

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

MANUAL DE BIOSEGURIDAD

COPIA CONTROLADA SI X NO

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Dra. Ana Naranjo Bioquímica farmacéutica	Dr. Marco Antonio Pino CBS BEYAM	Dr. Ronald Contreras Director Médico
Fecha de redacción:	Fecha de revisión:	Fecha de aprobación:
Versión original: Fecha de vigencia:	Actualización N°: 3 Fecha de vigencia:	

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Contenido

1. Objetivos.....	4
2. Alcance.....	4
3. Glosario de términos académico-científicos	4
4. Capítulo I. De la bioseguridad.....	10
4.1 Precauciones estándar en la atención de salud	11
4.1.1 Precaución. Higiene de manos	14
4.1.2 DE LOS DESINFECTANTES Y ANTISEPTICOS.....	27
4.1.3 Precaución. Equipo de protección personal (EPP)	28
4.1.4 Precaución. Uso de guantes.....	29
4.1.5 Precaución. Uso de protección ocular	35
4.1.6 Precaución. Uso de gorro	35
4.1.7 Precaución. Uso de protección corporal (bata)	36
4.1.8 Precaución. Higiene respiratoria.....	39
4.1.9 Precaución. Limpieza en establecimientos de salud.	39
4.1.10 Precaución. Ropa blanca.....	39
4.1.11 Precaución. Eliminación de desechos sanitarios:.....	41
5. Capítulo II. Del aislamiento.....	47
6. Capítulo III. De la antisepsia.....	57
INSTRUMENTO “EVALUACIÓN INDIVIDUAL LAVADO DE MANOS CLINICO”	60
INSTRUMENTO “EVALUACIÓN INDIVIDUAL TECNICA DE FRICCION”	61
INSTRUMENTO “EVALUACIÓN INDIVIDUAL LAVADO DE MANOS QUIRURGICO”	62
7. Capítulo IV. De la desinfección	63
7.1 Desinfección de dispositivos médicos	63
7.2. Limpieza y desinfección.....	80
7.2.1 Clasificación de áreas.....	81
7.3 Medidas de bioseguridad para el personal de limpieza y desinfección de servicios de salud.	83
7.4. Limpieza y desinfección de superficies.....	85
7.4.1 Ventajas de la limpieza organizada	86
7.4.2 Tipos de limpieza y desinfección de áreas	87
7.4.3 Principios básicos para la limpieza y desinfección hospitalaria	88
7.4.4 Principios de la limpieza química:	89
7.4.5 Tipos de superficies y su limpieza	89
7.4.6 Medidas de limpieza y desinfección en caso de derrames de sangre y líquidos corporales.....	91

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

7.4.7 Especificaciones a tener en cuenta para el uso de las soluciones desinfectantes.....	99
7.4.8 Equipos y materiales utilizados en la limpieza y desinfección de superficies	99
7.5 Agentes desinfectantes utilizados para la desinfección de ambientes	102
7.6 Condiciones de almacenamiento de los desinfectantes:	103
7.7 Manejo del producto desinfectante	103
7.8 Técnicas de limpieza y desinfección.....	104
7.9 Consideraciones a tener en cuenta en procedimientos de limpieza y desinfección de superficies y algunas áreas hospitalarias específicas	104
7.10 Sitios de marcación sugeridos por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos	111
8. Capítulo V. De la esterilización	112
8.1.1 Área contaminada	113
8.1.2 Área Limpia.....	114
8.1.3 Área Ésteril	114
8.1.3 Flujo del material y del personal	115
8.1.4 Recursos humanos	115
8.1.5 Etapas del proceso de esterilización.....	116
8.1.6 Métodos de alta temperatura	133
8.2 Métodos de control del proceso de esterilización	139
8.3 Verificación del proceso de esterilización	140
9. Capítulo VI. De la seguridad y salud ocupacional en bioseguridad.....	145
10. Abreviaturas, signos y símbolos usados en este manual.....	150
11. Referencias.....	151
12. Anexos.....	155

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

1. Objetivos

Objetivo general

Sensibilizar al personal de salud de la Clínica Santa Bárbara sobre la importancia de la aplicación de las normas de Bioseguridad, de esta manera disminuir, minimizar o eliminar los factores de riesgo que puedan llegar a afectar la salud o la vida de las personas.

Objetivos específicos

- Contribuir a la creación de modelos de comportamiento del personal sanitario dentro del ambiente de trabajo con el fin de protegerse así mismo, al usuario y a la comunidad.
- Estandarizar protocolos de actuación del personal de salud para que adopte conductas a seguir frente a accidentes por sangre o líquidos biológicos.
- Sensibilizar al personal de salud sobre la importancia de la aplicación de las normas de bioseguridad.
- Disminuir las infecciones asociadas a la atención en salud.

2. Alcance

El presente manual es de aplicación en todas las áreas de la Clínica Santa Bárbara.

3. Glosario de términos académico-científicos

Antisepsia: conjunto de procedimientos físicos, mecánicos y preferentemente químicos, que se emplean para destruir los gérmenes patógenos.

Antisepsia de manos: procedimiento físico de higiene de manos con jabones o soluciones antisépticas y presentan dos variantes: el lavado antiséptico de manos y la fricción con solución alcohólica de las mismas.

Alcohol: sustancia química con propiedades antisépticas de amplio espectro, de acción rápida y poco efecto residual. Se usa en forma de alcohol etílico, propílico e isopropílico.

Antibiótico: sustancia química derivada de varias especies de microorganismos (bacterias, ascomicetos y hongos) o sintetizado químicamente que tiene la capacidad de actuar selectivamente e inhibir el crecimiento o producir la destrucción del microorganismo, generalmente a bajas concentraciones.

Antiséptico: también llamados biocidas, son sustancias químicas que se aplican sobre los tejidos vivos, con la finalidad de destruir o inhibir el crecimiento de microorganismos patógenos. No tienen actividad selectiva ya que eliminan todo tipo de gérmenes. A altas concentraciones pueden ser tóxicos para los tejidos vivos.

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Agente esterilizante: son aquellos que producen la inactivación total de todas las formas de vida microbiana (muerte o pérdida irreversible de su viabilidad). Existen también agentes físicos esterilizantes.

Agente etiológico: cualquier agente bacteriano, micótico, viral o parasitario puede ser causante de infección en el medio hospitalario.

Accidente laboral: es todo suceso repentino y prevenible que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o muerte. También es aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar de trabajo. (4)

Ácido peracético: (CH₃CO₃H) compuesto orgánico con capacidad de esterilizar los objetos. (5)

Área de recepción y limpieza: donde los elementos reusables (instrumental, equipos, etc.) son recibidos, registrados y sometidos a un proceso de limpieza. (5)

Área de apoyo: baño, duchas, oficina y demás facilidades para el personal. (5)

Áreas de preparación y empaque: donde los elementos limpios y secos son inspeccionados, armados en juegos o en cajas, y envueltos o empacados adecuadamente para el proceso de esterilización seleccionado. (5)

Área de preparación de textiles: donde los textiles limpios reusables (lencería quirúrgica) y los diferentes materiales hidrófilos (gasas, vendas, etc.) son inspeccionados, armados y empacados en sus embalajes de proceso. (5)

Área de esterilización: donde se ubican las autoclaves por vapor, por óxido de etileno (ETO), estufas de calor seco y todo otro equipo esterilizador: formaldehído, plasma de peróxido de hidrógeno; incluido el espacio para carga y descarga de los carros. (5)

Área de almacenamiento de material esterilizado: donde los materiales ya esterilizados son estacionados previamente a su distribución. (5)

Área de depósito de materia prima: un ambiente para almacenar insumos textiles, materiales de embalaje y demás productos limpios. (5)

Bioseguridad: conjunto de medidas preventivas destinadas a mantener el control de factores de riesgos laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y el medio ambiente. Su utilidad congrega normas de comportamiento y manejo

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

preventivo del personal de salud frente a microorganismos potencialmente patógenos. (6)

Biocida: término general que describe a un agente químico, usualmente de amplio espectro que inactiva microorganismos. (1)

Bactericida: método o agente químico capaz de matar o destruir bacterias. (5)

Bacteriostático: método o agente químico capaz de inhibir el crecimiento bacteriano, pero no necesariamente de matarlas. (5)

Cavitación: proceso por el cual las ondas de alta presión implosionan (revientan hacia adentro) liberando partículas de suciedad o restos de tejidos. (5)

Colonización: capacidad de los microorganismos para establecerse y multiplicarse en la piel y/o mucosas del huésped, en cantidades suficientes que permitan mantener un cierto número poblacional, sin que su presencia establezca o determine respuestas clínicas ni inmunológicas. La higiene de manos no la elimina totalmente. (7)

Contaminación: presencia transitoria de gérmenes bacterianos patógenos, se adquiere de pacientes, líquidos biológicos u objetos inanimados. La higiene de manos la elimina de manera importante. (8)

Contaminado: se refiere a toda superficie, animada o inanimada, que se sabe aloja microorganismos. (5)

Control biológico: método que determina la presencia de bacterias patógenas en objetos sometidos a un proceso de esterilización. (5)

Descontaminación: proceso o método físico destinado a reducir el número de microorganismos, presentes en un objeto inanimado, dejándolo seguro para su manipulación. (5)

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. Los desinfectantes son usados sobre objetos inanimados. (5)

Desinfección de alto nivel: proceso de desinfección que mata bacterias vegetativas, bacilos tuberculosos, hongos, virus, pero no necesariamente un alto número de esporas bacterianas. (5)

Desinfección de nivel intermedio: proceso de desinfección que mata bacterias vegetativas, la mayoría de los hongos, los bacilos tuberculosos, y la mayoría de los virus. No mata esporas bacterianas resistentes. (5)

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Desinfección de bajo nivel: proceso que mata la mayoría de las bacterias vegetativas, algunos hongos, algunos virus, pero no mata Mycobacterias ni esporas bacterianas. (5)

Desinfección terminal: proceso mediante el cual un área u objeto se desinfecta luego de que ha ocurrido alguna contaminación. (5)

Desinfectante: es un agente químico que se aplica sobre superficies o materiales inertes o inanimados, para destruir los microorganismos y prevenir las infecciones. Los desinfectantes también se pueden utilizar para desinfectar la piel y otros tejidos antes de la cirugía. (1)

Desinfectante de amplio espectro: desinfectante que tiene actividad contra una amplia variedad de microorganismos. (5)

Detergente: agente sintético, soluble en agua, efectivo para la limpieza de superficies y objetos inanimados.

Efecto residual: propiedad de ciertas sustancias antisépticas para inhibir el crecimiento microbiano, tiempo después luego de su aplicación. (8)

Epidemia (brote): ocurrencia de uno o más casos similares relacionados en tiempo y lugar, requiere investigación para descubrir la ruta de transmisión de la infección y las posibles fuentes de infección, con el fin de tomar medidas para prevenir la diseminación.

Esporicida: agente químico capaz de matar esporas, especialmente esporas bacterianas. (5)

Esterilización: proceso por el cual se destruye todo tipo de microorganismos. (5)

Esterilizadora de vapor: esterilizadora que expone los objetos a vapor bajo alta presión. (5)

Exposición: contacto directo o indirecto de una persona con un agente físico, químico o biológico, capaz de producir daño a la salud. (8)

Exposición al riesgo: los trabajadores de la salud constituyen una población con alto riesgo de sufrir alguna patología por la elevada probabilidad que tienen de llevar a cabo contactos inseguros con diferentes tipos de fluidos corporales y microorganismos que se encuentran en el ambiente donde se desenvuelven. La exposición y el contagio ocurren especialmente cuando no hay preparación adecuada, se carece de protección y se omiten las precauciones mínimas de Bioseguridad. (9)

Exposición humana: circunstancia por la cual una persona está en situación de contacto directo con heridas abiertas, escoriaciones o membranas mucosas; con sangre o líquidos que contienen microorganismos patógenos. (10)

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Flora bacteriana cutánea: presencia habitual de gérmenes bacterianos que habitan la piel de los seres humanos. Se divide en residente y transitoria. (8)

Flora bacteriana residente: es la flora comensal de la piel y que juega un rol importante en la resistencia a la colonización bacteriana. Se halla constituida por gérmenes no patógenos como: Staphylococcus epidermidis, Difteroides y Propionibacterium. (8)

Flora bacteriana transitoria: es la flora que se halla compuesta por gérmenes contaminantes, recientemente adquiridos de pacientes colonizados o infectados; se multiplican fácilmente en las superficies de la mano y pueden sobrevivir por largo tiempo si no hay una adecuada higiene de manos. Comprenden fundamentalmente gérmenes patógenos hospitalarios como: enterobacterias, bacilos Gram negativos, Staphylococcus aureus y levaduras. (8)

Factores de riesgo: circunstancia que aumenta la probabilidad de ocurrencia de una enfermedad o evento. (11)

Fungicida: agente químico capaz de matar hongos. (5)

Gas de óxido de etileno: gas tóxico altamente inflamable capaz de esterilizar un objeto. (5)

Germicida: agente químico que destruye microorganismos. Puede ser que destruya microorganismos patógenos, pero no necesariamente esporas bacterianas resistentes. Puede ser usado sobre tejidos vivos (antisépticos) o sobre objetos inanimados (desinfectantes). (5)

Glutaraldehído: (OHC(CH₂)₃CHO) compuesto químico de la familia de los aldehídos capaz de esterilizar objetos. (5)

Incidente Laboral: “suceso acontecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios” (12)

Infección: respuesta inflamatoria por parte del huésped, inicialmente local y luego diseminada, ante la presencia, invasión y aumento en el número de gérmenes bacterianos contaminantes o colonizantes, los cuales se tornan patógenos. (8)

Infección intrahospitalaria: “son aquellas adquiridas en el hospital o institución prestadora de servicios de salud y son causadas por microorganismos reconocibles a través de manifestaciones clínicas y/o confirmación microbiológica” (13)

Infección extrahospitalaria: infección adquirida a partir del entorno, incluyendo las infecciones adquiridas indirectamente por el uso de

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

medicamentos. Las infecciones extrahospitalarias se diferencian de las enfermedades nosocomiales o intrahospitalarias por los tipos de organismos que afectan a los pacientes que están recuperándose de una enfermedad o lesión.” (14)

Jabón líquido o en barra: sustancia líquida (gel) o sólida con actividad detergente que se utiliza para la limpieza de las manos, y que no tiene propiedades antimicrobianas. (15)

Jabón o gel antimicrobiano o antiséptico: sustancia sólida o líquida con actividad detergente que se utiliza para la limpieza de manos, que se halla combinada con sustancias químicas con efecto antimicrobiano. (8)

Lavador–desinfectador: equipo que lava y esteriliza el instrumental quirúrgico después de una operación. (5)

Limpiador ultrasónico: equipamiento para limpieza del instrumental por cavitación.

Limpieza: eliminación física de materia orgánica, polvo y cualquier material extraño de los objetos. Debe realizarse con agua, con o sin detergente, más acción mecánica y proceder a los procesos de desinfección y esterilización. La limpieza está diseñada para remover, más que para matar microorganismos. (8)

Peligro: es algo que tiene potencialidad de causar daño a personas, equipos, instalaciones o al medio ambiente.(16)

Riesgo: probabilidad ocurrencia de un evento: Magnitud estimada de pérdidas posibles generadas por un determinado evento adverso y sus efectos, sobre las personas, las actividades institucionales, económicas, sociales, y el ambiente. Los factores de riesgo pueden ser de origen natural o antrópico. (16)

Salud ocupacional: rama de la salud pública que tiene por finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por todos los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades. La salud ocupacional persigue el más alto grado de bienestar y seguridad de los trabajadores, consiguiendo aumentar la productividad de una organización del país. (16)

Saneamiento: proceso que resulta en una reducción de la población microbiana sobre una superficie inanimada a un nivel seguro o relativamente seguro. (5)

Séptico: la existencia de microorganismos o de sus toxinas en áreas que normalmente no los poseen, lo que indica que están contaminadas. (17)

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Soluciones limpiadoras: son productos con capacidad de eliminar residuos o sustancias de desecho en la piel sana o heridas, mediante sistemas físicos o químicos. No tienen la capacidad de evitar la proliferación de microorganismos. (1)

Tuberculocida: agente químico capaz de matar Mycobacterium tuberculosis. (5)

Trabajador de salud: cualquier persona cuya actividad implique contacto con pacientes, fluidos biológicos u objetos que hayan estado en contacto con ellos. Se consideran aquí los profesionales: médicos, enfermeras, obstetras, odontólogos, tecnólogos médicos, técnicos de enfermería, internos de medicina, estudiantes y todo el personal de servicios generales y administrativos. (16)

Verificador de control de esterilización: método que determina si un proceso ha sido completado; no indica si los objetos sometidos a este método están estériles. (5)

Vida de estante o anaquel: período de tiempo que un objeto empaquetado permanecerá estéril después que ha sido sometido a un proceso de esterilización. (5)

Virucida: agente químico capaz de matar virus.

4. Capítulo I. De la bioseguridad

Tomando en cuenta que “la bioseguridad es el conjunto de medidas preventivas destinadas a mantener el control de factores de riesgo y con el fin de reducir o eliminar los peligros para la salud del personal, la comunidad y el medio ambiente”, los principios de la misma se resumen en:

1. Universalidad: medidas que deben involucrar a todos los pacientes de la Clínica Santa Bárbara, todo el personal debe cumplir las precauciones estándares de manera rutinaria para prevenir la exposición que pueda dar origen a enfermedades y (o) accidentes.

2. Uso de barreras: “evitar la exposición directa a sangre y a otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos.”

3. Medidas de eliminación de material contaminado: “conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados, a través de los cuales los materiales utilizados en la atención a pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo.”

De acuerdo con estos principios, tienen riesgo de exponerse a factores adversos relacionados con bioseguridad, los siguientes:

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

“Los profesionales de la salud que, en contacto con los pacientes no utilicen dispositivos médicos para protección de personal (bata, guantes, gorro, mascarilla, gafas y/o protector ocular), o que durante su actividad asistencial se encuentren expuestos a fluidos corporales y materiales cortopunzantes.”

Los pacientes “representan una población con alto riesgo de sufrir alguna patología al estar expuestos o llevar a cabo contactos inseguros con diferentes tipos de fluidos corporales y microorganismos que se encuentran en el ambiente general, en el hogar, en el trabajo y en los lugares donde se prestan servicios de salud; más cuando presentan patologías debilitantes o situaciones de inmunodeficiencia que facilitan el desarrollo de enfermedades oportunistas. A su vez, los pacientes también son portadores de gérmenes que pueden difundirse en el ambiente de las instalaciones de salud a las cuales asiste y que son capaces de afectar a otros pacientes, al personal de salud o a otros.”

“Otras personas que concurren o que se encuentran en las instalaciones de salud 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.”

La comunidad en general, 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.

4.1 Precauciones estándar en la atención de salud

“Las precauciones estándares tienen por objeto reducir el riesgo de transmisión de agentes patógenos transmitidos por la sangre y otros tipos de agentes patógenos de fuentes tanto reconocidas como no reconocidas. Son las precauciones básicas para el control de la infección que se deben usar, como un mínimo, en la atención de todos los pacientes.”

Las precauciones estándar se aplican a la sangre y a “todos los fluidos biológicos, secreciones y excreciones, excepto el sudor, e independientemente si contienen sangre visible o no”; piel no intacta y membranas mucosas.

En la Clínica Santa Bárbara:

- Se Conserva el ambiente de trabajo en óptimas condiciones de higiene.
- No se guarda alimentos en las neveras ni en los equipos de refrigeración de sustancias contaminantes o químicos.
- Las condiciones de temperatura, iluminación y ventilación de los sitios de trabajo son confortables.

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

- Todo paciente es manejado como potencialmente infectado. Las normas universales se aplican con todos los pacientes que reciben atención hospitalaria
- El lavado de manos se lo realiza antes y después de cada examen clínico o de cualquier otro procedimiento asistencial.
- Se utiliza en forma sistemática guantes de látex en procedimientos que conlleven manipulación de elementos biológicos o químicos y cuando se maneja instrumental o equipo contaminado en la atención de pacientes. Antes de quitárselos se procede a lavarlos con jabón.
- Se Utiliza un par de guantes por cada procedimiento y/o por paciente.
- El personal de salud se abstiene de tocar con las manos enguantadas alguna parte de su cuerpo y de manipular objetos diferentes a los requeridos durante el procedimiento.
- Se emplea mascarilla y gafas durante procedimientos que puedan generar salpicaduras o gotitas aerosoles de sangre u otros líquidos corporales.
- Los elementos de protección personal son utilizados únicamente en el área de trabajo específico.
- Se prohíbe deambular con ropa de trabajo a todo el personal que tenga contacto directo con pacientes, (mandil, pijamas,) fuera de la Clínica.
- Se mantiene la ropa de trabajo y los elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso.
- Se utiliza equipos de reanimación mecánica, para evitar el procedimiento boca-boca.
- Se evita la atención directa de pacientes si el personal de salud presenta lesiones exudativas o dermatitis serosas, hasta que éstas hayan desaparecido.
- Si se presenta alguna herida, por pequeña que sea, se la cubre con esparadrapo.
- Se mantiene actualizado el esquema de vacunación del Ministerio de Salud del Ecuador (certificados de vacunación se archivarán en Recursos Humanos y una copia en el Departamento de Seguridad y Salud del Trabajador)
- Las mujeres embarazadas que trabajan en ambientes sanitarios expuestas a factor de riesgo biológico de transmisión parenteral, son muy estrictas en el cumplimiento de las precauciones universales y, cuando el caso lo amerita, a estas personas se las reubica en áreas de menor riesgo.
- Las normas de asepsia son empleadas en todo procedimiento sanitario.
- Los objetos corto punzantes son manejados con estricta precaución y son depositados en recipientes especiales que están ubicados en cada servicio, dando cumplimiento al Reglamento de Desechos Infecciosos del Ministerio de Salud

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

- No se trasvasa objetos corto punzantes utilizados de un recipiente a otro.
- No se dobla o parte la hoja de bisturí, cuchillas, agujas, baja lenguas, aplicadores o cualquier otro material corto punzante.
- No se reutiliza el material contaminado como agujas, jeringas y hojas de bisturí.
- Se realiza desinfección y limpieza a las superficies, equipos de trabajo al final de cada procedimiento y al finalizar la jornada de trabajo.
- Todo equipo, que requiere reparación técnica, es llevado a mantenimiento (Técnico Biomédico), previa limpieza y / o desinfección por parte del personal encargado del servicio de origen.
- En caso de derrame o contaminación accidental de sangre u otros líquidos corporales sobre superficies de trabajo, se cubre con papel u otro material absorbente; luego se vierte hipoclorito de sodio al 10% y sobre la superficie circundante, dejando actuar durante 30 minutos; después se realiza limpieza con agua y jabón. El personal encargado de dicho procedimiento utiliza guantes, mascarilla y mandil.
- En caso de ruptura del material de vidrio contaminado con sangre u otro fluido corporal, los vidrios se recogen con escoba y pala; nunca con las manos, y se los desecha en los recipientes indicados y se aplica el procedimiento para derrame o contaminación.
- Los recipientes para transporte de muestras son de material irrompible y con cierre hermético. Tienen tapón de rosca.
- Para la recolección, envío y transporte de muestras de patología, se dispone de recipientes seguros, con tapa y debidamente rotuladas. En caso de contaminación externa accidental del recipiente, éste se lava con hipoclorito de sodio a 10% y secarse.
- Se restringe el ingreso a las áreas de riesgo biológico al personal no autorizado. Para el ingreso a estas áreas el personal deberá cumplir con las directrices de cada área descrita en este manual.
- La ropa y lencería no desechable contaminada con sangre, fluidos corporales es enviada a la lavandería en bolsa plástica roja **con etiqueta en cinta masquin que indique el área de donde proviene y la fecha respectiva.**
- Se dispone el material infeccioso en las bolsas de color rojo, rotulándolas con el símbolo de “Desecho Infeccioso” de acuerdo a Reglamento de desechos infecciosos.
- En caso de exposición accidental a material corto punzante, material biológico contaminado, se acude inmediatamente a emergencia y al Laboratorio Clínico para realizarse las pruebas de VIH, hepatitis B y el mismo reportará al Comité de Vigilancia Epidemiológica y este reportará al Comité de Salud y Seguridad de los trabajadores, de manera inmediata
- En el caso de presentarse trabajadores inmunodeprimidos y/o sometidos a tratamiento con inmuno supresores no trabajaran en

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

áreas de alto riesgo biológico, previa evaluación del organismo competente.

No se permite el uso de teléfonos celulares en áreas críticas (Emergencia, Quirófanos, Neonatos, aislamiento, área de procesamiento de muestras en los laboratorios) por constituirse en una fuente de transmisión de microorganismos patógenos.

4.1.1 Precaución. Higiene de manos

Es el método más eficiente para disminuir el traspaso de material infectante de un individuo a otro, reduciendo la flora resistente y desapareciendo la flora transitoria de la piel.

Lavarse cuidadosamente las manos en los siguientes casos:

- Al iniciar y terminar las labores.
- Entre un procedimiento y otro.
- Antes y después de tener contacto con un paciente.
- Antes y después de usar guantes estériles y no estériles.
- Después de manejar material contaminado.
- Al tener contacto con membranas mucosas, sangre o líquidos corporales, secreciones y excretas.
- Después de la manipulación de fuentes inanimadas que puedan estar contaminadas con microorganismos vulnerables.
- Antes de tomar los alimentos.
- Después de realizar sus necesidades fisiológicas.

En la Clínica Santa Bárbara se sigue las siguientes técnicas:

Lavado común de manos:

- Humedezca las manos con agua.
- Aplique jabón líquido sobre la superficie de las manos,
- Frote vigorosamente durante 30 segundos.
- Enjuague con agua.
- Seque las manos con toalla de papel desechable.
- Cierre el grifo con el papel toalla que utilizo para secarse

Lavado clínico de manos:

- Retire las joyas y suba las mangas arriba del codo.
- Moje sus manos y antebrazos completamente.
- Enjabonar manos, muñecas y antebrazos.
- Frotar las manos, muñecas y antebrazos friccionando especialmente en los espacios interdigitales y las uñas, durante 13 segundos.
- Limpie las uñas y frote las yemas de los dedos con la palma de la mano contraria
- Enjuague con abundante agua.

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

- Seque las manos y antebrazo con toalla desechable.
- Cierre la llave utilizando la toalla de papel con la que se secó.
- Deseche la toalla en el basurero.

Lavado quirúrgico de manos:

- Quítese las joyas de las manos y muñecas.
- Moje completamente sus manos y antebrazos, tome 2 aplicaciones de jabón y limpie la región debajo de las uñas para eliminar las bacterias acumuladas, luego frótese cada lado de cada dedo, entre los dedos, el dorso y la palma de la mano durante dos minutos.
- Proceda con un movimiento circular a frotarse iniciando en la punta de los dedos de una mano y lave haciendo espuma entre los dedos, continuando desde la punta de los dedos hasta el codo, haga lo mismo con la otra mano y brazo y continúe lavando por aproximadamente dos minutos más.
- Enjuague cada brazo separadamente empezando con la punta de los dedos cada lado del brazo hasta tres pulgadas por encima del codo, el tiempo que sea necesario.
- Repita el proceso en la otra mano y el otro antebrazo, manteniendo la mano por encima del codo todo el tiempo. Si por alguna razón la mano toca cualquier cosa, el lavado de manos se prolongará un minuto más en el área contaminada.
- Enjuague las manos y los brazos pasándolas por el agua en una sola dirección, desde la punta de los dedos hasta los codos. No mueva los brazos hacia atrás, y hacia delante mientras los enjuaga. Diríjase a la sala de operaciones, sosteniendo las manos por encima de los codos.
- Secado de las manos: tome una toalla estéril, utilice un extremo para secar una mano, iniciando de la mano al codo, con movimiento rotatorio luego tome el extremo opuesto de la toalla con la mano seca e inicie el secado de la otra.
- Descarte la toalla como material contaminado. Utilice de tres a cinco mililitros de jabón antiséptico para cada mano o use dos aplicaciones del dispensador, para que la acción antiséptica tenga efecto. El jabón debe estar en contacto con la piel por lo menos durante tres a seis minutos. Preste especial atención a los espacios interdigitales y las uñas (deben mantenerse cortas y sin esmalte y no usar uñas acrílicas).

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Tabla 1. Tipos de higiene de las manos

Tipo	Clasificación	Objetivo	Product
Fricción antiséptica con un preparado de base de alcohol (PBA)	Fricción Antiséptica	Reducir flora residente y eliminar la flora transitoria presente en la piel	Preparado de base alcohólica, etílico o isopropílico 63 al 70%
	Fricción Antiséptica pre quirúrgica	Prevenir la contaminación del sitio quirúrgico por microorganismos presentes en las manos del equipo quirúrgico	Soluciones de Gluconato de clorhexidina al 1% y alcohol etílico al 61%
Lavado con agua y jabón	Lavado social o lavado de manos con jabón no antiséptico	Remover la flora transitoria y la suciedad moderada de las manos. No tiene acción sobre la flora residente.	Jabón sin antiséptico
	Lavado antiséptico	Eliminar en forma significativa tanto la flora transitoria como la residente presente en las manos.	Jabón antiséptico
	Lavado quirúrgico	Prevenir la contaminación del sitio quirúrgico por microorganismos presentes en las manos del equipo quirúrgico	Jabón Antiséptico o Soluciones de clorhexidina al 4% o Gluconato de clorhexidina al 1% y alcohol etílico al 61%,

Tomado de: Organización Mundial de la Salud - Washington, 2009. (24)

Gráfico 1. Técnicas de higiene de manos por fricción con preparaciones alcohólicas



Tomado de: World Health Organization, 2010. (25)

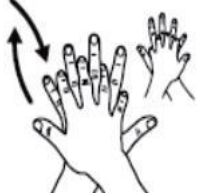
Gráfico 2. Técnicas de higiene de manos por lavado con preparaciones alcohólicas

0 Duración de todo el procedimiento: **40-60 segundos**

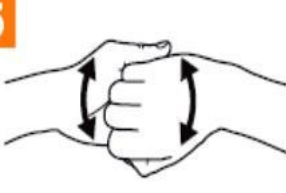
0  **Mójese las manos con agua;**

1  **Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;**

2  **Frótese las palmas de las manos entre sí;**

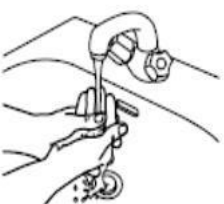
3  **Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;**

4  **Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;**

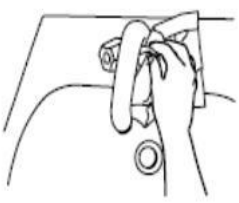
5  **Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;**

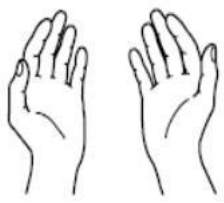
6  **Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;**

7  **Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;**

8  **Enjuáguese las manos con agua;**

9  **Séquese con una toalla desechable;**

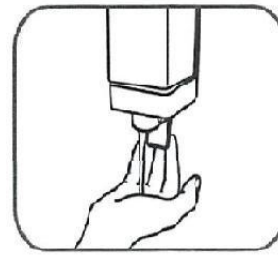
10  **Sírvase de la toalla para cerrar el grifo;**

11  **Sus manos son seguras.**

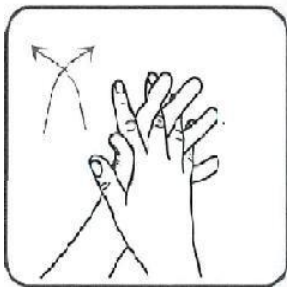
Tomado de: World Health Organization, 2010.

Gráfico 3. Descripción de la técnica de lavado de manos quirúrgico con agua y jabón antiséptico

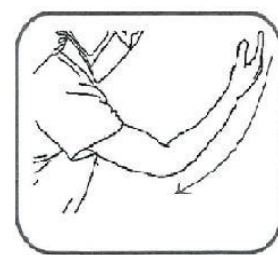

Moje sus manos y antebrazos con agua.



Coloque una cantidad de jabón antiséptico suficiente para cubrir todas las superficies a tratar



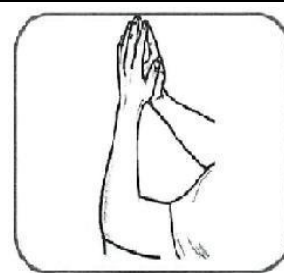
Frote cada lado de cada dedo, entre los dedos, la palma y el dorso de la mano durante dos minutos.



Continuar frotando las muñecas y antebrazos hasta el codo, durante un minuto. Repita el proceso en la otra mano y el otro brazo manteniendo las manos por encima de los codos en todo momento



Enjuagar las manos y los antebrazos desde los dedos hacia el codo, pasándolos a través del agua en una sola dirección



Acceder al quirófano manteniendo las manos y antebrazos por encima de los codos y alejados de la ropa quirúrgica



Con una toalla estéril, secar sin frotar desde los dedos hacia los codos.

3 a 6 minutos

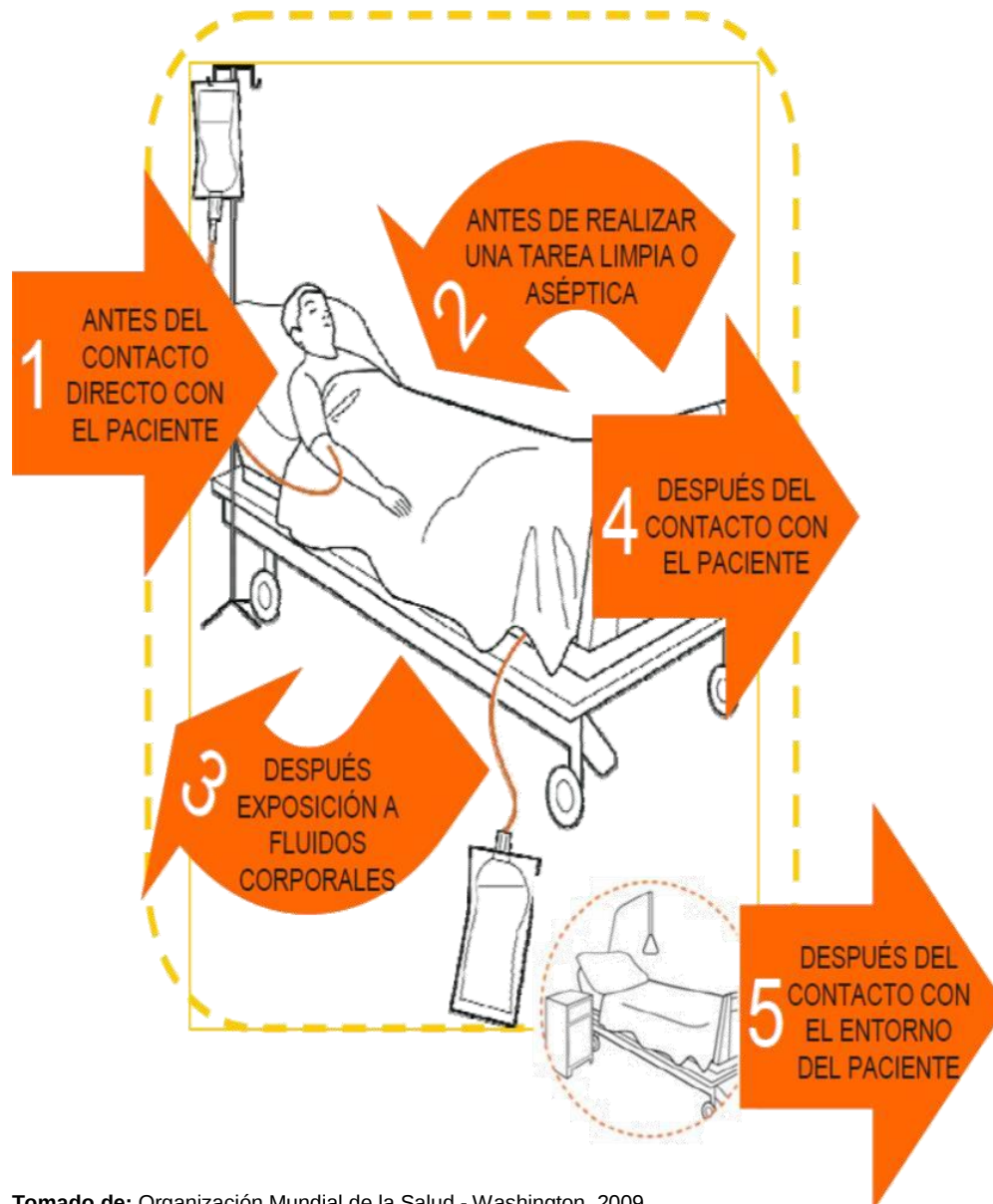
Tomado de: Organización Mundial de la Salud, 2009.

