



SISTEMA DE GESTIÓN AES COLOMBIA
MANUAL DE ESTERILIZACIÓN DE
INSTRUMENTAL

CO-SS-MA-016

Versión: 0

Fecha Actualización: Oct-2023

MANUAL DE ESTERILIZACIÓN DE INSTRUMENTAL



Tijera Metzenbaum



Pinza de Adson



Tijera de Mayo



Mango y hoja de bisturí



Mosquito Hemostat
12.7cm



Porta agujas



Cureta o Cucharilla



Punch

Aprobó
Francisco A. Castro
Director Seguridad Industrial

Elaboró
Alejandra M. Betancourt Roa
Asesor Externo

Revisado por
Yuli Paola Muñoz Rodríguez
Medico Laboral

Fecha Actualización:
12/10/2023

No. Hojas: 24

No. Anexos: 00

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE	3
3. RESPONSABLE	3
4. DEFINICIONES	3
5. NORMATIVIDAD	4
6. CONTENIDO Y DESARROLLO	6
7. BIBLIOGRAFIA	23
8. DOCUMENTOS ASOCIADOS	24
9. TABLA DE ACTUALIZACIONES	24

1. OBJETIVO

El propósito del presente instructivo es establecer los procedimientos que se deben llevar a cabo en el transporte asistencial básico, para lograr una atención en salud basada en la mejor evidencia durante un evento específico.

2. ALCANCE

El Instructivo para los procesos prioritarios del transporte asistencial básico se aplica a el personal de los servicios de medicina general, medicina del trabajo, medicina laboral y transporte asistencial básico AES COLOMBIA & CIA SCA ESP.

3. RESPONSABLE

Auxiliar de enfermería, y servicios generales

4. DEFINICIONES

AMBULANCIA: Unidad móvil autorizada para transitar con prioridad de acuerdo con la condición del paciente y acondicionada de manera especial y exclusiva, con recursos humanos y técnicos calificados para la atención y beneficio de los pacientes.

AMBULANCIA DE TRANSPORTE ASISTENCIAL BÁSICO (TAB): Unidad móvil destinada al transporte de pacientes cuyo estado real o potencial no precisan cuidado asistencial especializado durante el transporte.

DESINFECCIÓN: Es el proceso se eliminan los microorganismos patógenos en objetos inanimados, exceptuando las endoesporas bacterianas. La desinfección se realiza en caso de que la esterilización no sea posible.

ESTERILIZACIÓN: Proceso que elimina y destruye cualquier tipo de vida microbiana de los objetos inanimados incluyendo esporuladas de hongos y bacterias. A través del uso del calor, la presión y agentes químicos. Significa el nivel más alto de seguridad.

ASEPSIA: Procedimiento que pretende conseguir la ausencia de agentes biológicos convencionalmente considerados como patógenos, en tejido vivo.

DESINFECTANTES: Compuestos químicos con actividad microbicida para algunos agentes biológicos, que actúan sobre la materia inerte. (Alcohol, hipoclorito, Ortoftaldehído, Amonios cuaternarios).

ANTISÉPTICOS: Productos químicos que muchas veces coinciden en el principio activo con los desinfectantes, que son idénticos, excepto en el índice terapéutico (Clorexidina, Iodoformas).

BIOSEGURIDAD: Conjunto de normas y procedimientos que garantizan el control de los factores de riesgo del equipo asistencial.

DETERGENTE ENZIMÁTICO: Detergente con enzimas proteolíticas que disuelve la materia orgánica y están especialmente diseñados para el lavado de instrumental (Cidezyme - Bonzyme, entre otros).

HONGOS: Son los más comunes, se reproducen con facilidad en lugares húmedos y cálidos y los encontramos en su mayoría en la piel y las mucosas.

BACTERIAS: Son estructuras complejas, tienen capacidad de protegerse y son difíciles de eliminar.

VIRUS: Son más pequeños, más lábiles y viven al interior de una célula.

PROTOZOOS: Son parásitos que viven en el tracto gastrointestinal y genitourinario.

INDICADOR QUÍMICO: Dispositivo para monitorear un proceso de esterilización, diseñado para responder con un cambio químico a una o más condiciones físicas dentro del ciclo de esterilización (test Bowie-Dick, indicadores químicos múltiparametros).

5. NORMATIVIDAD

Constitución Política de Colombia 1991 En los Artículos 48, 78, 79, 80, 81, 87 y 366, establecen la atención en salud y el saneamiento ambiental como servicios públicos a cargo del Estado, determinando que serán responsables, de acuerdo con la Ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenden contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios.

Ley 09 de 1979 Código Sanitario Nacional: en sus artículos 22 al 35 establecer los aspectos generales del manejo de residuos y recolección de basuras.

Ley 100 de 1993 El artículo 26 de la Ley 100 dice: “que en las instituciones salud, donde se manipule material biológico de origen humano, se debe proveer a los trabajadores de elementos y medios necesarios para garantizar las medidas de seguridad y que los empleados conozcan y cumplan estas normas de bioseguridad”.

Ley 09 de 1979: por la cual se dictan Medidas Sanitarias

MANUAL DE ESTERILIZACIÓN DE INSTRUMENTAL

Decreto Ley 1295 de 1994 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social Que determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales

Decreto 2240 de 1996: Condiciones sanitarias que deben cumplir las instituciones prestadoras de servicios de salud.

Decreto 2676 de 2000: Por el cual se dictan normas para la gestión de residuos hospitalarios

Decreto 1072 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo

Resolución 1164 de 2002 por el cual se expide el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia

Resolución 4445 de 1996 Por el cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título IV de la Ley 09 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares.

