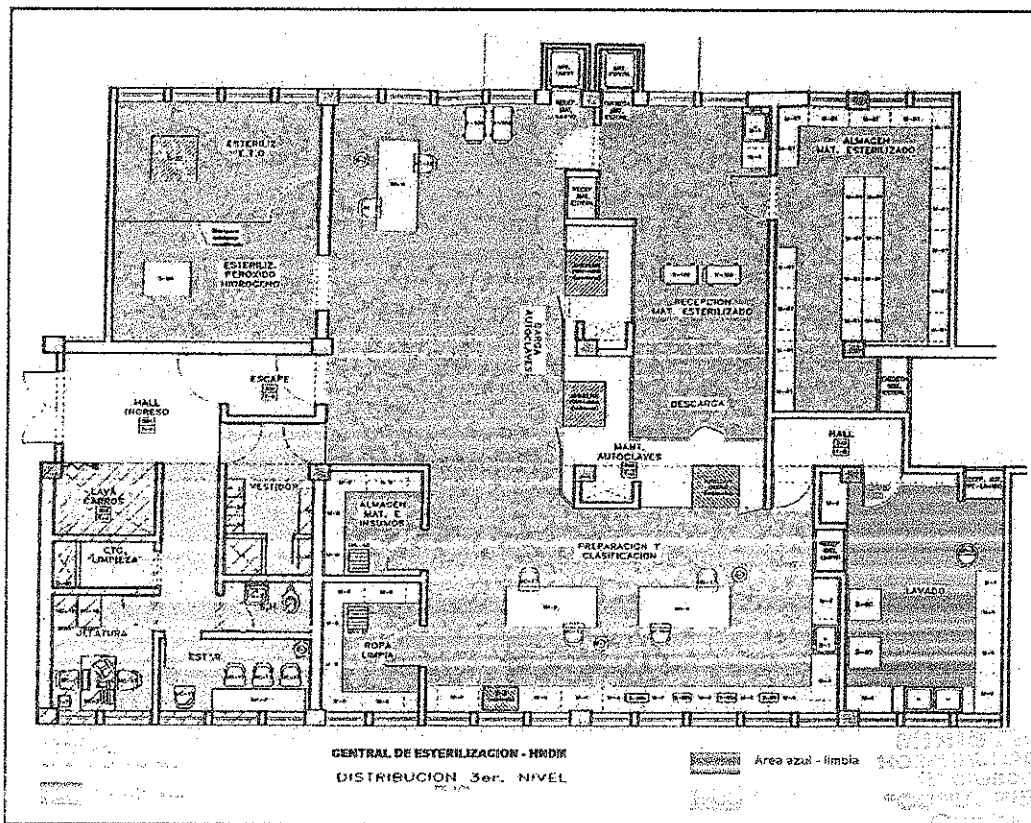
Accesibilidad: La Central de Esterilización se encuentra adyacente al Centro Quirúrgico con el que se comunica a través de dos ventanillas, una de las cuales les permite la entrega del material sucio y la otra ventanilla para recoger el material estéril.

Los otros servicios entregan y reciben sus materiales a la Central de Esterilización a través de casetas ubicadas en el primer piso, mediante un sistema de montacargas, que permitirá trasladar el material contaminado hacia la Central y enviar desde ésta el material estéril. Para implementar esta atención, se requiere dispositivos de comunicación audio-visual que brinden seguridad para el funcionamiento del montacargas.

La Central de Esterilización tiene solo una puerta de acceso que se halla al final de un pasillo que comparte con el Almacén del Laboratorio. Para llegar a este piso, cuenta con escaleras y ascensor que comparte con el Servicio de Laboratorio. Siendo lo ideal que su vía de circulación fuese exclusiva para evitar contaminación cruzada.