Los cinco momentos de la Higiene de Manos

El modelo sobre la higiene de manos propone una visión consolidada para los profesionales de la salud, con objeto de minimizar la variación entre individuos y conducir a un incremento global del cumplimiento de las prácticas efectivas de higiene de las manos según las Directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Las indicaciones para la higiene de manos se desarrollan en cinco momentos esenciales:

Gráfico 4. Mis 5 momentos en la higiene de manos



Tomado de: Organización Mundial de la Salud - Washington ,2009.

Gráfico 5. Primer momento

Momento 1: Antes del contacto directo con el paciente.



profesionales sanitarios.

Notas: Este momento se produce antes del contacto con la ropa y la piel intacta del paciente; la acción de higiene de manos puede realizarse al entrar en la zona del paciente, al acercarse al paciente o inmediatamente antes de tocarlo.

El contacto con las superficies del entorno del paciente puede producirse al tocar objetos entre el momento en que se penetra en la zona del paciente y el contacto con éste; la higiene de las manos no es necesaria antes de tocar estas superficies sino antes del contacto con el paciente. Si después de efectuar la higiene de manos pero antes del contacto con el paciente, se producen otros contactos de este tipo o con el entorno del paciente, no es necesario repetir la higiene de manos.

Cuándo: antes de tocar al paciente al acercarse a él. Esta indicación viene determinada al producirse el último contacto con el área de asistencia y previa al siguiente contacto con el paciente.

Por qué: para prevenir la transmisión de gérmenes desde el área de asistencia al paciente y en última instancia proteger al paciente de la colonización y, en algunos casos, de las infecciones exógenas por parte de gérmenes nocivos transmitidos por las manos de los

Manos limpias antes de tener contacto con el paciente

Protege al paciente de los gérmenes nocivos que llevamos en las manos

Situaciones que ejemplifican el contacto directo

- ✓ Antes de estrecharle la mano a un paciente o acariciar la frente de un niño;
- ✓ Antes de ayudar a un paciente en actividades de cuidado personal: moverse, darse un baño, comer, vestirse, etcétera;
- ✓ Antes de prestar asistencia u otro tratamiento no invasivo: colocar una máscara de oxígeno o realizar fisioterapia;
- ✓ Antes de realizar una exploración física no invasiva: tomar el pulso, la presión sanguínea, auscultar el pecho o realizar un electrocardiograma.

Tomado de: Organización Mundial de la Salud – Washington, 2009. (24)

Gráfico 6. Segundo momento

Segundo Momento. Antes de realizar una tarea limpia o aséptica.

Cuándo: inmediatamente antes de acceder a un punto crítico con riesgo infeccioso para el paciente. Esta indicación viene determinada al producirse el último contacto con cualquier superficie del área de asistencia y de la zona del paciente (incluyendo al paciente y su entorno), y previo a cualquier procedimiento que entrañe contacto directo o indirecto con las membranas mucosas, la piel no intacta o un dispositivo médico.

Por qué: para impedir la transmisión de gérmenes por inoculación al paciente, así como de un punto del cuerpo a otro del mismo paciente.

Notas:

Si se emplean guantes para realizar el procedimiento limpio / aséptico, debe efectuarse una higiene de manos antes de ponérselos.



**Manos limpias
inmediatamente antes de
realizar una tarea**

**Protege al paciente de los
gérmenes nocivos incluidos
los del propio paciente**

La indicación no viene definida por una secuencia de acciones asistenciales, sino por el contacto directo o indirecto con la membrana mucosa, la piel dañada o un dispositivo médico invasivo.

También debe tener en cuenta esta indicación cualquier profesional de la salud que trabaje en algún punto de la cadena asistencial anterior a la atención directa y se encargue de preparar algún producto o instrumento destinado a estar en contacto con las mucosas o la piel no intacta vía ingestión o inoculación (personal de esterilización, farmacia, cocina).

Situaciones que ejemplifican procedimientos limpios/ asépticos:

- ✓ Antes de cepillar los dientes al paciente, de poner gotas en los ojos, de realizar un tacto vaginal o rectal, examinar la boca, la nariz o el oído con o sin instrumental, introducir un supositorio o un pesario o realizar una succión de la mucosa;
- ✓ Antes de vendar una herida con o sin instrumental, de aplicar pomada en una vesícula o realizar una inyección o punción percutánea;
- ✓ Antes de introducir un dispositivo médico invasivo (cánula nasal, sonda nasogástrica, tubo endotraqueal, sonda urinaria, catéter percutáneo, drenaje), de detener / abrir cualquier circuito de un dispositivo médico invasivo (con fines de alimentación, medicación, drenaje, succión o monitorización);
- ✓ Antes de preparar comida, medicamentos, productos farmacéuticos o material estéril.

Tomado de: Organización Mundial de la Salud - Washington, 2009. (24)

Gráfico 7. Tercer momento

Tercer momento: Después de exposición a fluidos corporales



Cuándo: en cuanto termina la tarea que entraña un riesgo de exposición a fluidos corporales (y después de quitarse los guantes). Esta indicación viene determinada al producirse contacto con la sangre u otros fluidos corporales (aunque éste sea mínimo y no se vea con claridad) y previa al siguiente contacto con cualquier superficie, incluyendo al paciente, su entorno o el área de asistencia sanitaria.

Por qué: para proteger al profesional sanitario de la colonización o infección por los gérmenes del paciente y para proteger el entorno sanitario de la contaminación y de la subsiguiente propagación potencial.

Esta acción puede posponerse hasta que el profesional sanitario haya abandonado el entorno del paciente si debe retirar y procesar equipo (por ejemplo, un tubo de drenaje abdominal) en una zona adecuada, siempre y cuando sólo toque dicho equipo antes de realizar la higiene de las manos.

Notas: si el profesional sanitario lleva guantes en el momento de la exposición a un fluido corporal, debe quitárselos inmediatamente después y efectuar una higiene de manos.

Esta acción puede posponerse hasta que el profesional sanitario haya abandonado el entorno del paciente si debe retirar y procesar equipo (por ejemplo, un tubo de drenaje abdominal) en una zona adecuada, siempre y cuando sólo toque dicho equipo antes de realizar la higiene de las manos.

También debe tener en cuenta esta indicación cualquier profesional de la sanidad que trabaje en algún punto de la cadena asistencial posterior a la atención directa al paciente y tenga que manipular fluidos corporales (técnico de laboratorio, patólogo), equipo sucio y contaminado (personal de esterilización), residuos sucios y contaminados (personal de mantenimiento o de servicios).

**Manos limpias
inmediatamente después
del riesgo de exposición
a fluidos orgánicos
(y después de quitarse
los guantes)**

**Se protege a usted mismo
y al medio asistencial de
gérmenes nocivos**

Situaciones que ejemplifican el riesgo de exposición a fluidos corporales:

- ✓ Cuando termina el contacto con una membrana mucosa y / o piel no intacta.
- ✓ Después de una punción o inyección percutánea; después de introducir un dispositivo médico invasivo (acceso vascular, catéter, tubo, drenaje, etcétera); después de detener y abrir un circuito invasivo;
- ✓ Después de retirar un dispositivo médico invasivo;
- ✓ Después de retirar cualquier dispositivo médico no invasivo, usado para protección (vendaje, gasa, compresa, etcétera);
- ✓ Después de manipular una muestra orgánica; después de limpiar excreciones y cualquier otro fluido corporal; después de limpiar cualquier superficie contaminada y material sucio (ropa de cama manchada, aparatos dentales, instrumentos, orinales, cuñas, sanitarios, etcétera).

Tomado de : Organización Mundial de la Salud - Washington, 2009.(24)

Gráfico 8. Cuarto momento
Cuarto momento : Después del contacto con el paciente

Cuándo: al alejarse del paciente, después de haberlo tocado. Esta indicación viene determinada al producirse el último contacto con la piel intacta, la ropa del paciente o una superficie de su entorno (después del contacto con el paciente) y previo al siguiente contacto con una superficie en el área de asistencia sanitaria.

Por qué: para proteger al profesional sanitario de la colonización y la infección potencial por los gérmenes del paciente y para proteger el entorno del área de asistencia de la contaminación y la potencial propagación.

Notas: la acción se puede posponer hasta que el profesional sanitario haya abandonado la zona del paciente si tiene que retirar y procesar equipo en una zona adecuada, siempre y cuando sólo toque dicho equipo antes de realizar la higiene de manos. La indicación 4 no se puede dissociar de la indicación 1. Cuando el profesional sanitario toca directamente al paciente y después toca otro objeto en el entorno del paciente antes de abandonar la zona se aplica la indicación 4 y no la 5.

Situaciones que ejemplifican el contacto directo:

Manos limpias después de tocar a un paciente.

Se protege a usted mismo y al medio asistencial de gérmenes nocivos

realizar fisioterapia.



✓ Después de estrecharle la mano a un paciente o acariciar la frente de un niño;

✓ Después de ayudar a un paciente en las actividades de cuidado personal: moverse, darse un baño, comer, vestirse, etcétera;

✓ Después de realizar una exploración física no invasiva: tomar el pulso, la presión sanguínea, auscultar el pecho o realizar un electrocardiograma;

✓ Después de prestada la asistencia y otros tratamientos no invasivos: cambiar la ropa de la cama en la que se encuentra el paciente, colocar una máscara de oxígeno o

Tomado de: Organización Mundial de la Salud - Washington, 2009.(24)

Gráfico 9. Quinto momento

Quinto momento 5: Después del contacto con el entorno del paciente



Cuándo: después de tocar cualquier objeto o mueble al salir del entorno del paciente, sin haber tocado a éste. Esta indicación viene al producirse el último contacto con las superficies y los objetos inertes en el entorno del paciente (sin haber tocado a éste) y previo al siguiente contacto con una superficie en el área de asistencia.

Por qué: para proteger al profesional sanitario de la colonización por los gérmenes del paciente que pueden estar presentes en las superficies / objetos de entorno inmediato y para proteger el entorno sanitario de la contaminación y la potencial propagación.

Nota: La indicación 4, «después del contacto con el paciente» y la indicación 5, «después del contacto con el entorno del paciente» no pueden combinarse jamás, puesto que la indicación 5 excluye el contacto con el paciente y la indicación 4 sólo se aplica después del contacto con éste.

Situaciones que ejemplifican contactos con el entorno del paciente:

- Después de una actividad de mantenimiento: cambiar la ropa de cama sin que el paciente esté en ella, agarrar la barandilla de la cama o limpiar la mesita de noche;
- Después de una actividad asistencial: ajustar la velocidad de la perfusión o apagar una alarma de monitorización;

Después de otros contactos con superficies u objetos inanimados (lo ideal sería que se evitaran): apoyarse en una cama o en una mesita de noche.

Manos limpias después de cualquier objeto o mueble del entorno del paciente.
Aunque no haya tocado al paciente

Se protege a usted mismo y al medio asistencial de gérmenes nocivos

Tomado de: Organización Mundial de la Salud - Washington, 2009. (24)

Gráfico 10. Técnica de antisepsia prequirúrgica con preparados de base alcohólica



Tomado de: Organización Mundial de la Salud – Washington, 2009. (24)

4.1.2 DE LOS DESINFECTANTES Y ANTISEPTICOS

En Clínica Santa Bárbara se utilizan los siguientes desinfectantes y antisépticos:

Uso de jabón líquido

- Deben venir en frasco o bolsas colapsables que impidan la contaminación del jabón
- Incentivar el lavado de manos
- El enjuague final debe ser con abundante agua para evitar lesiones de piel en el usuario

Uso de alcohol gel para la higienización de manos

El alcohol gel no reemplaza el lavado de manos, no surte efecto en manos sudorosas y sucias.

Como recomendación después de tres higienizaciones con alcohol gel se debe realizar un lavado de manos con agua corriente y jabón.

No tiene efecto sobre esporas. Los preparados con alcohol, genera menor irritación y sequedad de la piel.

Oportunidades de uso de alcohol gel

- Se recomienda el uso cuando se atiende un paciente y por necesidad se debe cambiar de zona anatómica, teniendo como propósito final, evitar el paso de microorganismos de una zona a otra.
- Cuando se está controlando signos vitales o se administra medicamentos a varios pacientes.
- Al tocar equipos, monitoreo, veladores, barandas y ropa de cama visiblemente limpia.
- Cuando no se cuenta con un lavamanos cercano al área de atención del paciente.

Se debe preferir el lavado de manos con agua y jabón cuando se cambia de paciente y cuando se encuentra en contacto con fluidos corporales de pacientes. En caso de brotes se prefiere el lavado de manos.

Instrucciones generales de uso de antisépticos

- Antes del uso de cualquier antiséptico, la zona debe estar libre de suciedad y materia orgánica fácilmente visible
- De acuerdo a las características del procedimiento y área de trabajo, se debe seleccionar el antiséptico a ser usado.
- Verificar: que el recipiente se encuentre en presentación adecuada, recipiente de tapa cerrada, indemnidad del envase, vigencia del producto.
- Informarse sobre alergias generadas por el compuesto utilizado
- Efectuar limpieza por arrastre con agua y jabón corriente y posterior secado del área de trabajo
- Aplicar antiséptico por frotación
- Esperar el tiempo de acción del antiséptico usado
- Efectuar el procedimiento
- Proteger con apósito de acuerdo a recomendaciones locales

Al utilizar torundas de algodón con alcohol, se debe aplicar el producto inmediatamente antes del procedimiento.
No mezclar antisépticos, porque se inactivan en combinación con otras soluciones en la piel.

TABLA COMPARATIVA DE LOS ANTISEPTICOS

PROPIEDADES	ALCOHOL AL 70% O 75%	CLORHEXIDINA AL 2%
Espectro de Acción	Amplio	Bacterias
Acción M.TBC	Si	No
Inicio de Acción	Inmediato	>3 minutos
Efecto Residual	30 minutos	>6 horas
Toxicidad	Irritantes mucosas	Baja
Efectos	Inflamables	Menor acción Gram. (-)
Usos	Asepsia piel para medicación inyectable Procedimiento de corta duración	Asepsia eventos quirúrgicos de larga duración Lavado de manos quirúrgico Preparación de piel para catéter venoso central

Uso de los Desinfectantes

Para el uso de los desinfectantes se requiere la remoción inicial de la suciedad, materia orgánica, la aplicación de un producto apropiado, un tiempo de acción específico, la manipulación adecuada de equipo desinfectado y su almacenamiento en condiciones apropiadas.

Niveles de desinfección: alto, intermedio y bajo.

- Desinfección de alto nivel (DAN): elimina las formas vegetativas de las bacterias: Mycobacterium tuberculosis, hongos y virus
- Desinfección intermedia: Actúa sobre las formas vegetativas de los microorganismos, exceptuando las esporas
- Desinfección de bajo nivel: Actúa sobre las formas vegetativas de los microorganismos. Elimina solo algunos virus, hongos y no elimina esporas.

4.1.3 Precaución. Equipo de protección personal (EPP)

“Se refiere a una serie de barreras que se utilizan solas o combinadas para proteger las membranas mucosas, las vías respiratorias, la piel y la ropa del contacto con agentes infecciosos. La selección del equipo de protección personal se basa en la naturaleza de la interacción entre el paciente y/o el modo probable (s) de transmisión”

“El personal trabaja protegido con el equipo de protección personal para prevenir de manera crítica la exposición percutánea y por mucosa de sangre y otros materiales” potencialmente peligrosos.

4.1.4 Precaución. Uso de guantes

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), los guantes médicos se definen como insumos desechables utilizados durante los procedimientos, e incluyen:

- ✓ Guantes de manejo (estériles o no estériles) para procedimientos del personal de salud.
- ✓ Guantes quirúrgicos estériles que tienen características específicas de grosor, elasticidad y resistencia.

En general, se recomienda usar guantes por parte de los trabajadores de la salud por dos razones fundamentales:

- ✓ Para disminuir la probabilidad y el riesgo de contaminación de las manos (sangre y otros fluidos corporales).
- ✓ Para reducir el riesgo de diseminación de gérmenes y microorganismos al medio ambiente, la transmisión de éstos del trabajador de la salud al paciente, del paciente a los trabajadores de la salud y de paciente a paciente.

Se recomienda usar guantes en toda actividad que pueda llevar a exposición a sangre y otros fluidos corporales y/o contacto con membranas mucosas y piel no intacta.

Los guantes pueden tener pequeños defectos por donde se filtran los patógenos o los mismos pueden llegar a las manos durante el retiro de los guantes. **Por tal motivo, el lavado de manos con agua y jabón es la base para garantizar la descontaminación después de quitarse los guantes.**

Uso inadecuado de los guantes

- El personal de salud debe ser capaz de diferenciar las situaciones clínicas específicas para el uso de guantes y aquellas donde su uso no es necesario. No debe usarse guantes cuando no está indicado ya que representa un desperdicio de recursos y tiene un importante impacto en la transmisión cruzada.
- Adicionalmente, se puede perder la oportunidad para una adecuada higiene de manos.
- El personal de salud debe estar en conocimiento sobre el momento para colocarse y retirarse los guantes. Se debe procurar no usar guantes contaminados (por almacenamiento, colocación o retiro inadecuados).

Consideraciones para el uso de guantes

Se usa guantes sin polvo para evitar reacciones no deseadas con los preparados en base alcohólica.

Los guantes usados por el personal de salud tienen características de impermeabilidad, una flexibilidad máxima y una importante sensibilidad. Son de material de látex.

Recomendaciones sobre el uso de los guantes

- De ninguna manera el uso de guantes modifica las indicaciones o momentos para la higiene de manos o reemplaza la acción de la misma.
- Use guantes cuando prevea contacto con la sangre u otros fluidos corporales, mucosa, piel no intacta o material potencialmente infeccioso.
- Retírese los guantes después de atender a un paciente. No use el mismo par de guantes para la atención de otro paciente.
- Cuando use guantes, cámbielos o elimínelos en las siguientes situaciones: durante la atención de un paciente si pasa de un sitio contaminado del cuerpo a otro sitio del cuerpo (incluyendo una membrana mucosa, piel no intacta o un dispositivo médico dentro del mismo paciente o el medio ambiente).

Fuente: Organización Mundial de la Salud - Washington (2009).

Tabla 2. Indicaciones para el uso de guantes y su eliminación

Uso de guantes	Antes de un procedimiento estéril.
	Al anticipar contacto con sangre u otro fluido corporal, independientemente de la existencia de condiciones estériles incluido el contacto con la piel no intacta y la membrana mucosa.
	Contacto con un paciente y su entorno inmediato durante precauciones de contacto.
Eliminación de guantes	Cuando este comprometida y/o se sospeche falta de integridad del mismo.
	Cuando el contacto con sangre u otro fluido corporal se ha producido y ha terminado.
	Cuando el contacto con un solo paciente y su alrededor, o con una parte del cuerpo contaminada en un paciente ha terminado.
	Cuando hay una indicación para la higiene de las manos.

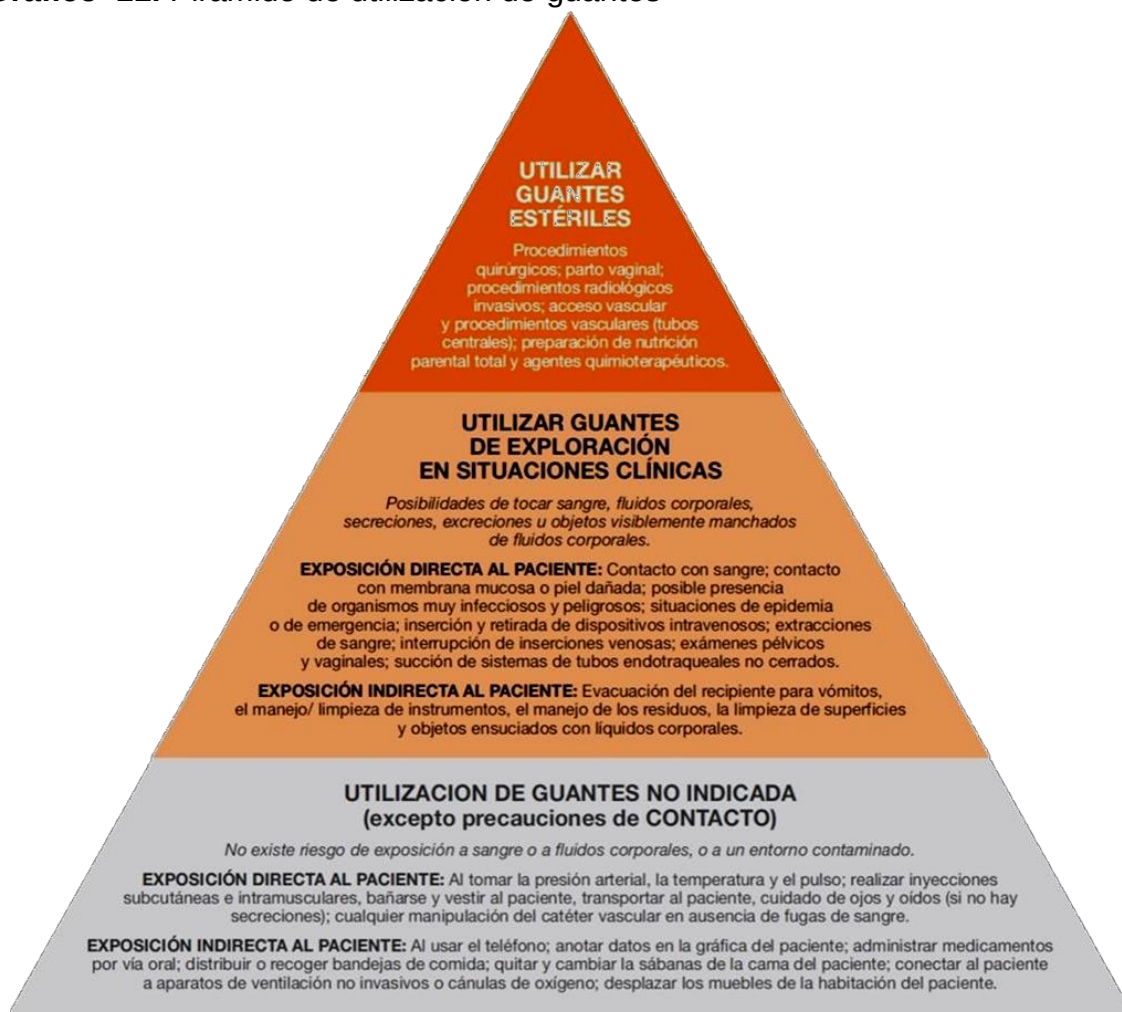
Tomado de: Organización Mundial de la Salud – Washington, 2009. (24)

LA PIRÁMIDE SOBRE EL USO DE GUANTES

Para facilitar la toma de decisiones sobre cuando usar o no guantes, se presenta la pirámide sobre el uso de guantes, en base a precauciones estándar y de

contacto. El lavado de manos debe hacerse cuando la situación lo amerite, independiente del uso o no de guantes médicos.

Gráfico 11. Pirámide de utilización de guantes



Zona naranja: indicaciones de uso de los guantes estériles.

Zona tomate: indicaciones de uso de los guantes limpios (de manejo).

Zona plomo: no se usa guantes

Tomado de: World Health Organization, 2009.

Reacciones adversas en relación al uso de guantes

El uso de guantes puede provocar reacciones adversas como dermatitis de contacto irritativa (zonas irritadas en la piel por lavado repetitivo), dermatitis alérgica de contacto (reacción a los químicos que aparece uno o dos días después del contacto y desaparece si se deja de usar los guantes) y reacciones de hipersensibilidad inmediata (alergia al látex mediada por la inmunoglobulina E (IgE) que cursa con enrojecimiento de las manos acompañado de picor y ronchas). Las alternativas en estos casos son: guantes sin polvo, guantes sintéticos (vinilo o nitrilo) o guantes tricapa, y otros guantes sintéticos (neopreno) o tricapa respectivamente.

4.1.5 Precaución. Dispositivos de protección respiratoria

“Uno de los peligros ocupacionales en el entorno de la salud es la transmisión aérea de ciertas enfermedades infecciosas. El potencial de exposición no se limita a los médicos, enfermeros y personal de apoyo que atienden directamente a pacientes. Abarca también a las personas que entregan comidas, limpian las habitaciones de los pacientes y hacen trabajos de mantenimiento. Todas las personas que trabajan en áreas donde hay pacientes infectados con enfermedades de transmisión por el aire están en posible riesgo.”

Figura 1. Especificaciones de las mascarillas



Figura (1)



Figura (2)



Figura (3)

(1) Respirador N95 con mascarilla de filtrado, con buen ajuste. Probado y aprobado por NIOSH,

(2) Mascarilla quirúrgica, no se ajusta a la cara y crea espacios por donde pueden entrar partículas. Autorizado por la FDA,

(3) Respirador N95 quirúrgico con mascarilla de filtrado, con buen ajuste y resistente a líquidos. Probado y aprobado por NIOSH y autorizado por la FDA.

En la clínica Santa Bárbara se utiliza los respiradores N95

Respirador N95

“Los respiradores N95 con mascarilla de filtrado son una parte importante del control de infecciones en los entornos de salud. A diferencia de las mascarillas quirúrgicas, los respiradores están diseñados específicamente para proporcionar protección respiratoria al crear un sello hermético contra la piel y no permitir que pasen partículas que se encuentran en el aire, entre ellas, patógenos. La designación N95 indica que el respirador filtra al menos el 95% de las partículas que se encuentran en el aire.” (31) se deben utilizar por ejemplo cuando se atiende a pacientes con tuberculosis (TB) o para descarte de ésta.

“El personal debe usar los respiradores conforme a las normas del programa integral de protección respiratoria OSHA 1940.134.

Técnica para colocarse y retirarse el respirador N95

Lávese bien las manos antes de ponerse y quitarse el respirador:

1. Si ha usado con anterioridad un respirador que le ha ajustado bien, use el mismo tamaño, modelo y la misma marca.
2. Revise si el respirador está en buenas condiciones. Si el respirador parece estar dañado, **no lo use**. Reemplácelo con uno nuevo.

- Evite que haya vello facial, hebras de cabello, joyas, lentes, prendas de vestir o cualquier otra cosa entre el respirador y su cara o que esté previniendo la colocación adecuada del respirador.

Colocación del respirador
- Coloque el respirador en la palma de su mano con la parte que se coloca sobre la nariz tocando los dedos. - Agarre el respirador en la palma de la mano (con la mano ahuecada), dejando que las bandas caigan sobre la mano. Sostenga el respirador debajo de la barbilla con la parte que se coloca sobre la nariz mirando hacia arriba. - La banda superior (en respiradores de banda única o doble banda) se coloca sobre la cabeza, descansando en el área superior de la parte de atrás de la cabeza. La banda inferior se coloca alrededor del cuello y debajo de las orejas. ¡No cruce las bandas una sobre la otra! - Coloque la punta de los dedos de ambas manos en la parte superior del gancho de metal que cubre la nariz (si tiene gancho). Deslice hacia abajo la punta de los dedos por ambos lados del gancho de metal que cubre la nariz para moldear el área y que tome la forma de la nariz.
Revisión del ajuste
- Coloque ambas manos sobre el respirador y aspire un poco de aire para revisar si el respirador se ajusta totalmente a su cara. - Con las manos todavía tapando completamente el respirador, bote el aire por la nariz y la boca. Si siente que el aire se filtra, no hay un ajuste adecuado. - Si el aire se filtra alrededor de la nariz, reajuste la pieza de la nariz según lo indicado. - Si el aire se filtra por los lados de la mascarilla, reajuste las bandas a lo largo de la cabeza hasta que obtenga un ajuste adecuado. - Si no puede obtener un ajuste y sello adecuado, pida ayuda o pruébese otro tamaño o modelo.
Para quitarse el respirador
¡No toque la parte de adelante del respirador! ¡Puede estar contaminada! - Quítese el respirador halando la banda inferior sobre la parte de atrás de la cabeza sin tocar el respirador y haciendo lo mismo con la banda superior - Bote el respirador en el recipiente de desechos ¡lávese las manos!
Los empleadores deben cumplir con la Norma de Protección Respiratoria de OSHA 29 CFR 1910.134, si los respiradores son usados por personas que están realizando tareas relacionadas con su trabajo.

Tomado de: CDC-NIOSH. (32)

Condiciones del respirador

No existen datos sobre los cuales basar una recomendación para el tiempo de reúso de un respirador N95.

Si la mascarilla es expuesta a un paciente con influenza epidémica (con una cepa desconocida) ésta se considera contaminada y debe ser descartada, porque en estos casos también se aplica aislamiento de contacto. La recomendación previa se debe aplicar durante la primera semana de la enfermedad o hasta que se determine la cepa del virus. En el resto de casos la mascarilla N95 puede conservarse y ser cambiada cada 7 días.

Mascarilla quirúrgica

Las mascarillas quirúrgicas no son protectores respiratorios, son dispositivos que se colocan sobre la boca y la nariz por el personal de quirófano durante

los procedimientos quirúrgicos para proteger tanto a los pacientes como al personal y evitar la transmisión de microorganismos y fluidos corporales. Estas mascarillas no crean un sello hermético contra la piel y no filtran los patógenos del aire que son pequeños (como los responsables de enfermedades de transmisión aérea).

Recomendaciones para el uso de mascarillas

Las mascarillas son descartables y de material que cumple con requisitos de filtración y permeabilidad suficiente para ser una barrera efectiva. La mascarilla no debe ser tocada con las manos mientras se esté usando ni colgarse en el cuello.

Se descartan inmediatamente si están húmedas o manchadas con secreciones.

El mal uso de la mascarilla o su uso inadecuado aumenta las posibilidades de transmisión de microorganismos y da una falsa impresión de seguridad.

Asegúrese de que cubra su boca y nariz, y anúdela firmemente para reducir al mínimo la separación entre la mascarilla y la cara.

Después de retirarse la mascarilla, limpie sus manos lavándolas con agua y jabón o frotándolas con un preparado de base alcohólica.

No reutilice las mascarillas descartables, deseche inmediatamente una vez utilizadas.

Debe colocarse antes del lavado de manos

Mantener colocada la mascarilla cuando sea necesario dentro del área de trabajo y mientras se realice la actividad.

Utilizar en todos los procedimientos invasivos (punción arterial, intubación y aspiración, etc.)

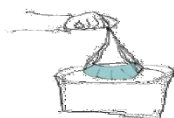
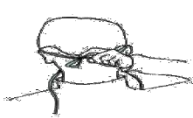
Colocación de la mascarilla

- ✓ Lavarse las manos.
- ✓ Colocarse la mascarilla cubriendo la nariz y la boca, luego amarrarla tomando solamente las tiras.
- ✓ Moldear a la altura de la nariz para que quede cómoda y segura.
- ✓ Lavarse las manos



Retiro de la mascarilla

- ✓ Desamarrar las tiras.
- ✓ Eliminar la mascarilla en depósito de desechos, manteniéndola siempre de las amarras
- ✓ Lavarse las manos después de eliminarla.



Tomado de: Organización Panamericana de la Salud, 2010. (34)

4.1.5 Precaución. Uso de protección ocular

“Es obligatorio cuando se realizan procedimientos que generen salpicaduras, esquirlas, gotas o aerosoles, con el fin de proteger los ojos y la piel del rostro, de infecciones en los ojos ocasionadas por la carga microbiana potencialmente patógena que éstos contienen y también de los posibles traumas que puedan producir.”

Objetivo

“Proteger membranas mucosas de ojos, durante procedimientos y cuidados de pacientes con actividades que pueden generar aerosoles y salpicaduras de sangre, de fluidos corporales, secreciones, excreciones. Ejemplo: cambio de drenajes, enemas, punciones arteriales o de vía venosa central, etc. Los lentes son amplios y ajustados al rostro de esta manera se cumple eficazmente con la protección.

Indicaciones y recomendaciones para la protección ocular

Las gafas deben cumplir con la normativa ANSI/ISEA Z87.1-2015
Elija protectores oculares que tengan un buen sellado periférico y mejor adaptación al rostro, los anteojos comunes no ofrecen protección.
El visor esta hecho de material transparente y flexible que no distorsiona la visión y que permite el fácil lavado y antisepsia.
Cuando se deba usar anteojos de prescripción, las gafas deben colocarse sobre éstos.
Los protectores oculares deben someterse a limpieza y antisepsia después de cada uso.
Cuando esté perfectamente seca, se le debe pasar un paño suave y limpio, para eliminar todas las partículas restantes.
Finalmente se debe guardar en una bolsa anti fluido limpia para evitar su contaminación posterior. Lavarse las manos después de retirarse los lentes.

4.1.6 Precaución. Uso de gorro

“El cabello facilita la retención y posterior dispersión de microorganismos que flotan en el aire (estafilococos, corinebacterias), por lo que se considera como fuente de infección y vehículo de transmisión de microorganismo. Por lo tanto, antes de colocarse la bata de cirugía, se indica el uso del gorro.”

Objetivo

“Prevenir la caída de partículas contaminadas en el vestido, proteger el campo estéril por la caída accidental de cabello mientras se realiza un procedimiento.”

Indicaciones y recomendaciones

De uso obligatorio, es una barrera efectiva contra gotitas de saliva, aerosoles, sangre y otros contaminantes que pueden depositarse en el cabello de las

personas que se encuentran en las áreas antes mencionadas. Evita que micro partículas que se desprenden del cabello puedan llegar a la boca del paciente.

Características del gorro:

- No debería ser de tela sino desechable.
- Debe cubrir toda la cabeza y permitir recoger todo el cabello dentro del gorro, como un gorro de baño.
- Debe ser cambiado diariamente y descartado después de su uso en residuos con riesgo biológico.

4.1.7 Precaución. Uso de protección corporal (bata)

“Permite establecer una barrera mecánica entre la persona que lo usa y el paciente. Deben reunir las condiciones indemnes que impidan el traspaso de microorganismos.”

Objetivo

“Prevenir la transmisión de microorganismos durante una técnica aséptica.”

Indicaciones y recomendaciones

Están indicadas en todo procedimiento donde haya exposición a líquidos o fluidos corporales como drenaje de abscesos, atención de heridas, partos y punción de cavidades entre otros.

Las batas se cambian de inmediato cuando existe contaminación visible con fluidos corporales durante el procedimiento y una vez concluida la intervención

Requisitos de un material óptimo para las batas:

“Existen batas para personal y para el paciente con diferentes características, lo cual debe considerarse y diferenciar”.

- Material reforzado en la parte frontal y las mangas.
- Permite la entrada y salida de aire, brindando un buen nivel de transpiración e impidiendo el paso de fluidos potencialmente infectantes.
- Resistencia a las perforaciones o a las rasgaduras aún en procedimientos prolongados.
- Térmico y suave.
- En el caso de la atención a pacientes infectados por microorganismos epidemiológicamente importantes, para reducir las oportunidades de transmisión a otros pacientes y ambientes. En este caso hay que sacarse la bata antes de abandonar la habitación del paciente y realizar higiene de manos.