Decreto 1543 de 1997: Por el cual se reglamenta el manejo de la infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), el Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) y las otras Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS)

Decreto 351 de 2014: Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades

Resolución 312 de 2019: por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST

Resolución 3100 de 2019 Por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores de servicios de salud y de habilitación de los servicios de salud y se adopta el Manual de Inscripción de Prestadores y Habilitación de Servicios de Salud

6. CONTENIDO Y DESARROLLO

6.1 ESTERILIZACION

Camilla Principal

- Quite la sabana y colóquela en bolsa roja
- Lave con detergente liquido desinfectante la colchoneta y la superficie de camilla, incluida las barandillas laterales y cinturones de seguridad, deje actuar el producto por 5 minutos y retire con paño humedecido con agua, mínimo tres veces.
- Aplique solución desinfectante y deje actuar por 10 minutos y retire para evitar la oxidación o deterioro de los insumos
- Tienda la camilla y déjela en orden

Camilla rígida

- Lave con detergente liquido desinfectante los cinturones de seguridad, deje actuar el producto por 5 minutos y retire con paño humedecido con agua, mínimo tres veces.
- Aplique solución desinfectante y deje actuar por 10 minutos y retire para evitar la oxidación o deterioro de los insumos.

Equipos

- Lave los soportes de techo con detergente liquido desinfectante, aplique desinfectante y deje actuar por 10 minutos
- Lave riñonera y patos con detergente líquido desinfectante, aplique desinfectante y deje actuar por 10 minutos. En caso de ser desechable disponga en la caneca de residuos biosanitarios.
- Aspirador de secreciones. Siga instrucciones de limpieza de cada sección y cambio de filtros, según lo recomendado por el fabricante. Lave el aspirador de secreciones con detergente liquido concentrado, aplique desinfectante y deje actuar por 10 minutos. Los dispositivos de la succión que se esterilizan a vapor y/o baja temperatura son los frascos y mangueras, entréguelos limpios en la central de esterilización. Los filtros de la succión se deben desechar en caso de patología infectocontagiosa, en la caneca de desechos biosanitarios.
- Las cánulas de Guedel, se desechan en la caneca de riesgo biosanitario.
- El fonendoscopio, realice limpieza con detergente desinfectante por 5 minutos, retire con paño humedecido con agua, y desinfecte con alcohol.
- El tensiómetro limpiar con detergente desinfectante el manómetro y mangueras de extensión, verifique mantenimiento preventivo del manómetro y tenga brazaletes de reposición. Cada brazalete debe lavarse y luego verificar que no se deteriore el velcro y/o contenido del brazalete (látex, vinil, tela etc.)

- El equipo de pequeña cirugía o procedimientos, se lava, se enjuaga, seca y se lleva a la central de esterilización.
- El equipo de parto se lava, se enjuaga y seca y se lleva a la central de esterilización.
- La máscara, válvula y reservorio (Ambú): Verifique dotación, enjuague, seque y lleve a la central de esterilización.
- Equipo de órganos de los sentidos: Verifique dotación de otoscopios pues deben manejarse después de su limpieza, estériles por paciente. El resto del equipo se limpia con detergente líquido desinfectante, dejando actuar por 5 minutos, retire con paño humedecido.
- Laringoscopio, verifique dotación, cambio de bombillos y pilas, enjuague con abundante agua, seque y entregue a la central de esterilización para su proceso
- Collar cervical, si es lavable, limpie con detergente líquido desinfectante, enjuague con agua, séquelo. (Si es desechable, deposítelo en la caneca de desechos biosanitarios.)
- Inmovilizador inflable: Lavar con detergente líquido concentrado, dejar actuar el producto por 5 minutos y retirar con paño humedecido con agua.
- Este insumo se requiere en casos específicos – siga instrucción y recomendación de manejo para su uso y posterior almacenamiento.
- Monitor, limpie con detergente líquido desinfectante, retire con paño húmedo con agua.

Equipos del vehículo

- Cajones limpie con detergente líquido desinfectante, retire con paño húmedo con agua y aplique hipoclorito de sodio.
- Silla: limpie con detergente líquido desinfectante, retire con paño húmedo con agua
- Lámpara de luz fría con detergente líquido desinfectante, retire con paño húmedo con agua
- Maletín rígido con detergente líquido desinfectante, retire con paño húmedo con agua
- Canecas: Limpie con detergente líquido desinfectante, enjuague, seque
- Dispensador de jabón: Desensamble el recipiente de plástico del cuerpo del dispensador, lave con detergente líquido desinfectante incluyendo el sistema de dispensación del jabón y el cuerpo del dispensador, enjuague con agua del chorro, seque todas las partes del dispensador.
- Guardián: Limpie con detergente líquido desinfectante, enjuague, séquelo. solo a la estructura externa del guardián, nunca aplique clorados al contenedor, ya que este en la disposición final se incinera.
- Bala de oxígeno: Limpie con detergente líquido desinfectante, enjuague, seque.

6.2 BUENAS PRÁCTICAS DE ESTERILIZACIÓN DE DISPOSITIVOS, INSTRUMENTAL Y DOTACIÓN

6.2.1 RECEPCION:

Una vez finalizado el procedimiento con el paciente, la auxiliar de Enfermería llevará hacia el área de esterilización el instrumental utilizado en una bolsa roja con selle hermético.

6.2.2 TRANSPORTE:

La auxiliar de Enfermería transportara el paquete con selle hermético el instrumental en su interior hacia la zona de lavado dispuesta en el área de esterilización.