Figura N° 31: Plano de la Central de Esterilización HNDM



03/05/2022

St. Rep. America VALMORDE RI
FED. PARO

6.8.6. ORGANIZACIÓN DE LA CENTRAL.

a) Reglamento interno del Servicio:

- ✓ El personal de Enfermería profesional, técnico y auxiliar que labora en el Servicio Central de Esterilización portará adecuadamente el uniforme, tipo quirúrgico, en las instalaciones de Central.
- ✓ El personal se lavará las manos al llegar al Servicio, después de cada procedimiento y al término del turno de trabajo. Asimismo, al hacer uso de los servicios higiénicos y antes y después de tomar su refrigerio.
- ✓ Queda prohibido el acceso al Servicio a personas no autorizadas.
- ✓ La entrega de turno se realizará con presencia del personal profesional y técnico del turno saliente y entrante. Durará máximo 30 minutos.
- ✓ Está prohibido ingresar e ingerir alimentos en las áreas roja, azul y verde. Sólo se permite tomar el refrigerio en el estar del Servicio, en el horario autorizado, por turnos y cuidando de tener el ambiente permanentemente limpio.
- ✓ El personal de Central de Esterilización debe estar vacunado contra la Hepatitis B.
- ✓ El personal de Central de Esterilización debe cumplir con las normas de Bioseguridad y de Manejo de Residuos Sólidos de la institución.
- ✓ El personal de Central de Esterilización contribuirá a mantener limpia y ordenada su área de trabajo.
- ✓ El personal de Central de Esterilización no hará uso de teléfonos celulares en las áreas roja, azul ni verde.



03 ENE 2021

- ✓ El personal de Central de Esterilización utilizará adecuadamente los equipos y reportará a la Enfermera Jefe o la responsable del turno de cualquier incidente que se produjera.
- ✓ Todo incidente relacionado a los procesos, equipos, instrumental, insumos u otros que sean relevantes para el desempeño del trabajo del Servicio, debe ser informado oportunamente a la Jefatura del Servicio o a la Enfermera responsable del turno, para su registro y toma de acciones correspondientes.
- ✓ En caso de producirse un accidente laboral, se informará inmediatamente al personal responsable del Servicio para iniciar el protocolo correspondiente.

b) Equipos de Trabajo

El personal se haya organizado en 7 equipos de trabajo; dos (02) que rotan en turno fijo interdiario y diurno (07:30 am – 07:30 pm) y cinco (05) equipos de turno rotativo.

c) Horarios de atención a los usuarios

Para brindar una mejor atención y emplear racionalmente el tiempo del personal, se han establecido horarios para recibir o entregar el material de los diferentes Servicios, dando prioridad a las áreas críticas (UCIs, Emergencia, Quirófanos, Centro Obstétrico). Los horarios pueden sufrir variaciones, de acuerdo a variaciones en nuestra realidad hospitalaria.

6.8.7. EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO POR ÁREAS DE LA CENTRAL DE ESTERILIZACION.

6.8.7.1. ÁREA ROJA

- ✓ 01 Secadora de tubuladuras
- ✓ 02 Lavadoras Desinfectoras automáticas operativas cada una con capacidad de 200 litros
- ✓ 02 anaqueles de metal de ángulo ranurado
- ✓ 01 anaquel de acero inoxidable para canastillas de las lavadoras
- ✓ 01 mesa de trabajo
- ✓ 06 cubetas de diferentes tamaños para sumergir en solución enzimática el instrumental sucio
- ✓ 01 compresor de aire comprimido
- ✓ 02 lavaderos de acero inoxidable para la limpieza manual del instrumental

6.8.7.2. ÁREA AZUL

- ✓ 01 autoclave a vapor con capacidad de 600 litros
- ✓ 03 selladoras de mangas mixtas
- ✓ 06 mesas de acero inoxidable para trabajo (preparación de ropa quirúrgica, preparación de cajas de instrumental, embalaje de materiales a través del sellado y envoltorio de los mismos, validación de material sellado, empaçado, validación de material para esterilizar
- ✓ 02 coches medianos de acero inoxidable para transporte de material textil (ropa verde)
- ✓ 02 coches pequeños de metal para transporte de cajas quirúrgicas con instrumental limpio
- ✓ 02 mesas metálicas para trabajo de sellado y embalaje del material a esterilizar
- ✓ 01 mesa pequeña de metal para incubadoras de indicadores biológicos
- ✓ 01 mesa de trabajo para Enfermería
- ✓ 01 anaquel de acero inoxidable grande para material sellado para validar
- ✓ 05 anaqueles de metal con ángulo ranurado para mangas mixtas, papel crepado, material validado, ropa verde



- ✓ 01 equipo esterilizador con gas de Óxido de Etileno con capacidad de 224 litros
- ✓ 01 equipo esterilizador con Plasma de Peróxido de Hidrogeno con capacidad de 80 litros
- ✓ 01 camilla de transporte de descarga de Óxido de Etileno

6.8.7.3. AREA VERDE

- ✓ 01 mesa de trabajo
- ✓ 02 anaqueles de ángulo ranurado
- ✓ 02 anaqueles de 2 cuerpos de melamine
- ✓ 01 armario de acero inoxidable de 2 cuerpos

VII. RESPONSABILIDADES.

El Departamento de Enfermería es responsable de la difusión del presente Manual entre el personal profesional y técnico involucrado en los procesos de limpieza, desinfección y esterilización de los diferentes servicios asistenciales, y supervisar su cumplimiento.