Aspectos a tener en cuenta en el uso de elementos de protección personal en las áreas críticas

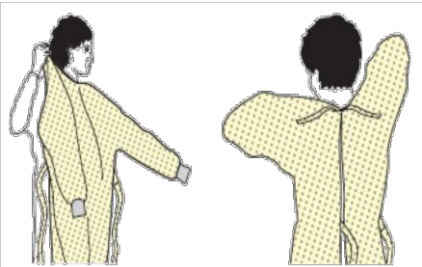
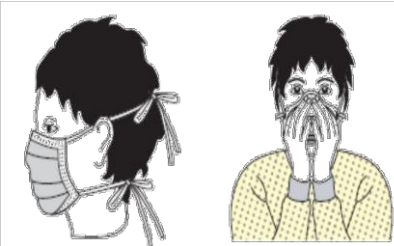
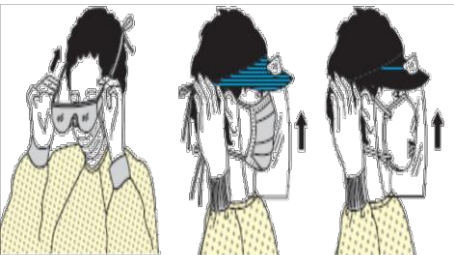
- No existe evidencia de que el uso de batas disminuya la incidencia de infecciones intrahospitalarias, ni que aumente la adherencia al lavado de manos.
- No es necesario el uso de batas por parte de las visitas, excepto cuando la ropa este visiblemente sucia.

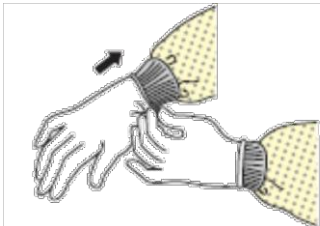
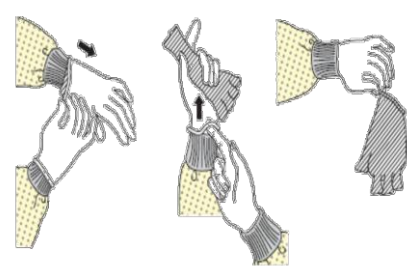
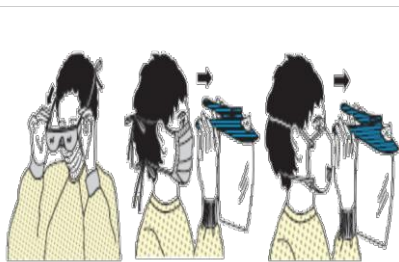
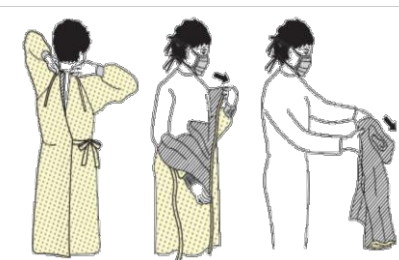
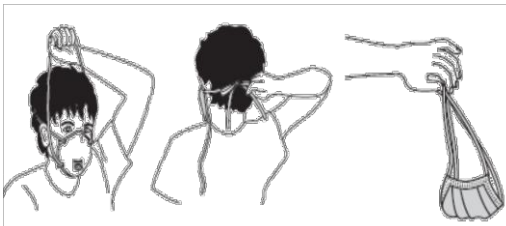
- Las visitas en buen estado de salud, instruidas para el lavado de manos no son un peligro para los recién nacidos.
- El uso de gorro, y mascarilla, guantes y batas es necesario durante procesos quirúrgicos donde se incluyen la colocación de accesos endovasculares centrales y cateterización umbilical.

Recomendaciones para el uso de bata, se debe usar bata de manga larga para:

- Cuando se prevé contaminación con sangre o líquidos corporales.
- Para la asistencia del paciente en aislamiento de contacto, para uso exclusivo con ese paciente y cambiados cada 8 a 12 horas.
- El ingreso de visitas con la ropa visiblemente sucia.

Secuencia para colocarse y retirarse el equipo de protección personal (EPP)

Secuencia para colocarse el equipo de protección personal (EPP)	
	Bata: Cubra con la bata todo el torso desde el cuello hasta las rodillas, los brazos hasta la muñeca y dóblela alrededor de la espalda. Átesela por detrás a la altura del cuello y la cintura.
	Máscara o respirador: Asegúrese los cordones o la banda elástica en la mitad de la cabeza y en el cuello. Ajustese la banda flexible en el puente de la nariz. Acomódesela en la cara por debajo del mentón. Verifique el ajuste del respirador.
	Gafas protectoras o caretas: Colóquesela sobre la cara y los ojos y ajústela.

	Guantes: Extienda los guantes para que cubran la parte del puño en la bata de aislamiento.
Secuencia para quitarse el equipo de protección personal (EPP)	
	Guantes: <i>¡El exterior de los guantes está contaminado!</i> Agarre la parte exterior del guante con la mano opuesta en la que todavía tiene puesto
	el guante, quíteselo y sostenga el guante que se quitó con la mano enguantada. Deslice los dedos de la mano sin guante por debajo del otro guante que no se ha quitado todavía a la altura de la muñeca. Retírese el guante de manera que acabe cubriendo el primer guante. Arroje los guantes en el recipiente de desechos.
	Gafas protectoras o careta: <i>El exterior de las gafas protectoras o de la careta está contaminado</i> Para quitárselas, tómelas por la parte de la banda de la cabeza o de las piezas de las orejas. Colóquelas en el recipiente designado para reprocesar materiales o de materiales de desecho.
	Bata: <i>La parte delantera de la bata y las mangas están contaminadas</i> Desate los cordones. Tocando solamente el interior de la bata pásela por encima del cuello y de los hombros. Voltee la bata al revés. Dóblela o enróllela y deséchela.
	Máscara o respirador <i>La parte delantera de la máscara o respirador está contaminada ¡NO LA TOQUE!</i> Primero agarre la parte de abajo, luego los cordones o banda elástica de arriba y por último quítese la máscara o respirador. Arrójela en el recipiente de desechos infecciosos.
Efectué la higiene de las manos inmediatamente después de quitarse cualquier equipo de protección personal.	

Con la excepción del respirador, quítese el equipo de protección personal (EPP) en la entrada de la puerta o en la antesala. Quítese el respirador después de salir de la habitación del paciente y de cerrar la puerta.

Tomado de: Sequence for donning personal protective equipment. (38)

4.1.8 Precaución. Higiene respiratoria

Las personas con síntomas respiratorios deben aplicar las medidas de control de focos respiratorios:

“Cubrirse la nariz y la boca al toser/estornudar con un pañuelo descartable o mascarilla, eliminar los pañuelos descartables y mascarillas usados y realizar higiene de las manos después del contacto con secreciones respiratorias.”

- Ubicar a los pacientes con síntomas respiratorios febriles agudos por lo menos a 1 metro (3 pies) de otros en las áreas de espera comunes, si fuera posible.
- Se mantiene alertas visuales en la entrada que enseñan a las personas con síntomas respiratorios a practicar higiene respiratoria / etiqueta de la tos.”

Explicación de los pasos para una adecuada higiene respiratoria



Fuente: Ministerio de Salud del Ecuador. 2011. (39)

4.1.9 Precaución. Limpieza en establecimientos de salud.

En la clínica Santa Bárbara se realizan los procedimientos adecuados para la limpieza diaria y desinfección de superficies del entorno.

4.1.10 Precaución. Ropa blanca

Aunque la ropa sucia ha sido identificada como fuente de un número grande de microorganismos patógenos, el riesgo real de transmisión de enfermedad a través de la misma es debido a técnicas de manejo negligentes y descuidadas.

Dentro de la categoría de ropa sucia se considera a las sábanas, batas, fundas, toallas, etc., que hayan estado en contacto con pacientes, estén visiblemente manchadas o no.

En la clínica Santa Bárbara se clasifica la ropa en áreas y contenedores diferenciados para cada tipo de ropa, sea esta común o infecciosa.

Las siguientes consideraciones deben ser tomadas en cuenta:

- La ropa limpia y la ropa sucia se clasifica y manipula separadamente.
- La ropa limpia que llega a las diferentes áreas es cubierta, para evitar la contaminación antes de su uso, esta ropa se almacena en un área previamente designada como área limpia.

Toda la ropa usada por cualquier paciente es manipulada como si estuviera potencialmente contaminada. No se coloca la ropa en el suelo, en las sillas, o en la cama del paciente contiguo, sino que son introducidas directamente en las bolsas correspondientes, de la siguiente manera:

- La ropa es cuidadosamente retirada de las camas y manejada con un mínimo de agitación para prevenir la contaminación del aire y del personal.
- Se remueve cada sábana separadamente para observar objetos, descartados adecuadamente.
- Se enrolla la ropa suave y cuidadosamente manteniéndola alejada del cuerpo. Es muy importante que la ropa sucia no entre en contacto con la vestimenta del personal.
- Comprimirla naturalmente dentro de la bolsa para la ropa.
- Toda la ropa sucia es embolsada en el lugar en que se usó, el cesto de ropa sucia no requiere tapa.
- Para el caso de la ropa sucia manchada con sangre o fluidos corporales (vómitos, bilis, orina, etc.), ésta se coloca en bolsa plástica roja, bien cerrada para su posterior traslado a la lavandería.
- Siempre debe quedar un espacio en la parte superior de las bolsas de tal manera que se pueda anudar para contener la ropa sucia adecuadamente, antes de descartarla para su posterior tratamiento.
- Nunca mandar ropa con contenido de materia fecal. Esta es retirada por el personal auxiliar, utilizando los elementos de protección personal necesarios.
- Para el caso de la ropa utilizada por el personal de salud, es de uso exclusivo en la clínica, con excepción de los trabajadores que realizan actividades extramurales.
- La ropa contaminada es lavada dentro de la clínica (fluidos corporales)

De acuerdo a las consideraciones mencionadas, en cuanto a sábanas y ropa sucia se debe:

- Extraer toda la materia fecal posible y tirarla en el inodoro.
- Quitarse los guantes descartables, en forma invertida, cerrarlos y desecharlos en el cesto de residuos infecciosos de la habitación (bolsa roja).
- En caso de que el paciente utilice pañales descartables colocarlos en bolsa negra, cerrada y desecharla en el cesto de residuos comunes. (ver manual de gestión de desechos y residuos)
- La ropa sucia es removida diariamente de las unidades de enfermería, en bolsas cerradas y coches de transporte.
- Las frazadas son cambiadas después del uso con cada paciente y cuando están visiblemente sucias.

Cabe mencionar que para una correcta distribución y almacenamiento de la lencería limpia, se han implementado armarios específicos para esta función en el primer y segundo piso, de esta manera abastecer a los diferentes servicios de manera ordenada y diferenciada, evitando la contaminación con cualquier desecho o ropa contaminada. (Ver anexo 1.2)

4.1.11 Precaución. Eliminación de desechos sanitarios:

Los desechos sanitarios son aquellos generados en todos los establecimientos de atención de salud humana, animal y otros sujetos a control sanitario, cuya actividad los genere.

(Ver manual de gestión interna de residuos y desechos Clínica Santa Bárbara)

Área de emergencias

Por las características de los pacientes que se atienden en esta área, que, en su mayoría, están en condiciones críticas, son usuarios con alto riesgo biológico, a los que el personal debe enfrentar durante el desarrollo de sus actividades. Por lo expuesto anteriormente, el personal debe mantenerse alerta y preparado para utilizar ropa y equipo de protección personal de acuerdo a las circunstancias y cumplir con las normas de bioseguridad en forma permanente.

Área de gineco-obstetricia

“Por practicarse procedimientos invasivos en esta área, el riesgo de contacto con sangre, fluidos corporales, órganos y tejidos es muy alto. Utilice durante los procedimientos: gorro, guantes de manejo, mascarillas, gafas según el caso. Lavado de manos de acuerdo al procedimiento a realizarse. Al atender el parto vaginal o por cesárea, mantenga el equipo de protección personal hasta que el cordón umbilical esté cortado y ligado; hayan retirado la placenta y la sangre de la piel del niño.”

Neonatología

“En el área de neonatología, por las características especiales de los pacientes y el funcionamiento, requiere una estricta observancia de las normas de bioseguridad, porque existe el peligro continuo de contaminación con gérmenes portados por el personal hacia el recién nacido, pudiendo generar una serie de brotes infecciosos muy severos.”

Para la atención del neonato se debe tomar en cuenta entre otras las siguientes medidas de bioseguridad:

- Lavado de manos antes de entrar a la unidad.
- Lavado de manos, antes y después de la atención del paciente.
- Utilizar bata limpia y gorro al ingresar al servicio.
- El personal de neonatología debe tener las uñas limpias, cortas, sin esmalte.

Área quirúrgica.

“Utilice permanentemente el equipo de protección personal: gorro y mascarilla. En procedimientos invasivos utilice además gafas, guantes, bata y mantenga las medidas generales de bioseguridad.”

Áreas de hospitalización

Se debe mantener las medidas generales de bioseguridad, así como tomar en cuenta:

Para curaciones y procedimientos donde se esperen salpicaduras, derrames, aerosoles, o salida explosiva de sangre o líquidos corporales, utilice guantes, gafas, mascarilla y bata.

Área de laboratorio clínico

- “En esta área de trabajo se debe utilizar permanentemente los elementos de protección personal: gorro, gafas, mascarilla, bata o mandil y guantes.
- Los mandiles deben manejarse como material contaminado.
- Usar mandil impermeable cuando el procedimiento lo amerite o se presuma un probable riesgo de salpicadura.
- El personal de microbiología debe utilizar además del equipo de protección básico la mascarilla N95.
- Se prohíbe el ingreso al área de procedimientos a personal ajeno al servicio.”

Área de la morgue

- La manipulación de cadáveres puede ser la causa de accidentes graves por transmisión de patologías para el operador, por lo tanto, debe dar cumplimiento estricto de las normas de bioseguridad.
- Solo se permitirá la manipulación de cadáveres por personal autorizado.
- Se almacenará el cadáver de forma individual e identificada correctamente; en lo posible el cadáver debe ser colocado en fundas específicas para este caso.

(Ver protocolo de manejo de cadáveres Clínica Santa Bárbara, **área de Morgue en etapa de planificación al momento de la redacción de este manual**)

Área de lavandería

La finalidad de la lavandería es procesar la ropa sucia y contaminada convirtiéndola en ropa limpia que ayuda a la comodidad y cuidado del paciente y no sea generadora de infección.

- En esta área se clasifica de forma adecuada la ropa sucia y la contaminada.
- La ropa contaminada se transporta dentro de fundas rojas en coches específicos y exclusivos para el acopio en los diferentes servicios.
- La ropa limpia es transportada en contenedores exclusivos para este objetivo.
- El personal deberá emplear siempre los elementos de protección personal: gafas, delantal y guantes.

El área física esta sectorizada y rotulada, en contenedores diferenciados claramente: zona sucia, zona limpia y zona infecciosa

Sucia: Ingreso y clasificación de la ropa contaminada, entrada de ropa a las lavadoras

Limpia: Salida de la ropa limpia de la lavadora, proceso de secado, planchado, depósito y entrega de ropa limpia.

Ver registros: [MB- R12](#) [MB- R13](#) [MB- R14](#) [MB- R16](#)

- En lo posible se debe contar con maquina lavadora exclusiva para ropa contaminada.
- Se aconseja colocar la ropa limpia en fundas de polietileno transparente y etiquetado con la fecha de lavado de ropa.
- La ropa limpia puede ser utilizada dentro de los 15 días de lavada. De lo contrario volver a lavar.

Procedimiento de limpieza y desinfección de tanques de agua

Objetivo

Realizar los trabajos de lavado y desinfección de pisos, paredes, techos, estructuras y tapas de tanques aéreos y subterráneos de almacenamiento de agua potable.

Alcance

El presente proceso aplica a todos los tanques de reserva cuya capacidad es de 500 litros cada uno, instalados en la Clínica Santa Bárbara.

Responsable

Departamento de Lavandería

Actividades

Utilizar EPP (equipos de protección personal)

Desocupar los tanques evitando desperdicios

Realizar la limpieza con jabón enzimático

Preparar la solución clorada al 5%

Remover el material de sedimentación (barro)

Cepillar pisos y paredes

Colocar la solución clorada y dejar actuar por 2 horas

Enjuagar totalmente los tanques con manguera a presión

Finalmente permitir la entrada de agua potable nuevamente

Una vez aprobada, abrir la red de distribución

Realizar el registro de mantenimiento interno de tanques [MB- R15](#) [MB- R17](#)

Áreas de servicios de nutrición y dietética

En esta área se procesan las dietas para los pacientes y personal, no está exenta de riesgos biológicos centrados en este proceso; el personal debe contar con el uniforme adecuado, que debe constar de:

- El uniforme preferentemente debe ser de dos piezas pantalón y blusa
- Zapatos cerrados con suela antideslizante
- Delantal impermeable
- Gorro que abarque todo el cabello, de uso permanente para todo el personal
- Mascarilla en forma permanente
- Los utensilios de uso de cocina se lavan con jabón, abundante agua, guardándose en lugar aireado, seco.
- Para el lavado de las vajillas utilizadas en pacientes con enfermedades infecciosas se mantiene normas de bioseguridad adecuadas como la utilización de bandejas y elementos descartables, y posteriormente la eliminación adecuada de los mismos como desechos infecciosos.

Limpieza de las áreas físicas

Limpieza de áreas físicas como comedor y cocina

El personal utiliza la ropa de protección de acuerdo a la actividad específica.

Frecuencia de limpieza. -

En la cocina se realizará mínimo dos veces al día: uno en el turno de la mañana y uno en el turno de la tarde y no durante la elaboración y preparación de alimentos. (Registro)

El área de comedor de empleados: dos veces al día posterior al servicio de alimentación

Refrigeradoras y congeladores.

- Limpiarse siempre de arriba hacia abajo con solución de agua tibia y detergente
- Posterior cepillado con agua limpia, pasar un secador limpio
- Para trapear, coloque agua con hipoclorito de sodio al 2%, no es necesario enjuagar al final
- Tener cuidado de desconectarlas el día anterior para eliminar todo el hielo formado y no dañar el sistema de refrigeración.
- Antes de ingresar los alimentos a las refrigeradoras y congeladores deben ser separados de acuerdo a su composición.
- Los alimentos ingresarán en fundas plásticas descartables o en recipientes de acero para ese fin.

Frecuencia: Por lo menos dos veces por semana

La Campana de la Cocina: utilizar la misma técnica una vez por semana

La Trampa de Grasa:

- Limpiarse siempre de adentro hacia fuera con solución de agua y detergente, usando una esponja
- Posteriormente enjuagar con agua limpia.
- Los residuos obtenidos luego de la limpieza, son colocados en una funda de color negro para su posterior desecho.

Frecuencia: una vez por semana

Utensilios de uso de cocina: se procederá con jabón, abundante agua, guardándose en lugar aireado, seco y a más de 30 centímetros sobre el piso.

Vajillas de contacto con los pacientes VIH Sida, Hepatitis, Tb. Venéreas, cólera, Meningitis. Se utilizarán bandejas y elementos descartables. (Bandejas, cubiertos, vaso, platos y otros) al desecharlos colocar en fundas rojas rotulados como desechos infecciosos de acuerdo al Reglamento de desechos infecciosos del Ministerio de Salud

Vidrios y puertas: utilizar la misma que se utiliza para las paredes excluyendo el cepillado, con una frecuencia de una vez por semana

Mesas, hornos y mesones.

Mojar las superficies a limpiar con abundante agua tibia o caliente jabonosa (dependiendo las características de la zona a limpiar)

Colocar polvo limpiador en la lana de acero o estropajo, restregando a fondo las superficies y enjuagando con abundante agua tibia

Trapear con hipoclorito de sodio al 2%

Frecuencia: diaria

Ver “Manual De Procesos Del Servicio De Alimentación Y Dietética (Sad)”

RECOMENDACIONES:

- Lavado de manos frecuente
- El personal debe contar con su certificado de salud vigente.
- Debe ser sometido a control médico.
- El personal que adolezca de patologías digestivas, respiratorias o dermatológicas entre otras deben notificar al Comité de Vigilancia Epidemiológica de la Infección Intrahospitalaria.

PROHIBICIONES:

- Queda terminantemente prohibido fumar dentro del área.
- Ingreso o permanencia de personas ajenas al servicio.
- Solicitar colaboración para el traslado y servicio de alimentos a personas que no desempeñan esta función

Area de mantenimiento

Los operadores que trabajan en mantenimiento están expuestos a riesgos biológicos relacionados con las actividades que desempeñan dentro del área hospitalaria.

- Deben cumplir el esquema de vacunas. (hepatitis B, Tétanos)
- Prendas de protección de acuerdo al área intervenida
- Mameluco.
- Bata de tela.
- Guantes de caucho o de seguridad industrial.
- Botas de caucho y zapatos cerrados con y sin punta de acero
- Gafas de protección.
- Mascarilla.
- Casco
- Protector de oídos

Normas generales de bioseguridad

Está prohibido fumar en todos los ambientes de la Clínica Santa Bárbara
Mantener el lugar de trabajo en óptimas condiciones.
No guardar alimentos en las neveras ni en los equipos de refrigeración de sustancias contaminadas o químicos.
Manejar todo paciente como potencialmente infectado. Las precauciones estándar deben aplicarse con todos los pacientes, independientemente del diagnóstico, por lo que se hace innecesaria la clasificación específica de sangre y otros líquidos corporales.
Lávarse cuidadosamente las manos antes y después de cada procedimiento e igualmente si se tiene contacto con material patógeno.
Utilice guantes limpios en procedimientos que conlleven manipulación de elementos biológicos/o cuando maneje instrumental o equipo contaminado en la atención del paciente.
Utilice un par de guantes por paciente.
Evite la atención directa de pacientes si usted presenta lesiones exudativas o dermatitis serosa.
Emplee mascarillas y gafas protectoras durante procedimientos que puedan generar salpicaduras o gotas - aerosoles de sangre u otros líquidos corporales.
Use batas o cubiertas plásticas en procedimientos en que se esperen salpicaduras de sangre u otros líquidos.
Mantenga sus elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso.
Mantenga actualizado su esquema de vacunación contra hepatitis (HB), influenza, difteria, tétanos.
Utilice técnicas correctas en la realización de todo procedimiento.
Maneje con estricta precaución elementos cortopunzantes.
Manipule, transporte y envíe las muestras disponiéndolas en recipientes seguros, con tapa y rotuladas.
Restrinja el ingreso a las áreas de alto riesgo.
Todos los trabajadores asistenciales del sector salud están obligados a vestir correctamente la ropa de trabajo durante la jornada laboral, de acuerdo a las especificaciones técnicas de la clínica.
El uso correcto de la ropa de trabajo, obliga al trabajador asistencial a vestirlo en forma completa y no parcial.
El trabajador asistencial deberá hacer buen uso, mantener en condiciones de bioseguridad y conservar adecuadamente su ropa de trabajo.
La ropa de trabajo deberá ser utilizada exclusivamente dentro de la clínica, de acuerdo al área de trabajo y grupo ocupacional.
La ropa de trabajo al término de la jornada deberá ser guardada en casilleros personales o espacios designados para tal fin.
Los trabajadores que por razones del cargo asistan a eventos oficiales o comisión de servicio fuera de la sede de trabajo, deberán usar un vestuario distinto a la ropa de trabajo.

5. Capítulo II. Del aislamiento

El aislamiento consiste en la separación de personas infectadas de los huéspedes susceptibles, durante el período de transmisibilidad de la enfermedad, en lugares y bajo condiciones tales que eviten o limiten la transmisión del agente infeccioso.

Existen tres principios fundamentales sobre los cuales deben basarse las prácticas de aislamiento de los pacientes con alguna patología infecciosa transmisible:

- Conocer el objetivo del aislamiento del paciente. ¿Qué espera lograr aislando al paciente infectado?
- Conocer el mecanismo de transmisión del agente infeccioso.
- Prevenir riesgos de transmisión de infecciones entre un paciente y otro, entre el paciente y el equipo de salud y viceversa.

El objetivo de contar con un área de aislamiento dentro de la Clínica es interrumpir la cadena de transmisión de una enfermedad infecciosa, a fin de prevenir el contagio entre los pacientes y, entre pacientes y el personal de la Clínica.

La Clínica Santa Bárbara cuenta con:

- Área de Aislamiento en UCI Adultos- Pediátricos
- Área de Aislamiento UCIN

Características del modelo de aislamiento

- Basado en la epidemiología de las infecciones.
- Considerar el reconocimiento de la importancia de todos los fluidos, secreciones y excreciones en la transmisión de patógenos intrahospitalarios.
- Contener precauciones adecuadas para infecciones transmitidas por vía aérea, gotas y contacto.
- Es fácil de aprender y de aplicar.
- Se utiliza nuevos términos para evitar la confusión con el control de la infección existente y los sistemas de aislamiento.

Precauciones de aislamiento (PA)

Existen dos grupos de precauciones de aislamiento: precauciones estándar y precauciones basadas en la transmisión.

Precauciones estándar o habituales

Las precauciones estándar sintetizan las características más destacables de las 'precauciones universales' (diseñadas para reducir el riesgo de infección por patógenos transmisibles por la sangre) y el 'aislamiento de sustancias corporales' (diseñadas para reducir el riesgo de transmisión de patógenos desde las sustancias orgánicas húmedas) y se aplican a todos los pacientes internados independiente de su diagnóstico y presunto estado de infección. Las precauciones estándar se usan en:

- Sangre;
- Todos los fluidos orgánicos, secreciones y excreciones, contengan o no sangre visible
- Piel no intacta; y,
- Membranas mucosas.

Precauciones basadas en la transmisión

El segundo grupo de precauciones está diseñado para el cuidado de algunos pacientes específicos

“Las precauciones basadas en la transmisión se aplican a pacientes que tienen diagnóstico o sospecha de infección por patógenos altamente transmisibles o epidemiológicamente importantes y para los cuales se necesitan medidas adicionales a las precauciones estándar. Existen cinco tipos de vías de transmisión de microorganismos: contacto, gotas, aire, por vehículo común y por vectores que pueden aplicarse en forma aislada o combinada y siempre en conjunto con las precauciones estándar.

Para el propósito de este documento los vehículos comunes y los vectores se mencionan brevemente, ya que ninguno tiene un rol significativo en las infecciones intrahospitalarias típicas.

Vehículo común: se aplica a microorganismos transmitidos por elementos contaminados tales como alimentos, agua, medicamentos, dispositivos y equipos.

Vectores: ocurre cuando vectores (mosquitos, moscas, ratas y otros) transmiten microorganismos; esta ruta de transmisión es de menor importancia en los establecimientos de salud, en la medida en los que en éstos se fumigue y se haga control semestral de roedores.

Se debe tener en cuenta que ciertas infecciones requieren más de un tipo de precaución.”

En la clínica Santa Bárbara se cuenta con un cronograma de fumigación para evitar la presencia de vectores. (Ver cronograma de fumigación y carpeta mantenimiento: control de vectores)

Transmisión de contacto

El modo más importante y frecuente de transmisión de infecciones intrahospitalarias, se divide en dos subgrupos:

Tabla 3. Transmisión de infecciones intrahospitalarias

Transmisión por contacto directo

Involucra el contacto de una superficie corporal con otra, permitiendo la transferencia física de microorganismos entre un huésped susceptible y una persona colonizada o infectada, tal como ocurre en el traslado de pacientes, baño diario o en la realización de otras tareas en la atención directa de los pacientes. Este tipo de transmisión puede ocurrir también entre dos pacientes, uno de los cuales actúa como fuente del microorganismo y el otro como huésped susceptible

Transmisión de contacto indirecto

Involucra el contacto de un huésped susceptible con un objeto intermediario contaminado, habitualmente inanimado, tales como instrumental contaminado, agujas, gasas y otros elementos de tela o las manos contaminadas que no se han lavado, así como los guantes que no se han cambiado entre pacientes.

Los juguetes compartidos pueden convertirse en un vehículo para la transmisión de virus respiratorios (por ejemplo, virus sincitial respiratorio o bacterias patógenas (por ejemplo, *Pseudomonas aeruginosa*) entre los pacientes pediátricos.

Fuente: Tuñón S, Martínez M, 2007. (45); Siegel J, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, 2007 (26). Elaboración propia.

Las precauciones de contacto se aplican a pacientes específicos, infectados/ colonizados o sospechosos de estarlo con microorganismos epidemiológicamente importantes que pueden transmitirse por contacto directo o indirecto.

Tabla 4. Precauciones de aislamiento por contacto (PAC)

Precauciones estándar +

Ubicación del paciente

- No se requiere habitación individual excepto en caso de infecciones por *Staphylococcus aureus* resistente a la *meticilina*, *Streptococcus* del grupo A y las bacterias multiresistentes.
- Colocar el paciente junto a otro que tiene una infección activa con el mismo microorganismo, pero sin otra infección (cohorte)*.
- Distancia entre cama y cama mínima de 1 metro.
- Es conveniente disponer de una antesala previa al ingreso de la habitación para efectuar el lavado de manos y la colocación de la indumentaria de barrera.

Utilización de guantes e higiene de manos

- ✓ Realizar higiene de manos antes de colocarse los equipos de protección personal (EPP).
- ✓ Además de usar guantes como se indica en las precauciones estándar o habituales (PE), utilizarlos cuando se ingresa a la habitación. Durante el curso de la atención, cambiar los guantes después de tomar contacto con material que puede contener alto inóculo de microorganismos (materia fecal y supuración de heridas). Sacarse los guantes antes de abandonar el ambiente del paciente y realizar higiene de las manos, inmediatamente. Después de la remoción de los guantes y la higiene de manos, asegurarse que las manos no toquen superficies ambientales potencialmente contaminadas o elementos en la habitación del paciente para evitar la transferencia de microorganismos a otros pacientes o ambientes.
- ✓ Cuando se sospeche o se tenga constancia de haber estado expuesto a patógenos que liberan esporas, y en particular a brotes de *Clostridium difficile*, el método preferible consistirá en **lavarse las manos con agua y jabón**.

Utilización de batas

- ✓ Además de usar batas como se explica en las precauciones estándar o habituales (PE), utilizarlas cuando se ingresa en la habitación si se anticipa que la ropa tendrá un contacto sustancial con el paciente, superficies ambientales o elementos de la habitación, o si el paciente es incontinente, tiene diarrea, ileostomía, colostomía o una secreción de herida que no puede contenerse con la curación.
- ✓ Sacarse la bata antes de salir del ambiente del paciente.
- ✓ Después de sacársela, asegurarse que la ropa no toque superficies potencialmente contaminadas para evitar la transferencia de microorganismos a otros pacientes o ambientes.

Transporte de paciente

- ✓ Limitar el movimiento y traslado a propósitos esenciales. Si es trasladado asegurarse que se continúan con las precauciones durante el transporte y en el destino.
- ✓ Cuando es necesario, el transporte o el movimiento en cualquier entorno médico, asegúrese de que las áreas infectadas o colonizadas del cuerpo del paciente se encuentren cubiertas.

Equipo de cuidado de pacientes

Cuando sea posible, dedicar el uso de equipo no crítico a un único paciente (o cohorte) para evitar compartirlo entre pacientes. Si el uso común es inevitable, limpiarlo y desinfectarlo meticulosamente antes de ser usado con otro paciente, con alcohol al 70%.

Restricción de visitas

A la habitación ingresará únicamente personal asistencial autorizado e idealmente de atención exclusiva para estos pacientes.
Los visitantes son previamente capacitados en cuanto a la colocación y retiro de equipo de protección personal (EPP).

Ejemplo de enfermedades transmitidas por esta vía

- ✓ Infección o colonización gastrointestinal, respiratoria, urinaria, cutánea o de heridas por bacterias multirresistentes, identificadas, que sean de especial importancia clínica y epidemiológica.
- ✓ Infecciones entéricas por *Clostridium difficile*.
- ✓ Para pacientes con pañales o incontinentes: E. Coli 0157:H7 enterohemorrágica, shigella, hepatitis A o rotavirus.
- ✓ Virus respiratorio sincitial, virus parainfluenza o infecciones por enterovirus en niños.
- ✓ Difteria (cutánea).
- ✓ Virus herpes simplex (neonatal o mucocutáneo).
- ✓ Impétigo.
- ✓ Abscesos importantes, celulitis o decúbitos.
- ✓ Pediculosis.
- ✓ Sarna.
- ✓ Forunculosis estafilocócica en niños.
- ✓ Zóster (Diseminado o en huésped inmunocomprometido).

*Aislamiento por cohorte: es el conjunto de procedimientos que permite la separación de pacientes infectados con la misma patología o agente infeccioso de los huéspedes susceptibles durante el período de transmisibilidad de la enfermedad en lugares y condiciones tales que permitan cortar la cadena de transmisión de infecciones de acuerdo a la vía de transmisión de los patógenos involucrados. (43) EPP: elementos de protección personal, PE: precauciones estándar. **Fuente:** Ministerio de Salud, 1988. (43); Organización Panamericana de la Salud. (46); Siegel J et al 2007

Transmisión por gotas

“Teóricamente, es una forma de transmisión de contacto. Sin embargo, el mecanismo de transferencia de los patógenos al huésped es bastante distinto de la transmisión de contacto directa o indirecta. Las gotas son generadas desde

una persona fuente durante la tos, el estornudo, el habla y durante la realización de determinados procedimientos tales como aspiración y broncoscopia.

La transmisión ocurre cuando las gotas (partículas > 5µ micras) generadas por la persona infectada son propagadas a una corta distancia y son depositadas en las conjuntivas, mucosa nasal o boca del huésped. Debido a que las gotas no quedan suspendidas en el aire, no se requiere un manejo especial del aire o la ventilación. Esta transmisión requiere de contacto estrecho entre fuente y huésped susceptible debido a que las gotas no quedan suspendidas en el aire y recorren distancias cortas (1 m) a través del aire. Se aplican a pacientes infectados o sospechables de serlo con patógenos que se transmiten por esta vía.

Tabla 5. Precauciones del aislamiento por gotas (PAG)

Precauciones estándar +	
<u>Ubicación del paciente</u>	Ubicar al paciente en una habitación individual. No se requiere manejo especial del aire y la ventilación. La habitación puede permanecer con la puerta abierta. En áreas cerradas –terapia intensiva, neonatología– separar a los pacientes y sus visitas por lo menos a 1 metro.
<u>Higiene de manos</u>	Debe ser realizado según las normas específicas.
<u>Mascarillas</u>	Junto con las precauciones estándar o habituales (PE) usar mascarillas cuando se trabaje a menos de 1 metro. Si el paciente sale de la habitación, debe portar mascarilla.
<u>Transporte de paciente</u>	Limitar el movimiento y transporte de los pacientes desde su habitación a propósitos esenciales. Si hay que transportarlo, colocarle mascarilla.
<u>Ejemplo de enfermedades transmitidas por esta vía</u>	En adición a las precauciones estándar, usar también precaución de gotas (PG) para pacientes conocidos o sospechosos de tener enfermedades serias transmisibles por gotas orales, nasales o respiratorias grandes: Enfermedad invasiva por H. influenzae tipo b (meningitis, neumonía, epiglotitis y sepsis). Enfermedad invasiva por N. meningitidis (meningitis, neumonía y sepsis). Otras infecciones bacterianas serias: Difteria (faríngea). Neumonía por Micoplasma. Tos convulsa. Peste neumónica. Faringitis o neumonía estreptocócica o escarlatina en lactantes y niños pequeños. Infecciones virales serias transmitidas por gotas: Adenovirus 4. Fiebre Urliana (“paperas”). Parvovirus B19. La mayoría de virus respiratorios como adenovirus, rinovirus, influenza y coronavirus.

Tomado de: Organización Panamericana de la Salud.