6.2.3 LAVADO

Es la remoción generalmente realizada con detergentes enzimáticos de la materia orgánica e inorgánica invisible (Ej.: sangre, sustancias proteicas y otros residuos) de las superficies de los instrumentos o equipos. Se realiza utilizando detergentes capaces de desprender la materia orgánica de los instrumentos a esterilizar. Se utiliza un detergente enzimático que es una sustancia que contiene enzimas proteolíticas que disuelven la materia orgánica y están especialmente diseñados para el lavado de instrumental y equipo médico.

El detergente enzimático se utiliza en las concentraciones recomendadas por el fabricante y se dejará el instrumental sumergido inmediatamente después de utilizado en los procesos de EL PERSONAL DE LOS SERVICIOS DE MEDICINA GENERAL, MEDICINA DEL TRABAJO, MEDICINA LABORAL Y TRANSPORTE ASISTENCIAL BASICO AES COLOMBIA & CIA SCA ESP, por 5 minutos.

Retirado del detergente enzimático residuos que hayan podido quedar y se enjuaga con abundante agua posteriormente.

Tiene como objetivos:

- Reducir el número de microorganismos presentes en los objetos
- Eliminar los restos de materia orgánica e inorgánica de los mismos.
- Favorecer los procesos de desinfección y esterilización

La limpieza rigurosa es el paso obligado antes de poner en marcha cualquier método de esterilización o desinfección.

6.3 PROCESO DE ESTERILIZACION

Es el proceso químico o físico mediante el cual se eliminan todas las formas vivas de microorganismos incluyendo las formas esporuladas, hasta un nivel aceptable de garantía de esterilización. Las autoclaves son aparatos de esterilización que utilizan como agente

esterilizante el vapor saturado a determinada temperatura bajo presión por un tiempo de exposición estipulado.

6.3.1 LIMPIEZA

La limpieza es la técnica (manual y/o mecánica) mediante la cual se obtiene una reducción cuantitativa de la contaminación macroscópica de un área, equipo, material u objeto y que tiene como objetivos:

- Reducir el número de microorganismos presentes en los objetos
- Eliminar los restos de materia orgánica e inorgánica de los mismos.
- Favorecer los procesos de desinfección y esterilización

La limpieza rigurosa es el paso obligado antes de poner en marcha cualquier método de esterilización o desinfección.

6.3.2 DESINFECCION

Es un proceso destinado a conseguir la eliminación de microorganismos, con excepción de las esporas, alterando su estructura o su metabolismo, independientemente de su estado fisiológico.

Existen tres niveles de actividad de la desinfección:

- **Desinfección de bajo nivel:** es el procedimiento químico que trata de destruir la mayor parte de las formas vegetativas bacterianas, algunos virus de tamaño medio o lipídicos y la mayor parte de hongos, pero no las esporas bacterianas, ni mycobacterium tuberculosis.
- **Desinfección de nivel intermedio:** procedimiento químico que trata de inactivar todas las formas vegetativas bacterianas, la mayor parte de los hongos, virus de tamaño medio y pequeño (lipídicos y no lipídicos), el virus de la Hepatitis B y Mycobacterium tuberculosis, pero no garantiza la destrucción de esporas bacterianas.
- **Desinfección de alto nivel:** es el empleo del procedimiento químico cuyo fin es inactivar todos los microorganismos, excepto algunas esporas bacterianas. En periodos largos de exposición (10 horas) pueden llegar a ser esporicida y por ello, esteriliza. Se consigue mediante la inmersión del material previamente limpiado y secado, en solución líquida desinfectante a la dilución de uso adecuado y durante un tiempo definido. Se utiliza fundamentalmente, para el material semicrítico.

6.3.3 SECADO

Una vez terminada la limpieza seque el instrumental con toallas desechables hasta quedar libre de agua y restos del producto.

6.3.4 LUBRICACION:

- Posteriormente se recomienda el uso de lubricantes hidrosolubles para la preservación del instrumental que lo protege de altas temperaturas como las de la autoclave, minimiza el deterioro, el desgaste y la corrosión por fricción.
- La lubricación se realiza sumergiendo completamente el instrumental en la solución preparada por un tiempo mínimo de 5 minutos y luego se seca el instrumental sin enjuagar el lubricante.
- El proceso de lubricación permitirá que las uniones de los instrumentos no se peguen y que la capa pasiva que recubre el acero perdure por más tiempo.

6.3.5 EMPAQUE

En esta actividad los instrumentos se clasifican, se empacan o se envuelven con un material que luego de la esterilización mantenga el instrumento estéril por un periodo suficiente de tiempo antes de su utilización.

Certifica Empaque: Para el instrumental propio del personal de los servicios de medicina general, medicina del trabajo, medicina laboral y transporte asistencial básico AES COLOMBIA & CIA SCA ESP, En cada carga se pone un control químico para verificar esterilización mensualmente se introduce un control biológico y verificar la ausencia de esporas.

6.3.6 ETIQUETADO

- En el papel crepado se marcará con cinta testigo y en ella se identificará: Nombre del instrumental, lote, fecha responsable (**auxiliar de Enfermería**) y fecha de vencimiento (3 meses)
- En las bolsas de polipropileno se marcará en el respaldo de la misma con nombre del instrumental, lote (fecha), nombre del responsable (**auxiliar de enfermería**) y fecha de vencimiento (6 meses).

6.3.7 ALMACENAMIENTO

- Luego del ciclo de esterilización el instrumental debe ser trasladado hacia depósitos en donde permanecerán hasta ser utilizados.
- Estos depósitos deben tener las características.
 - A) lugar protegido, libre de polvo, insectos y roedores.
 - B) superficies lisas y lavables.
 - C) fácil acceso e identificación del instrumental en áreas cerradas.
 - D) almacenamiento de manera que se utilicen primero los productos con menor tiempo de expiración.