La Jefatura del Servicio Central de Esterilización es responsable de difundir este documento técnico entre el personal profesional y técnico de su Servicio y de programar y realizar capacitaciones sobre estos temas, así como supervisar la implementación del mismo.

Las enfermeras asistenciales del Servicio Central de Esterilización son responsables de cumplir y velar por el cumplimiento de lo dispuesto en el presente documento técnico y colaborar con la Jefatura en la Capacitación del personal del Servicio y áreas usuarias; así como en la Supervisión de su cumplimiento por los otros Servicios involucrados en los procesos de desinfección y esterilización hospitalaria.

VIII. ANEXOS.

HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
SERVICIO CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN
01/01/2022

01/01/2022

Sr. Rogelio Valverde Rivera
FEDATARIO



01 FEB 2022

ANEXO N° 01:

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Señalamos el significado de los términos más frecuentes empleados en los procesos de desinfección y esterilización.

- ✓ **Agua blanda.** - Agua en la que se ha sustituido el calcio insoluble y las sales de magnesio por una sal de sodio soluble.
- ✓ **Alquilación.** - Mecanismo de acción que produce una alteración de las proteínas por sustitución de uno de sus hidrógenos.
- ✓ **Antioxidante.** - Es una solución concentrada utilizada en el proceso de preparación del instrumento quirúrgico, que remueve manchas de óxido, marcas y corrosión; manchas de minerales que se encuentran frecuentemente a causa de la esterilización.
- ✓ **Antisepsia.** - Proceso que destruye la mayoría de los organismos patógenos ubicados sobre superficies animadas. Consiste en utilizar productos químicos para intentar destruir los microbios contaminantes.
- ✓ **Antiséptico.** - Agente químico que inhibe el desarrollo de los microorganismos o los destruye y que es usado sobre tejidos vivos.
- ✓ **Asepsia.** - Se habla de asepsia para referirse a un conjunto de técnicas que garantizan la ausencia de gérmenes o microorganismos infecciosos, tanto en superficie como en profundidad, de los materiales expuestos o de los seres vivos. En la práctica clínica la asepsia se refiere al empleo de material estéril y su protección contra la contaminación.
- ✓ **Autoclave.** - Aparato que se utiliza para esterilizar los instrumentos o materiales médicos u otros objetos mediante vapor a presión.
- ✓ **Bactericida.** - Método o agente químico capaz de matar o destruir bacterias.
- ✓ **Biocarga o Carga microbiana.** - Se denomina así a los microorganismos que contaminan un objeto.
- ✓ **Bioseguridad.** - Conjunto de normas y procedimientos que garantizan el control de los factores de riesgo, a prevención de impactos nocivos y el respeto de los límites permisibles sin atentar contra la salud de las personas que laboran y/o manipulan elementos biológicos, técnicos, bioquímicos, genéticos y garantizando que el producto o insumo de estas investigaciones y/o procesos, no atentan contra la salud y el bienestar del consumidor final ni contra el ambiente.
- ✓ **Cavitación.** - proceso por el cual los bolsillos de aire implosionan (revientan hacia adentro) liberando partículas de suciedad o restos de tejidos.
- ✓ **Carga de esterilización.** - Productos que se han de esterilizar, o que se han esterilizado simultáneamente en la cámara de esterilización.
- ✓ **Contaminado.** - Se refiere a toda superficie, animada o inanimada, que se sabe aloja microorganismos.
- ✓ **Control biológico.** - Método que determina la presencia de bacterias patógenas en objetos sometidos a un proceso de esterilización.
- ✓ **Control testigo.** - Es un indicador biológico, del mismo lote que el indicador biológico de prueba sin exponerlo al ciclo de esterilización y luego debe ser incubado para verificar la viabilidad de la prueba.
- ✓ **Descontaminación.** - Proceso de remoción físico o químico de la carga microbiana mediante el cual los objetos contaminados quedan en condición segura para ser manipulados por el personal.
- ✓ **Desinfección.** - Es el proceso por el cual se mata o se destruye la mayoría de los microorganismos patógenos, con la excepción de los esporos bacterianos.