Transmisión por la vía aérea

Las precauciones de vía aérea (PVA) reducen este riesgo de transmisión que ocurre por diseminación de núcleos de gotas de la vía aérea, partículas residuales pequeñas (<5µ micras) de gotas evaporadas que pueden permanecer suspendidas en el aire por largo tiempo o partículas de polvo que contienen el microorganismo infectante. Los microorganismos transportados de esta manera pueden dispersarse ampliamente a través de corrientes de aire y

pueden ser inhalados o depositados en un huésped susceptible, dentro de la misma habitación o a distancias mayores, desde el paciente fuente dependiendo de factores ambientales; por tanto, se requiere un manejo especial del aire y la ventilación.

Tabla 6. Precauciones de aislamiento por aire (PA)

Precauciones estándar +	
<u>Ubicación del paciente</u>	Idealmente, el paciente se ubicará en una habitación individual que tenga: Presión de aire negativa en relación con las áreas que la rodean monitorizada. Seis a doce cambios de aire por hora Descarga directa de aire al exterior o filtrado de alta eficiencia de la habitación monitorizado antes de que el aire circule a otras áreas del hospital. Mantener la puerta de la habitación cerrada y al paciente dentro de la habitación
<u>Protección respiratoria</u>	Usar protección respiratoria de alta eficiencia N95 cuando se ingrese a la habitación de un paciente con sospecha o confirmación de tuberculosis. Las personas susceptibles no deberán entrar a la habitación de pacientes con sarampión o varicela conocida o sospechada, si se tiene enfermedades o tratamientos que han debilitado la salud. Si las personas susceptibles deben entrar de todos modos a la habitación de tales pacientes, deben usar protección respiratoria. Las personas inmunes no necesitan usar protección respiratoria.
<u>Higiene de manos</u>	Debe ser realizada según las normas específicas.
<u>Transporte de pacientes</u>	Limitar el transporte y la movilización de los pacientes de su habitación a motivos esenciales. Si es necesario transportarlos o movilizarlos, minimizar la dispersión de los núcleos de gotas colocándoles protección respiratoria.
<u>Restricción de visitas</u>	Restringir el horario para visitantes sin exposiciones previas, niñas y embarazadas, e implementar las mismas medidas de protección que con personal.
<u>Ejemplo de enfermedades transmitidas por esta vía</u>	Los microorganismos transmitidos de esta manera incluyen Mycobacterium tuberculosis y los virus de la rubéola, sarampión y varicela, influenza. Enfermedades de forma oportunista tanto el coronavirus, asociado al síndrome respiratorio agudo severo (SARS) como el virus de influenza.

Fuente: Organización Panamericana de la Salud. (46)

Uso empírico de las precauciones de vía aérea, gotas y contacto

En muchas circunstancias el riesgo de transmisión de una infección intrahospitalaria puede ser alto antes de que se establezca un diagnóstico definitivo y puedan implementarse las precauciones basadas en el mismo. El uso rutinario de PE para todos los pacientes, reduce en gran medida el riesgo de transmisión de condiciones distintas a las que requieren precauciones por contacto (PC), precauciones de gota (PG) y precauciones de vía aérea (PVA). Aunque no es posible identificar prospectivamente a todos los pacientes que requieren de estas precauciones incrementadas, ciertos síndromes y condiciones clínicas tienen un riesgo suficientemente alto como para implementar estas

precauciones aumentadas hasta contar con un diagnóstico definitivo. Una lista de tales condiciones y las precauciones recomendadas adicionalmente a las precauciones estándar se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 7. Síndromes o condiciones clínicas que ameritan precauciones empíricas.

Síndrome o condición clínica	Patógenos potenciales	Precauciones empíricas
Diarrea		
- Aguda de probable origen infeccioso en un paciente incontinente - En un adulto con historia reciente de uso de antibióticos	Patógenos entéricos ¹ (<i>Escherichia coli</i> 0157:H7, <i>Shigella</i> , hepatitis A y rotavirus) <i>Clostridium difficile</i>	Contacto
Meningitis	<i>Neisseria meningitidis</i>	Gotas
Rash o exantemas, generalizados, de causa desconocida		
Vesicular	Varicela	Aérea
		Contacto
Petequial/equimótico con fiebre	Fiebre <i>Neisseria meningitidis</i>	Gotas
Maculopapular con coriza y fiebre	Sarampión	Aérea
Infecciones respiratorias		
Tos/fiebre/infiltrado pulmonar apical	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Aérea
Tos/fiebre/infiltrado pulmonar de cualquier localización en HIV	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Aérea
Tos severa persistente o paroxística	<i>Bordetella pertussis</i>	Gotas
Infecciones respiratorias, en especial bronquiolitis y croup en lactantes y niños pequeños	<i>Bordetella pertussis</i> o parainfluenza	Contacto
Riesgo de microorganismos multiresistentes		
Historia de infección o colonización por microorganismos multiresistentes	Bacterias resistentes	Contacto
Infecciones de piel, heridas o urinarias en un paciente hospitalizado	Bacterias resistentes	Contacto
Infecciones de piel y heridas		
Abscesos o heridas supuradas que no pueden ser cubiertas	<i>Staphylococcus aureus</i> estreptococo grupo A	Contacto

Existen síndromes o condiciones clínicas que justifican precauciones empíricas adicionales para prevenir la transmisión de patógenos epidemiológicamente importantes hasta que se establezca un diagnóstico definitivo

Fuente: Organización Panamericana de la Salud.

Pacientes inmunocomprometidos

Los pacientes inmunocomprometidos varían en riesgo de adquirir infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS), dependiendo de la severidad y duración de la inmunosupresión. En general se aplican las “Precauciones estándar” y las “Precauciones basadas en la transmisión”.

Tabla 8. Medidas de traslado

Medidas en los traslados en el hospital para la realización de pruebas diagnósticas y/o terapéuticas	
El transporte de los pacientes con indicación de aislamiento por gérmenes de transmisión aérea, por gotitas y por contacto deberá limitarse o evitarse. Cuando es necesario, el paciente debe salir de la habitación utilizando barreras apropiadas como por ejemplo mascarilla (para evitar las partículas al toser o estornudar de esta manera se reducirá la oportunidad de transmisión de estos microorganismos a otras personas). Los servicios, unidades o áreas donde el paciente es trasladado, son previamente informados a efectos de dar prioridad y tomar precauciones en la atención del mismo. Con el objeto de disminuir el riesgo de transmisión de microorganismos, los pacientes también son informados acerca de la forma de transmisión de su enfermedad para obtener colaboración de su parte.	
Medidas en traslado Intrahospitalario	Medidas en las unidades de traslado
En infecciones con riesgo de transmisión aérea, se coloca al paciente una mascarilla quirúrgica, se le facilita pañuelos y se le indica que se tape la boca al hablar o toser.	a) Mantener las medidas preventivas del traslado mientras se atiende al paciente. b) Se ejecuta el tipo de aislamiento según las órdenes de hospitalización.
Tapar adecuadamente las lesiones cutáneas y drenajes desde Urgencias. Colocarle una bata si no se pueden cubrir las lesiones con apósitos o quedan zonas expuestas. El personal sanitario debe ponerse guantes durante el traslado.	c) Comunicar al responsable de la vigilancia y control de la infecciones intrahospitalarias cualquier dificultad en la aplicación de las medidas de aislamiento. (Comité de Epidemiología y farmacovigilancia)

En ningún caso es aceptable que una prueba diagnóstica o un procedimiento terapéutico se retrase porque el paciente esté aislado; se realiza todos los exámenes que requiera el paciente, tomando las precauciones necesarias. Se realiza las curaciones de estos pacientes en último lugar o en el caso de una intervención quirúrgica o la realización de un procedimiento diagnóstico o terapéutico los mismos se programan al final de la jornada.

Medidas en los traslados a otros establecimientos de salud	Medidas en traslado extra hospitalario
Se comunica a los servicios, unidades o áreas donde es trasladado el paciente, el tipo de aislamiento que precisa. El informe de alta recoge el germen, tipo y tiempo de aislamiento, así como los cultivos solicitados y sus resultados de forma que el hospital receptor puede realizar el seguimiento del proceso. Con el objeto de disminuir el riesgo de transmisión de microorganismos, los pacientes también son informados acerca de la forma de transmisión de su infección y/o colonización para obtener colaboración por su parte.	En infecciones con riesgo de transmisión aérea, Se coloca al paciente una mascarilla quirúrgica, se entrega pañuelos, se le indica que se tape la boca al hablar o toser. Tapar adecuadamente las lesiones cutáneas y drenajes desde el servicio de emergencias. Colocarle una bata si no se pueden cubrir las lesiones con apósitos o quedan zonas expuestas. El personal sanitario utiliza guantes durante el traslado. Mantener las medidas preventivas del traslado mientras se atiende al paciente. Se Informa al Servicio receptor del paciente, del germen y del tipo de aislamiento prescrito.

Fuente: Tuñón S, Martines M. 2007;

Controles administrativos a tener en cuenta sobre los aislamientos hospitalarios

Educación

Desarrollar un sistema que asegure la educación de los pacientes, el personal y los visitantes del hospital acerca del uso de las precauciones y su responsabilidad en la adherencia de las mismas.

En la clínica Santa Bárbara se mantiene un cronograma de capacitaciones dirigido al personal sobre seguridad y calidad de atención al paciente usuario, el personal una vez capacitado socializa sus conocimientos hacia los pacientes y visitantes mediante anuncios impresos en cada habitación, además entregan esta información de forma presencial al momento de cada procedimiento a realizarse con el paciente y sus familiares.

Adherencia a las precauciones

Evaluar periódicamente la estructura, adherencia a las recomendaciones, niveles de exposición y adquisición de infecciones, y usar los hallazgos para mejorías directas.

En la clínica Santa Bárbara se realizan inspecciones, evaluaciones al personal en cuanto a temas de seguridad y calidad del paciente usuario, bioseguridad, manejo de desechos y todos los temas relacionados al cuidado de los pacientes. Además, el comité de Calidad revisa indicadores de todas las áreas para la mejora continua de las mismas.

Tarjetas de aislamiento

Objetivos:

- Identificar al paciente en aislamiento o que requiere precauciones especiales y la categoría de ésta.

- Proporcionar información básica específica sobre la categoría de aislamiento e indicaciones que debe cumplir el personal, estudiantes y visitas al ingresar a una habitación o unidad de aislamiento.

Método

Consiste en la instalación de una tarjeta específica para la categoría de aislamiento, en un lugar visible para todas las personas, en la puerta de la habitación, a los pies o respaldo de la cama del paciente.

- Las tarjetas contienen sólo la información necesaria para facilitar la comprensión de las indicaciones.
- Están protegidas por una cubierta impermeable que permite limpiarlas y desinfectarlas después de cada uso.
- Existen tarjetas suficientes para ser usadas cada vez que se indique algunas de las categorías de aislamiento.
- Se capacita al personal sobre el sistema de tarjetas y se refuerza constantemente en los servicios, por medio de evaluaciones.
- Lista de chequeos para aislamiento.

Gráfico 12. Aislamiento por contacto



Gráfico 13. Aislamiento por gotas



Gráfico 14. Aislamiento por aire



6. Capítulo III. De la antisepsia

Antisépticos de uso hospitalario

“Los antisépticos son sustancias químicas que se aplican sobre la piel y las mucosas y destruyen a los microorganismos (acción biocida) o impiden su proliferación (acción biostática)”.

“El antiséptico ideal no existe. Para ser considerado ideal, un antiséptico debe ser de amplio espectro (activo frente a flora autóctona y transitoria de la piel), tener acción biocida rápida y un efecto residual prolongado. Además su actividad no debe disminuir o desaparecer en presencia de materia orgánica. No debe ser tóxico para la piel y mucosas y sus características organolépticas deben ser agradables”

Una buena relación efectividad/costo también es importante.

DE LOS DESINFECTANTES Y ANTISEPTICOS

En Clínica Santa Bárbara se utilizan los siguientes desinfectantes y antisépticos:

Uso de jabón líquido

- Deben venir en frasco o bolsas colapsables que impidan la contaminación del jabón
- Incentivar el lavado de manos
- El enjuague final debe ser con abundante agua para evitar lesiones de piel en el usuario

Uso de alcohol gel para la higienización de manos

El alcohol gel no reemplaza el lavado de manos, no surte efecto en manos sudorosas y sucias.

Como recomendación después de tres higienizaciones con alcohol gel se debe realizar un lavado de manos con agua corriente y jabón.

No tiene efecto sobre esporas. Los preparados con alcohol, genera menor irritación y sequedad de la piel.

Oportunidades de uso de alcohol gel

- Se recomienda el uso cuando se atiende un paciente y por necesidad se debe cambiar de zona anatómica, teniendo como propósito final, evitar el paso de microorganismos de una zona a otra.
- Cuando se está controlando signos vitales o se administra medicamentos a varios pacientes.
- Al tocar equipos, monitoreo, veladores, barandas y ropa de cama visiblemente limpia.
- Cuando no se cuenta con un lavamanos cercano al área de atención del paciente.

Se debe preferir el lavado de manos con agua y jabón cuando se cambia de paciente y cuando se encuentra en contacto con fluidos corporales de pacientes. En caso de brotes se prefiere el lavado de manos.

Instrucciones generales de uso de antisépticos

- Antes del uso de cualquier antiséptico, la zona debe estar libre de suciedad y materia orgánica fácilmente visible
- De acuerdo a las características del procedimiento y área de trabajo, se debe seleccionar el antiséptico a ser usado.
- Verificar: que el recipiente se encuentre en presentación adecuada, recipiente de tapa cerrada, indemnidad del envase, vigencia del producto.
- Informarse sobre alergias generadas por el compuesto utilizado
- Efectuar limpieza por arrastre con agua y jabón corriente y posterior secado del área de trabajo
- Aplicar antiséptico por frotación
- Esperar el tiempo de acción del antiséptico usado
- Efectuar el procedimiento
- Proteger con apósito de acuerdo a recomendaciones locales

Al utilizar torundas de algodón con alcohol, se debe aplicar el producto inmediatamente antes del procedimiento.

No mezclar antisépticos, porque se inactivan en combinación con otras soluciones en la piel.

TABLA 9. COMPARATIVA DE LOS ANTISEPTICOS

PROPIEDADES	ALCOHOL AL 70% O 75%	CLORHEXIDINA AL 2%
Espectro de Acción	Amplio	Bacterias
Acción M.TBC	Si	No
Inicio de Acción	Inmediato	>3 minutos
Efecto Residual	30 minutos	>6 horas
Toxicidad	Irritantes mucosas	Baja
Efectos	Inflamables	Menor acción Gram. (-)
Usos	Asepsia piel para medicación inyectable Procedimiento de corta duración	Asepsia eventos quirúrgicos de larga duración Lavado de manos quirúrgico Preparación de piel para catéter venoso central

Niveles de desinfección: alto intermedio y bajo.

- Desinfección de alto nivel (DAN): elimina las formas vegetativas de las bacterias: Mycobacterium tuberculosis, hongos y virus
- Desinfección intermedia: Actúa sobre las formas vegetativas de los microorganismos, exceptuando las esporas
- Desinfección de bajo nivel: Actúa sobre las formas vegetativas de los microorganismos. Elimina solo algunos virus, hongos y no elimina esporas.

INSTRUMENTO “EVALUACIÓN INDIVIDUAL LAVADO DE MANOS CLINICO”

LISTA DE CHEQUEO

El presente instrumento tiene la finalidad de evaluar el cumplimiento de la técnica del lavado de manos clínico, en el personal que labora en la Clínica Santa Bárbara.

FECHA:

SERVICIO..... **NOMBRE**.....

INSTRUMENTO:

No.	DETALLE	CUMPLIMIENTO:	
		SI	NO
	Se moja las manos con agua corriente.		
	Aplica suficiente jabón para cubrir toda la superficie de las manos.		
	Frota las palmas de las manos entre sí.		
	Frota la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.		
	Frota las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.		
	Frota el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos.		
	Rodeando el pulgar izquierdo con la palma de la mano derecha, se frota con un movimiento de rotación y viceversa.		
	Frota la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.		
	Se enjuaga las manos.		
	Se seca las manos con una toalla de un solo uso.		
	Cierra el grifo utilizando la toalla.		
	TOTAL DEL CUMPLIMIENTO		

Coloque signo positivo si cumplió con todos los ítems planteados en la norma y signo negativo si no lo cumple.

El presente instrumento se aplicará en cada usuario/a interno/a evaluado.

INSTRUMENTO “EVALUACIÓN INDIVIDUAL TECNICA DE FRICCION”

LISTA DE CHEQUEO

El presente instrumento tiene la finalidad de evaluar el cumplimiento de la técnica de fricción de manos con un preparado de base alcohólica 70% (PBA), en el personal que labora en la Clínica Santa Bárbara.

FECHA:

SERVICIO:

NOMBRE:

No .	DETALLE	CUMPLIMIENTO	
		SI	NO
1	Aplica PBA para cubrir la superficie de la mano.		
2	Frota las palmas de las manos entre sí.		
3	Frota la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa		
4	Frota las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.		
5	Frota el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.		
6	Frota con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, rotándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.		
7	Frota la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.		
8	Espera el tiempo de secado para obtener el efecto deseado. (7) (8)		
TOTAL DE CUMPLIMIENTO			

Coloque signo positivo si cumplió con todos los ítems planteados en la norma y signo negativo si no lo cumple.

El presente instrumento se aplicará en cada usuario/a interno/a evaluado.

INSTRUMENTO “EVALUACIÓN INDIVIDUAL LAVADO DE MANOS QUIRURGICO”

LISTA DE CHEQUEO

El presente instrumento tiene la finalidad de evaluar el cumplimiento de la técnica del lavado de manos quirúrgico, al personal que labora en el Servicio de Centro Quirúrgico y Centro Obstétrico de la Clínica Santa Bárbara.

FECHA:

SERVICIO..... FUNCIONARIO.....

INSTRUMENTO:

No.	DETALLE	CUMPLIMIENTO:	
		SI	NO
	PRIMER TIEMPO 3'		
1	Se remoja las manos y antebrazos hasta dos o tres centímetros por encima del codo		
2	Aplica jabón quirúrgico en las manos y distribuye hasta dos o tres centímetros por encima de los codos		
3	Realiza un lavado meticuloso de las manos, uñas y antebrazo durante un periodo de tres minutos		
4	Enjuaga todo el jabón y mantiene siempre las manos elevadas para evitar que estas se contaminen con el agua presente en los antebrazos		
	SEGUNDO TIEMPO 2'		
5	Remueve todo el material extraño que se encuentre debajo de las uñas. inicialmente distribuya el jabón quirúrgico hasta el tercio distal del antebrazo con movimientos circulares		
6	Realiza el lavado de manos frotando palma con palma, dorso con dorso y dorso con palma		
7	Se enjuaga todo el jabón, manteniendo las manos elevadas		
TOTAL DE CUMPLIMIENTO			

Coloque signo positivo si cumplió con todos los ítems planteados en la norma.

Sentido horizontal:

Sume todos los positivos, divida para el total de observados (30) y multiplique por cien. Este resultado será la pauta para plantear planes de mejora.

Responsable de la medición del estándar:

Enfermera Líder de cada Servicio

Supervisión del cumplimiento de la norma:

1. Comité de Vigilancia Epidemiológica de la Infección Intrahospitalaria

El presente instrumento se aplicará en cada usuario/a interno/a que labora en la Clínica

Tabla 10. Aspectos importantes de los antisépticos y desinfectantes.

Limpieza	La piel debe limpiarse antes de aplicar la solución antiséptica. La mayoría de los antisépticos son inactivados por la materia orgánica. Antes de aplicarlos es importante lavar la zona con agua y jabón. Después del lavado se debe enjuagar dicha zona con agua.
Solución antiséptica	Debe hacerse a la concentración adecuada.
Etiquetar	Con fecha de preparación y caducidad.
No mezclar	Nunca los antisépticos. En ningún caso deben mezclarse en un mismo recipiente productos antisépticos de distinta naturaleza.
Nunca deben rellenarse	Los envases de antiséptico. De preferencia utilizar envases originales y desechables. Evitar recipientes de más de 500 ml de capacidad. Utilice siempre que sea posible envase monodosis.
Duración de contacto	Es importante respetar el tiempo de acción óptimo de cada antiséptico. Asimismo, no debe sobrepasarse, para evitar efectos tóxicos.
Conservación	Los envases deben permanecer cerrados, para evitar contaminaciones y cambios en la concentración. Deben mantenerse en lugar fresco, protegidos de la luz directa.
Evitar la contaminación	El cuello del envase no debe nunca contactar con la gasa, algodón o superficie a desinfectar. El producto antiséptico será vertido directamente.
Nunca debe retornarse	Un antiséptico al envase original una vez fuera de éste.
Alergias	Antes de utilizar un antiséptico sobre un determinado paciente es importante asegurarse que éste no sea alérgico. Si lo fuera, debe utilizarse un antiséptico alternativo.

Fuente: Pontificia Universidad Católica de Chile,1993

7. Capítulo IV. De la desinfección

7.1 Desinfección de dispositivos médicos

La desinfección es el proceso físico o químico por medio del cual se logra eliminar los microorganismos de formas vegetativas en objetos inanimados, sin que se asegure la eliminación de esporas bacterianas. Todo dispositivo que no pueda ser esterilizado, es sometido a desinfección de acuerdo al criterio de indicación, según el protocolo validado.

Tabla 11. Características y base de la evaluación de los desinfectantes

Características del desinfectante	Base de evaluación de las características
Ingrediente activo-concentración	
Permite conocer el nombre genérico del producto (principio activo) y su contenido en el producto. De esta forma se establece una comparación entre los valores reportados y la evidencia científica en relación con la acción antimicrobiana del producto y otras características como su acción residual.	Los productos en términos del ingrediente activo deben ser evaluados considerándose si existen activos únicos, asociaciones de activos, activos en concentraciones diferentes a las reportadas en la literatura o moléculas nuevas. Es necesario verificar la información suministrada por el proveedor así como la documentación que soporte su actividad (estudios realizados, literatura científica) y, en el caso de aquellos productos oficiales en las farmacopeas (USP, BP, Codex Francés) o que tienen activos ampliamente conocidos, para verificar el nivel de actividad de cada sustancia y las concentraciones recomendadas de acuerdo con el uso para el cual está destinado el producto y la flora microbiana que se pretende controlar.
Actividad antimicrobiana	
Es la capacidad que tiene el producto para eliminar microorganismos. Los niveles de desinfección esperados: alto, intermedio, bajo y el área de aplicación del mismo deben considerarse en este ítem.	Deben considerarse las indicaciones del producto y el servicio o área que solicita la compra, determinando el nivel de actividad requerido y si el producto cumple con el objetivo esperado.
Descripción del product	
Las características físicas como color, olor, aspecto, solubilidad, homogeneidad, presentación, cantidad de producto por unidad de envase y sus indicaciones de uso serán evaluadas en este punto.	Evalúe la información suministrada por el proveedor, incluida la ficha técnica del producto. Analice aspectos tales como forma farmacéutica (sólido, líquido, crema, semisólido, gel, aerosol), la acción descrita (antibacteriana, bacteriostática, bactericida, antimicótica, virucida, etc.), la presentación (facilidad de dispensar el contenido, dispensador, recipiente de medida, tamaño del envase), las propiedades organolépticas (color, olor, homogeneidad) y la solubilidad.
Valoración por autoridad competente	
Documentación acreditada por la autoridad reguladora competente	Verifique los registros y documentación legal, ratificando que el producto está indicado para el uso que se requiere.
Estabilidad	
Tiempo de vigencia durante el cual el producto permanece activo. Los cambios que sufra la sustancia en almacenamiento deben ser mínimos, con el fin de que no pierda su acción.	Constate la información suministrada por el proveedor respecto al tiempo de duración del producto en anaquel, que permite instaurar la rotación del mismo en el almacén y el tiempo de duración una vez iniciado su uso
Biodegradabilidad	
Es la inactividad del producto frente al medio ambiente. Se define como el porcentaje de degradación del producto en la unidad de tiempo	Evalúe la información suministrada por el proveedor (certificado de biodegradabilidad) y confirme con la ficha de seguridad, la información científica y la normativa vigente.
Compatibilidad con las superficies	

Se relaciona con los efectos adversos que pueda tener el producto sobre los materiales en los que se aplica o que entran en contacto con el mismo.	Evalúe la información suministrada por el proveedor frente a la tabla 2. Si existen dudas respecto a esta característica solicite mayor información al proveedor sobre el respecto al uso o aplicación del producto
Datos de seguridad	
Relacionados con los factores de riesgo que se generan durante el manejo del producto, tales como: - Identificación de la sustancia activa o del preparado. - Constitución o información sobre los componentes. - Identificación de peligros. - Primeros auxilios. - Medidas de lucha contra incendios. - Medidas a tomar en caso de vertimiento accidental. - Manejo y almacenamiento. - Controles de exposición y protección personal. - Propiedades químicas y físicas. - Reactividad y estabilidad. - Información toxicológica: aguda, sub-aguda, crónica. - Información ecológica: (biodegradabilidad, efectos ecotóxicos y biológicos.) - Forma de eliminación. - Forma de transporte. - Información reglamentaria: etiquetado, pictograma. - Identificación de la sociedad o empresa que lo produzca o lo distribuya. - Otras informaciones.	Confirme la información de la hoja de seguridad del producto suministrada por el fabricante, considerando los aspectos relacionados con riesgos, elementos de protección personal para su manipulación, medidas de control e informaciones ecológicas. Cuando no se suministre la hoja de seguridad del producto puede evaluarse la hoja de seguridad del ingrediente activo y que se considere más tóxico.
Tiempo de acción	
Tiempo de exposición requerido para que el producto cumpla con el objetivo	Evalúe el tiempo de contacto requerido para que el producto ejerza su acción y las condiciones en las que ocurre con base en la información suministrada por el proveedor. Analice las implicaciones que estos tiempos tengan frente a los protocolos institucionales.
Forma de aplicación	
Recomendaciones acerca del modo de empleo.	Compruebe el tipo de recipiente requerido para la aplicación del producto (dispensador, baldes para dilución, cubetas, atomizador u otra forma de aplicación) y sus implicaciones en la manipulación del producto, agilidad, efectividad del procedimiento y costos.
Campo de aplicación	
Responde a las preguntas dónde y para qué se requiere emplear el producto.	Evalúe las solicitudes realizadas por los servicios de la institución considerando sus necesidades y los protocolos, la información suministrada por el proveedor y la evidencia científica.

Aspectos económicos	
Relación costo-beneficio. El costo debe evaluarse en relación con la dilución, el rendimiento y la seguridad.	Evalúe las ofertas presentadas en términos de uso del producto frente al costo por unidad de medida. Recuerde unificar las unidades de medida.
Valor agregado	
Otros beneficios ofrecidos por el producto o por el proveedor (efecto residual, suministro de elementos adicionales, equipos para su uso, capacitación, entrenamiento, beneficios adicionales) por adquisición mediante distribuidores o fabricantes	Considere otros aspectos que ofrece la casa comercial y que le agreguen valor al consumo del producto (dispensadores, capacitación, entrenamiento, desarrollo de estudios, material de divulgación).
Criterios para evaluación de productos	
Para la evaluación final del producto deberán considerarse los aspectos técnicos y económicos. El concepto inicial y de mayor valor será el criterio emitido por los comités técnicos frente a la evaluación económica definida por los responsables financieros. (Ver anexo 5)	

Fuente: Secretaría Distrital de Salud de Bogotá DC. 2014. (16)

Condiciones de almacenamiento

En los lugares de almacenamiento se siguen las recomendaciones del fabricante:

- Temperatura de almacenamiento.
- Condiciones de iluminación del área.
- Localización del producto en anaqueles.
- Limpieza del área y de los envases de los desinfectantes.
- Señalización del área e identificación del producto.
- Ventilación del área.
- Rotación del producto en inventario el primero que entra es el primero que sale.
- Fechas de vencimiento.
- Fechas de activación de producto, cuando sea pertinente.
- Fecha de vencimiento de la activación.
- Impermeabilidad del recipiente, se verifica que el recipiente permanezca bien tapado.

Manejo del producto desinfectante:

1. Modo de preparación: identificar las indicaciones establecidas por el fabricante.
2. Tiempo de preparación: comprobar que el producto esta rotulado con la fecha y hora de preparación.
3. Tiempo de contacto: verificar que se mantengan los tiempos de contacto recomendados por el fabricante de acuerdo con el nivel de actividad esperada.
4. Aplicación de recomendaciones de uso: evidencie que se utilice el desinfectante de acuerdo con la clasificación de las superficies críticas y no críticas, conforme a los protocolos establecidos por la clínica Santa Bárbara.
5. Limpieza previa de las superficies.
6. Temperatura de uso, cuando esta condición sea pertinente.
7. Enjuague de las superficies después de ser tratadas con el desinfectante.

8. Uso de elementos de protección personal para la manipulación del desinfectante.
9. Forma de inactivación y disposición final de residuos de los desinfectantes.
10. Confirme que se cumplan las disposiciones establecidas en las hojas de seguridad del producto.
11. Reacciones adversas presentadas por el personal al utilizar el producto, para su evaluación y seguimiento por parte del personal de la clínica, que se encarga del tema de salud ocupacional

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Tabla 12. Resumen de las propiedades de los desinfectantes

Grupo Químico	Mecanismo De acción	Concentración	Espectro microbiano						Observaciones
			Esporas	Bacterias	Virus lipofílico	Virus hidrofílico	eriu m	Hongos	
Alcoholes Alcohol etílico Alcohol isopropílico	Precipitación y desnaturalización de proteínas	60-95% en volumen	-	+	+	+/-	+	+	Se evapora fácilmente. Interfieren con los cementos y pegantes de lentes ópticos. Inflamables. Inactivados por materia orgánica. Irritantes de mucosas.
Liberadores de cloro Hipoclorito de Sodio Dicloroisocianurato de sodio	Inactivador de ácidos nucleicos. Desnaturalización de proteínas, Inhibición de reacciones enzimáticas.	Concentraciones variables	-	+	+	+	+	+	Corrosivos. Se inactivan en presencia de materia orgánica. Inestables frente a la luz. Pueden producir irritación de piel y mucosas.
Aldehidos Glutaraldehído Orto-ftalaldehído	Alquilación de los grupos aminocarboxil-hidroxil y sulfidril de los microorganismos alterando el ADN, ARN y la síntesis de proteínas. Similar al glutaraldehido pero potenciado por su poder lipolítico de naturaleza aromática y tiempo de acción.	2% en solución alcalina 0.55%	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	Verificar niveles de exposición ocupacional (límite de exposición máxima 1 ppm en jornada de 8h) Debe activarse siempre con solución alcalinizante. Verificar niveles de exposición ocupacional (límite de exposición máximo 0.5 ppm en jornadas de 8 horas). Manejo con precaución para proteger los ojos, las mucosas y la piel.
Compuestos oxidantes	Produce radicales libres hidroxilos capaces de	De 3% a 25%	+/-	+	+	+	+	+	Esporicida en altas concentraciones y tiempos

Peróxido de hidrogeno	atacar las membranas lipídicas, el ADN y otros componentes esenciales de la célula.								prolongados. Es oxidante.
Ácido paracético Ácido peroxiacético	Desnaturalización de las proteínas. Disrupción de la permeabilidad de la pared celular y oxidación de enzimas, proteínas y otros metabolitos.	0.001 a 0.2%	+	+	+	+	+	+	Verificar compatibilidad con equipos médicos. Puede ser corrosivo para algunos metales y es inestable cuando está diluido.
Monopersulfato de potasio	Oxida las proteínas de la membrana celular bacteriana y de las estructuras virales, destruyendo su estructura física y por ende su cualidad de patógenos, está libre de aldehídos, fenoles y compuestos cuaternarios de amoníaco.	1%	-	+	+	+	+	+	Agente activo: monopersulfato de potasio. Contiene surfactante aniónico.
Compuestos de amonio cuaternario Primera, segunda y tercera generación ahora se dispone de cuarta y quinta generación.	Actúan principalmente sobre la membrana citoplasmática produciendo brechas en la misma. Actúa sobre peptidoglicanos. Inactivación de enzimas productoras de energía. Desnaturalización esencial de proteínas celulares.	0.4-1.6%	-	+	+	-	-	+ / -	Se inactivan en presencia de materia orgánica. Pueden contaminarse con gérmenes gram negativos. Incompatibles con jabones y detergentes aniónicos.
Fenólicos Fenol Cresoles	Producen ruptura y penetración de la pared celular y precipitación de las proteínas celulares. Pueden producir inactivación del sistema enzimático esencial.	0.4-5%	-	+	+	+	-	+	No deben usarse en salas de recién nacidos porque pueden causar hiperbilirrubinemia. Evitar el contacto con piel y ojos. Son absorbidos por los plásticos y cauchos.

Fuente: Secretaría Distrital de Salud de Bogotá DC. 2004; (56)

Recomendaciones importantes

Para la selección y verificación de uso de desinfectantes es indispensable:

- Educación continua.
- Verificación de selección y uso frecuente de la escala Spaulding.
- Ficha técnica del producto y del elemento.
- Protocolos de proceso de aplicación del producto.
- Evaluación y control de desinfectantes con periodicidad.
- Cuando se trate de moléculas nuevas, activas en concentraciones diferentes y asociaciones de activos, es muy importante verificar nivel de actividad, soporte científico y aprobación de la entidad reguladora en el país.
- Ética en el ser, en el saber y en el saber hacer

Todos los productos deben contener la siguiente información en la etiqueta:

- Componentes del producto
- Instrucciones de uso
- Precauciones y advertencias del producto
- Instrucciones de almacenamiento y eliminación

Criterios de indicación para la desinfección

La selección de un agente de desinfección se basa, en parte, en el uso previsto del dispositivo y en el grado de desinfección requerido para ese dispositivo. Los artículos de atención al paciente se dividen en tres categorías basándose en el grado de riesgo de infección cuando se utilizan en los pacientes.

Los Centros de Control de enfermedades (CDC) y la Asociación para el Avance de la Instrumentación Médica (AAMI) utilizan este sistema en sus pautas y recomendaciones. Las tres categorías son:

Tabla 13. Criterios de indicación para la desinfección (Spaulding)

Artículos Críticos		Pertenecen al grupo de los dispositivos médicos que ingresan a cavidades o tejidos estériles incluyendo el sistema vascular. Estos artículos representan un alto riesgo de infección si están contaminados con cualquier microorganismo por lo que deben ser siempre estériles. Por ejemplo, el instrumental quirúrgico, las sondas cardíacas, los catéteres y las prótesis.
Artículos Semicríticos		Son aquellos instrumentos que entran en contacto con la mucosa de los tractos respiratorios, genital y urinario, y con la piel que no se encuentra intacta. Aunque las mucosas son generalmente resistentes a las infecciones por esporas bacterianas, pueden presentar infección cuando se contaminan con otras formas microbianas. Por tal razón deben ser estériles, o bien mínimamente, deben ser sometidos a desinfección de alto nivel (DAN). Por ejemplo, los equipos de asistencia respiratoria, anestesia, así como los equipos endoscópicos.
Artículos No Críticos		Son todos aquellos que sólo toman contacto con la piel intacta, en este caso, la piel sana actúa como una barrera efectiva para evitar el ingreso de la mayoría de los microorganismos y por lo tanto el nivel de desinfección requiere ser menor. En general, sólo exige limpieza adecuada, secado y desinfección de nivel intermedio o de bajo nivel. Como ejemplo podemos citar, fonendoscopios, vajilla.

Fuente: Acosta S, Andrade V. 2008.