MANUAL DE ESTERILIZACIÓN DE INSTRUMENTAL

- El tiempo de esterilidad de un elemento no lo da el sistema de esterilización empleado sino las condiciones de empaque, manipulación, transporte y almacenamiento. Mientras el empaque este entero, esto quiere decir, sin deterioro el empaque o el instrumental expuesto, la esterilidad del mismo se mantiene.

Otras personas que concurren o que se encuentran en las instalaciones de salud, del servicio del transporte asistencial básico, tales como familiares, acompañantes, trabajadores de la administración, visitantes y en general todas las personas que asisten a los servicios de salud se encuentran expuestos al riesgo de sufrir alguna patología por el contacto o la exposición insegura con fluidos corporales y microorganismos que se encuentran en el ambiente donde se prestan servicios de salud.

De acuerdo con los criterios anteriores, en el servicio de transporte asistencial básico, tiene riesgo de exponerse a factores adversos relacionados con bioseguridad, los siguientes:

- El profesional de la salud que, en contacto con los pacientes no utilice los elementos de protección personal (tales como guantes, gorro, tapabocas, gafas y/o protector ocular), o que durante su actividad asistencial se encuentre expuesto a fluidos corporales y materiales cortopunzantes.
- El personal que realiza actividades de limpieza y desinfección por la probabilidad de infectarse durante el contacto potencial con fluidos corporales y materiales cortopunzantes.
- El personal que realiza actividades de limpieza de áreas presenta posibilidad de exposición a microorganismos que sean potencialmente infecciosos.
- Los usuarios, cuando no se realizan buenas prácticas de bioseguridad y están expuestos a microorganismos presentes en el ambiente.
- La comunidad: cualquier infección contraída por los usuarios y el personal o funcionarios tiene el riesgo potencial de extenderse a la comunidad y propagarse a otras personas, según la naturaleza de la infección.

La exposición de las personas a tales factores de riesgo o contaminantes se clasifica como:

CLASIFICACION DE RIESGO Y NECESIDAD DE USO DE PROTECCION PERSONAL

CLASIFICACION	ACTIVIDAD	USO DE EQUIPO PROTECTOR
I	Contacto directo con sangre o líquidos corporales	SI
II	Exposición ocasional a sangre o líquidos corporales	SI
III	Actividad que no implica contacto con sangre o líquidos corporales	NO

*Se usará en el momento que se vaya a exponer a sangre o líquidos corporales.

La clasificación de riesgo del auxiliar de enfermería es I Y II, y de la auxiliar de servicios generales es II.

Recibo y lavado, armado y empacado, esterilizado y almacenaje y entrega de materiales estériles.

Cabe anotar que se deben desechar los objetos estériles que presentan las siguientes características:

- Si un paquete esterilizado se encuentra dentro de un cuarto no estéril.
- Si se tiene duda sobre el tiempo de esterilización o el funcionamiento del esterilizador.
- Si una mesa estéril o artículos estériles desenvueltos no están bajo observación constante.
- Si un paquete estéril cae al piso.
- Cuando se tenga duda de la esterilidad de un equipo o elemento, se debe considerar como contaminado.
- Todo material estéril húmedo, se considera contaminado.
- Cuando un elemento estéril se pone en contacto con uno contaminado, éste se considera contaminado.

6.3.8 Reglas generales:

A continuación, se enunciarán las reglas generales que se deben tener en cuenta en la esterilización:

- Al abrir los paquetes estériles se tendrá cuidado de no pasar los brazos sobre superficies estériles.
- Se debe evitar hablar, toser o estornudar cerca de los objetos estériles.
- Cuando un elemento estéril se cae al piso se considera contaminado.
- Los materiales estériles se contaminan si permanecen mucho tiempo abierto o expuesto al medio ambiente.
- Antes y después de realizar cualquier procedimiento y de pasar de un recipiente a otro, se deben lavar las manos con agua y jabón.
- La pinza auxiliar o de transferencia se debe mantener siempre con la punta hacia abajo.

6.4 MANEJO DE LÍQUIDOS, ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES

Todo instrumental y equipo destinado a la atención de pacientes, requiere de limpieza previa, desinfección y esterilización, con el fin de prevenir el desarrollo de procesos infecciosos.

6.4.1 SOLUCIONES DESINFECTANTES

- **Glutaraldehído.**

Solución acuosa al 2%, la cual debe diluirse con el diluyente indicado. Las soluciones activadas no deben usarse después de 28 días de preparación. Este desinfectante inactiva virus y bacterias en menos de 30 minutos y las esporas de hongos en 10 horas.

Instrucciones de manejo:

- ✓ Activación: Vierta suavemente el contenido del CATALIZADOR (frasco pequeño) en el recipiente grande que contiene la solución base y mezcle por inmersión sin agitar, para evitar la formación de espuma y vapores.
- ✓ Registre en la etiqueta adherida al recipiente con la solución activada la fecha de mezclado y la fecha de expiración. La vida útil de esta solución activada es de 28 días corrientes.

Esta solución tiene propósitos profesionales de desinfección y esterilización. Por lo tanto, se recomienda que el personal que maneja o lo manipule usando guantes, tapabocas y lentes protectores como norma de seguridad y prevención.

Su composición la hace irritante (como toda solución a base de Glutaraldehído) para tejido mucoso (boca, nariz, ojos). En caso de irritación se recomienda lavar con abundante agua en el área afectada. Si persiste consulte al médico.

Es necesario recordar que la piel es un tejido orgánico que se sensibiliza con los efectos secundarios de las soluciones microbicidas, por tanto, es indispensable ¡PROTEGERLA!