03 DE 2022
SECRETARÍA DE SALUD
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA
HOSPITAL "DOS DE MAYO"

- ✓ **Desinfección de Alto Nivel.**- Es el proceso de desinfección que elimina bacterias vegetativas, bacilos tuberculosos, hongos, virus, pero no necesariamente un alto número de esporos bacterianos.
- ✓ **Desinfección terminal.**- Proceso mediante el cual un área u objeto se desinfecta luego que ha ocurrido una contaminación.
- ✓ **Detergente.**- Sustancia química con capacidad de eliminar la suciedad adherida a las superficies de los objetos inanimados o tejidos vivos
- ✓ **Detergente enzimático.**- Es un detergente que contiene enzimas proteolíticas que disuelven la materia orgánica y están especialmente diseñados para el lavado de instrumental y equipo médico.
- ✓ **Dispositivo médico.**- Cualquier instrumento, aparato, artefacto, equipo biomédico u otro artículo similar o relacionado, utilizado solo o en combinación incluyendo sus componentes, partes accesorios y programas informáticos que intervengan en su correcta aplicación.
- ✓ **Empaque mixto.**- Sistema de empaque combinado papel-polipropileno/poliéster; papel-poliuretano/poliéster; Tyvek-poliuretano/poliéster, utilizado para contener los elementos a esterilizar.
- ✓ **Empaque primario.**- Elemento del sistema de empaque que mantiene la esterilidad del producto.
- ✓ **Esporicida.**- agente químico capaz de matar esporas, especialmente esporas bacterianas.
- ✓ **Esterilización.**- Es el proceso químico o físico mediante el cual se eliminan todas las formas vivas de microorganismos, incluyendo las esporas, hasta un nivel aceptable de garantía de esterilidad (10^{-6} para dispositivos médicos).
- ✓ **Esterilizador.**- aparato utilizado para esterilizar elementos, equipos y dispositivos médicos por exposición directa al agente esterilizante.
- ✓ **Estéril.**- Condición libre de microorganismos viables.
- ✓ **Fecha de caducidad o expiración.**- Es el tiempo máximo dentro del cual se garantiza las especificaciones de calidad de un producto establecidas para su utilización.
- ✓ **Fungicida.**- agente químico capaz de matar hongos.
- ✓ **Germicida.**- Agente químico que destruye microorganismos. Puede ser que destruya microorganismos patógenos, pero no necesariamente esporos bacterianos resistentes. Puede ser usado sobre tejidos vivos (antisépticos) o sobre objetos inanimados (desinfectantes).
- ✓ **Inanimado.**- no viviente.
- ✓ **Indicador Biológico.**- Portador inoculado contenido dentro de su empaque primario que da una resistencia conocida a los procesos de esterilización.
- ✓ **Indicador químico.**- Dispositivo para monitorear un proceso de esterilización, diseñado para responder con un cambio químico o físico característico, a una o más de las condiciones físicas dentro de la cámara de esterilización.
- ✓ **Instrumental.**- Son todos aquellos materiales de los que se vale el personal sanitario para realizar exploraciones, curas e intervenciones quirúrgicas.
- ✓ **Irritante.**- Sustancias y preparados no corrosivos que, por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o mucosas, puede provocar una reacción inflamatoria.
- ✓ **Lavador-desinfectador.**- Equipo que lava y desinfecta el instrumental quirúrgico.
- ✓ **Limpieza.**- Proceso que elimina la suciedad orgánica e inorgánica, o cualquier otro material extraño.