Niveles de desinfección

Se basan en el efecto microbicida de los agentes químicos sobre los microorganismos y se clasifican en tres niveles de actividad que son:

Desinfección de bajo nivel (DNB)	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 (DNI)	Procedimiento químico que trata de inactivar todas las formas vegetativas bacterianas, la mayor parte de 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 (DAN)	Es deseable la esterilización de los dispositivos, sin embargo, si esto no es posible la DAN es el tratamiento mínimo recomendado por los CDC. Va a destruir todos los microorganismos vegetativos, bacilos de la tuberculosis, la mayoría de los hongos, virus no lípidos y pequeños, y virus lípidos y de tamaño medio, con la excepción de un número elevado de esporas. Dos métodos para reprocesamiento de DAN: • Manual • Automatizado

Fuente: Ministerio de salud del Ecuador. 2011

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Tabla 14. Métodos físicos de desinfección

Pasteurización	Este proceso realiza desinfección de alto nivel (DAN) con agua a niveles de temperatura relativamente bajos y durante un tiempo determinado, 77° C por treinta minutos, eliminando gran parte de microorganismos excepto las esporas bacterianas, y se utiliza para equipos de anestesia y de terapia respiratoria.
Hervido	Este método que utiliza el agua a temperaturas más altas para lograr la desinfección. Para una desinfección de alto nivel (DAN), se hierve los instrumentos en un recipiente con tapa de 15 a 20 minutos desde el tiempo en que el agua rompe el hervor. Los objetos deben ser cubiertos con agua por completo, sin añadir ningún objeto mientras estén hirviendo. Se hierve con fuego suave ya que el fuego alto hace rebotar los objetos, disminuye el nivel de agua y consume más gas. Por lo general el hervido por corto tiempo es adecuado, ahorra combustible y reduce el deterioro de los objetos que se están desinfectando. Se recomiendan tiempos más prolongados para lugares a gran altura sobre el nivel del mar, para recipientes llenos, y para instrumentos complejos y plegables. Al secar utilice una toalla esterilizada o al aire libre antes de volver a utilizar los materiales o almacenarlos.
Desinfectadores de agua	Este equipo se emplea para limpiar y desinfectar los objetos que se utilizan para atender al paciente. Los desinfectadores a chorro de agua se utilizan para vaciar, limpiar y desinfectar objetos tales como bidets y patos (orinales) usando un proceso que elimina el lavado manual y en algunos casos usa una cantidad mínima de germicidas químicos. Funcionan a temperaturas mayores de 90 grados. El ciclo completo de limpieza y desinfección consta: • Pre - enjuague con agua tibia • Limpieza a 55°C con detergente enzimático, • Enjuague tibio, • Desinfección a 93°C por 10 minutos y • Secado
Radiación ultravioleta	La radiación ultravioleta (UV) inactiva a los microorganismos, en los rangos 240-280 nanómetros. Su acción se realiza por desnaturalización de los ácidos nucleicos, pero su efectividad se ve influenciada por los factores como: potencia de los tubos UV, temperatura presencia de materia orgánica, longitud de la onda, tipo de microorganismos, la intensidad de UV, que se ve afectada por la distancia y suciedad de los tubos. Su uso como desinfectante en el ambiente del quirófano es hoy discutible por falta de evidencia clínica en la disminución de las tasas de infección. Pero si hay que tener en cuenta que provoca queratoconjuntivitis en pacientes y profesionales expuestos.

Fuente: VIGIA P. 2002. (58)

Métodos para desinfección de alto nivel (DAN)

Uno de los métodos más conocido del grupo de aldehídos inorgánicos es el Orthophthaldehído (OPA), que contiene benzenedicarboxaldehído 1,2.

Tabla 15. Descripción del orthophthaldehído – OPA

Puntos clave	
Mecanismo de acción	Actúan directamente sobre los ácidos nucleicos
Espectro	Los estudios han demostrado excelente actividad microbicida y mayor actividad frente a micobacterias que el Glutaraldehído. Es tuberculicida y virucida.
Ventajas y desventajas:	La principal ventaja es que posee una excelente estabilidad en un amplio rango de pH (3-9) y no requiere por lo tanto de activación, presenta una excelente compatibilidad con cualquier material o artículo y cuenta con indicadores químicos. No es carcinogénico pero se recomienda utilizar en áreas ventiladas ya que todavía es desconocido que pueda producir irritación de los ojos y orificios nasales. Por ahora el costo parece ser la desventaja primaria. Mancha piel, ropa y superficies. Los pacientes con antecedentes de cáncer de vejiga no deben exponerse a los artículos procesados con Orthophthaldehído. (Manual de Técnico de servicios centrales'(57)
Indicaciones de uso	El tiempo que requiere para desinfección de alto nivel es de 12 minutos a 20° C en un sistema manual o 5 minutos a 25°C en un reprocesador de endoscopio automático (AER). Es importante consultar al fabricante del producto para obtener las recomendaciones de temperatura exactas. A diferencia del glutaraldehído NO está clasificado como un agente esterilizante. (57)
Concentraciones de uso	Indicado usarse a una concentración del 0.55%. La solución tiene una duración de 14 días en reuso, y dos años de vida útil.

Fuente: Maimone S, Castilla A. 2012. (59)

Tiras reactivas para la determinación de la concentración efectiva mínima (CEM) de Orthophthaldehído.

Permiten dar cumplimiento a la normatividad internacional en cuanto a validación de los procesos de desinfección y verificación periódica de la concentración de principio activo en las soluciones desinfectantes reusables. (60)

Es decir, es el porcentaje de concentración del componente activo en un desinfectante (esterilizante químico) que es la concentración mínima a la que el producto químico cumple todo lo que indica su etiqueta para la actividad contra microorganismos específicos.

Especificación

Las tiras indicadoras miden la concentración de orthophthaldehído durante el periodo de utilización de esta solución por cada uso, a través de un reactivo químico en este compuesto propiamente dicho y un compuesto químico (Sulfito de sodio) presente en la cinta de prueba. La CEM del ortohtalaldehído en solución será señalizada por la coloración morada en la cinta-prueba, después del periodo de contacto, desde que esta

concentración se encuentre por encima del 0,3%. Es un método semicuantitativo específico para la comprobación de la concentración de este desinfectante de alto nivel.

Indicación

Han sido desarrolladas exclusivamente para pruebas en solución de ortoftalaldehído 0,55%

Procedimiento

- Sumerja por completo el lado indicado de la tira en la solución.
- Déjela 1 segundo y sáquela. No sacuda la tira.
- Retire el exceso de solución manteniendo la tira en vertical sobre una toallita de papel
- Lea el resultado después de 90 segundos. Si pasan más de 90 segundos ignore la lectura.
- El extremo se volverá violeta para indicar que la solución es eficaz. Si queda algo de azul en el extremo, aparte de la línea superior, la solución no es eficaz y se debe desechar.
- Vuelva a tapar bien el frasco de tiras reactivas después de cada uso
- Elimine las tiras reactivas no **usadas 90 días después de haber abierto el frasco por primera vez**
- Anotar los resultados obtenidos en una carpeta provista. Llevar un registro de cada test

Fuente: Rutala. W,2008.

Este desinfectante no es utilizado en la Clínica Santa Bárbara.

Glutaraldehído

“Existen soluciones acuosas que son ácidas y en este estado generalmente no son esporicidas, utilizando un agente alcalinizante como activador este producto se torna esporicida. Tiene pH alcalino (activación) que sufre drástica disminución a partir de los 14 días de activación. Existen formulaciones que permiten producir una mayor vida útil por 28 días.”

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Tabla 16. Descripción del glutaraldehído

Puntos clave	
Mecanismo de acción	Su acción se debe a la alquilación de componentes celulares, alterando la síntesis proteica de los ácido desoxirribonucleico (ADN) y ácido ribonucleico (ARN).
Espectro	Bactericida, fungicida, virucida, micobactericida y esporicida. El tiempo para esterilización se extiende hasta por 10 horas o más dependiendo de la concentración.(57)
Ventajas y desventajas	Ventaja: No es corrosivo, rápido para desinfección de alto nivel (DAN) (20 – 45 minutos) a temperatura ambiente y presenta actividad germicida en presencia de materia orgánica. Desventaja: La gran desventaja es su toxicidad, una vez activado produce vapores irritantes para las mucosas, el sistema respiratorio y la piel. Por ello, debe utilizarse en ambientes muy ventilados y con equipos de protección personal. Actualmente existen cabinas para desinfección de alto nivel (DAN) que protegen al operador. Fija sangre y proteínas a superficies. Requiere activación. No deben mezclarse diferentes marcas de glutaraldehído porque los activadores o aditivos pueden influir en su acción si no han sido validadas con anterioridad.
Indicaciones de uso	Uso de endoscopios semicríticos y críticos, cuando la esterilización no es posible. Uso de artículos o materiales de metal como espéculos, láminas de laringoscopia, entre otros (50)
Concentraciones de uso	En nuestro medio contamos con solución al 2%, requiere de 20 minutos para realizar desinfección de alto nivel (DAN).

Existen otras formulaciones que varían 2.4% a 3.4% y su indicación de inmersión varían entre 20 a 45 minutos de acuerdo al fabricante.

Fuente: Pontificia Universidad Católica de Chile, 1993.

Tiras reactivas para la determinación de la concentración efectiva mínima (CEM) de glutaraldehído

Permiten dar cumplimiento a la normativa internacional en cuanto a validación de los procesos de desinfección y verificación periódica de la concentración de principio activo en las soluciones desinfectantes reusables. (60) Es decir, es el porcentaje de concentración del componente activo en un desinfectante (esterilizante químico) que es la concentración mínima a la que el producto químico cumple todo lo que indica su etiqueta para la actividad contra microorganismos específicos.(57)
Especificación Tiras reactivas que consisten en una tira plástica con un parche de papel recubierto con dos reactivos químicos: sulfito de sodio y glicina, para medir la concentración mínima efectiva de las soluciones de glutaraldehído
Contraindicaciones No utilizar las tiras indicadoras para medir la concentración de soluciones químicas desinfectantes diferentes al glutaraldehído

Funcionamiento

Cuando la tira se sumerge en una solución de glutaraldehído, el sulfito de sodio reacciona con el ingrediente activo para formar un producto sulfatado e hidróxido de sodio. El hidróxido de sodio entonces reacciona con la glicina para formar un producto amarillo de glicinato de sodio. Cuando las tiras se sumergen en soluciones con una CEM igual o mayor a la indicada, el cambio de color es uniforme, si la CEM es menor, el cambio no es uniforme. Después de sumergir la tira se debe esperar 3 minutos para el desarrollo del color y no se debe esperar más de 8 minutos para este cambio.

Procedimiento de uso

1. Remover una tira del frasco, y volverlo a cerrar
2. Sumergir el recuadro con el reactivo a la solución de glutaraldehído y sacar inmediatamente.
3. Remover el exceso del líquido, sacudiendo sutilmente el extremo de la tira con el reactivo sobre una toalla de papel, y colocar la tira sobre el tapón del frasco de tal forma que quede equilibrado
4. Esperar 3 minutos para el desarrollo del color, pero no esperar más de 8 minutos. Interpretar los resultados.

Interpretación de resultados

Cambio uniforme de color: La solución mantiene una concentración superior a la CEM.

Cambio NO uniforme de color: la solución tiene una concentración menor a la CEM. (Inferior a 1,5%)

Fuente: Rutala. W, Weberd and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee .2008;

Aspectos a tener en cuenta para las tiras de concentración efectiva mínima. (CEM)

- Durante su uso el desinfectante químico se diluye Las tiras reactivas deben estar disponibles para monitorear la concentración efectiva mínima (CEM).
- Las tiras reactivas NO se usan para extender la vida útil del desinfectante después de la fecha de vencimiento.
- Colocar la fecha cuando fueron abiertas y la fecha de vencimiento en el frasco de las tiras reactivas.
- Control de Calidad de la solución y de las tiras.
- Controlar la concentración efectiva mínima (CEM) del desinfectante, cada vez, antes de usar.
- Controlar las tiras reactivas (control positivo y negativo) cada vez que se abre un nuevo frasco.
- Registrar los resultados.

En la clínica Santa Bárbara se utiliza este desinfectante para la desinfección de alto nivel.

Peróxido de hidrógeno

El Peróxido de Hidrógeno es un agente oxidante utilizado para la desinfección de alto nivel (DAN).

Tabla 17. Descripción del peróxido de hidrógeno

Puntos clave	
Mecanismo de acción	Su acción antimicrobiana se ejerce por la producción de radicales libres hidroxilos que dañan las membranas lipídicas, el ADN y otros componentes celulares.
Espectro	Bactericida (micobactericida), fungicida, virucida y esporicida en concentraciones del 6% al 7%.
Ventajas y desventajas	No daña lentes ni artículos de plástico. Es oxidante para artículos metálicos. Presenta toxicidad ocular y también puede producir colitis pseudomembranosa por mal enjuague en la DAN.
Concentraciones de uso	Su presentación varía entre 3% a 7.5%. Para realizar la desinfección de alto nivel la indicación es de 6% a 7.5% durante 30 minutos. La solución puede reutilizarse durante 21 días

Fuente: Acosta S, Andrade V. Manual de Esterilización para Centros de Salud. 2008.

Ácido peracético

También denominado ácido peroxiacético es un agente oxidante que actúa de manera similar al peróxido de hidrógeno.

Tabla 18. Descripción del ácido peracético

Puntos clave	
Mecanismo de acción	Actúa por desnaturalización de las proteínas alterando la permeabilidad de la pared celular.
Espectro	Bactericida, fungicida, virucida y esporicida
Ventajas y desventajas	La mayor ventaja de este elemento es que no produce residuos tóxicos y tampoco necesita activación. Puede corroer cobre, bronce o hierro galvanizado. Esta corrosión puede ser controlada con aditivos del pH. Produce toxicidad ocular e irritación de las mucosas.
Indicaciones de uso	Existen formulaciones asociadas con el peróxido de hidrógeno que son indicadas para el reprocesamiento de capilares de hemodializadores.
Concentraciones de uso	En concentraciones bajas de 0.1% a 0.2% en un tiempo entre 10 a 15 minutos, tiene rápida acción contra microorganismos (incluyendo las esporas). La solución tiene una duración de 14 días.

Fuente: Acosta S, Andrade V. Manual de esterilización para centros de salud. 2008.

Tabla 19. Factores que afectan la efectividad del proceso de desinfección

Cantidad y ubicación de los microorganismos	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.
Resistencia de los microorganismos al agente químico	Se refiere principalmente al espectro de acción que tiene el método o agente utilizado.

Concentración de los agentes	Se relaciona con la potencia de acción de cada uno de los agentes para que produzcan la acción esperada. Las concentraciones varían con respecto a los agentes desinfectantes y en algunos casos pueden relacionarse con un efecto deletéreo sobre el material (corrosión).
Factores físicos y químicos	Algunos desinfectantes tienen especificadas la temperatura ambiente a la que deben ser utilizados para su efectividad. El pH favorece la actividad de los desinfectantes.
Materias orgánicas	La presencia de materias orgánicas como suero, sangre, pus, materia fecal u otras sustancias orgánicas, pueden inactivar la acción de algunos desinfectantes comprometiendo su efectividad.
Duración de la exposición	Cada método de desinfección y cada agente tienen un tiempo específico necesario para lograr el nivel deseado, por lo que se requiere reducir la carga microbiana inicial de los materiales a desinfectar mediante las operaciones previas de limpieza, a fin de asegurar una mayor eficacia.
Presencia de materiales extracelulares o biofilmes	Muchos microorganismos producen masas gruesas de células y materiales extracelulares o biofilmes que generan una barrera contra el proceso de desinfección. Por tal razón, los desinfectantes deberán saturar antes a los biofilmes, para poder eliminar a los microorganismos allí presentes.

Fuente: Acosta S, Andrade V. Manual de Esterilización para Centros de Salud. 2008. (5)

Recomendaciones para el uso de procesos de desinfección

El profesional responsable de la central de esterilización, participará en conjunto con el comité de farmacovigilancia y epidemiología en la implementación de los procesos de desinfección de alto nivel y será el responsable de su supervisión.

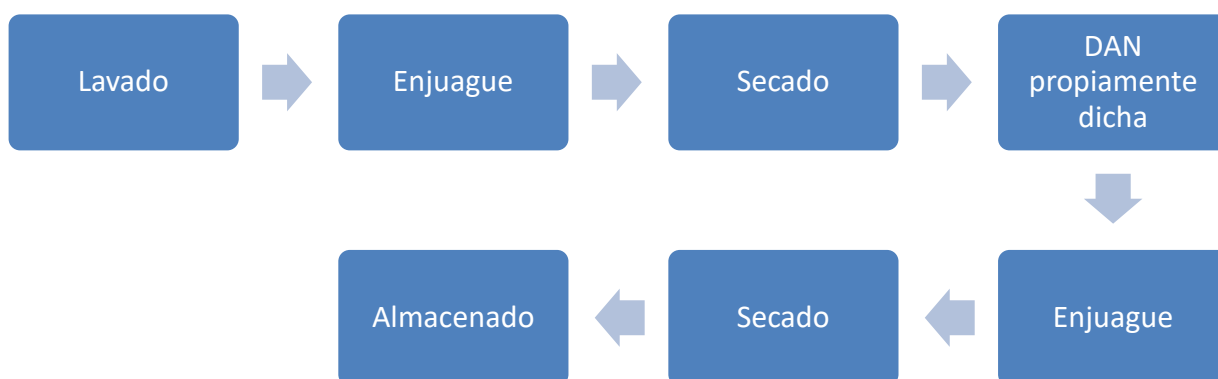
Lineamientos generales para efectuar desinfección de alto nivel

Los desinfectantes utilizados para desinfección de alto nivel deben contar con la autorización de la Administración Nacional de Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) para su comercialización.

- Los desinfectantes usados actualmente para productos de uso médico son: glutaraldehído, ortoptalaldehído y ácido peracético
- De manera independiente al producto utilizado, debe realizarse un monitoreo adecuado de los parámetros críticos del proceso: concentración del agente desinfectante, temperatura, tiempo de exposición.
- La eficacia y seguridad de la desinfección requiere del monitoreo estricto de parámetros y de procedimientos escritos con la operatoria de trabajo detallada debiéndose registrar los controles químicos (control de concentración con tiras químicas reactivas) y controles físicos (temperatura y tiempo de exposición) efectuados sobre la solución desinfectante. (Un ejemplo de registro diario para desinfección de alto nivel de endoscopios, que debe ser llenado obligatoriamente en los servicios de endoscopia, el objetivo está en el seguimiento permanente del reproceso de estos dispositivos y además de los insumos utilizados para el mismo, dicho registro podrá ser modificado de acuerdo a las necesidades de cada establecimiento de salud)
- Se debe controlar además la fecha de validez de la solución.

- Es fundamental verificar la compatibilidad física y funcional del instrumento con el producto desinfectante de acuerdo a indicaciones de los fabricantes.
- Se deben respetar las condiciones de ventilación requeridas en el área de trabajo para evitar exposición del personal a vapores en concentraciones superiores a los límites establecidos por los organismos de salud ocupacional.
- El área destinada a la desinfección debe estar provista de ventilación forzada, mesas amplias y dos piletas para el lavado y la eliminación del desinfectante de los instrumentos mediante el enjuague.
- Tal como se mencionó anteriormente, la tendencia internacional es considerar a la desinfección de alto nivel como parte de un conjunto de operaciones destinadas a garantizar el adecuado reprocesamiento de los productos médicos.
- Por lo tanto debe entenderse el tratamiento completo en su conjunto como desinfección de alto nivel, incluyendo las etapas previas y posteriores a la desinfección propiamente dicha.”

Etapas de la desinfección



Fuente: Acosta S, Andrade V, 2008.

Detergentes

El detergente es un producto químico de uso como agente limpiador, que disuelto en agua, tiene la propiedad de modificar la tensión superficial, aumentando la superficie de contacto con el objeto que se va a limpiar y disminuyendo la fuerza de adhesión separando la suciedad del objeto (poder humectante) y la capacidad de dilución, emulsión y dispersión de la suciedad en la solución detergente, permitiendo su eliminación por “efecto arrastre”.

7.2. Limpieza y desinfección

“Es la remoción de todos los materiales extraños (detritus, sangre, proteínas, etc.) que se adhieren a los diferentes objetos. Se realiza con agua, detergentes y productos enzimáticos.

Siempre se procede a limpiar antes de ejecutar la desinfección y esterilización. Es altamente efectiva para remover microorganismos.

7.2.1 Clasificación de áreas

Áreas Críticas

Son los ambientes donde existe alto riesgo de transmisión de infecciones. En estas áreas se realizan procedimientos invasivos, se encuentran los pacientes con enfermedades agudas y/o crónicas y que por su condición están más expuestos a contraer una infección.

Áreas críticas son: quirófano, recuperación, centro obstétrico, unidad de terapia intensiva (adulto, pediátrica, neonatal, laboratorio de análisis clínicos, unidades de aislamiento, central de esterilización, lactario, servicio de nutrición y dietética, sala de emergencia, farmacia (sector donde se prepara medicación), área sucia de lavandería.

Así mismo salas de procedimientos endoscópicos: endoscopia, colonoscopia y disposición final de desechos sanitarios.

Áreas semicríticas

Es la que contempla el riesgo intermedio para adquirir infecciones. En estas áreas los pacientes pueden permanecer largos períodos o pueden estar de manera transitoria, pueden tener contacto con equipos médicos y mobiliario a través de la piel intacta.

Áreas semicríticas: son las salas de hospitalización, consulta externa, baños, ascensores; servicios complementarios de Imagenología.

Áreas no críticas

Son las áreas con bajo riesgo. En estas áreas las personas están de paso y no tienen contacto con elementos hospitalarios.

Vestidores, oficinas, áreas administrativas, área de máquinas, bodegas, pasillos, áreas externas.

Limpieza de áreas alto riesgo. Personal de limpieza con prendas de protección personal: gorro, botas de caucho, guantes de manga larga, gafas, mascarilla y esquema de vacunación completo.

Procedimiento. El procedimiento en la Clínica Santa Bárbara es específico para lo que es mobiliario, puertas paredes, ventanas, vidrios, pisos. Frecuencia, una vez por día en el caso de mobiliario, una vez por semana ventanas, vidrios y paredes. Pisos limpieza por día y cuando este visiblemente sucio de manera inmediata.

Técnica: en la Clínica Santa Bárbara es la siguiente:

2 mopas o lienzos de piso con tramado apretado
2 cepillos de cerdas plásticas blandas
Solución de detergente
Hipoclorito de sodio.

RECOMENDACIONES PARA LA PREPARACION DEL CLORO

- 500 ppm. (partes por millón) de cloro disponible es igual a 0.05% (Elimina bacterias Gram. positivas, Gram. negativas, virus y hongos)
- Se prepara colocando 10cc de cloro por litro de agua
- 1000 ppm (partes por millón) de cloro disponible es igual a 0.10% Elimina bacterias Gram. Positivas, Gram. negativas, virus, hongos y Mycobacterias)
- Se prepara colocando 10 cc. de cloro en 500cc de agua

Lavado de piso y paredes

Limpiar la superficie del piso limpiando vigorosamente con mopa (embebido en la solución desinfectante)

Lavar las mopas y los cepillos. Desinfectar y dejarlos secar boca abajo, los cepillos hacia arriba y las mopas extendidos

Cielos rasos.

Permanecen visiblemente limpios. Son pintados por lo menos una vez al año o cuando estén visiblemente sucios, limpieza cada seis meses incluido el sistema de iluminación.

Nota: Siempre se realizará la limpieza ambiental desde el área más limpia a la más sucia

Baños

Igual que el descrito para pisos y paredes

Lavamanos e inodoro desmanchar con jabón o solución detergente, enjuagar, desinfectar con hipoclorito de sodio. Frecuencia en cada turno o cuando se encuentre visiblemente sucios.

Los baños serán aseados después de las salas de hospitalización con material de limpieza exclusivo para esta área.

Los muebles deben permanecer separados de la pared 20 centímetros, a 10 centímetros del piso para facilitar la limpieza.
Deben eliminarse todos aquellos muebles que no cumplan con funciones estrictamente definidas y especificadas para cada sector.

Se prohíbe el uso de:

Plumeros

Escobas y escobillón

Elementos que movilicen polvo ambiental

Alfombras en Áreas de hospitalización y en habitaciones

Cera Aerosoles, ambientales y pastillas de formol

Ver registros: [MB- R014](#) [MB- R015](#) [MB- R016](#) [MB- R017](#) [MB- R018](#)

Limpieza de Áreas Comunes

Uso de protección personal igual al área de alto riesgo

Elementos de limpieza igual al área de alto riesgo

Frecuencia: por lo menos 1 vez al día y cuando este visiblemente sucio de manera inmediata.

Nota: Siempre se realizará la limpieza ambiental desde el área más limpia a la más sucia

Tabla 20. Clasificación y limpieza de mopas

COLOR	ÁREA	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MOPAS
BLANCO	Pasillos, gradas, salas de espera	Lavamopas segundo piso, Estación de coches
AZUL	Áreas comunes: Habitaciones, consultorios	Lavamopas segundo piso, Estación de coches
ROJO	UCI, UCIN, quirófano, neonatología, Depósitos Intermedios, áreas de transición	Lavamopas: UCI, UCIN, Quirófano, Neonatología
	Baños Públicos	Lavamopas segundo piso, Estación de coches

7.3 Medidas de bioseguridad para el personal de limpieza y desinfección de servicios de salud.

Los profesionales que prestan asistencia directa de salud o manipulan material biológico en su actividad cotidiana, deben poseer conocimiento suficiente acerca de bioseguridad para una práctica eficaz y segura.

El personal de limpieza y desinfección de superficies en los establecimientos de salud, está expuesto a riesgos y el objetivo de las medidas de bioseguridad es identificar los riesgos de salud en el medio ambiente, debido a la exposición a materia orgánica y a los agentes biológicos y de la manipulación de productos químicos y materiales peligrosos.

La utilización de precauciones estándar ayuda a los profesionales de la salud en conductas técnicas adecuadas en la prestación de los servicios, por medio del uso correcto de elementos de protección personal (EPP), de acuerdo a la normativa vigente. Esas medidas generan mejoras en la calidad de asistencia y disminución de costos e infecciones.

Las medidas de bioseguridad evitan los riesgos inherentes al uso de productos químicos y materiales biológicos. Tienen la finalidad de minimizar los riesgos

relacionados con el uso de esos materiales por parte de los profesionales del establecimiento. Incluyen procedimientos de adquisición, almacenamiento, transporte y manipulación de esos productos.

Equipamientos de protección personal (EPP) y uniforme

El equipo de protección personal (EPP), es cualquier equipo de uso individual utilizado por el trabajador, destinado a prevenir riesgos que puedan amenazar su seguridad y su salud.

A continuación, se detalla el equipo de protección:

Tabla 21. Equipo de protección que debe utilizar el personal

Guantes de goma
• Deben ser utilizados por todo el personal que realiza procedimientos de limpieza y desinfección de superficies en servicios de salud. • También, deben ser confeccionados con material resistente, poseer caño largo o corto para la protección de las manos y protección parcial de antebrazos. (En la clínica Santa Bárbara se utilizan guantes de caño corto) • Se recomienda la utilización de colores diferentes de guantes de goma, como guantes de color claro y de color oscuro (uno o dos tonos mayor que el color claro): - Guante limpio o de manejo: usados en la limpieza y desinfección de mobiliarios (Ejemplos: camas, mesas, sillas, paredes, puertas, etc.). - Guantes industriales: El personal de aseo, debe usar guantes de color amarillo en zonas administrativas; y negro para las zonas asistenciales; el modo de mantenimiento deber ser: lavar con agua y jabón, los de áreas contaminadas se sumerge en hipoclorito de sodio, luego enjuagar y secar al aire libre. - Guantes de color oscuro: usados en la limpieza y desinfección de superficies donde la suciedad es mayor (Ejemplos: pisos, baños, ruedas de mobiliario; ventanas, tuberías de la parte alta). - Guantes industriales largos: El personal de aseo del almacenamiento central de residuos sólidos hospitalarios; el modo de mantenimiento deber ser: lavar con agua y jabón, los de áreas contaminadas se sumerge en hipoclorito de sodio, luego enjuagar y secar al aire libre. • Los trabajadores de la limpieza y desinfección de superficies, realizan el lavado de manos antes y después del uso de guantes. • Luego de la utilización, los guantes son lavados y desinfectados. • Cuando se usen guantes no tocar picaportes, puertas, teléfonos, botones de ascensor u otros lugares. • Al usar los guantes se debe asegurar tomándolo por el lado interno, colocándolo sin tocar la cara externa. Al retirarlos se tomará por la cara externa sin tocar la piel. • Es importante que el trabajador de limpieza use los guantes específicos y diseñado para las diferentes tareas como: manejo de desechos sanitarios, limpieza áreas limpias, limpieza de áreas sucias. • Verificar las especificaciones de los guantes para la limpieza puesto que los de nitrilo, vinilo y látex se utilizan para procedimientos médicos.

Mascarillas

Las mascarillas quirúrgicas son usadas en las siguientes situaciones:

- Siempre que existe la posibilidad de salpicaduras con material biológico o productos químicos en mucosas de la nariz y la boca.
- Siempre que el trabajador entra en la habitación del paciente con patologías de transmisión respiratoria por gotitas (ejemplos: meningitis bacteriana, coqueluche, difteria, paperas, influenza) y además en áreas en las cuales la utilización sea recomendada por el responsable de infecciones del establecimiento de salud.
- Ambientes con olor fétido.
- Limpieza y desinfección de superficies en áreas de construcción y reformas para evitar la inhalación del polvo.
- Mascarillas de carbono para la preparación de hipoclorito de sodio.
- En áreas de aislamiento para aerosoles (ejemplos: bacilo de la tuberculosis, virus del sarampión, varicela zoster y forma oportunista tanto el coronavirus asociado a SARS como el virus de la influenza) están indicadas las mascarillas de protección respiratoria, tipo respirador, para partículas, con eficacia mínima en la filtración de 95% de partículas (mascarillas de tipo N95).

Gafas de protección ocular

Las gafas de protección ocular deben ser utilizadas durante la preparación de la dilución no automática, cuando la limpieza del área se encuentra localizada por encima del nivel de la cabeza y exista riesgo de salpicaduras, polvo o impacto de partículas. Son lavadas y desinfectadas luego de su uso.

Zapatos y/o botas

El uso de zapatos cerrados con suela antideslizante, es recomendado durante todo el período de trabajo.

Las botas (material impermeable, con caña alta y con suela antideslizante) están recomendadas para la protección de los pies y parte de las piernas durante las actividades con agua y productos químicos.

Delantal

Debe ser utilizado durante la ejecución de procedimientos que puedan provocar la contaminación de la ropa con sangre y fluidos corpóreos y los productos químicos o contaminados.

El delantal debe ser impermeable, pudiendo ser usado por encima del uniforme, se recomienda su uso durante las actividades de riesgo de salpicaduras. Puede ser procesado por la lavandería luego de la realización de los procedimientos de limpieza y desinfección.

Luego del uso debe ser retirado con la técnica correcta, sin tener contacto con la parte externa y posteriormente se debe realizar la desinfección.

En áreas especiales donde exista riesgo de radiaciones es necesario el uso de dosímetro, delantal y collar de plomo o similar

Nota: Se podrá utilizar equipo impermeable para áreas específicas como: lavado de pisos, disposición final de desechos, lavado de contenedores de desechos, lavachatas.

Gorro quirúrgico

El gorro quirúrgico debe ser usado siempre por el personal de limpieza en el horario establecido. (en la clínica Santa Bárbara se utiliza gorro de tela)

7.4. Limpieza y desinfección de superficies

La limpieza consiste en la eliminación física sea esta manual o mecánica de toda la suciedad incluyendo la materia orgánica que puede contener microorganismos.

Los objetivos son:

- 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

El número y tipo de microorganismos presentes en las superficies ambientales se ven afectados por los siguientes factores:

- El número de personas en el ambiente
- La cantidad de actividad
- La cantidad de humedad
- La presencia de material capaz de promover crecimiento microbiano
- El tipo de superficie y su orientación (horizontal o vertical)

Las estrategias para la limpieza y desinfección de superficies en áreas de cuidado de pacientes tienen en cuenta:

- El potencial de contacto directo con el paciente
- El grado de frecuencia de contacto con las manos y
- El potencial de contaminación de la superficie ambiental con secreciones corporales o fuentes ambientales de microorganismos (Ej., suelo, polvo y agua).

7.4.1 Ventajas de la limpieza organizada

Tabla 22. Ventajas de la limpieza del establecimiento de salud organizada

Aumenta la productividad y eficiencia	Incluye todos los espacios del establecimiento de salud tratando cada superficie de acuerdo a las necesidades de su uso
Ahorra tiempo y recursos	Racionaliza el tiempo del recurso humano organizándolo de acuerdo a prioridades y controla la utilización de los elementos y productos de limpieza.
Optimiza el uso de los productos químicos	Selecciona los adecuados para cada superficie del establecimiento de salud.
Garantiza la calidad y la salud	Colabora en la normalización de la actividad, supervisa el cumplimiento de las mismas y lleva el registro de las actividades de limpieza realizadas identificando a cada personal de limpieza.
Disminuye la frecuencia de ineficiencias	El control de las actividades favorece para que las actividades de limpieza se hagan correctamente desde la primera vez, evitando el costo de tiempo y materiales utilizados para rehacer limpiezas ineficientes ⁽⁴¹⁾

Fuente: Díaz L. García L. Guerra S, 2010 (61)

“La desinfección es un proceso físico y químico que destruye todos los microorganismos patógenos de objetos inanimados y superficies con excepción de las esporas bacterianas.

Tiene la finalidad de destruir microorganismos de la superficie de los servicios de salud utilizando soluciones desinfectantes. Es utilizada luego de la limpieza de una superficie que estuvo en contacto con materia orgánica (toda sustancia que contiene sangre o fluidos corporales: materia fecal, orina, vómito, esputo y otros). Es imprescindible que el lugar se encuentre rigurosamente limpio antes de la desinfección.

Los factores que influyen en la elección del procedimiento de desinfección de las superficies del ambiente son:

- Naturaleza del artículo a ser desinfectado.
- Número de microorganismos presentes.
- Resistencia innata de microorganismos a los efectos del germicida.
- Cantidad de materia orgánica presente.
- Tipo y concentración del germicida usado.
- Duración y temperatura de contacto con el germicida.
- Especificaciones e indicaciones de uso del producto por el fabricante.

7.4.2 Tipos de limpieza y desinfección de áreas

Rutinaria o concurrente: es aquella que se realiza en forma diaria, en todas las áreas de la Clínica Santa Bárbara con la finalidad de limpiar y organizar el ambiente, reponer los materiales de consumo diario (por ejemplo, jabón líquido, papel higiénico, papel toalla y otros) y recoger los residuos, de acuerdo con su clasificación.

“En este procedimiento está incluida la limpieza de todas las **superficies horizontales**, de mobiliarios y equipamientos, puertas y manijas de puertas, marcos de ventana y la limpieza del piso e instalaciones sanitarias.”

- “**La unidad de internación del paciente** se compone de: cama, mesa de noche, panel de oxígeno y aspiración, soporte de suero, mesa de comer, recipiente de residuos y otros mobiliarios que puedan ser utilizados durante la asistencia prestada por el servicio de salud. La limpieza de la unidad de internación del paciente debe ser realizada diariamente o siempre que sea necesario, antecediendo a la limpieza concurrente de pisos.”
- “Merece mayor atención la limpieza de las superficies horizontales que tengan mayor contacto con las manos del paciente y equipos, tales como manijas de las puertas, teléfonos, interruptores de luz, barandas de camas, timbres y otras.”

Tabla 23. Frecuencia de la limpieza y desinfección concurrente

Clasificación de las áreas	Frecuencia mínima
Críticas *	1 sola vez como mínimo al día y siempre que sea necesario
Semicríticas	
No críticas	

*A excepción de los quirófanos, aquí se debe hacer una limpieza y desinfección terminal al final del día.

Fuente: Díaz L. García L. Guerra S, 2010

Terminal: Es aquella que se realiza en todas las áreas de la Clínica Santa Bárbara en forma minuciosa incluyendo sistemas de ventilación, iluminación y almacenamientos, máximo una vez a la semana o si las condiciones del área lo ameritan se realiza antes del tiempo programado

Tabla 24. Frecuencia de la limpieza y desinfección terminal.