- **Hipoclorito de sodio.**

El cloro es un desinfectante universal, activo contra todos los microorganismos. Excelente bactericida, dilucida; es inestable y disminuye su eficiencia en presencia de luz, calor y largo tiempo de preparación. Ideal para remojar el material usado antes de ser lavado, e inactivar secreciones corporales. Es altamente corrosivo

En la preparación del cloro es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ El lugar de preparación de las diluciones debe ser seguro y con buena ventilación.
- ✓ La tabla o la fórmula debe estar ubicada en un sitio visible, cercana al sitio donde se realiza la preparación de las soluciones para consultarla fácilmente y debe contener la información relacionada en la tabla.

MANUAL DE ESTERILIZACIÓN DE INSTRUMENTAL

HIPOCLORITO DE SODIO AL 5%

ÁREA	PPM EN ASEO RECURRENTE	PPM EN ASEO TERMINAL	LT AGUA	HIP CM
Críticas	2500 ppm	5000 ppm	1LT	100 cm
Semi Críticas	2500 ppm	5000 ppm	1LT	100 cm
No críticas	2000 ppm	2000 ppm	1LT	40 cm
Manejo de derrame de Fluidos	10000 ppm		1LT	200 cm

- **Compuestos de amonio cuaternario**

Descripción. Los compuestos de amonio cuaternario son ampliamente utilizados como desinfectantes. Algunos de los nombres químicos de los compuestos de amonio cuaternario usados en el Cuidado de la Salud son cloruro de amonio benzil dimetil alquil, cloruro de amonio dimetil didecil alquil, y cloruro de amonio dimetil dialquil. Los compuestos más nuevos de amonio cuaternario (es decir, cuarta generación), designados gemelo-cadena o cuaternarios dialquil (Ej. el bromuro de dimetil amonio didecil y el bromuro dimetil amonio), presumiblemente siguen siendo activos en agua dura y son tolerantes a residuos aniónicos.

Modo de acción. La acción bactericida de los amonios cuaternarios se ha atribuido a la inactivación de las enzimas productoras de energía, a la desnaturalización de las proteínas esenciales de la célula, y a la interrupción de la membrana de la célula.

Actividad microbicida. Los resultados de las hojas de información de los fabricantes y de la literatura científica publicada indican que los cuaternarios vendidos como desinfectantes hospitalarios son generalmente fungicidas, bactericidas y virucidas contra virus lipofílicos (envueltos); no son esporicidas y generalmente no tuberculocidas o virucidas contra virus hidrofílicos (no envueltos),

Usos. Como desinfectantes para el uso en superficies ambientales no críticas, tales como pisos, muebles y paredes y para desinfectar equipo médico no crítico que entra en contacto con la piel intacta del paciente (Ej. Brazaletes del tensiómetro). Si se utiliza para la desinfección terminal de las cunas y las incubadoras, las superficies se deben enjuagar con agua y secar antes de la reutilización de las cunas e incubadoras, no se deben utilizar para desinfectar las cunas y las incubadoras mientras que están ocupadas. El traslado y recepción del instrumental incluye todo el instrumental usado en las intervenciones y procedimientos realizados en la ambulancia.

6.5 TRANSPORTE

- El instrumental se baja de la ambulancia, en una bolsa roja, rotulada, verificando que no esté rota o derrame de fluidos.
- Se realiza lavado del instrumental con el fin de eliminar cualquier tipo de contaminación.
- Secado del instrumental
- Lubricación del instrumental
- Se empaca instrumental en papel destinado para este procedimiento, de acuerdo con los equipos para esterilizar con los que se cuentan (autoclave).
- Se realiza proceso de esterilización del instrumental por parte del auxiliar de enfermería
- Se recibe instrumental esterilizado, se empaca en bolsa verde y se traslada inmediatamente a la ambulancia se conserva en cubículos cerrados y el material protegido de polvo y humedad.

6.5.1 LAVADO

- Para el proceso de limpieza el personal debe utilizar los siguientes elementos de protección personal: Bata de tela antifluido, delantal plástico, guantes de caucho largos, visor o careta, gorro y tapabocas. Estos elementos son de uso exclusivo del área de limpieza y se retirarán una vez finalizado el proceso de lavado.
- La limpieza del instrumental se realiza usualmente con detergentes enzimáticos, (Cidezyme, Bonzyme) que remueven la grasa, la sangre, las sustancias proteicas y otros restos de suciedad que se adhieren a las superficies, ranuras, articulaciones y lúmenes de instrumentos o dispositivos médicos.
- En el momento en que se recibe el instrumental y otros elementos que hayan sido utilizados en un procedimiento; estos deben clasificarse y sumergirse en la solución con el detergente enzimático, se prepara de acuerdo a las recomendaciones del proveedor para prevenir que la materia orgánica se adhiera en ellos.
- La remoción mecánica de la suciedad se puede realizar con la ayuda de cepillos y esponjas suaves que no maltraten el instrumental o los elementos; posteriormente se procede a enjuagar.
- Es necesario que el enjuague se realice de manera cuidadosa y exhaustiva, garantizando la remoción de toda la suciedad y de todo el agente de limpieza, por todas las partes del instrumental.
- El enjuague debe realizarse con agua potable y tratada, de no poderse garantizar un buen suministro de agua el enjuague debe realizarse con agua desmineralizada, destilada o des-ionizada.

6.5.2 SECADO

- Posteriormente realizamos el proceso de secado de instrumental y demás dispositivos médicos; para secar es necesario usar telas absorbentes y suaves que no desprendan pelusas como la tela de pañal y que no sean abrasivos con el instrumental; el secado

es importante ya que la humedad interfiere con los procesos de esterilización ocasionando sustancias tóxicas, cancelación del proceso o resistencia al vapor de los micro-organismos.

- Mientras se secan los artículos se debe inspeccionar para asegurar que están libres de materia orgánica y en buenas condiciones. El secado inmediato previene la corrosión del equipo de acero y de otros metales y previene el desarrollo y crecimiento de microorganismos.