- ✓ **Material no reesterilizable.**- Aquel material o dispositivo que no puede volver a ser esterilizado.
- ✓ **Material no reutilizable.**- Aquel que sólo puede usarse una única vez. De un solo uso.
- ✓ **Material reutilizable.**- Aquel que según el fabricante puede reutilizarse un número determinado o indeterminado de veces.
- ✓ **Microorganismos.**- En forma general se denomina así a las formas de vida microscópicas: bacterias, hongos, virus y parásitos.
- ✓ **Nocivo.**- Sustancias y/o preparados que por inhalación, ingestión, penetración cutánea u otra vía, pueden entrañar riesgos de gravedad limitada.
- ✓ **Paquete desaffio.**- Utilizado para probar la instalación, calificación y garantía de calidad continua de los esterilizadores hospitalarios.
- ✓ **Plasma.**- El plasma gaseoso se describe en general como un cuarto estado de la materia consistente en un conjunto de iones, electrones y partículas atómicas neutras. Este estado de la materia puede ser producido a través de un campo eléctrico o magnético.
- ✓ **Prión.**- Patógenos más pequeños que los virus, carentes de ácidos nucleicos ADN-ARN, causantes de enfermedades degenerativas del Sistema Nervioso Central. Requiere de un proceso especial de esterilización.
- ✓ **Procedimiento.**- Expresión documentada de un proceso, que describe el conjunto de reglas e instrucciones determinantes de la manera de proceder para conseguir un resultado.
- ✓ **Proceso.**- Es la secuencia de actividades en las que intervienen personas, materiales, energía y equipamiento de una forma lógica para producir un resultado planificado y deseado. Un proceso debe tener entradas (inputs) y salidas (outputs) medibles y debe ser adaptable al cambio.
- ✓ **Proceso de esterilización.**- Es el conjunto de procedimientos requeridos para la esterilización de un artículo, incluyendo la operación del ciclo de esterilización y cualquier tratamiento necesario de la carga antes y después de la operación del ciclo de esterilización.
- ✓ **Protocolo del proceso.**- Documentación que se realiza para definir cada uno de los procesos de esterilización.
- ✓ **Reesterilizar.**- Volver a esterilizar un material cuya fecha de caducidad de esterilización ha expirado. Implica que no se ha usado, ni se ha sacado de su envoltorio original. Sólo se esteriliza de nuevo.
- ✓ **Saneamiento.**- Proceso que resulta en una reducción de la población microbiana sobre una superficie inanimada a un nivel seguro o relativamente seguro.
- ✓ **Selladora.**- Equipo destinado al cierre de ciertos empaques de esterilización por medio de calor y presión.
- ✓ **Técnica aséptica.**- Son todas las medidas de prevención de contacto con microorganismos que puedan contaminar un área.
- ✓ **Terminación de ciclo.**- Es el punto después de la terminación del ciclo de esterilización, en el cual la carga esterilizada está lista para ser removida de la cámara.
- ✓ **Test de Bowie-Dick.**- Test diagnóstico de la capacidad de un esterilizador para remover el aire de la cámara, aplicable a autoclaves asistidas por vacío.
- ✓ **Tiempo de calentamiento.**- Tiempo requerido por la carga total para llegar a la temperatura de esterilización seleccionada, después de que la cámara ha logrado dicha temperatura.



03 MAY 2022
S. Nicolás V. ...
PLD/AN/...

- ✓ **Tiempo de exposición.**- Tiempo en el cual la cámara del esterilizador es mantenida dentro de un rango específico de temperatura, concentración del esterilizante, presión y humedad.
- ✓ **Tiempo de remoción del esterilizante.**- Etapa del ciclo de esterilización en la cual el agente esterilizante es removido de la cámara. Termina cuando se ha alcanzado la presión operativa del aparato.
- ✓ **Tiempo del ciclo.**- Tiempo total transcurrido desde el momento en que se cerró la puerta y se inició el ciclo, hasta que se completó y la puerta fue abierta. Incluye en caso de esterilización con vapor el tiempo de calentamiento, de exposición, de descenso de la temperatura, de enfriamiento o secado y en equipo apropiado, el tiempo previo y posterior al vacío.
- ✓ **Tóxico.**- Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir o entrañar riesgos graves, agudos o crónicos o incluso la muerte.
- ✓ **Tuberculocida.**- agente químico capaz de matar al *Mycobacterium tuberculosis*.
- ✓ **UTE.**- Unidad Técnica de Esterilización, es la medida normalizada de capacidad de esterilizadores que equivale a 54 litros (300 mm x 300 mm x 600 mm).
- ✓ **Validación.**- Procedimiento documentado para la obtención, registro e interpretación de los resultados necesarios para demostrar que un proceso arrojará sistemáticamente un producto que cumple con las especificaciones predeterminadas. Proceso total que consta de calificación de la instalación operacional y de desempeño.
- ✓ **Verificador de control de esterilización.**- método que determina si un proceso ha sido completado; no indica si los objetos sometidos a ese método están estériles.
- ✓ **Vida de estante o anaquel.**- período de tiempo que un objeto empaquetado permanecerá estéril después que ha sido sometido a un proceso de esterilización.
- ✓ **Virucida.**- Agente químico capaz de matar virus.