Clasificación de las áreas	Frecuencia mínima
Críticas	Semanal
Semicríticas	Semanal
No críticas	Semanal

Fuente: Díaz L. García L. Guerra S, 2010

En la clínica Santa Bárbara, la frecuencia de la limpieza y desinfección concurrente de las áreas críticas, semicríticas y no Críticas es diaria, la limpieza y desinfección terminal de todas las áreas es semanal Ver registros [MB - R01](#) [MB - R02](#) [MB - R03](#) [MB - R04](#) [MB - R05](#) [MB - R06](#) [MB - R07](#) [MB - R08](#) [MB - R09](#) [MB - R014](#) [MB - R15](#) [MB - R16](#) [MB - R17](#) [MB - R18](#)

7.4.3 Principios básicos para la limpieza y desinfección hospitalaria

- “La limpieza es el paso obligado antes de poner en marcha cualquier método de desinfección”
- “Los métodos de limpieza varían entre diferentes áreas de los establecimientos de salud y deben estar validados por el personal de control de infecciones del establecimiento de salud.”

Tabla 25. Factores implicados en la limpieza.

Energía química	acción del detergente
Energía térmica	acción de la temperatura
Energía mecánica	acción de fricción

Fuente: Acosta S. 2011 (41)

La limpieza comienza por las **áreas limpias** y por último se limpia las **áreas sucias** y desde las **más altas** a las **más bajas**.

“En reglas generales, la **habitación** es el área limpia de la unidad del paciente y el baño puede ser considerado el área sucia donde se realiza la eliminación de excretas. Se comenzará con las superficies más cercanas al paciente y se terminará con la limpieza del piso. La Limpieza del piso no deberá priorizarse como indispensable en la limpieza hospitalaria.”

- “Dentro de la misma habitación, todo lo que **está desde la cama hacia arriba**, se puede considerar **unidad de paciente** y se limpia con elementos diferentes a los que están de la cama hacia abajo.”
- “Lavar las superficies de **arriba para abajo** para que la suciedad caiga al suelo y sea lo último de recoger. Limpie primero las instalaciones que sean más altas y de ahí, siga limpiando hacia abajo, por ejemplo, se debe limpiar primero las lámparas del techo, después las mesas, luego los estantes, y como último, el piso.”
- “Durante la higiene se **minimiza la turbulencia** para prevenir la dispersión del polvo que puede contener microorganismos. **No se utilizan los métodos en seco para eliminar el polvo.**”
- En la limpieza de **habitaciones de pacientes en precauciones de contacto** se cuenta con equipamiento exclusivo de higiene ambiental.
- Las superficies de las estaciones de enfermería y áreas de alimentación se limpian con elementos diferentes que el resto de las áreas de

atención del paciente. Lo mismo ocurre en guantes y paños usados para la limpieza en la habitación y en el baño del paciente. Éstos no son los mismos utilizados en otros servicios.

- **Informar al personal la situación epidemiológica de cada paciente es vital para controlar la propagación de los organismos multirresistentes.** “Se colocan las cartillas y/o tarjetas de aislamiento siempre que es necesario.”
- Todo el personal, incluyendo enfermeras, terapeutas respiratorios, radiólogos, personal de laboratorio, entre otros, son informados acerca de la limpieza y desinfección adecuada de los equipos utilizados en la atención de pacientes y se comprometen en su cumplimiento.
- Independientemente de quién es el dueño de un equipamiento o su nivel jerárquico, para retirarlo de una habitación si se están aplicando precauciones de contacto, se hace la limpieza y desinfección siguiendo las indicaciones de este manual
- El personal de enfermería está autorizado para que **pueda detener cualquier proceso que viole la norma de esta manera se aplicarán los mecanismos correctivos para quienes incumplan.**
- Al salir de cada habitación quitarse los guantes y hacer higiene de manos, el personal de limpieza no debe ir de una habitación a otra con los guantes colocados.
- Las puertas de las habitaciones de los pacientes en general son cerradas cuando se están limpiando áreas vecinas.
- Señalizar los corredores, dejando un lado libre para el tránsito del personal, mientras se procede a la limpieza del otro lado.
- Se utiliza señalética y se mantiene los materiales organizados a fin de evitar accidentes y contaminación visual.
- El kit de limpieza (pañó para mobiliario, mopa húmeda, pala, entre otros) es de uso **exclusivo del sector**; en caso de **aislamiento de contacto**, el kit es **exclusivo de esa área**.

7.4.4 Principios de la limpieza química:

No existe un único agente que remueva todo tipo de suciedad. La suciedad incluye distintas sustancias, por ejemplo: algunas son hidrosolubles, otras insolubles, algunas orgánicas y otras inorgánicas.

Un producto de limpieza debe tener las siguientes propiedades:

- Emulsionar y saponificar las grasas
- Surfactar, dispersar y suspender la suciedad
- Disolver proteínas
- Tener agentes suavizantes del agua

7.4.5 Tipos de superficies y su limpieza

La limpieza de todas las superficies cercanas al paciente y las accesibles a las manos del personal deben ser destacadas: Las condiciones secas favorecen la persistencia de cocos Gram. Positivos (Ej. *Staphylococcus* spp.,) en el polvo y en las superficies, mientras que los ambientes húmedos y sucios favorecen el crecimiento y persistencia de los bacilos Gram Negativos. Las superficies ambientales se pueden dividir en dos grupos:

Superficies de bajo contacto: son aquellos que tienen un contacto mínimo con las manos. Los ejemplos incluyen los pisos, paredes, techos, espejos y marcos de las ventanas. Las superficies de bajo contacto deben ser limpiadas

Superficies de alto contacto: son los que tienen contacto frecuente con las manos, además, se debe evaluar la probabilidad de que se contaminen con las manos durante la asistencia de un paciente. Los ejemplos incluyen cerraduras de puertas, teléfonos, timbres de llamada, control de la cama, barandas, teclados de computadoras, equipos de monitoreo, bombas de infusión, historia clínica del paciente. En el baño incluye interruptores de luz, alrededor de la taza del baño, pestillo de puerta, botón de la cisterna, botón del dispensador de jabón o de toallitas, entre otros.

90

7.4.6 Medidas de limpieza y desinfección en caso de derrames de sangre y líquidos corporales

Área de atención del paciente

Las medidas para descontaminar derrames de sangre y otros líquidos corporales difieren con base en el contexto en el cual ocurren y el volumen del derrame. En áreas de atención al paciente, los trabajadores manejan pequeños derrames como salpicaduras con una limpieza y desinfección utilizando un desinfectante de nivel intermedio. Para derrames que contengan grandes cantidades de sangre y otras sustancias corporales, los trabajadores primero remueven el material orgánico visible con material absorbente (toallas de papel desechables las cuales se desechan en el contenedor de desechos infecciosos), y luego limpian y desinfectan el área.

Tener en cuenta las siguientes recomendaciones para descontaminar derrames de sangre y otros líquidos corporales:

- Colocarse los elementos de protección personal necesarios: guantes, mascarilla, bata, gafas.
- Señalizar el área y restringir el paso, con una cinta de prevención o algún objeto visible que permita evitar el ingreso o tránsito del personal no autorizado.
- Si el derrame es líquido se debe limpiar utilizando papel u otro material absorbente el cual será dispuesto luego de su utilización como desechos peligrosos.
- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre, otro líquido corporal o material orgánico, recoja los vidrios con escoba exclusiva para este tipo de actividad y recogedor; nunca con las manos.
- Los elementos de aseo utilizados se deben dejar en hipoclorito de sodio a 5000 ppm durante 30 minutos u otro desinfectante de nivel intermedio. (mopas, recogedores) y posteriormente lavar.

En las superficies donde ocurre un pequeño derrame de sustancias corporales y sangre, incluyendo salpicaduras se actuará de la siguiente forma:

“Remover la materia orgánica con papel toalla o paño y proceder a la limpieza, utilizando la técnica de dos doble baldes.”

En caso del mobiliario: Realizar la limpieza con jabón o detergente en la superficie a ser desinfectada, con el auxilio del paño para mobiliario. Después de la limpieza del mobiliario realizar fricción con alcohol al 70%.

Algoritmo de manejo de derrames**INICIO**

Usar el equipo de protección: gafas, delantal, mascarilla, gorra y guantes

Colocar un recipiente plástico rígido cubierto con doble funda roja, para depositar los fragmentos de vidrio y los residuos sólidos.

Si el derrame es líquido absorber con compresa y recolectar en el mismo recipiente

Lavar la superficie manchada con agua y detergente, enjuagar repetidamente con agua y eliminarla

Usar solución de hipoclorito de sodio al 10% de concentración en caso de derrames con líquidos infecciosos

Lavar el trapeador, la pala, escoba, secarlas y guardarlas

Colocar en una funda roja la indumentaria de protección utilizada (gorra, delantal, mascarilla)

Lavarse las manos y colocarse un nuevo par de guantes

Etiquetar las fundas para identificar su contenido

Si una persona sufre exposición con líquidos contaminantes o tóxicos acudir inmediatamente al servicio de emergencia y reportar al departamento de Salud y seguridad del trabajador

Tabla 26. Descripción del cloro y sus compuestos clorados

Puntos claves			
Mecanismo de acción	Produce inhibición de las reacciones enzimáticas, desnaturalización de las proteínas e inactivación de los ácidos nucleicos.		
Espectro	Inorgánicos (hipoclorito de sodio)	Tiene amplio espectro de acción: bactericida, virucida, fungicida, tuberculicida y esporicida dependiendo de la concentración que se utilice.	
	Orgánicos (DCCA)	Tiene amplio espectro de acción: bactericida, virucida, fungicida, tuberculicida y esporicida dependiendo de la concentración de uso.	
Indicaciones de uso	Desinfección ambiental y/o superficies fijas.		
Ventajas y desventajas	Inorgánicos (Hipoclorito de sodio)	Ventajas	· Su acción es rápida. · Bajo costo. · Tiene propiedades desodorizantes y actividad microbicida atribuible al ácido hipocloroso no disociado. La disociación de este ácido, y por consiguiente la menor actividad, depende del pH. · Se presenta en forma líquida o en polvo.
		Desventajas	· Es inestable (afectado por la luz solar, temperatura) · Su eficiencia disminuye por el aumento del pH. · Tiene actividad corrosiva. · Se debe diluir la presentación líquida de acuerdo al área a utilizarse. · Se inactiva en presencia de materia orgánica. · Produce irritación de las mucosas. · Se polimeriza por los rayos de sol y necesita estar protegida en envases opacos. · Las soluciones de cloro no deben conservarse en envases destapados por más de 12 horas debido a la evaporación del producto activo, haciendo que las concentraciones de cloro disponible disminuyan de 40% a 50%.
	Orgánicos (DCCA)	Ventajas	· Más estable que el cloro inorgánico. · Se presenta en pastilla. · Fácil manejo para las diluciones por su presentación. · Se puede almacenar a

			temperatura ambiente en sitios secos. El producto no se altera por frío o calor, pero sí se puede alterar con la humedad por ser efervescente. ·El producto no es tóxico ni para piel ni para mucosas.	
		Desventajas	·Costo	
Concentraciones de uso	Inorgánicos (Hipoclorito de sodio)	Concentraciones de hipoclorito de sodio diluidas a partir de soluciones de 5,25% para desinfección según el caso. Concentraciones y usos para ambientes		
		Uso	Concentración requerida	
		Concentración para desinfección de derrames, previa limpieza	10000 ppm=1%	
		Desinfección de materiales, previa limpieza	5000 ppm = 0.5%	
		Desinfección de áreas críticas, previa limpieza	1.000 ppm = 0.1%	
			Desinfección de áreas no críticas	100 a 500 ppm = 0.01 a 0.05%
	Fórmula para preparar una solución de hipoclorito cc = Litros de agua x ppm / Concentración de compra Dónde: cc: centímetros cúbicos de hipoclorito de sodio a agregar a la preparación Litros de agua: cantidad de solución final a preparar. ppm: partes por millón (concentración final a preparar).			
	Orgánico (DCCA)	a) Las tabletas se diluyen en agua potable a temperatura ambiente. Este producto por ser efervescente no requiere ser revuelto ni agitado para obtener una solución homogénea. b) Las tabletas tienen una concentración fija y estable. No deben usarse más tabletas que las indicadas en la tabla de uso:		
		Uso	Concentración requerida	Dilución en agua (tableta/5g)
		Fluidos biológicos, derrames de sangre.	5000 ppm	9 tabletas en 5 litros de agua
Desinfección rutinaria de áreas o áreas no críticas		500 ppm	1 tabletas en 5 litros de agua	
Desinfección de áreas críticas		1000 ppm	2 tabletas en 5 litros de agua	

Fuente: Acosta S. 2008.(5), Acosta S. 2011 (41), Díaz L. García L. Guerra S, 2010

Monopersulfato de potasio

“El persulfato de potasio pertenece al grupo químico de los oxidantes o compuestos preoxigenados. Su fórmula química es SO_5HK , se lo puede encontrar en la bibliografía científica como persulfato Ácido potásico, peroxisulfato ácido de potasio, peroximonosulfato de potasio. El agente activo es el monopersulfato de potasio, sin embargo, en los productos comercializados se suman otros ingredientes auxiliares diseñados para potenciar la eficacia oxidante. El monopersulfato de potasio es un agente aprobado por la EPA (Environmental Protection Agency - agencia de protección del medio ambiente de EEUU) como desinfectante de hospital.”

Tabla 27. Descripción monopersulfato de potasio

Puntos claves			
Mecanismo de acción	Actúa por oxidación de las diferentes estructuras bacterianas produciendo disrupción de la pared celular y la consiguiente muerte. Los compuestos preoxigenados pueden causar también degradación e inactivación de los ácidos nucleicos por su fuerte potencial oxidante. Es un desinfectante de uso ambiental		
	Composición		
	Compuesto	Acción	Actividad
	Sulfonato de sodio docecil benceno.	<u>Surfactante</u>	Garantiza el contacto con los microorganismos. Ataca, solubiliza y emulsifica lípidos. En medios ácidos reaccionan con proteínas emulsificandolas.
	Ácido sulfámico Ácido málico	<u>Ácidos orgánicos/catalizadores</u>	Produce bajo pH sin efecto corrosivo. Acción oxidante controlada. Posee acción virucida selectiva.
	Triple sal de monopersulfato de potasio	<u>Agente oxidante:</u>	Oxida glicoproteínas, polipéptidos, carbohidratos del ácido nucleico. Reacciona con grupos sulfidril en la proteína del núcleo. Estabilidad y acción optimizada en ambiente ácido.
	Hexametáfosfato de sodio	<u>Buffer inorgánico</u>	Mantiene el pH bajo, lo que optimiza la acción biocida. Aumenta la resistencia a la desactivación por agua y material orgánico.

	Además de los 5 biocidas presentes en su fórmula, existen también tres componentes: - Cloruro de Sodio (SAL): al contrario del cloro formado, es liberado como gas, y es integrado con el ácido Sulfámico (haciendo como un receptor de cloro) para formar un complejo intermediario. Este complejo es hidrolizado (quebrado, liberando agua) para liberar el ácido hipocloroso. Este es un poderoso biocida. Se observa que la reacción es cíclica – el cloro liberado del ácido sulfámico va a formar más cloruro de sodio, realimentando el sistema. - Colorante amaranto: Después de ser estéticamente agradable, atiende a un objetivo práctico - indica que la solución está activa. En su forma oxidada, la solución del monopersulfato es ROSA, sin embargo, cuando ésta comienza a perder su actividad, se toma
	descolorida o se altera su coloración a color café con leche. Las soluciones de monopersulfato de potasio deben siempre ser cambiadas en caso de pérdida o alteración de color. Perfume de cascara de limón: da un olor característico al polvo.
Espectro	Virucida, fungicida, bactericida, tuberculicida (cuando es utilizado en la concentración al 1% durante 20 minutos).
Indicaciones de uso	Limpieza de ambiente y superficies hospitalarias, metales, alfombras, plásticos.
Ventajas	No libera gases tóxicos durante el proceso de dilución. No irrita ni la piel ni los ojos. Si es utilizado según las instrucciones, no causa corrosión y no mancha los materiales. No contamina alimentos, cuando es usado en superficies destinadas a manipulación y preparado de los mismos.
Desventaja	Es costoso.
Presentación	Sobres de 50 g, para uso único (Actualmente en el país), frasco (envase) de 500 g para máxima conveniencia, envase con 10 tabletas de 5gr. La vida útil del producto en polvo es de 3 años, mientras que en las tabletas es de dos años.
Concentraciones de uso	Para preparar la solución al 1%, adicione 10g de polvo de monopersulfato de potasio (con un medidor) a un litro de agua normal. Mezclar hasta disolver completamente (agua fría también puede ser usada, pero toma más tiempo disolver). El sobre de 50 g. debe ser adicionado a 5 litros de agua.

Fuente: Maimone S, 2008.

En la clínica se utiliza la marca comercial “Virkon”

Amonios cuaternarios:

Los compuestos más usados en las unidades hospitalarias son cloruro de alquil- dimetil-benzil-amonio, cloruro de alquil-didecildimetil-amonio, y el cloruro de dialquil- dimetil-amonio.

Tabla 28. Descripción de amonios cuaternarios

Puntos clave	
Mecanismo de acción	Su acción se debe a la inactivación de enzimas productoras de energía, a la desnaturalización de las proteínas celulares y a la ruptura de la membrana celular.
Espectro	Fungicida, bactericida y virucida sólo contra los virus lipofílicos. No es esporicida, ni micobactericida, ni tampoco presenta acción sobre los virus hidrofílicos. Es un desinfectante de uso ambiental.

Ventajas	Constituye un buen agente para la limpieza debido a su baja toxicidad
Desventajas	.Los restos de gasa y algodón pueden afectar su acción considerablemente. Catiónico y no compatible con el jabón (que es aniónico)
Indicaciones de uso	Por su baja toxicidad puede ser utilizado para la desinfección de superficies NO críticas y mobiliario.
Concentraciones de uso	Las concentraciones de uso varían de acuerdo con la combinación de compuestos de amonio cuaternarios en cada formulación comercial.

Fuente: Maimone S, 2008

Los amonios cuaternarios tienen cinco generaciones de desarrollo:

Tabla 29. Clasificación por generaciones de amonios cuaternarios

Cuaternarios de primera generación Cloruros de Benzalconio (BZK)	Introducidos en el año 1935, fueron los primeros comercialmente disponibles. Aceptados por su amplio espectro microbiano y fuerte actividad detergente, tenían algunos inconvenientes, como requerir un paso previo de limpieza. Además, fueron débilmente efectivos contra los factores comunes del medioambiente como aguas duras, residuos aniónicos, jabones y suciedad con proteínas.
Cuaternarios de segunda generación	Incorporados en 1955, ofrecieron efectividad probada en aguas duras y aumentaron su actividad antimicrobiana. Estos desinfectantes fueron de mayor eficacia y mejor tolerados que el cloruro de benzalconio (BZK). Rueda y colaboradores evaluaron dos compuestos de amonios cuaternarios de segunda generación, con el método de la sociedad de microbiología e higiene germana ellos concluyeron que los amonios de cadena dodecyl fueron eficaces contra Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus y Enterococcus faecalis por lo que tiene mayor eficacia que el BZK.
Cuaternarios de tercera generación	Desarrollados en el año 1965, fueron llamados químicamente de cadenas gemelas. Elaborados con detergentes no iónicos, lograron mayor poder limpiador y se convirtieron en mejores desinfectantes. Son cuatro veces superiores a los anteriores por su acción con aguas duras y también los superan de dos a tres veces por su acción contra los residuos aniónicos.
Cuaternarios de cuarta generación	Fueron introducidos en la década del 70 y son una combinación de un alkyl dimethyl benzyl ammonium chloride (ADBAC) y un cuaternario de cadenas gemelas. Estos cuaternarios resultaron ser menos tóxicos, menos costosos, más convenientes; pero, demostraron menor actividad germicida que el BZK en un 50%.
Cuaternarios de quinta generación	Unen los cuaternarios de cuarta generación y los cuaternarios de segunda generación. Tienen muy buena acción germicida y son activos bajo las condiciones más hostiles del medio. Además, son fáciles de usar. Las formulaciones que contienen amonios cuaternarios y alcoholes han mostrado eficacia en la limpieza y desinfección del medioambiente, fundamentalmente en los equipos biomédicos.

Fuente: Maimone. S 2008

En la clínica Santa Bárbara se utiliza amonio cuaternario de quinta generación de marca comercial "Alcacyme".

Alcohol

El alcohol es también un agente desinfectante. En el cuidado de la salud, se reconoce como alcohol especialmente a dos compuestos químicos solubles en agua: el alcohol etílico y el alcohol isopropílico. Estos alcoholes son rápidamente bactericidas para toda forma vegetativa de

bacterias. También son tuberculicidas, fungicidas y virucidas. No destruyen esporas bacterianas. Su actividad depende de la concentración; el rango comprendido entre el 60% y el 90% de solución en agua (volumen/volumen) es el indicado para la acción bactericida.

La acción bactericida de varias concentraciones de alcohol etílico (etanol) fue examinada contra una variedad de microorganismos en períodos de exposición entre 10 segundos y 1 hora. Por ejemplo la *Pseudomonas aeruginosa* muere en 10 segundos de exposición con alcohol a 30% (v/v), mientras la *Serratia marsecens*, la *Escherichia coli* y la *Salmonella typhosa* mueren en 10 segundos en concentraciones de etanol entre 40% y 100% (v/v) El *Staphylococcus aureus* y el *Streptococcus pyogenes* resultaron altamente resistentes, y se necesitaron concentraciones de alcohol entre 60% y 90% (v/v) en 10 segundos para obtener la muerte bacteriana.

Sin embargo solo en concentraciones de 60% al 80%, es virucida potente para virus lipofílicos (ej, herpes, vaccinia, influenza) y algunos hidrofílicos (adeno, entero, rhino y rotavirus).

El alcohol isopropílico (isopropanol) es más bactericida que el alcohol etílico para la *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*, no es activo para los virus no lipídicos y tiene actividad para los virus lipídicos. **Los alcoholes se usan para la desinfección de elementos no críticos, como aparatos, fonendoscopios, termómetros, elementos de goma, y pequeñas superficies del medio ambiente.**

Fenólicos

“Los derivados fenólicos comúnmente encontrados como principio activo de las formulaciones son: el ortho-fenil-fenol y el ortho-benzil-para-clorofenol. Los compuestos fenólicos son producidos a través de la sustitución de uno o dos átomos de hidrógeno aromático de fenol con un grupo funcional (alquil, fenil, benzil, halógeno).”

Tabla 30. Descripción de compuestos fenólicos

Puntos clave	
Mecanismo de acción	En altas concentraciones rompen la pared celular penetrando la célula y precipitando proteínas citoplasmáticas. En bajas concentraciones, causan la muerte de microorganismos por inactivación de las enzimas de la pared celular.
Espectro	Bactericida (micobactericida), fungicida y virucida. Tiene poca acción en los virus pequeños como echovirus, poliovirus, coxsackievirus.
Indicaciones de uso	Los derivados fenólicos están indicados principalmente en la desinfección de artículos no críticos y en superficies lisas. Su uso no es indicado en artículos semicríticos debido a la ausencia de datos sobre su eficacia germicida. Asimismo, su utilización está contraindicada en la limpieza de incubadoras y otras superficies en las áreas de neonatos por generar hiperbilirrubinemia. Hoy en día y debido a su baja eficacia y a los riesgos descritos, prácticamente no tiene indicaciones de uso en el medio hospitalario.

Desventajas	Los fenólicos pueden ser absorbidos por los materiales porosos, tales como el plástico, dejando residuos que producen irritación en las mucosas. Los fenólicos se inactivan ante la presencia de materias orgánicas. Irritante ocular, de mucosas y de piel. También puede afectar la pigmentación y generar necrosis de piel. Su límite permisible es de 5 ppm. Causando tos, dolor de cabeza, dificultad respiratoria y náuseas. En el caso de exposición cutánea puede producir enrojecimiento e irritación
Concentraciones de uso	Las concentraciones varían según la presentación del producto. (5)

Fuente: Maimone. S 2008

7.4.7 Especificaciones a tener en cuenta para el uso de las soluciones desinfectantes

Un reservorio para microorganismos es el proceso de limpieza que diluye soluciones de detergentes o desinfectantes, especialmente si la solución de trabajo es preparada en un contenedor sucio, y se almacena durante un tiempo prolongado y si se prepara incorrectamente. Los bacilos Gram. Negativos (ej. *Pseudomonas* spp. y *Serratia marcescens*) se han detectado en soluciones de algunos desinfectantes.

- Preparar las soluciones de limpieza y desinfección inmediatamente antes de ser usadas.
- **No usar desinfectantes de alto nivel/esterilizantes líquidos para desinfección de superficies, ni productos que los contengan (Ej. glutaraldehído).**
- Preparar la cantidad necesaria de solución de limpieza para el aseo diario, (según cantidad de superficies y duración o estabilidad de la preparación).
- Descartar residuos de solución que no se alcance a consumir en el periodo de viabilidad de uso.
- “Lavar, desinfectar y secar el contenedor utilizado para preparar la solución De limpieza con detergente líquido, enjuagar con agua y desinfectar con el desinfectante de nivel intermedio/bajo en uso para minimizar el grado de contaminación bacteriana.”
- “El uso de atomizadores con pistola se pueden utilizar para aplicar detergentes y desinfectantes en las superficies y luego limpiar con paños que generen mínimo aerosol (vaporización), también se puede aplicar directamente al paño y luego a la superficie.”
- También se pueden utilizar soluciones dos en uno de detergente/ desinfectante listas para utilizar.”

7.4.8 Equipos y materiales utilizados en la limpieza y desinfección de superficies

“La utilización correcta de equipamiento y materiales utilizados en la limpieza y desinfección de superficies, además de reducir el costo de la mano de obra, aumenta el rendimiento de los productos, y, por lo tanto, puede reducir los costos. Son ejemplos de equipamiento y materiales: máquinas lavadoras y extractoras; máquinas lavadoras con inyección automática de solución; aspiradoras de polvo y líquidos; conjunto mopa; paños; baldes; exprimidor; pulidoras; discos abrasivos; carros para transporte de residuos y otros.”

En la clínica Santa Barbara se realiza la limpieza y desinfección manual.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

- La contaminación bacteriana y por hongos en el equipo de limpieza es inevitable, y estos elementos se limpian periódicamente y se reemplazan de acuerdo a las instrucciones del fabricante del equipo y de los miembros del comité de farmacovigilancia y epidemiología de la clínica.
- “Si los elementos usados para la limpieza no están limpios y en buen estado, serán descartados.
- “Limpiar los materiales, áreas de poca visibilidad y difícil acceso para poder controlar la contaminación de bacterias.”
- “Emplear paños limpios/desinfectados cada vez que se inicie un proceso de limpieza en cada ambiente de las diferentes áreas”
- No se usa equipo de aseo que produzca vapores o aerosoles.
- La limpieza de paredes, persianas y cortinas de ventanas se realiza máximo una vez a la semana, cuando se ven sucias, se contaminan con secreciones y al alta del paciente.

Mopa

El cabo es de material PVC, tiene una longitud de aproximadamente 1,40 cm de esta manera se garantiza una postura ergonómica correcta para el personal.

Mopa de tipo cabellera plana – función húmeda:

Las puntas del tipo cabellera plana (función húmeda) que se utilizan en la clínica son fabricadas en microfibra en modelo punta doblada. Están adaptadas a un soporte articulado que permite realizar maniobras de limpieza con mayor facilidad, este soporte está sujeto al cabo, estas mopas se utilizan para técnicas de limpieza de pisos y paredes, proporcionando reducción del tiempo de la actividad.

Mopa del tipo cabellera plana – Función polvo:

Se utiliza para la remoción de suciedades y residuos que no están adheridos al piso, tienen función electrostática, de esta manera no se produce levantamiento o esparcimiento de polvo durante la limpieza.

Obligaciones en cuanto a paños y mopas:

Lavar y desinfectar los paños y mopas después de usarse, manteniéndolos colgados en un perchero para su secado con la mecha hacia abajo antes de volver a utilizarse, lo que contribuye a minimizar el grado de contaminación cruzada.

Es más ventajoso el uso de **mopas de microfibra**, ya que se retiran del recipiente con la solución necesaria y no vuelven a introducirse en la solución de limpieza, lo que evita su contaminación.

Paños para limpiar los muebles y pisos hospitalarios

Los paños son exclusivos del sector y separados para muebles, pisos y paredes. Además, se mantienen siempre limpios y blanqueados. Para la limpieza de la clínica existe un código de colores implementado según las áreas y su riesgo, el cual se presenta a continuación:

Tabla 31. Clasificación de paños según colores

ROJO: Limpieza de baños, duchas, lavamanos	AZUL: Limpieza de áreas comunes, Salas de espera, Área administrativa.	VERDE: Limpieza de cocina y repostería	AMARILLO: Limpieza de áreas críticas, aislamiento

Carro de limpieza

“La finalidad del carro funcional es reunir, transportar y estar abastecido de los materiales necesarios para la limpieza, desinfección y conservación de un determinado espacio.” Por ende, el uso de un carro para la limpieza ordena la tarea y reduce los errores. Sin embargo, se debe tener en cuenta que éstos pueden ser una fuente de transmisión de microorganismos si no se mantiene y respeta una estricta agenda de limpieza, desinfección y organización funcional de los mismos.

El carro de limpieza no ingresa a las habitaciones, se estaciona en el pasillo y desde allí se realiza la limpieza del interior de las habitaciones.

El carro de limpieza se limpia y desinfecta desarmándolo totalmente al finalizar cada turno, de la siguiente forma:

- Vaciar el carro
- Limpiar todas las superficies con agua y detergente
- Enjuagar y desinfectar con cloro
- Lavar bien y desinfectar las mopas, paños etc.
- Secarlo bien, armar y dejarlo listo para el siguiente turno.

Escoba de cerdas duras con cabo largo

Son **utilizadas exclusivamente** en la limpieza profunda de pisos de baño. “Es útil en la eliminación de suciedades, sarro y costras en los azulejos.”

Placa de señalización

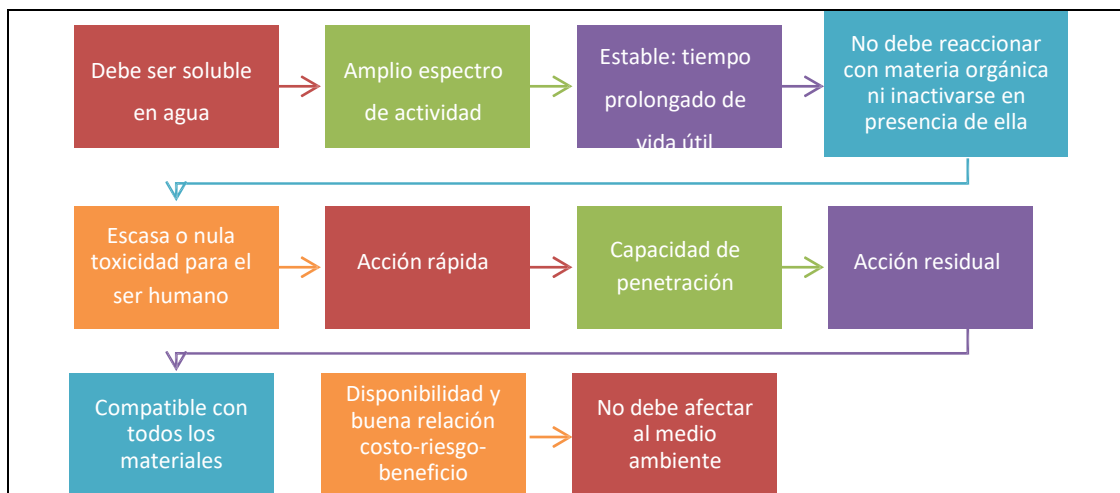
Estas señalizaciones son plásticas, de color amarillo para llamar la atención de los transeúntes e informar sobre el piso resbaladizo.

7.5 Agentes desinfectantes utilizados para la desinfección de ambientes

“Para que la limpieza cumpla con sus objetivos es imprescindible la utilización de productos desinfectantes, como jabones y detergentes en la dilución recomendada.”

La responsabilidad en la selección, preferencia y adquisición de los productos de desinfección es realizada por el responsable de infecciones de la clínica en conjunto con la responsable de adquisiciones de la bodega de insumos institucional.

Gráfico 16. Características de un desinfectante ideal



Fuente: Secretaría Distrital de Salud de Bogotá 2004

Mecanismos de acción de los agentes desinfectantes

“Los desinfectantes intervienen en algunas etapas de la vida microbiana. Los mecanismos de acción desinfectante son complejos. La acción puede ejercerse principalmente sobre una función comprometiéndose luego otra, algunas veces reversible y otras irreversibles.”

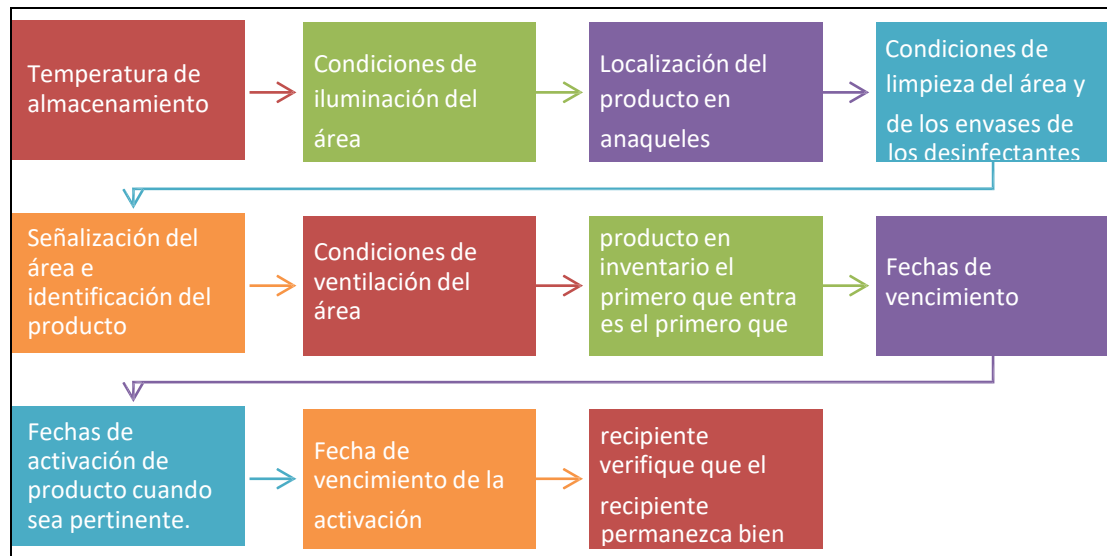
“Dentro de los principales mecanismos de acción de los desinfectantes se encuentran:

- Daño de la pared celular, llevando a los microorganismos a la lisis.
- Alteración de la permeabilidad de la membrana citoplasmática, impidiendo el transporte selectivo de nutrientes al interior de la célula bacteriana.
- Alteración de la naturaleza coloidal del citoplasma, desnaturalizándola o coagulándola
- Inhibición de la acción enzimática.
- Formación de antimetabolitos.
- Inhibición de la síntesis de ácidos nucleicos.”

7.6 Condiciones de almacenamiento de los desinfectantes:

En el área de almacenamiento se conservan las condiciones recomendadas por el fabricante:

Gráfico 17. Condiciones de almacenamiento de los desinfectantes



Fuente: Secretaría Distrital de Salud de Bogotá 2004

7.7 Manejo del producto desinfectante

Modo de preparación: Se cumplen las indicaciones establecidas por el fabricante.