6.5.3 LUBRICACIÓN

- Posteriormente se recomienda el uso de lubricantes hidrosolubles para la preservación del instrumental que lo protege de altas temperaturas como las de la autoclave, minimiza el deterioro, el desgaste y la corrosión por fricción.
- La lubricación se realiza sumergiendo completamente el instrumental en la solución preparada por un tiempo mínimo de 5 minutos y luego se seca el instrumental sin enjuagar el lubricante.
- El proceso de lubricación permitirá que las uniones de los instrumentos no se peguen y que la capa pasiva que recubre el acero perdure por más tiempo.

6.5.4 EMPAQUE

- El objetivo de una envolvedora de esterilización es mantener la esterilidad de los artículos envueltos hasta que el paquete sea abierto. Por lo tanto, la envolvedora debe resistir la penetración de bacterias, y debe actuar como filtro contra partículas que puedan llevar bacterias. También debe proporcionar una adecuada repelencia contra el agua y otros líquidos, que puedan servir para transmitir microorganismos.
- La forma de empaquetar los elementos en el papel crepado se conoce como envoltorio tipo sobre, ya que la forma de doblar la envolvedora permite la apertura aséptica del elemento y su uso seguro.
- Luego de empaquetar procedemos a rotular el empaque, esto se realiza tomando aproximadamente 4 cm de cinta de enmascarar que contiene información sobre el elemento esterilizado y colocándolo sobre el empaque de tal manera que ayude a sellar el empaque, de forma horizontal.

6.5.5 ETIQUETADO

- El instrumental del personal de los servicios de medicina general, medicina del trabajo, medicina laboral y transporte asistencial básico AES COLOMBIA & CIA SCA ESP se recoge igualmente en la cubeta sellada herméticamente, de ahí pasa a una cubeta con jabón enzimático durante 15 minutos, de ahí se lava, se coloca 20 min en Glutaraldeído, se saca se seca con las toallas de papel, se le esparce alcohol etílico al 80%

- En las bolsas de polipropileno se marcará en el respaldo de la misma con nombre del instrumental, lote (fecha), nombre del responsable (auxiliar) y fecha de vencimiento (6 meses).

6.5.6 ESTERILIZACIÓN

- La esterilización es un proceso validado para entregar un producto libre de todas las formas viables de microorganismos, es un proceso que realiza una máquina y consta de un ciclo que cuenta con varias fases que transforman un elemento no estéril en un elemento estéril y seguro de usar.
- Utilizamos el autoclave Olsotek, se coloca el interruptor en posición de encendido, se llena el tanque de reserva con agua destilada hasta el nivel indicado, se cargan los instrumentos envueltos con su cinta indicadora de esterilizado, distribuidos en las 3 bandejas, se llena la cámara de esterilización, se ajusta la temperatura a 134°C (recomendado para instrumental quirúrgico), se ajusta el temporizador a 30 minutos, se cierra la puerta e inicia el proceso de esterilización, luego de terminado, se realiza proceso de despresurización, e inicia el proceso de secado, se ajusta nuevamente el temporizador entre 15 - 20 minutos de acuerdo a la cantidad de instrumental y se inicia el proceso, al finalizar procedemos a retirar el instrumental y llevarlo de regreso a la ambulancia.

6.5.7 ALMACENAMIENTO:

- Una vez esterilizado el instrumental, se procede a su correcto almacenamiento en el lugar dispuesto para este fin en EL PERSONAL DE LOS SERVICIOS DE MEDICINA GENERAL, MEDICINA DEL TRABAJO, MEDICINA LABORAL Y TRANSPORTE ASISTENCIAL BASICO AES COLOMBIA & CIA SCA ESP, con las condiciones adecuadas.

6.6 VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL INSTRUMENTAL

- Los instrumentos romos, dañados, oxidados, deben retirarse de circulación.
- Verificar que los instrumentos articulados, sus cierres y uniones deben trabajar suavemente, si no fuera así puede deberse a falta de limpieza o de lubricación.
- Verificar la alineación de pinzas, una pinza desalineada puede quebrarse.
- Verificar que los dientes del instrumental engranen perfectamente.
- Revisar la firmeza de las cremalleras, estas deben cerrar y abrir con fuerza.
- Revisar el filo de las tijeras.
- La porta agujas deben probarse (si la aguja puede rotarse fácilmente con la mano, este debe ser enviado a reparación).

6.7 CONTROLES DE CALIDAD

6.7.1 SE UTILIZAN INDICADORES FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS PARA EL MONITOREO DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN.

Para que un producto sea clasificado como estéril, se debe garantizar que todas las etapas del proceso fueron realizadas de forma correcta y que el proceso de esterilización es validado. Para el monitoreo del proceso de esterilización se utilizan indicadores: los indicadores de esterilización son equipos o reactivos que tienen como objetivo certificar o validar que el proceso se efectuó de forma adecuada. Los indicadores se clasifican en:

- Físicos,
- Químicos
- Biológico.

6.7.1.1 Indicadores Físicos

Son los instrumentos con los que el fabricante diseña el esterilizador, que monitorizan y además deben de registrar el proceso por medio de la impresión de gráficas y/o curvas. Estos instrumentos pueden ser:

- ✓ Termómetros
- ✓ Barómetros de presión
- ✓ Sensores de carga
- ✓ Válvulas y sistemas de registro.