Ministerio de Salud
Hospital "DOS DE MAYO"
C. 29 ENE 2022

C. 29 ENE 2022

Sr. Hugo Amador VALVERDE RIVERA
FEDATARIO



ANEXO N° 02:

CUIDADOS PARA EL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO

El instrumental quirúrgico es caro, delicado y requiere ser cuidado adecuadamente para garantizar su duración y funcionamiento; usualmente es de acero inoxidable o de una aleación de metales.

El instrumental elaborado con acero al carbón cromado es más barato, fácil de mantener y de buena terminación por su pulido; pero su superficie enchapada puede oxidarse o despegarse por acción de los detergentes de pH ácido o alcalino u otras soluciones o productos químicos.

Si el instrumental es de acero inoxidable, debe establecerse si es serie 300 o 400. El acero inoxidable de la serie 400 es alto en cromo y bajo en carbón, lo que proporciona mayor dureza a través del tratamiento por calor; esto le da resistencia al uso y permite conservar la calidad del filo de los instrumentos quirúrgicos cortantes.

- 1) Separar los materiales o instrumentales para su tratamiento.
- 2) Preparar un recipiente con agua caliente suficiente para la dilución del agente químico.
- 3) Preparar el agente químico que sirva para remover manchas y oxidación del material o instrumental de acero inoxidable.
- 4) La dilución del agente debe realizarse de acuerdo a las especificaciones del producto empleado.
- 5) Generalmente estos insumos indican que se sumerja en el agente químico los instrumentos por unos 10 a 15 minutos.
- 6) Los instrumentos deberán ser sumergidos con la cremallera abierta y si es posible desarmarlos.
- 7) Cepillar las manchas con un cepillo no metálico de cerdas duras y con esponja verde para las zonas lisas.
- 8) Enjuagar con abundante agua.

Para ejecutar este procedimiento se deben emplear barreras de protección (guantes de goma y anteojos), pues la salpicadura del agente puede causar irritación a la piel y ojos.

Descartar las soluciones.

MINISTERIO DE SALUD
DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA
HOSPITAL "DOS DE MAYO"
CALLE 14 N° 10000
C.A. 10000

03 ENE 2022

Dr. Nilda A. VILLALBA VARGAS
FIRMA



ANEXO N° 03:

ALMACENAMIENTO EN ÁREAS ASISTENCIALES

Requisitos de almacenamiento:

- ✓ Los estantes para almacenar el material estéril deben ser exclusivos para tal fin.
- ✓ Los estantes deben tener paredes lisas y de fácil limpieza, no emplear gabinetes de madera.
- ✓ El material estéril debe llegar de la central de esterilización en contenedores con tapa.
- ✓ Debe controlarse los factores ambientales: temperatura entre 18°C a 25°C y humedad entre 40% a 60%.
- ✓ El almacenamiento debe permitir la fácil rotación y llevar controles de fechas de vencimiento de la esterilidad.
- ✓ Debe almacenarse por tipo de dispositivos médicos y en contenedores cerrados.
- ✓ Debe desarrollarse un programa de aseo y desinfección para apoyar el mantenimiento de las condiciones de esterilidad.

RECOMENDACIONES PARA EL TIEMPO DE VALIDEZ DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN, SEGÚN DIFERENTES AUTORES

AUTOR	EMPAQUE	TIEMPO	OBSERVACIÓN
ZANON, 1987	Papel grado médico, algodón, papel.	Empaque íntegro 3 semanas 8 semanas	Anaquele abierto. Anaquele cerrado.
NOGUEIRA et al, 1987	Papel kraft, manila, suffito. Campo doble de algodón. Cajas de metal.	10 días 30 días 30 días	No hay diferencia en almacenamiento. En armarios con diferentes características.
SAO PAULO, 1994	Diferentes empaques en proceso físico. Papel grado médico, ETO	7 días Indefinido.	Empaques íntegros.
GARDNER, PEEL 1986	Tejido de algodón simple. Tejido de algodón doble. Papel crepado simple.	3 - 14 días 14 - 21 días 28 - 56 días 56 - 77 días 28 - 49 días +63 días	Anaquele abierto. Anaquele cerrado. Anaquele abierto. Anaquele cerrado. Anaquele abierto. Anaquele cerrado.
RUTALA, 1992	Empaques plásticos, semipermeables mixtos.	9 meses 30 días	Empaques sellados con calor. Íntegros.