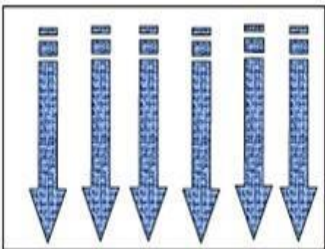
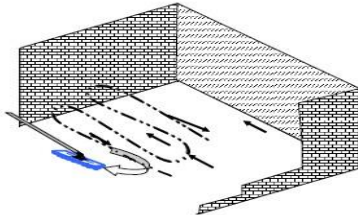
Tiempo de preparación: Se rotula con la fecha y hora de preparación.

Tiempo de contacto: Se verifica que se mantengan los tiempos de contacto recomendados por el fabricante de acuerdo con el nivel de actividad esperada, esto se revisa en la ficha técnica del producto.

Aplicación de recomendaciones de uso: Se comprueba que se utilice el desinfectante de acuerdo con la clasificación de las superficies: críticas, semicríticas y no críticas, conforme lo establece este manual.

- Limpieza previa de las superficies.
- Temperatura de uso, cuando esta condición sea pertinente.
- Enjuague de las superficies después de ser tratadas con el desinfectante.
- Uso de elementos de protección personal para la manipulación del desinfectante.
- Reacciones adversas presentadas por el personal al utilizar el producto. Para su evaluación y seguimiento se solicitará la participación del responsable de salud ocupacional de la clínica.

7.8 Técnicas de limpieza y desinfección

Técnica de arrastre	
Se emplea para la limpieza y desinfección de superficies planas. Consiste siempre en limpiar de arriba hacia abajo y en el techo en un solo sentido, evitando repetir el paso de lapaño varias veces por el mismo sitio. Es importante hacer énfasis en los desconchados y grietas en los cuales puede quedar la suciedad acumulada.	
Técnica zig-zag	
Para la manipulación de las máquinas. Todas las máquinas se deben operar de la parte donde está conectada hacia adelante como indica la gráfica y en forma de zig-zag.	
Técnica de ocho	
Para la limpieza de pisos. Se desplaza el motoso o trapero de derecha a izquierda o viceversa.	

Fuente: COCEMI-FEMI 2012. (35)

7.9 Consideraciones a tener en cuenta en procedimientos de limpieza y desinfección de superficies y algunas áreas hospitalarias específicas

Superficies

Limpieza de colchones

Los colchones son reservorio de bacterias y fuente de brotes de infecciones intrahospitalarias por gérmenes multirresistentes.

La cama de hospital tiene diferentes componentes y plantean un riesgo potencial de infección para el paciente, si no se descontaminan adecuadamente. A menudo, sólo a nivel de los barandales de la cama se toma cultivos durante la investigación de brotes, sin embargo existen otros reservorios potenciales de infección, tales como colchones y almohadas, que están en contacto directo con los pacientes.

Es esencial que estos elementos y otros componentes de la cama sean descontaminados adecuadamente para reducir al mínimo el riesgo de infección cruzada. La investigación de brotes, debe incluir una evaluación de los colchones y almohadas como un aspecto fundamental en la gestión del brote.

“Los colchones se pueden contaminar por roturas o fisuras de su cobertor y esta contaminación puede originar brotes epidémicos o la persistencia de un germen multirresistente en los servicios de hospitalización, pudiendo pasar desapercibidos como fuente de infección. Por tanto, se deben establecer programas regulares de control de la integridad del cobertor y el estado adecuado de colchones.”

Se inspecciona visualmente los cobertores para detectar cualquier signo de daño como agujeros o cortes, en el caso de encontrarse algún daño o signos de contaminación, retirar y enviar a procesar.

El personal de enfermería realiza regularmente la **prueba de impermeabilidad**, para detectar filtraciones de humedad no visibles a simple vista.

¿Cuándo realizar la prueba de impermeabilidad de los colchones?

- Siempre en todos los colchones de un servicio donde exista un brote epidémico o pacientes con enterobacterias productoras de carbapenemasas.
- Al alta de pacientes con enfermedades transmitidas por contacto.
- De rutina, al menos una vez cada 6 meses

En la clínica Santa Bárbara se realiza la prueba de impermeabilidad al Alta del paciente de áreas críticas y de rutina cada 6 meses.

Prueba de impermeabilidad de cobertores de colchones

- Con la cama desocupada, abrir el cierre del colchón
- Colocar una toalla de papel debajo del cobertor y encima del colchón, a la altura de la zona de apoyo del sacro del paciente.
- Verter un volumen considerable de agua (250 cc) sobre el cobertor del colchón.
- Presionar firmemente sobre la zona mojada durante varios minutos. Si el cobertor tiene perforaciones, el agua lo atravesará y humedecerá la toalla de papel que se colocó debajo del mismo.
- Levantar el cobertor y observar el estado de la toalla de papel.
- Si está seca, el cobertor superó el test de impermeabilidad, si está mojada, coordinar el retiro del colchón para reciclarlo.

Limpieza de persianas

“Antes de iniciar la limpieza, ajuste la ventana, baje la persiana y ponga sus hojas en posición horizontal. Luego se cierran las tablillas y se limpian pasando un paño húmedo uniformemente de arriba hacia abajo. Aplicar detergente líquido, retirar y secar las tablillas. Se da vuelta a las tablillas para realizar el mismo procedimiento al otro lado. Para la parte alta colocar la escalera, teniendo cuidado de no abarcar zonas grandes que puedan ocasionar accidentes. Incluir en la limpieza el armazón de la ventana y los cordones de la persiana.”

Cortinas

Para reducir las infecciones intrahospitalarias debido a la contaminación de las cortinas de privacidad, se realiza el cambio de las mismas luego del egreso de pacientes en aislamiento de contacto, en el área de emergencia, las cortinas son sometidas al proceso de limpieza y desinfección en lavandería.

Limpieza de ventanas y vidrios

Limpiar el vidrio y el marco, después con un paño impregnado de una solución detergente se procede a limpiar comenzando por la parte superior con movimientos horizontales, hasta llegar a la parte inferior.

Luego se remueve la suciedad con un paño húmedo logrando una total transparencia en el vidrio, es importante no olvidar secar los marcos de las ventanas; éstos se oxidan con el exceso de agua.

Para las partes altas se utiliza una escalera.

Limpieza de la habitación al alta del paciente

“El propósito de la limpieza de las habitaciones al alta de los pacientes es mantener la higiene apropiada del medio ambiente hospitalario, controlar el riesgo de infección y mantener una apariencia aceptable”.

- Primero retirar todos los elementos después de que el paciente abandona la habitación.
- Lavar techos, paredes, ventanas.
- Limpieza de la cama: Retirar la ropa de la cama envolviéndola hacia el centro para evitar producir aerosoles, limpiar la cama con detergente líquido hospitalario, retirar con paño humedecido en agua y aplicar desinfectante de nivel intermedio.
- Limpiar el colchón, muebles, accesorios, equipos médicos, superficies de alto contacto como: las perillas de las puertas, interruptores de la luz, timbres de llamado, control remoto, los bordes de las cortinas etc.
- Y por último limpiar el baño y el piso.

Limpieza y desinfección del baño de la habitación del paciente.

- Retirar del contenedor la funda de los desechos y cerrarla, lavar y secar los contenedores y colocar una nueva funda.
- Lavar las paredes, el lavamanos, el dispensador de jabón y de gel desinfectante, las perillas de la ducha y la puerta.
- Limpiar el espejo con un paño húmedo y dejar seco.
- Antes de lavar el sanitario, vaciar el agua del tanque al menos una vez.
- Aplicar detergente líquido por todas las superficies del sanitario, iniciando por la parte exterior, la base, el área de atrás, las tuberías y las bisagras.
- Continuar con la limpieza de la parte interior del sanitario con un cepillo de mango largo, posteriormente se debe aplicar la solución desinfectante con un paño.
- Al finalizar soltar nuevamente el agua del tanque, y secar la parte exterior del sanitario.

- Lavar el piso con una mopa y detergente líquido, posteriormente se trapea para retirar el detergente, luego con otra mopa se aplica solución desinfectante.
- Al finalizar la limpieza se verifica que los drenajes (desagües) se encuentren despejados.
- Se coloca la dotación del baño (jabón, papel higiénico, toallas de papel).

En habitaciones de pacientes con aislamiento hospitalario, los elementos de limpieza son asignados para su uso exclusivo.

Áreas de circulación

“Las áreas de circulación en los establecimientos de salud son lugares donde la mayor parte del tiempo hay flujo de personas; por esto necesitan mayor atención por parte de las personas responsables de la limpieza. Se incluyen dentro de estas áreas los baños públicos, los pasillos, las escaleras, las salas de espera, las oficinas, jardines y los parqueaderos.”

La limpieza de estas áreas se realiza en las horas de menor tráfico, para facilitar la labor. Mientras se hace el aseo en las zonas en donde se tiene el piso húmedo, se coloca un aviso portátil llamativo que indica “*piso húmedo*”, que alerta a las personas sobre el riesgo de resbalarse.

Baños públicos

“La limpieza se realiza cada que las necesidades lo exijan. Estos sitios requieren una revisión constante durante el día. Dentro del aseo rutinario se incluyen el sanitario, el orinal, el lavamanos, el espejo, el piso y los dispensadores de jabón, toallas de papel y gel”.

Se trapea el piso con solución detergente líquida y posteriormente se aplica desinfectante.

En caso de ser necesario, reponer papel higiénico, toallas de papel, jabón y gel.

Escaleras

El personal de limpieza realizará el aseo de ésta área, debe conservar las escaleras libres de obstáculos, se debe realizar la limpieza desde el piso superior hasta el inferior, con un paño húmedo limpiar los pasamanos.

Quitar las manchas que se observen en las paredes, alrededor de los interruptores donde se acumula suciedad.

En cada tramo, colocar avisos de precauciones de piso húmedo para evitar accidentes.

Sala de espera

Al realizar la limpieza se recogen los contenedores con desechos, se llevan a la estación de coches para la disposición de éstos teniendo en cuenta sus características, se lavan y se colocan fundas nuevas. Posteriormente se colocan de nuevo en su lugar.

Las marquesinas de las ventanas, los muebles y los objetos colgados en las paredes se limpian con un paño húmedo, de acuerdo con el material.

Correr las sillas y remover las manchas que se ubican alrededor de éstas. Con la mopa limpiar el piso detrás de las sillas, volver a colocar las sillas en su lugar armónicamente y proseguir hacia el centro de la sala.

Posterior aplicar detergente liquido con mopa, retirar y aplicar solución desinfectante.

Oficinas generales

- Se realiza la limpieza a primera hora de la mañana, ya que estos lugares se requiere de un ambiente agradable y muy limpio, puesto que en estos espacios también se proyecta la imagen de la Clínica.
- Con la mopa limpiar el piso detrás de las sillas, volver a colocar las sillas en su lugar armónicamente.
- Limpiar con paño húmedo los muebles, los cuadros, las puertas, las sillas, las persianas, las ventanas, etc. y luego limpiar con un paño seco.
- Posterior aplicar detergente liquido al piso con mopa, retirar y aplicar solución desinfectante.
- Descartar fundas con desechos, lavar los recipientes, instalar nuevas fundas de acuerdo con el color del recipiente y disponerlo de nuevo en su lugar.

Pasillos

“Son espacios muy transitados, tanto por personas como por camillas, carros transportadores de alimentos, ropa y medicamentos, carros de aseo, etc. Es importante procurar el menor ruido en ellos, puesto que están ubicados contiguo a las habitaciones y áreas de trabajo.”

- Retirar los desechos a los depósitos intermedios o final, según el caso, depositarlos en los recipientes indicados según el tipo de desecho.
- Lavar los contenedores, colocar fundas que corresponden a su color, ponerlos de nuevo en su lugar.
- Limpiar las paredes, puertas de entrada e interruptores eléctricos.
- Limpiar el piso con una mopa, aplicar detergente liquido, retirar y aplicar solución desinfectante.

Limpieza de área quirúrgica

Es la señalización que se hace para delimitar las diferentes zonas del área quirúrgica, con el fin de restringir el acceso del personal, los pacientes y los visitantes. Todo personal que ingrese a los quirófanos deberá circular de acuerdo con la señalización y normas establecidas. Demarcar las zonas de tráfico claramente para facilitar el movimiento de los pacientes y del personal dentro y fuera de, a través o fuera de las áreas definidas en la sala de cirugía. La sala de cirugía está dividida en tres áreas designadas:

- No restringida
- Semirestringida
- Restringida

“Área no restringida: Esta área incluye un punto central de control establecido para monitorear la entrada de pacientes, del personal y de los materiales. En esta área se permiten trajes de calle y la circulación no está limitada.”

“Área semirestringida: Esta zona incluye las áreas de apoyo periférico de la sala de cirugía y cuenta con áreas de almacenamiento para los suministros limpios y estériles, áreas de trabajo para guardar y procesar instrumentos y corredores que conducen a las áreas restringidas de la sala de cirugía. La circulación en esta área está limitada y solo tiene acceso el personal, visitantes autorizados y pacientes.”

“Área restringida: Esta área incluye las salas de procedimientos quirúrgicos y las áreas de lavado de manos del personal quirúrgico. Es obligatorio el uso de vestido quirúrgico y gorro. Las mascarillas se usan cuando haya suministros estériles abiertos al interior de la sala de cirugía y cuando inicie el procedimiento.”

Los pacientes que ingresan al quirófano, llevan batas limpias, están cubiertos con sabanas limpias y tienen el cabello cubierto con gorro para minimizar la dispersión de partículas durante el procedimiento quirúrgico.

La circulación del personal es mínima cuando se están realizando procedimientos invasivos y no invasivos, debido a que el aire es una fuente potencial de microorganismos que pueden contaminar las incisiones quirúrgicas.

“Todas las personas que ingresen al área quirúrgica deben realizar higiene de manos.”

Prácticas de limpieza en el quirófano

“La limpieza en el quirófano se maneja bajo la premisa que todos los pacientes quirúrgicos se consideran como potencialmente infectados con organismos patógenos que se encuentran en la sangre. Por lo tanto, todos los procedimientos quirúrgicos se consideran como CONTAMINADOS y los mismos protocolos de limpieza ambiental se deben implementar para todos los procedimientos quirúrgicos.”

Antes de iniciar actividades con la primera cirugía programada, se realiza la limpieza en húmedo de todas las superficies horizontales en el quirófano (muebles, lámparas, equipos) para retirar el polvo, con un paño limpio y libre de motas, empapado en desinfectante de nivel intermedio.

Para la segunda cirugía y para las siguientes intervenciones quirúrgicas en los intervalos entre cada una de ellas, se realiza una limpieza del entorno del paciente (mesa quirúrgica, lámpara cielítica, mesa de riñón y de mayo, máquina de anestesia y dispositivos de seguridad).

Los artículos desechables (batas, guantes, sondas de succión, cánulas y suministros abiertos y utilizados, ropa quirúrgica etc.) se deben colocar en el contenedor de riesgo biológico. Los artículos reutilizables se entregan a la central de esterilización en contenedor cerrado con detergente enzimático, utilizando equipo de protección individual.

Se limpia y desinfecta el piso alrededor del campo quirúrgico para la segunda cirugía y para las siguientes intervenciones quirúrgicas.

La ropa común se deposita en fundas de color negro dentro de un recipiente del mismo color, la ropa contaminada es almacenada en funda roja igualmente dentro de un recipiente en este caso de color rojo y son transportadas hacia el almacenamiento intermedio de lencería ubicado fuera del área de quirófano en donde no interfiere con los procedimientos ni la circulación de los pacientes y el personal sanitario. Ver anexo 1.2

Al finalizar el día lavar y desinfectar todo el piso.

La limpieza y desinfección terminal de los quirófanos debe incluir:

- Lámparas,
- Equipos, muebles con ruedas y rodachinas
- Manijas de gabinetes y botones
- Máquinas de anestesia
- Lavamanos
- Contenedores y guardianes
- Equipos fijos y montados en el techo
- Pasillos
- Ductos y filtros
- Equipos de ventilación
- Armarios, gabinetes y repisas
- Techos, paredes y pisos
- Relojes y timbres
- Oficinas, salas de espera, vestidores

Limpieza de la central de esterilización

La limpieza y desinfección ambiental de la Central de Esterilización se realiza diariamente, se limpian pisos y superficies horizontales de trabajo.

Desinfección terminal (estantes, techos, vidrios, paredes) se limpian semanalmente.

La limpieza se realiza desde las áreas “limpias” hacia las áreas “sucias”, a fin de evitar la transferencia de contaminantes, se cuenta con utensilios de limpieza exclusivos para cada una de las áreas: sucia y limpia.

El personal está capacitado y entrenado para cumplir el protocolo estandarizado teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Efectuar los procedimientos de limpieza de manera exhaustiva, dando mayor énfasis a pisos y superficies donde la carga de suciedad y de microorganismos está más concentrada.

- Las paredes deben estar libres de manchas y salpicaduras, y serán limpiadas completamente cuando presenten suciedad u hongos.
- Nunca debe efectuarse el barrido en seco con escoba, pues se provoca el paso de microorganismos desde el suelo al aire, donde quedarán suspendidos por varios minutos hasta depositarse nuevamente en las superficies horizontales del área.
- No se recomienda el uso de aspiradores de aire por la misma razón.
- Tampoco deben sacudirse los paños con polvo, ni deben limpiarse las superficies en seco.

Limpieza del laboratorio clínico

Debe ser realizado por personal fijo de aseo, este procedimiento se realiza por el personal de limpieza del laboratorio clínico.

7.10 Sitios de marcación sugeridos por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos

Barandas de la cama: si la baranda de la cama incorpora controles de la cama, evaluar el área del control (en el lado del paciente) un poco lejos de los botones. Si las barandas no contienen botones de control, éstas se evalúan mejor en la superficie interior, en una zona de fácil acceso para su limpieza.

La bandeja: la parte superior de la mesa debe ser evaluada en una esquina.

Timbre de llamada de paciente: la evaluación se realiza en la parte posterior media de la caja de llamada, en una zona de fácil acceso para su limpieza. Si se utilizan pequeños botones de llamada, marque la casilla de TV con control independiente en lugar de ser factible.

Teléfonos: la evaluación se realiza mejor en el lado posterior de la porción de mano del teléfono cerca de la parte superior del mismo, lejos del extremo que está conectado al cable del aparato.

Mesillas de noche: se evalúa la perilla del cajón.

Silla paciente: la evaluación se hace en el centro del asiento de la silla en la parte posterior del cojín. Si el colchón está cubierto de tela con textura, evaluar el soporte de la silla.

Soporte infusión intravenoso de colgar: este debe ser evaluado en el eje del poste justo encima del área de agarre. Para el poste de pie intravenoso debe ser evaluado en la parte de la altura del pecho, donde el contacto manual es más común.

No se recomiendan pruebas bacteriológicas del medio ambiente luego de la limpieza. Realizar cultivos ambientales rutinarios no tiene ningún objetivo concreto. Únicamente se justifican cuando existe un brote epidémico y el reservorio del germen a investigar se encuentra relacionado al medio ambiente.

Vigilar la eficacia de la limpieza es una prioridad cuando un hospital se enfrenta a microorganismos multirresistentes de persistencia ambiental.

En cuanto a la evaluación visual, cabe mencionar que existen 3 tipos supervisión visual: **evaluación visual de resultado, observación visual de desempeño y encuesta de satisfacción a pacientes.** Ninguna de ellas son métodos estandarizados ni validados. Pues, que una superficie se vea “limpia” no significa que esté química o microbiológicamente libre. Algunos residuos orgánicos pueden ser invisibles, pero permitir la persistencia de patógenos o favorecer la corrosión de equipos o superficies.

8. Capítulo V. De la esterilización

Requerimientos de espacio

“Varían significativamente según los procesos que realizarán las centrales de esterilización y son siempre calculados durante la planificación.”

Sistemas mecánicos

“Además de los requerimientos mecánicos, energéticos, agua y vapor, los procesos de esterilización habitualmente precisan sistemas presurizados como aire comprimido y sistemas de vacío”.

En la clínica Santa Bárbara se cuenta con aire comprimido y sistemas de vacío, además se utiliza agua destilada para la utilización en los esterilizadores.

Pisos y paredes

Se cuenta con pisos y paredes de materiales lavables y que no desprenden fibras ni partículas, de esta manera no son afectados por los agentes químicos utilizados habitualmente en la limpieza.

Techos

Los techos están contruidos de manera que no tienen ángulos expuestos y presentan una superficie única (ángulos sanitarios) para evitar la condensación de humedad, polvo u otras posibles causas de contaminación, **el material utilizado para cumplir con esta función es pvc. Ver anexo 1.2**

Temperatura y humedad

La temperatura ideal para un ambiente estable oscila entre 16°C-24°C, y una humedad relativa ambiente de 30-70%. “Mayor temperatura y humedad favorecen el crecimiento microbiano, y por debajo de los niveles recomendados, pueden verse afectados ciertos parámetros de la esterilización, como la penetración del agente esterilizante.”

En la clínica Santa Bárbara se mantienen los parámetros de temperatura y humedad y son registrados en el formato que se encuentra dentro de la central de esterilización.

Tabla 32. Detalle de los parámetros por áreas

Área de trabajo	Temperatura	Humedad	Recambios de aire
Descontaminación	16-18°C	30-60%	10 por hora
Preparación y empaque	20-23°C	30-60%	10 por hora
Almacenamiento estéril	18-25°C	35-70%	4 por hora

Fuente: Norma ANSI-AAMI ST79 2006.

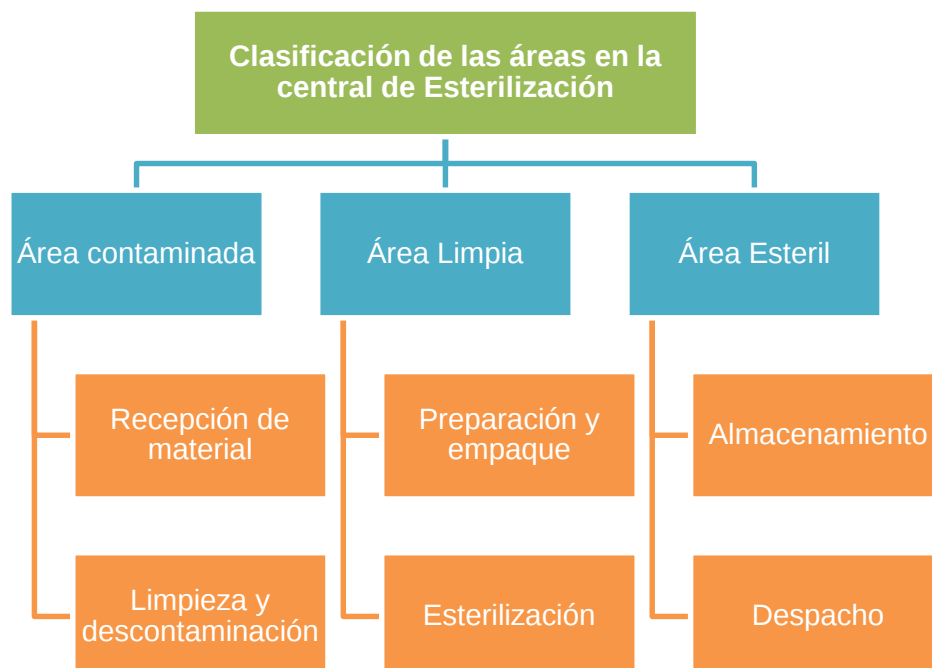
Lavabos para lavado de instrumental

Se cuenta con un lavabo profundo, con el fin de evitar salpicaduras durante la tarea y permitir la correcta inmersión de los elementos.

Sistemas de extinción de incendios

El servicio deberá disponer, en forma visible y accesible, al menos dos extintores a base de CO2 o polvo químico ABC.

8.1 Clasificación de áreas en la central de esterilización

Gráfico 17. Áreas en la central de esterilización


8.1.1 Área contaminada

Área de recepción, limpieza y descontaminación del material (área sucia)

“En el área de limpieza y descontaminación del material se reduce la carga microbiana y la materia orgánica de los dispositivos médicos que ingresan para su posterior procesamiento. Esta área está separada por una barrera física de las otras áreas de la central de esterilización (preparación, procesamiento y almacenamiento) y ser fácilmente accesible desde un corredor exterior.

La importancia de la separación física se basa en la necesidad de evitar que aerosoles, microgotas y partículas de polvo sean transportados desde el área sucia a la limpia por las corrientes de aire, dado que en este sector (por el tipo de trabajo que allí se desarrolla: cepillado) se genera una gran cantidad de aerosoles.

“Todo el aire de este sector debe ser expulsado al exterior y sin recirculación; se previene así la introducción de contaminantes a las zonas limpias, que ponen en riesgo al paciente y al personal. La circulación de las personas es restringida y controlada y sólo el personal adecuadamente vestido ingresará a la misma.

También se debe contar con una terminal de aire comprimido para el secado de elementos con lumen (tubuladuras, trocares).” Este aire llega limpio y seco al sector, lo que sugiere que sea tratado convenientemente con secador de aire.

El área de limpieza y descontaminación, debe contar con presión de aire negativa con respecto a las áreas adyacentes.

8.1.2 Área Limpia

Área de preparación, empaque y esterilización del material (área limpia)

“Al área de acondicionamiento, empaquetamiento, preparación y esterilización del material ingresarán los objetos *completamente limpios y secos*. Aquí, el instrumental y los equipos son revisados para velar por su limpieza, integridad y funcionalidad. El tránsito de las personas será estrictamente controlado, y sólo el personal adecuadamente vestido ingresará al área. Los dispositivos médicos como cajas de instrumentos, la ropa, etc. son preparados para el proceso de esterilización.”

Mobiliario mínimo necesario:

- Mesa de material de acero inoxidable
- Lupas para confirmación de la limpieza.
- Lavamanos para el personal.
- Gabinete de aire comprimido.
- **Armarios metálicos con puertas para guardar el material no estéril y los insumos requeridos para el empaque. Ver anexo 1.2**

8.1.3 Área Ésteril

Área de almacenamiento del material estéril y despacho (área estéril)

Al área de almacenamiento del material estéril ingresa únicamente el equipo o instrumental estéril, envuelto, para ser colocado en vitrinas cerradas. Las estanterías y armarios para almacenamiento de dispositivos médicos estériles están a una altura mínima de 25 a 30 centímetros del piso y a una distancia del techo de 40 a 50 centímetros aproximadamente; y la distancia entre pared y la estantería o armario es de 5 centímetros. El tránsito de las personas está prohibido, y sólo el personal autorizado y adecuadamente vestido (gorra y botas descartables) y uniforme propio del área podrá ingresar.

8.1.3 Flujo del material y del personal

Responsabilidad

“Todo el personal de la central de esterilización son responsables de mantener y resguardar cada área para la función que le fue asignada, respetando la circulación dentro de la misma.”

- **Control de la circulación**

El acceso a las áreas técnicas de las centrales de esterilización es *estricto* para el personal que trabaja en cada área. Para tener acceso, las visitas, técnicos de otras áreas, toda visita o proveedor deberá vestirse apropiadamente de acuerdo a las normas establecidas en la central de esterilización.

- **Personal hospitalario**

Sólo el personal autorizado tendrá acceso al área de procesamiento y esterilización de materiales. “A las áreas limpias y estériles, no podrá ingresar ninguna persona ajena al servicio, a menos que dicha persona lo haga con la autorización del Jefe de la central de esterilización y esté apropiadamente vestida de acuerdo a las normas.”

- **Control y registro del material de la central de esterilización**

Todos los dispositivos médicos están registrados para el control de las reservas, y sustitución preventiva de los mismos. “Así mismo, el material que entra o sale de las centrales de esterilización se registra en relación a los siguientes ítems: tipo, cantidad, condiciones de conservación (si tienen manchas, si están oxidados, si hay fallas de funcionamiento, etc.). Las cajas de instrumental quirúrgico deben contener una descripción del contenido para facilitar el trabajo del armado de las cajas en las centrales de esterilización, y deberán ser sometidas a un recuento o reseña, en sala de cirugía, antes y después de cada procedimiento. En caso de observarse alguna novedad o pérdida de dispositivos médicos, se deberá reportar inmediatamente a la central de esterilización de manera verbal y escrita, para realizar el trámite pertinente.

8.1.4 Recursos humanos

“A pesar de las innovaciones tecnológicas en el área de desinfección y esterilización con equipos automatizados, éstos requieren operadores entrenados que deben conocer los procesos de esterilización que están realizando.”

“La centralización de los servicios de limpieza, esterilización y almacenamiento de material estéril de *todo el establecimiento* en una central de esterilización es obligatoria porque garantiza la calidad de los procesos, además de optimizar y economizar los recursos humanos y materiales.”

El número de empleados dependerá del volumen de trabajo ejecutado, contando siempre con un mínimo de empleados estables. El área de limpieza y descontaminación del material (área roja) deberá contar con personal exclusivo. Cada una de las áreas restantes deberá disponer de personal que pueda ejercer actividades en las diversas áreas limpias.”

En la clínica Santa Barbara el personal de la central de esterilización desempeña funciones en el área limpia que contempla también a Quirofano

Capacitación

Se realiza un programa de entrenamiento continuo para todo el personal de las centrales de esterilización que contempla:

- nociones de microbiología
- funcionamiento de los dispositivos médicos
- principios de limpieza
- desinfección y esterilización
- selección y empaquetado de instrumental
- preparación de material textil
- cargas de autoclaves
- control de los procesos
- almacenaje de material estéril
- recolección y entrega de material
- uso del equipo de protección personal (EPP)

8.1.5 Etapas del proceso de esterilización

El flujo de trabajo adecuado en una central de esterilización es importante. Los materiales sucios son aislados de los limpios para garantizar condiciones aceptables de procesamiento. Se requiere un flujo unidireccional de los materiales desde el área sucia hasta el área de procesamiento limpia y en el área de almacenamiento estéril.

Etapas 1. Traslado y recepción del material

- El material prelavado es recibido por el personal de la central de esterilización.
- El traslado del material prelavado se realiza en contenedores plásticos con tapa debidamente rotulados, fáciles de operar, y lavables.
- Se asegura que los equipos estén completos.
- No sobrecargar elementos livianos con elementos pesados.
- Se protege el material delicado (proteger filos y puntas de los instrumentos)
- Se asegura válvulas, llaves o accesorios de equipos para evitar daños o pérdida de elementos.

Factores involucrados en el proceso de lavado

Agua

En todas las tomas de la central de esterilización, el agua debe ser desmineralizada o ablandada para evitar la corrosión o incrustación de los minerales que producen la capa de biofilm. Se utiliza agua destilada

Detergentes

Un detergente para uso de los establecimientos de salud debe tener capacidad de eliminar la suciedad orgánica e inorgánica sin producir daño en los equipos, no dejar residuos (facilidad de enjuague), ni ser tóxicos para el personal que los manipula. Se debe utilizar detergentes específicos para material de uso médico y que no produzcan daño como los neutros o enzimáticos.

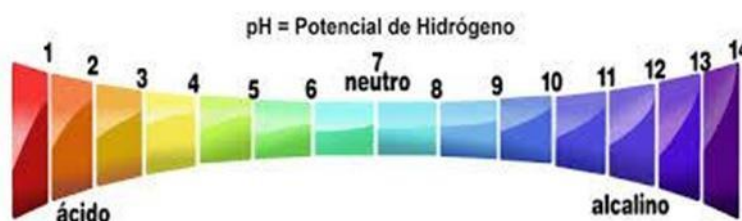
Los detergentes enzimáticos están compuestos de una base con pH neutro multi enzimático y un agente tensoactivo.

Las enzimas más comúnmente empleadas en los detergentes enzimáticos son:

- Proteasa: descompone la sangre, mucosidades, heces y albumina
- Lipasa: descomponen depósitos grasos como la molécula ósea y el tejido adiposo
- Amilasa: cataliza el almidón
- Carbohidrasa: descompone los hidratos de carbono

El nivel de pH de un detergente mide su acidez o alcalinidad. Para la mayoría de las aplicaciones de limpieza se prefiere detergentes con pH neutro.

Gráfico 18. Niveles de pH



Fuente: Cortez M. (78)

Factores involucrados en la acción de limpiar

- Energía química: detergente
- Energía térmica: temperatura
- Energía mecánica: fricción

Paso 1: Pre-lavado. Tiene como objetivo remover la materia orgánica visible o suciedad de gran tamaño, se realiza en el área donde fueron utilizados los dispositivos médicos. El prelavado consiste en sumergir el material en agua con detergente enzimático previo al lavado.

Paso 2. Lavado. El lavado del material puede efectuarse a través de métodos manuales, automáticos o una combinación de ambos. En la clínica Santa Bárbara se realiza el lavado manual.

Puntos importantes a considerar para el lavado:

- Lavar todo el instrumental seleccionado para el acto quirúrgico incluyendo el contenido de las cajas quirúrgicas que no fue utilizado en el paciente.

- Todas las superficies del instrumental deben estar accesibles para reducir la carga microbiana, ya sea por acceso directo durante el lavado o desmontando el instrumento.
- Todos los instrumentos deben agruparse de acuerdo al tipo de limpieza y esterilización a que serán sometidos.
- Cada vez que se incorpora un equipo o instrumento nuevo, deben revisarse las instrucciones del fabricante para su limpieza y esterilización.
- En el caso de instrumental quirúrgico, los procedimientos de limpieza comienzan durante la cirugía
- La instrumentadora debe mantener el instrumental libre de sangre y materia orgánica durante la cirugía utilizando una compresa húmeda con agua destilada estéril.
- El instrumental que ya ha sido utilizado y que no se volverá a utilizar, puede sumergirse en un recipiente con agua y jabón enzimático.
- Los instrumentos con lúmenes deben mantenerse permeables, para lo cual deben ser irrigados periódicamente durante su uso.
- Previo y posterior al lavado los artículos deben ser revisados en relación a su funcionalidad.

Paso 3. Secado. El secado de los dispositivos médicos, constituye parte fundamental durante el proceso de limpieza. Se debe considerar lo siguiente:

- Es muy importante secar los dispositivos médicos inmediatamente luego del enjuague, para evitar la contaminación posterior.
- Para realizarlo, es necesario tener en cuenta el grado de humedad de los artículos, ya que podría interferir en los procesos de desinfección o esterilización.
- El secado manual debe realizarse con un paño o con aire comprimido.
- Secar bien el dispositivo médico a mano con paños suaves de tela muy absorbente o de fibra de celulosa, cuidando de que no queden pelusas o hilachas sobre la superficie e interior de los materiales.

Monitoreo de la limpieza

La eficiencia del proceso de limpieza puede evaluarse a través de comprobar remoción de los microorganismos o eliminación de materia orgánica e inorgánica. En la actualidad existen métodos para evaluar en forma independiente cada uno de los componentes. El proceso puede realizarse además mediante:

- Inspección visual después del proceso
- Verificación del cumplimiento de los protocolos

Inspección visual

Previo al proceso de esterilización, todo el material que así lo amerite debe ser evaluado con relación a la limpieza y a condiciones físicas de funcionamiento. La inspección tiene como objetivo comprobar la eliminación de materia orgánica o suciedad de otra naturaleza. Este procedimiento, debe realizarse con lupa debido a que, en muchas ocasiones, la suciedad no es detectable a simple vista. La inspección también tiene como objetivo comprobar su funcionalidad y retirar de circulación el material deteriorado o dañado.

Paso 4. Lubricación. Tiene como objetivo proteger el instrumental del óxido, corrosión y picaduras. Para estos efectos se deben utilizar lubricantes de origen vegetal solubles en agua e idealmente agua desmineralizada. Se debe considerar lo siguiente:

- No deben utilizarse aceites minerales o de silicona, ni aceite de máquinas, pues los agentes esterilizantes no penetran debidamente y por lo tanto los microorganismos no serían destruidos.
- Existen lubricantes que contienen un inhibidor de óxido útil para prevenir la electrólisis de las puntas y filos.
- El uso del lubricante es el primer paso del mantenimiento preventivo en el instrumental y debe realizarse luego de cada uso.

Etapas 3. Empaque.