6.7.1.2 Indicadores químicos

Son dispositivos que contienen sustancias químicas que cambian de color o estado cuando se exponen a una o más variables críticas del proceso de esterilización como temperatura-humedad o temperatura-concentración del agente esterilizante. No garantizan la calidad del proceso debido a:

1. Cambian de color aun cuando no ha terminado el proceso de esterilización
 2. Su lectura no es suficientemente clara.
 3. Si el indicador no vira se interpreta como falla de proceso y el paquete no debe de ser utilizado.
- De acuerdo a la NOM ISO1140 parte 1 se clasifican en seis Clases:
 - ✓ Clase 1 o indicadores externos,
 - ✓ Clase 2 o indicadores de pruebas específicas,

- ✓ Clase 3 o indicadores uni-parámetro,
- ✓ Clase 4 o indicadores multi-parámetro,
- ✓ Clase 5 o indicador integrador
- ✓ Clase 6 o indicador emulador.

CLASIFICACION DE LOS INDICADORES QUIMICOS

Clase 1 o indicadores externos o de proceso.

- Un ejemplo es la cinta testigo para autoclave. El objetivo de estos indicadores es diferenciar los paquetes que han sido procesados de aquellos que no han sido procesados. Contienen un químico que reaccionan a un proceso específico de esterilización.

Clase 2 o indicadores de pruebas específicas

- Se utilizan para evaluar el sistema de evacuación de aire en un esterilizador por prevacío (Test de Bowie- Dick)

Clase 3 o indicador uni-parámetro

- Son indicadores que responden a un solo parámetro crítico. Responden solo al parámetro de temperatura. (AAMI 1994)

Clase 4 o indicadores multi parámetro

- Validan varios parámetros críticos del proceso de esterilización. Son tiras de papel impregnadas con tinta termo crómica que cambian de color cuando han sido expuestas a las condiciones de tiempo y temperatura.

Clase 5 o indicador integrador

- Responden a todos los parámetros críticos del proceso de esterilización como tiempo, temperatura, calidad del vapor, dentro de un intervalo específico del ciclo de esterilización.

Clase 6 o indicador emulador

- La característica importante de estos indicadores es que cambian cuando el ciclo de esterilización lleva un 95%.

En el siguiente cuadro se mencionan los parámetros críticos que responden de acuerdo al método de esterilización.

MANUAL DE ESTERILIZACIÓN DE INSTRUMENTAL

METODO DE ESTERILIZACIÓN	PARÁMETROS CRÍTICOS
Vapor	Tiempo, temperatura y vapor saturado
Calor seco	Tiempo y temperatura
Óxido de etileno	Tiempo, temperatura, humedad y concentración de agente esterilizante.
Plasma de peróxido de hidrogeno	Tiempo, temperatura, humedad y concentración de peróxido
Formaldehído (FA)	Tiempo, temperatura, humedad y concentración FA
Radiación Ionizante	Dosis total absorbida y tiempo de exposición

Se utiliza la cinta testigo para cada paquete en todos los ciclos de esterilización y cada 15 días colocamos un indicador dentro de un paquete para verificar que el vapor si entra dentro de la bolsa y comprobar que si se está haciendo el proceso adecuado.

6.7.1.3 Indicadores biológicos

Se hace la prueba biológica una vez cada mes. Colocamos un indicador en una bolsa de esterilización y lo ubicamos en una bandeja de la autoclave en la parte posterior junto con el instrumental y realizamos el ciclo completo. Una vez terminado el ciclo, preparamos la incubadora, la calentamos por 20 minutos y colocamos el Indicador Biológico haciéndole presión para activarlo, hacemos el control a las 8, 12, 24 y 48 horas para verificar que no haya cambio de color (púrpura a amarillo) y haya crecimiento de esporas.

Especificación:

Indicador biológico auto contenido. Un vial flexible de propileno contiene una tira de esporas de *Bacillus stearothermophilus* (derivadas de ATCC 7953) con una población mínima de 1×10^5 esporas por tira, y un medio de cultivo, soya tripticasa modificado, con un indicador sensible al pH (púrpura de bromocresol). La tapa es de propileno con un filtro hidrofóbico que actúa como barrera permeable antimicrobiana. La etiqueta externa cuenta con un indicador químico que cambia de rosa a café una vez procesado. Lectura visual en 24 - 48 hrs.

Descripción:

Los Indicadores biológicos para ciclos de vapor por gravedad a 121°C o asistidos por vacío a 132°C, consisten de una tira de esporas de *Bacillus stearothermophilus* y un ampolla de vidrio sellado con un medio de cultivo y un indicador químico de pH: púrpura de bromocresol, ambos contenidos en un vial plástico; tienen una tapa con un código de color café con hoyos para permitir la penetración del esterilizante y un filtro hidrofóbico que actúa

como barrera microbiana. En la etiqueta tienen un indicador químico que cambia de rosa a café cuando se procesan. Después de la esterilización, el vial se activa para poner en contacto el medio de cultivo con la tira de esporas procesada. El indicador se incuba durante 48 horas a una temperatura de 56°C +/- 2°C, para su lectura visual por cambio de color del medio de cultivo. Un cambio de púrpura a amarillo indica un resultado positivo debido al crecimiento de las esporas.

Frecuencia de uso

Los indicadores Biológicos se deben colocar en un paquete apropiado y se deben usar con **cada mes**.

Indicaciones de uso:

Utilizar los indicadores para monitorear:

- Ciclos de vapor por gravedad a 121°C.
- Ciclos de vapor asistidos por vacío.