Fuente: MAYWORM(1984). Diversos autores discuten los plazos de validación de la esterilidad. PUGLIESE, HUNSTIGER 1992, AORN 1994, AORN 1996. Sugieren que estos plazos deben ser establecidos por cada institución de acuerdo a las recomendaciones dadas.

Tomado del Manual de Desinfección y Esterilización Hospitalaria – MINSA 2002



**ANEXO N° 04
FORMATO PARA SUPERVISIÓN DAN**

FORMATO PARA SUPERVISIÓN DAN		
Supervisión de Técnica de DAN Manual		
Enfermera que supervisa:		
Fecha:		
Items a evaluar	Si	No
Efectúa el lavado de manos clínico de acuerdo a normas institucional		
Utiliza equipos de protección (Guantes de procedimiento, delantal, gorro y mascarilla).		
Realiza pre-lavado de acuerdo a protocolo de retiro de materia orgánica de endoscopios.		
Introduce el equipo endoscopio en contenedor teniendo en cuenta de dejar fuera el cabezal, manipulando con precaución de no golpear.		
Irriga con desinfectante de alto nivel los canales del endoscopio con jeringa (100cc).		
Tapa el contenedor en espera del tiempo requerido para la DAN.		
Retira el equipo del contenedor pasado el tiempo requerido para la desinfección, con técnica aséptica) y colocarlo en contenedor con agua destilada estéril, bombeando dicha agua por sus canales (Tres a cuatro veces) con el fin de arrastrar el desinfectante residual.		
Seca el equipo con compresas o paño clínico estéril.		
Administra alcohol 70% por canales internos		
Envuelve el endoscopio en paño clínico		
Deja en área limpia, para ser despachado.		
Dejar el contenedor con la solución del desinfectante cubierto para la próxima desinfección manual.		
Observaciones.....		
.....		
.....		
.....		

MINISTERIO DE SALUD
DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA
HOSPITAL "DOS DE MAYO"
C. ENE 2022
S. TINGAYANCA
PEDRINCO



ANEXO N° 05:

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

Todos los equipos de la Central deben estar sometidos a un sistema de control y mantenimiento con el fin de evitar fallos, ya que eso supondría una disminución en la cantidad de material procesado y por tanto una falta de abastecimiento a las diversas áreas del hospital.

Todos los equipos serán sometidos a controles preventivos de su funcionamiento. Estas revisiones serán periódicas de manera que puedan reponerse piezas que pudieran dar lugar a alguna avería. Lo ideal es evitar el fallo del aparato que provoque un paro en su funcionamiento.

El personal encargado de este mantenimiento debe tener un profundo conocimiento tanto de los aparatos como de las necesidades del servicio.

El presente documento es
"CÓPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Cada una de las copias

01 ENE 2022

St. Hugo Armando VALSOLU NIJERA
FEDATARIO



ANEXO N° 06:

PLAN DE CONTINGENCIA CUANDO FALLA EQUIPO DE ESTERILIZACIÓN

En caso de presentarse:

- ✓ Daños en el equipo
 - ✓ Daños o reparaciones de infraestructura
 - ✓ Otras situaciones que impidan el empleo de los equipos de esterilización
1. Se comunicará el hecho a el/ la profesional de enfermería a cargo del Servicio.
 2. El/la profesional de enfermería a cargo notificará a la Jefatura del Servicio o, en su ausencia, a la Supervisora de Enfermería de turno.
 3. Se solicitará revisión del equipo por el personal de mantenimiento y/o de la Oficina de Gestión Tecnológica del hospital para que solucione desperfecto.
 4. Si el problema escapa a la capacidad del personal del hospital, debe solicitarse intervención de personal técnico especializado; con anuencia de la Oficina de Logística y de Oficina Ejecutiva de Administración, o del Jefe de Guardia en ausencia de ellos.
 5. Si el problema no puede ser solucionado y el material que debe ser esterilizado no puede ser procesado, lo que llevará a problemas en la atención de las cirugías, partos, procedimientos, etc.; se debe solicitar autorización de la instancia correspondiente (DG, OEA, OL) para esterilizar el material en forma extrahospitalaria; sea en otra Central de Esterilización con la se tenga convenio; o con terceros.
 6. Si se requiere enviar el material a Central de Esterilización extrahospitalaria, se coordinará el transporte correspondiente con responsable de Transporte, OEA, o Jefe de Guardia. Se enviará personal del Servicio que acompañe el traslado del material, tanto para llevarlo como para recogerlo; el que deberá verificar la cantidad e integridad del material.
 7. La/el enfermera/o responsable del turno registrará lo sucedido en el Cuaderno de Incidentes y reportará en el cambio de turno al personal entrante.

MINISTERIO DE SALUD
DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA
HOSPITAL DOS DE MAYO
03 ABR 2022
SALUD FEDERAL
FEDERATIVO



ANEXO N° 07:

LAVADO DE MANOS

Recomendaciones generales para el personal de salud:

- ✓ Mantener las uñas limpias y cortas, aproximadamente 3 mm o que no superen la punta del dedo.
- ✓ No emplear esmalte de uñas, incluso el transparente.
- ✓ No usar anillos, relojes ni pulseras.
- ✓ No usar uñas artificiales.
- ✓ Usar cremas protectoras de la piel al finalizar la jornada laboral.
- ✓ El uso de guantes no reemplaza el lavado de manos.
- ✓ No diluir el jabón, ni trasvasarlo de su envase original.

Los 5 momentos del lavado de manos - OMS:

En términos generales, el personal de salud debe realizar obligatoriamente el lavado de manos en 5 momentos:

- 1) Antes del contacto directo con el paciente.
- 2) Antes de realizar una tarea aséptica o manipular un dispositivo invasivo, no obstante, del uso de guantes.
- 3) Después del riesgo de exposición a fluidos o secreciones corporales.
- 4) Después del contacto con el paciente.
- 5) Después del contacto con el entorno del paciente y el medio asistencial

El personal que labora en la Central de Esterilización, por la naturaleza de su trabajo debe realizar el lavado de manos clínico en las siguientes situaciones:

- ✓ Al inicio y al término de la jornada laboral.
- ✓ Antes de colocarse los guantes estériles y no estériles y luego de quitárselos.
- ✓ Antes de manipular material limpio.
- ✓ Antes de manipular control biológico.
- ✓ Antes de manipular material procesado.
- ✓ Después de manipular objetos contaminados o tener contacto con fluidos corporales.
- ✓ Siempre que las manos estén sucias.
- ✓ Después de estornudar, toser.
- ✓ Antes y después de ir al baño.
- ✓ Antes y después de ir a comer.

MINISTERIO DE SALUD
DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
03 ENE 2022
SOLANGE JIMENEZ VALVERDE RIVERA
FEDATARIO



IX. BIBLIOGRAFÍA.

1. Palanca Sánchez I (Dir.), Ortiz Valdepeñas J (Coord. Cient.), Elola Somoza J (Dir.) y cols. Grupo de Expertos. Unidad Central de Esterilización: Estándares y recomendaciones. Informes, Estudios e Investigación, Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Madrid, 2011.
2. Cañestro Márquez FJ et al. TCAE en el Servicio de Esterilización. Editorial Vértice, 2007.
3. Ayuso Murillo D, Grande Sellera R et al. La Gestión de Enfermería y los Servicios Generales en las Organizaciones Sanitarias. Ediciones Díaz de Santos, S.A. Madrid. 2012 (libro electrónico)
4. García García-Saavedra MJ; Vicente García JC. Técnicas de descontaminación: limpieza, desinfección, esterilización. Editorial Paraninfo.
5. Acosta-Gnass SI, de Andrade Stempluk V. Manual de esterilización para centros de salud. OPS-USAID. Washington, D.C. 2008.
6. Barbasán Ortuño AR, Casado Morente JC, Criado Álvarez JJ et als. Grupo Español de Estudio sobre Esterilización. Guía de Funcionamiento y Recomendaciones para la Central de Esterilización. 2018.

MINISTERIO DE SANIDAD
POLÍTICA SOCIAL E IGUALDAD
UNIDAD CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN
"UNIDAD CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN"
C/DOCTOR ARCE 37 - 28014 MADRID

03 ENE 2022

~~ENTRADA EN EL REGISTRO DE RIVERA
FEDATARIO~~