Procedimiento de uso:

1. Identificar el indicador biológico, escribiendo en la etiqueta externa:
 - Número de carga.
 - Fecha
2. Colocar el indicador biológico en un paquete o charola de prueba de acuerdo a las prácticas recomendadas.
3. Colocar la charola o paquete en el lugar de mayor reto para el esterilizante, generalmente sobre el drenaje que se encuentra en la parte delantera inferior del autoclave.
4. Procesar la carga normalmente.
5. Después de completar el ciclo, abrir la puerta de la autoclave y esperar 5 minutos antes de tomar el paquete que contiene el indicador.
6. Si el indicador no se encuentra dentro de un paquete de prueba, dejarlo enfriar unos 10 minutos adicionales antes de activarlo.
7. Cuando el indicador biológico se encuentra dentro de un paquete de prueba u otro material absorbente, sacar el paquete, abrirlo y dejar que el calor se disipe por 5 minutos antes de remover el indicador. Después dejar enfriar el indicador por 10 minutos adicionales.
8. Verificar el cambio de color del indicador químico externo de la etiqueta del indicador biológico: de rojo cambia a café, para confirmar que el IB se ha expuesto a un proceso de esterilización por vapor. Este cambio no indica que el proceso fue suficiente para

- lograr la esterilidad. Si el indicador químico permaneció sin cambio, verificar el proceso de esterilización.
9. Activar (poner en contacto el medio de cultivo con la tira de esporas) el indicador biológico e incubarlo a una temperatura de $56 \pm 2^{\circ}\text{C}$.
 10. Incubar al menos un indicador biológico no procesado, del mismo lote (control positivo) cada día que se incuba un indicador procesado, para verificar: condiciones correctas de incubación, viabilidad de los indicadores y capacidad del medio para promover el crecimiento.
 11. Incubar tanto el control positivo como el indicador procesado por 48 horas a $56 \pm 2^{\circ}\text{C}$:
 - Detección temprana: lecturas a las 8, 12 y 24 horas
 - Lectura final: 48 horas
 12. La apariencia de un color amarillo en el indicador procesado señala un crecimiento microbiano y una falla en el proceso de esterilización. Si no hay cambio en el medio de cultivo, es señal de un proceso adecuado de esterilización. El resultado final negativo se debe hacer después de 24 horas de incubación. El control positivo debe presentar un cambio a amarillo del medio de cultivo para validar los resultados.
 13. Registrar los resultados.
 14. Actuar tan pronto sea posible cuando se tengan resultados positivos y a la primera evidencia de crecimiento. Verificar siempre el esterilizador y no utilizarlo hasta que el resultado de los indicadores biológicos sea negativo.

6.7.2 DISPOSICIÓN FINAL DE LOS INDICADORES

Descartar los indicadores biológicos usados de acuerdo a las políticas de la institución. Los indicadores biológicos positivos se pueden procesar a 121°C por lo menos 15 min, o a 132°C por 10 min en ciclos de vapor por gravedad, o a 132°C por 4 minutos en esterilizadores asistidos por vacío.

6.7.3 ALMACENAMIENTO Y CADUCIDAD

- Almacenar los indicadores biológicos en condiciones ambientales normales: $15-30^{\circ}\text{C}$, y de un 35 – 60% de humedad relativa.
- No almacenar los indicadores biológicos cerca de esterilizantes u otros químicos.
- Los indicadores biológicos tienen 2 años de vida de anaquel a partir de la fecha de manufactura. La fecha de caducidad está impresa en cada caja de indicadores. La fecha de manufactura está impresa en la etiqueta de cada indicador biológico.

6.7.4 CARACTERÍSTICAS, VENTAJAS Y BENEFICIOS

- Auto-contenidos Reduce la posibilidad de contaminación
- Reduce el riesgo de falsos-positivos.
- Resultados precisos
- Código de color Referencia rápida
- Facilidad de uso
- Facilidad de lectura Resultados confiables en 24 ó 48 horas
- Lectura más rápida que las tiras de esporas (7 días)
- Lectura visual por cambio de color en lugar de turbidez
- Reduce el riesgo de errores humanos por interpretación
- Únicos en detectar la eliminación de esporas bacterianas
- Control seguro de la carga Reduce el riesgo de:
- Entrega de cargas contaminadas
- Devoluciones
- Infecciones de sitio quirúrgico relacionadas con uso de material no estéril

6.7.5 SE DEBEN TENER EN CUENTA LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES:

- Un artículo con materia orgánica visible no puede ser considerado estéril aun cuando haya sido sometido al proceso de esterilización.
- Los residuos de agua sobre los instrumentos producen manchas, al ser sometidos al proceso de esterilización a vapor, por tanto, es conveniente que los artículos a esterilizar
- deben estar limpios y secos para evitar las manchas.
- El secado debe realizarse con telas que no desprendan hilos que en un determinado momento pueden afectar la funcionalidad de los instrumentos.

7. BIBLIOGRAFIA

- Los documentos que se involucra para el desarrollo del presente instructivo son:
- Prestación del servicio de traslado asistencial básico - ambulancia servicios de salud IPS suramericana, Versión no 2, Actualización diciembre de 2014.
- Resolución 2183 de 2.004 del Ministerio de Salud, Manual de Buenas Prácticas de Esterilización para Prestadores de Servicios de Salud.
- Circular 008 del 2010, Normas de bioseguridad, asepsia, desinfección, aplicación del manual de buenas prácticas de esterilización.
- Lista de chequeo de las condiciones de la ambulancia general (Resolución 2003/2014 habilitación)) - Código del formato CO-SS-F53, Versión No 3, Actualización 2022.

MANUAL DE ESTERILIZACIÓN DE INSTRUMENTAL

- Guías básicas de atención médica prehospitalaria – Servicios de salud IPS suramericana

8. DOCUMENTOS ASOCIADOS

CO-SS-MA-016-F1 Registro de Esterilización

9. TABLA DE ACTUALIZACIONES

VERSIÓN	FECHA	RESPONSABLE	RESUMEN DEL CAMBIO
0	12/10/2023	Yuli Paola Muñoz	Versión inicial