Los dispositivos médicos se deben preparar debidamente antes de la esterilización para que el vapor tenga contacto con todas las superficies. Para que la esterilización sea eficaz, el agente esterilizante debe tener contacto con todas las superficies durante el tiempo recomendado. La eliminación del aire, la penetración del vapor y el drenaje del condensado mejoran con la elección adecuada de la posición y con el uso de contenedores perforados o con fondo de malla. Los conjuntos de instrumentos se deben preparar en bandejas del tamaño suficiente para distribuir la masa de manera equitativa y se debe evaluar la disposición de los conjuntos de instrumentos a fin de mantenerlos secos.

Únicamente se debe usar material sin pelusas en las bandejas de esterilización, puesto que las pelusas pueden causar reacciones debido a cuerpos extraños, y transportar microorganismos al sitio quirúrgico. Los procedimientos básicos para preparar los dispositivos médicos para su esterilización incluyen los siguientes:

- Se sitúan de tal forma que el esterilizante tenga contacto con todas las superficies.
- Todos los instrumentos articulados se deben colocar en posición abierta o sin trabar, con las cremalleras sin enganchar. Se pueden usar estantes, pasadores, largueros u otros dispositivos específicamente diseñados para sostener los instrumentos en posición abierta.
- Los instrumentos de más de una pieza, o con piezas deslizantes o desmontables, se deben desarmar, a menos que el fabricante del dispositivo médico proporcione evidencia documentada de que el artículo se puede esterilizar correctamente si está armado.
- Los instrumentos no se deben mantener unidos con bandas elásticas.
- Los instrumentos con superficies cóncavas, anchas y planas que retienen agua se deben colocar sobre el borde para que se drene el agua o condensado.
- Los instrumentos pesados se deben disponer de modo que no dañen los artículos más delicados. Los instrumentos más livianos se deben situar de modo que se protejan sus puntas y para evitar daños debido a cambios de posición durante la esterilización.
- Los instrumentos complejos, tales como los instrumentos neumáticos, endoscopios e instrumentos con lúmenes o canales, se

deben preparar y esterilizar según las instrucciones escritas del fabricante del dispositivo.

- Antes de preparar y esterilizar conjuntos de varias piezas o instrumentos complejos, se deben revisar las instrucciones escritas específicas para ello.
- Con excepción de los lúmenes, compruebe que los instrumentos están secos ya que la humedad adicional cambia la concentración del vapor seco en el esterilizador y puede hacer que se retire la carga húmeda.

Empaques y sus características

Los empaques deben asegurar la esterilidad de los dispositivos médicos, el material de los empaques debe cumplir con las siguientes características que permitan asegurar su resultado, entre las características mencionadas están:

Tabla 34. Características de los empaques

Porosidad	Los poros del material de empaque no deben ser superiores a 0.5 micrones para impedir el paso de microorganismos y partículas.
Permeabilidad	Debe ser permeable al método de esterilización seleccionado y resistir las condiciones físicas de éste.
Sellado	Debe permitir un cierre hermético para evitar la contaminación del artículo una vez terminado el proceso.
Impermeabilidad	Debe ser resistente a la humedad y al paso de microorganismos
Resistencia al aire	Debe permitir la evacuación del aire sin producir daño o ruptura y resistir cambios de presiones.
Resistencia a la manipulación	Debe permitir que se manipulen los paquetes sin que se altere su indemnidad.
Atóxico	Libre de sustancias tóxicas pues éstas pueden pasar al contenido del paquete y dañar al paciente y/o personal que los manipula.
Libre de hilos o fibras	Pueden alterar la indemnidad del empaque.
Costo beneficio favorable	Se debe seleccionar el material de empaque que cumpla su función a menor costo.
Sin memoria	Al doblarlo no se deben producir marcas que pudieran eventualmente producir roturas o alteraciones en su superficie.

Fuente: Hospital Los Andes. 2012.
(79)

Tipos de empaque

Todo dispositivo médico “para ser esterilizado, almacenado y transportado debe estar acondicionado en empaques seleccionados a fin de garantizar las condiciones de esterilidad del material procesado. El empaque debe ser seleccionado de acuerdo al método de esterilización y al artículo a ser preparado. Todo paquete debe presentar un control de exposición, una identificación o rotulado del contenido, servicio, lote, caducidad e iniciales del operador.”

Los empaques de esterilización se clasifican de acuerdo a su origen o fabricación en materiales:

- Grado médico
- Grado no médico

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

- Contenedores rígidos (dentro de éstos a su vez existen materiales que son desechables y otros reutilizables)

Tabla 35. Descripción de los empaques de acuerdo a su clasificación

Empaques grado medico	
El término grado médico es utilizado por la industria de empaques de esterilización para denominar a materiales especialmente diseñados para ese fin y cuya elaboración se encuentra estandarizada. Este tipo de empaques tiene una porosidad controlada de no mayor a 0.5 micrones y repelencia al agua.	
Papel de fibra no tejida (crepado)	Corresponde a un papel especial compatible con esterilización en autoclave a vapor y óxido de etileno. También se conoce como papel crepado. Se utiliza para la confección de paquetes de mayor volumen en reemplazo de las telas. Tiene características de flexibilidad y resistencia que lo hacen adecuado para este uso. Sus características han sido definidas en estándares británicos (BS 6254:1989). Es amoldable, repelente a líquidos, no desprende pelusas, no irrita la piel, es resistente y no tiene memoria.(79)
Papel mixto	Es una combinación de papel grado médico y polímero transparente. Constituye el empaque más común en los servicios de esterilización. Es compatible con esterilización en autoclave a vapor, óxido de etileno y vapor de formaldehído. Está compuesto por una lámina transparente que permite ver el artículo y una lámina opaca (papel grado médico). Es resistente a la tensión, explosión y rasgado, sellable por calor, de fácil apertura y cuenta con indicadores químicos incorporados . Este material se presenta en forma de mangas adaptables a materiales de distintos tamaños y sobres. No debe ser reusado. (79)
Polipropileno no tejido (SMS)	Polímero compatible con la esterilización por autoclave, óxido de etileno y peróxido de hidrógeno. Es amoldable, atóxico y repelente al agua. este material está formado por 3 capas fusionadas térmicamente (SMS): • <i>Spunbond</i>: formado por fibras largas que le provee la fortaleza. • <i>Meltblown</i>: formado por fibras cortas y desordenadas que le provee la barrera. Es un material sintético que se suaviza por acción del calor y se endurece por acción del frío. (79)
Papel tyvek MYLAR	Polímero sintético compatible con la esterilización por óxido de etileno y plasma de peróxido de hidrógeno. Es impermeable al agua y alcohol, puede sellarse con calor y tiene indicador químico incorporado (79)
Empaques grado no médico	
En empaques que no son grado médico, su elaboración no está estandarizada y pueden no cumplir con las principales características requeridas para asegurar las condiciones de esterilidad de los artículos. Por lo general este tipo de empaques no cuenta con garantía de calidad en lo que se refiere a permeabilidad, resistencia ni porosidad controlada dado que no fueron diseñados específicamente como empaques de esterilización. Por lo anterior, pueden no constituir una barrera adecuada. Se trata de materiales constituidos por fibras naturales tejidas, ya sea celulosa, algodón, lino o una mezcla de algodón y polyester.	

Muselina (crea o lona)	Se utiliza como envoltorio en autoclaves a vapor. Debe tener un mínimo de 140 hebras por pulgada cuadrada y se recomienda utilizarlo en doble capa o como segundo envoltorio. Estos materiales deben ser lavados entre cada uso para restaurar el contenido de humedad y asegurar las capacidades de filtración de las fibras. Los lavados continuos de los textiles reducen su eficiencia como barrera por lo que el tiempo de almacenaje puede verse reducido. Dado que este tipo de material es susceptible de deteriorarse y sufrir alteraciones producto de su uso, debe ser rigurosamente examinado antes de cada uso y en caso de perforaciones o rasgaduras no zurrir debido a que se altera la trama permitiendo el paso de partículas. Se debe tener presente que el material textil no es repelente al agua, por lo que se deben extremar las precauciones para evitar su humedad asegurando y protegiendo los empaques con cobertor plástico si van a estar almacenados por un tiempo largo. El cobertor constituye también una protección a la penetración de polvo.(79)
Polímeros	
Son una barrera absoluta contra los microorganismos y el polvo, por lo tanto el almacenamiento, usando estos materiales como barrera, puede ser muy prolongado. Por ser transparentes, resultan muy cómodos. Existen diversos tipos:	
Polietileno	Por ser un material termolábil, sólo puede ser usado a bajas temperaturas; es útil para óxido de etileno o radiación ionizante. El más adecuado es el polietileno de baja densidad de espesor (0,076 mm). Surge un problema durante su uso ya que es un material impermeable al agua, lo que impide la humectación del material a esterilizar por óxido de etileno (la humedad es factor fundamental para dicho proceso). El ingreso de agua en forma de vapor al paquete a esterilizar por óxido de etileno, se vería solucionado en el caso de usar Pouch, también llamado bolsa pelable o paquete ventana. Consta de un folio y otra cara de papel. Los folios se fabrican en base a petróleo puro como materia prima (no clorado como el caso del PVC) por lo cual pueden ser incinerados o almacenados, ya que no originan dioxanos o furanos. El folio se comporta de manera neutral para las aguas subterráneas en las vertederas y en el caso de su eliminación térmica no desprende sustancias tóxicas. El folio, es impermeable a los líquidos, aire y gases, por lo tanto también estanco a las bacterias. (5)
Contenedores rígidos	
Existe una gran variedad de contenedores en el mercado con distintas características y compatibles con diferentes métodos de esterilización. Deben ser usados de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Pueden estar fabricados en aluminio, acero inoxidable, plásticos o plásticos con combinaciones metálicas. Algunos contienen filtros bacterianos y otras válvulas que proveen de biobarrera. Son muy buenos pues no se rompen, no se contaminan y se trasladan fácilmente.	
Contenedores rígidos sin filtro	Son cajas de acero inoxidable, cerradas, que transmiten el calor por conducción. Usados exclusivamente para calor seco. (5)
Contenedores rígidos con filtro	Los contenedores rígidos para ser compatibles con los otros métodos de esterilización deben ser perforados. Algunos de estos contenedores perforados tienen incorporado un filtro que permite utilizarlos sin un empaque exterior. Estos filtros deben ser examinados y reemplazados en forma periódica de acuerdo a las instrucciones del fabricante para asegurar su efectividad. Los contenedores perforados que carecen de filtro incorporado deben ser envueltos externamente con un empaque compatible al método de esterilización seleccionado. Indicaciones del uso: usados para vapor.(5)

Fuente: Acosta S, Andrade V. 2008. (5) Hospital Los Andes. 2012, (79)

Precaución: Para el proceso de esterilización se debe eliminar como opción de empaque el uso de: papel de diario, envoltorios de material reciclado y tambores metálicos, estos últimos pueden ser utilizados para almacenar paquetes individuales estériles.

Selección y evaluación de empaques

Se debe contar con procedimientos escritos para la selección de empaques de acuerdo a los métodos de esterilización disponibles en el establecimiento de salud. Antes de incorporar nuevos empaques, se debe hacer evaluación y validación en relación a compatibilidad, facilidad de uso y costo/beneficio de los mismos a nivel local. Debe existir un programa de supervisión continua para evaluar los empaques que verifiquen la integridad de la capa externa, la integridad de los sellos, la compatibilidad con el método de esterilización, el viraje del indicador químico y la fecha de vencimiento.

En la clínica el personal de enfermería a cargo de la central de esterilización, se encarga de verificar y validar el tipo de empaque para esterilizar.

Tabla 36. Tipo de envoltorio recomendado según el proceso de esterilización

Envoltorio	Calor húmedo	Calor Seco
Cajas o envases metálicos, SIN perforaciones, con tapa hermética	NR	R
Cajas organizadoras metálicas CON perforaciones	R	NR
Cajas organizadoras metálicas con filtro	R	NR
Cajas plásticas CON perforaciones y termorresistentes	R	NR
Cajas organizadoras plásticas con filtro y termorresistentes	R	NR
Frascos de vidrio con tapa hermética	NR	R
Frascos y tubos de vidrio con tapón de gasa y papel	R	NR
Papel grado médico	R	R
Muselina: 140 hebras/pulgada 2 o algodón Doble	R	NR
Polipropileno y policarbonatos	R	NR
Poliamida	NR	R
Papel crepado	R	NR
Tyvek	NR	NR

R: recomendado

NR: no recomendado

* Cajas con filtro carente de celulosa o algodón

Fuente: Acosta S. Andrade V 2008.

Aspectos importantes en la elaboración de paquetes

“Una técnica adecuada de empaque, brinda una adecuada protección, identificación y mantenimiento de la esterilidad, además facilita el transporte, el manejo por el usuario, la apertura y la transferencia del material estéril con técnica aséptica, permitiendo una utilización segura de éste.”

Elementos utilizados para el empaque

- Cinta adhesiva de control químico externo de acuerdo al método de esterilización a utilizarse e identificación del paquete.
- Gasa o protectores de instrumentos cortopunzantes.

Modelos de empaque

“Tipo sobre: para elementos pequeños, redondeados y livianos. La apertura se hace sobre la mano del operador.

Tipo rectangular: para elementos grandes y pesados (cajas de instrumentos y paquetes de ropa). La apertura se hace sobre la mesa.

Bolsas de papel: existe un considerado rango de tamaños que requieren plegarse y sellado adhesivo o sellado térmico. Deben ser de papel grado médico, con fuelle que facilite la apertura aséptica, poseer la cara interna satinada, si posee testigo químico impreso, debe ser indeleble al vapor. El adhesivo de las bolsas debe ser resistente a los procesos de esterilización.”

Técnicas de envoltura plana

Los procedimientos de envoltura plana se usan principalmente para paquetes grandes, pero pueden ser adecuados también para artículos más pequeños. Implican el uso de textiles tejidos reutilizables (telas) o de envolturas no tejidas desechables. Existen dos métodos de uso de los paquetes con envoltura plana: Estos son: secuencial y simultaneo.

Tabla 37. Descripción de métodos simultáneos.

Secuencial	Simultaneo
El paquete se envuelve dos veces y queda como “un paquete dentro de otro paquete”. El término secuencial indica que el contenido se ha envuelto en secuencia (uno después del otro).	El paquete se envuelve solo una vez, pero requiere de un material no tejido sintético especial de doble capa unido a dos lados o a los cuatro.
Ventaja	Ventaja
Permite una segunda oportunidad para la presentación estéril.	Costos de obra de mano más bajos y los mejores resultados en los servicios centrales y el quirófano.

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Desventaja	Desventaja
Requiere más tiempo para envolver y para desenvolver.	Ausencia de la segunda capa elimina la segunda oportunidad durante la apertura/presentación aséptica.

Fuente: Ministerio de Salud de Chile. 2001 (80)

También existen dos técnicas para envolver paquetes y ambas se usan con los métodos de envoltura secuencial y simultánea:

Pliegue de cuadrado	Pliegue de sobre
También se conoce como pliegue en línea o paralelo, y es usado con mayor frecuencia para los paquetes más grandes y las bandejas de instrumentos.	Este se usa más comúnmente para paquetes pequeños y para la mayoría de los conjuntos de instrumentos y artículos individuales.

Fuente: Ministerio de Salud de Chile. 2001 (80)

Tamaño del paquete

La norma ANSI/AAMI ST/77, recomienda un peso máximo de 11.33 kg para los conjuntos de instrumentos en contenedores y para los paquetes de ropa, en cuanto al peso no deben superar los 4 kg a 5 kg y con respecto a la dimensión de los paquetes de ropa no debe ser mayor a 28 x 28 x 47 cm.

Sellado

El propósito del sellado del paquete es el cierre hermético de manera segura, mantener la integridad estéril, es recomendable 1 centímetro del sellado y la pestaña 2.5 a 3 centímetros. Solo se deben utilizar métodos aprobados de cierre para sellar los paquetes estériles. Existen varios tipos de cierres de paquetes y los técnicos de la Central de Esterilización deben asegurarse de usar el método más apropiado de acuerdo al embalaje usado.

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.
- Lectura de la fecha de vencimiento.

La Enfermera de Quirófano evaluará el proceso del empaque.

Identificación del paquete o rotulado

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

Rotulado 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.” Debe contener los siguientes datos:

- Nombre del paquete: número de piezas.
- Inicial del nombre y apellido completo de la persona responsable.
- Fecha de esterilización y caducidad

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Ejemplo
:

Cirugía Mayor: Nro. 1/45 piezas
M. Morán. FE: 11-05-2016 FC: XX XX

Nota: en el caso de paquetes que son esterilizados para otros servicios, se debe colocar la procedencia de los mismos.

Nota: está prohibido el uso de cinta masking como reemplazo de la cinta química indicadora.

Etapa 4. Esterilización

“Es el conjunto de operaciones destinadas a eliminar o matar todas las formas de los seres vivos, contenidos en un objeto o sustancia, incluidas las esporas. Todo artículo crítico debe ser sometido a algún método de esterilización de acuerdo a su compatibilidad.”

Se prohíbe el uso de pastillas de formalina como método de esterilización, por su toxicidad, no es reconocido en esta normativa como un método de esterilización, ya que no puede ser validado.

Tabla38. Factores que afectan la eficacia de los procesos de esterilización

Número de microorganismos (Co).	Este es un factor fundamental ya que mide la efectividad de los diferentes procesos de esterilización. El valor R o D se refiere al tiempo necesario para que el método de esterilización logre la eliminación del 90% de los microorganismos. Se utiliza en función de la evaluación de los diferentes métodos.
Materia orgánica (S).	La presencia de materia orgánica dificulta la eliminación de los microorganismos pero es uno de los factores fácilmente modificables. Estos dos factores Co y S justifican la importancia de la limpieza antes de la esterilización, para garantizar siempre una disminución de riesgos que afecten dicho proceso.
Tiempo.	Es otro de los factores por medio del cual se evalúa la función de los métodos de esterilización. El valor F es el tiempo necesario para que una suspensión a temperatura de 121°C elimine todas las esporas bacterianas. También es utilizado como valor de referencia en la evaluación de los métodos de esterilización.
Temperatura.	Al aumentar la temperatura durante un proceso específico de esterilización, su efectividad aumenta pues cuando ésta es superior a la temperatura óptima de crecimiento de un microorganismo generalmente provoca la muerte del mismo.
Humedad relativa (HR).	Se define como la fracción de presión de vapor de agua en un sistema con respecto a otro sistema con la máxima presión (saturado 100%) y a la misma temperatura. A mayor humedad relativa, mayor contenido de agua en las células o esporas y mejor resultado final de esterilización. Es decir, más rápido

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Estandarización de la carga	Los paquetes deben tener las medidas (28 x 28 x 47 cm.) y los envoltorios normados internacionalmente. La carga a esterilizarse es muy variable. Puede cambiar con respecto al número de instrumentos, volumen de carga, tamaño de los instrumentos y contenido de los paquetes. Es importante estandarizar los procesos de esterilización según los diferentes artículos de la carga ya que la efectividad del método puede variar en función de los artículos.
------------------------------------	--

Fuente: Acosta S, Andrade V.. 2008.

Resistencia de los microorganismos

Los microorganismos presentan diferentes grados de resistencia a los agentes físicos y químicos. Esta respuesta está relacionada con la estructura de los microorganismos como la capacidad de formar esporas, la presencia de ciertos componentes en la pared celular (ejemplo: lípidos) o el grosor de ésta. Por lo tanto, la resistencia es diferente en las distintas especies microbianas.

Clasificación de los materiales que se someten a procesos de esterilización

Los materiales que son sometidos a un proceso de esterilización deben tener características especiales que eviten resultados adversos producto de este proceso, como son:

- Resistencia a los métodos de esterilización.
- Estables.
- Seguros para el operador y pacientes.
- Libres de toxicidad.
- Con garantía e información por parte del fabricante.

Tipos de materiales sometidos a los procesos de esterilización

Acero quirúrgico

“El acero quirúrgico contiene en su composición cromo, níquel, azufre, carbono, silicio, manganeso y fósforo en diferentes concentraciones. Es resistente a la oxidación y herrumbre aún en contacto con ácidos, humedad, álcalis y gases corrosivos y es capaz de resistir altas temperaturas. La calidad del acero depende de la proporción de los distintos componentes. El instrumental de este material es mejorado agregando diferentes componentes en áreas específicas. Por ejemplo, el carburo de tungsteno, por su dureza, alarga la vida útil del instrumental y se usa para reforzar las zonas de demanda de instrumentos como tijeras y porta agujas entre otros. Se identifican porque los aros de los mangos son de color dorado.”

Textiles especiales (no tejidos o nonwoven)

“Constituyen textiles especiales usados para la fabricación de algunos artículos tales como pañales, sobres para empaques y filtros. En esterilización se usan preferentemente como envoltorios. Están compuestos por una combinación de celulosa, nylon, polyester y polipropileno. De esta combinación resulta un envoltorio aislante de la humedad y permeable a algunos métodos de esterilización. Es muy resistente a la tracción.”

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Algodones

“Son textiles provenientes de fibras naturales. Los algodones se utilizan en los hospitales en la fabricación de ropa y como envoltorio de material a esterilizar. Deben ser de al menos 140 hebras por pulgada. Esta trama actúa como una barrera mecánica de microorganismos. Los algodones absorben líquido por lo que sólo pueden ser esterilizados en equipos que aseguren su secado.”

Tabla 39. Ejemplo de métodos de esterilización recomendados para distintos materiales

Material	Método de esterilización	Parámetros de esterilización
Algodones	Autoclave	134 o 135° C
Artículos de goma o látex	Autoclave	121°C
Algodón y gasas	Autoclave	134 o 135° C
Siliconas	Autoclave	121°C
Plásticos	Óxido de etileno Plasma de peróxido de hidrógeno	37°-55°C 50°C
Acero inoxidable	Autoclave Calor seco	134°C o 135°C 180°C
Aluminio	Autoclave Calor seco	134°C o 135°C 180°C
Madera	Autoclave	134°C o 135°C
Vidrio	Autoclave Calor seco	134°C 180°C

Fuente: Servicio de esterilización-Hospital Los Andes. 2011.

Tabla 40. Deterioro frecuente de materiales sometidos a procesos de esterilización

Daño	Causa probable
Manchas blancas en artículos metálicos	Uso de agua dura, falta de secado
Decoloración	Uso de agua dura
Oxidación o picaduras en artículos metálicos	Uso de agua dura Presencia de materia orgánica Calidad inadecuada. Presencia de polvo
Deformación de artículos de goma o látex	Envejecimiento Uso de productos inadecuados para el lavado. Inadecuada elección de método de esterilización
Atascamiento en mecanismos a bisagras de equipos o instrumental	Falta de lubricación Presencia de materia orgánica e inorgánica
Incrustaciones	Uso de agua dura Presencia de materia orgánica e inorgánica

Fuente: Servicio de esterilización-Hospital Los Andes. 2011.

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Etapas 5: Almacenamiento del material estéril y su distribución

El material estéril es almacenado en condiciones que aseguran su esterilidad. La vida útil de un producto estéril es el tiempo que transcurre desde que es procesado hasta que se utiliza o hasta que alcanza la fecha de caducidad, momento en el que es retirado para volver a ser esterilizado.

Esterilidad relacionada con el tiempo

Un paquete se considera estéril hasta que alcanza una fecha de vencimiento específico y siempre y cuando esté en condiciones de almacenamiento adecuado y no haya sido expuesto.

Esterilidad relacionada con el evento

Los artículos se consideran estériles a menos que la integridad del embalaje se vea comprometida (dañada), independientemente de la fecha de esterilización. La vida útil de un producto estéril va a depender directamente de los siguientes aspectos fundamentales: manipulación, transporte, almacenamiento y uso correcto, independientemente del método utilizado para su esterilización.

Tabla 41. Criterios para el uso correcto del material estéril.

Manipulación
Desde que el material sale del esterilizador comienza la manipulación de los productos, y ésta debe ser siempre la mínima necesaria (ver anexo 11,12). Es importante tener en cuenta lo siguiente antes de tocar los envases que contengan productos estériles: ✓ Dejarlos enfriar antes de su retirada de los esterilizadores para evitar condensados. ✓ Las manos deben estar limpias y secas. ✓ Si antes se realizó otra actividad, realizar lavado de manos exhaustivo. ✓ Quitarse los guantes utilizados para otra actividad y lavarse las manos. ✓ Transportarse en carros, si el volumen lo requiere, y nunca apoyados a la ropa de trabajo. ✓ La ropa de trabajo debe estar limpia.
Transporte
Nunca se deben llevar los materiales en la mano directamente a las estanterías. Para su transporte se deben utilizar carros de fácil limpieza, de superficie lisa y preferiblemente de polímeros plásticos termo resistentes. Este tipo de carros acusan menos diferencia de temperatura con los materiales que los carros de acero inoxidable, y la posibilidad de que se produzcan menor condensación... En función del recorrido que tenga que hacerse con los carros se podrán utilizar: ✓ Carros abiertos ✓ Carros protegidos (con funda protectora) ✓ Carros cerrados En cualquiera de los casos, los carros se llevarán directamente desde la central de esterilización a la unidad de destino.
Almacenamiento
Consideraciones generales

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

La zona de almacenamiento debe estar separada de otros materiales, fundamentalmente ropa sucia y basura.

- ✓ El acceso al área será restringido.
- ✓ Los paquetes se colocarán en estantes o armarios. Si son paquetes pequeños en cajones o cestas. No deben ser de madera.
- ✓ Deben estar a una altura mínima del suelo de 20.32 cm a 25.4 cm, del techo 20.32 cm a 25.40 cm, y a un mínimo de 5 cm de la pared.
- ✓ La temperatura de almacenamiento debe estar entre 18°C y 24 °C con una humedad relativa menor que 75%. El aire muy seco puede afectar los sellos y puede hacer que los materiales plásticos se vuelvan muy quebradizos. La humedad excesiva puede hacer que las cintas y las etiquetas pierdan su adherencia, que se suelten los sellos o afectar la identificación del contenido del paquete.
- ✓ El material estará lejos de fuentes de humedad o de calor.
- ✓ El intercambio de aire debe ser realizado de tal manera que cumplan 10 recambios por hora.
- ✓ En esta zona no debe permitirse la presencia de cañerías de vapor, agua potable o aguas residuales.
- ✓ Se dispondrá de un adecuado nivel de iluminación.
- ✓ El material se colocará de manera que sea sencillo de rotar, en función de la fecha de caducidad indicada en el envase.
- ✓ Los materiales estarán agrupados homogéneamente, bien diferenciados y siempre que sea posible, colocados en forma vertical.

No se deberá tocar otros materiales para tomar el que se necesita.

- ✓ Estarán identificados.
- ✓ Todo envase al ser colocado y antes de su dispensación debe ser inspeccionado para comprobar que cumple las exigencias de un producto estéril.
- ✓ Las estanterías y armarios de almacenamiento de productos estériles deben estar siempre en óptimas condiciones de orden y limpieza.
- ✓ La limpieza debe comenzar en el área de almacenamiento estéril y avanzar desde allí hasta el área de montaje y se debe completar en la sala de descontaminación.

Requisitos que debe cumplir el lugar de almacenado

- ✓ Debe ser amplio, en función de la cantidad de material que en ella se vaya a almacenar.
- ✓ Las paredes son lisas y de fácil limpieza.
- ✓ Las estanterías o armarios se elegirán en función de la rotación de los materiales y de la accesibilidad de personal a la zona.
- ✓ Las estanterías abiertas deben ser de rejilla para evitar condensación de humedad y concentración de polvo.
- ✓ Se usarán armarios cerrados cuando el material vaya a tener una rotación poco frecuente o cuando el acceso de personal no sea restringido.
- ✓ Se usarán cestos accesorios que se colocarán sobre las estanterías o armarios siempre que el material no tenga estabilidad y pueda resbalar o caerse.
- ✓ Se aconseja que los muebles tengan ruedas para poder retirarlos de las paredes para su limpieza.
- ✓ Los contenedores rígidos se deberán almacenar de forma que sin tener que moverlos se pueda identificar y controlar la fecha de caducidad.

Vencimiento de los artículos esterilizados (vida de anaquel o estante)

Vida en estante	Fecha de vencimiento
La vida útil de un material estéril en el estante dependerá de los eventos: calidad de los envoltorios, condiciones de almacenamiento, condiciones de transporte y la cantidad de manipuleos.	Los ítems que deberán utilizarse estériles deben rotularse con número de lote, control por fecha para rotación de stock, y seguido de lo siguiente: 'El producto no es estéril si el envoltorio está abierto, dañado, o húmedo. Por favor revisar antes de usar'

La normativa DIN (Deutsches Institut Fur Normung en alemán-Instituto Alemán de Normalización) ha establecido un enfoque racional para la vigencia del material estéril. Sus recomendaciones son las siguientes.

Envoltura	Estante cerrado	Estante abierto
Un envoltorio	Seis semanas	Un día
Doble envoltorio	Seis meses	Seis semanas
Con cobertor plástico	Máximo cinco años	Máximo cinco años

Además, diferentes estudios han demostrado que materiales correctamente acondicionados podrán permanecer estériles indefinidamente. En cuanto al almacenamiento, debemos también tomar en cuenta que los estantes cerrados son para almacenar aquellos artículos o paquetes que tengan baja rotación y en los estantes abiertos aquellos artículos o paquetes que tengan una alta rotación. (5) **Herramienta para cálculo de la vida útil de un paquete en el estante propuesta por Organización Mundial de la Salud (OMS).** A modo orientativo, se muestra un ejemplo para el cálculo estimado de la vida en estante de un paquete, será útil únicamente cuando se **garanticen** todos los parámetros relacionados al almacenamiento.

Distribución

Los paquetes estériles se deben disponer y mantener de modo que permitan la rotación de las existencias en un sistema. **"Primero en entrar, primero en salir" (FIFO First In, First Out)** sistema de rotación de existencias en la que se utiliza primero el producto más antiguo (el que ha estado en almacenamiento más tiempo). (57)

Usualmente se utiliza un sistema de **izquierda a derecha**: el artículo más nuevo se coloca a la izquierda y los más antiguos a la derecha. El paquete que está más a la derecha es el primero que se debe usar. Otra opción es colocar los paquetes nuevos en la parte de atrás del estante y colocar el más antiguo en la parte delantera de éste.

El producto de uso médico esterilizado se dispensa procurando evitar caídas y manipulación innecesaria.

- ✓ El egreso de los mismos se debe documentar en el registro implementado para este fin.
- ✓ Se utilizan bolsas o contenedores limpios para disponer el producto de uso médico esterilizado que se dispensa a los distintos sectores de la institución.
- ✓ Una vez concretada la dispensación, se implementan los mecanismos necesarios para la rápida reposición del stock.

Causas de contaminación

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

La esterilidad puede estar comprometida por:

Fallas en el proceso de esterilización

- ✓ En el evento que falle el proceso de esterilización y para el manejo de los equipos estériles que tengan fecha de vencimiento, se deben utilizar las siguientes recomendaciones:
- ✓ Todos los materiales estériles cuya fecha de expiración ha caducado no son considerados seguros para el uso con los pacientes y deben ser removidos del servicio.
- ✓ Los objetos que son procesados en los establecimientos de salud deben volver a la central de esterilización. Aquí se deben abrir las cajas, remplazar las toallas de algodón y colocar un nuevo indicador químico en su interior. Previo a la re esterilización, los objetos deben ser empaquetados con envoltorios nuevos. Los objetos envueltos en plástico o papel deben ser removidos del paquete anterior y remplazados con nuevos envoltorios. Se deben colocar nuevos indicadores químicos en cada paquete para re esterilizar. Se deben seguir todos los parámetros de esterilización apropiados para el reprocesamiento del equipamiento médico.
- ✓ Los productos esterilizados por el fabricante no deben ser re esterilizados a menos que la marca comercial provea instrucciones escritas para su re esterilización. Existen normas de re esterilización de materiales de uso médico.
- ✓ En el evento que un esterilizador falle, revelado por el cambio de color del indicador biológico, debe ser puesto fuera de servicio inmediatamente y se debe notificar al servicio de mantenimiento para su reparación.

Todos los objetos que no hayan sido usados de dicha carga deben ser recogidos y re esterilizados. Se deben vigilar a los pacientes en cuya atención se utilizaron los objetos estériles provenientes del lote que presentó la falla. El personal de Control de Infecciones debe ser notificado de la falla del esterilizador para hacer el seguimiento de los pacientes.

Responsabilidad

- ✓ El técnico de la central de esterilización es responsable de verificar los resultados obtenidos de los indicadores biológicos de cada carga, ya sea en las autoclaves de vapor como por óxido de etileno. Si el indicador biológico

sugiere una falla en el esterilizador, el técnico debe notificar inmediatamente al supervisor del departamento y sacar de servicio el esterilizador.

- ✓ El supervisor del departamento debe notificar al servicio de mantenimiento para la reparación del esterilizador. Este no puede ser colocado nuevamente en servicio hasta que se hagan las operaciones de verificación.
- ✓ Todo el personal del establecimiento debe revisar los paquetes estériles en forma rutinaria, y ordenarlos en los estantes según la fecha de vencimiento. Se deben colocar los objetos con menor fecha de caducidad adelante. Si la fecha de vencimiento ha caducado, el paquete debe ser removido del servicio y enviado a la central de esterilización para su reprocesamiento. Esto es responsabilidad de cada departamento atención del paciente y enviados a la central de esterilización para su reprocesamiento.
- ✓ Se debe asumir que aquellos objetos que no hayan sido localizados han sido usados con pacientes. Se deben hacer todos los esfuerzos posibles para identificar qué pacientes fueron afectados.
- ✓ El jefe de la central de esterilización debe ser el encargado de notificar inmediatamente al personal de Control de Infecciones de la posible falla del esterilizador.

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Materiales de acondicionamiento que no provean la barrera adecuada	Se debe revisar la documentación técnica en referencia a la calidad de barrera, permeabilidad, resistencia al desgarro, porosidad, etc.
Manipuleo	Se recomienda no manipular los paquetes más de 3 o 4 veces desde que sale del equipo esterilizador hasta que llega al paciente.
Transporte	Deben establecerse normas de traslados, minimizando o eliminando la contaminación accidental.
Condiciones de almacenamiento	Los factores ambientales como contaminación microbiana, movimientos de aire, temperatura y humedad deben ser revisados constantemente. Se debe evitar aplastar los paquetes al ser almacenados. Se debe establecer si los materiales serán almacenados en estantes abiertos o cerrados. La AAMI también establece que el almacenamiento en estantes abiertos requiere mayor atención, que el área debe ser ventilada y que se debe evitar el tránsito de personal. (5)
Punto clave	
Si existe una potencial falla en la esterilización, se deben emprender los siguientes pasos: ✓ El técnico de la central de esterilización debe notificar a su supervisor ante la primera indicación de que el indicador biológico sea positivo (normalmente llevan 48 horas, pero potencialmente se pueden obtener resultados positivos a las 24 horas). ✓ El esterilizador que falla debe ser inmediatamente colocado fuera de servicio. ✓ El número de lote de la carga afectada debe ser revisado, y todos los objetos listados bajo el mismo deben ser removidos de las áreas de atención del paciente y enviados a la central de esterilización para su reprocesamiento. ✓ Se debe asumir que aquellos objetos que no hayan sido localizados han sido usados con pacientes. Se deben hacer todos los esfuerzos posibles para identificar qué pacientes fueron afectados. ✓ El jefe de la central de esterilización debe ser el encargado de notificar inmediatamente al personal de Control de Infecciones de la posible falla del esterilizador.	

Fuente: Acosta S, Andrade V. 2008.

8.1.6 Métodos de alta temperatura

Calor Seco

“Es importante tener siempre en cuenta que la acción microbicida del calor, está condicionada por la presencia de materia orgánica o suciedad en los materiales, por ejemplo, aceite o grasa en casos en los que los microorganismos son protegidos de la acción del calor. El calor seco penetra lentamente en los materiales por lo que se requieren largos períodos de exposición. El aire caliente no es corrosivo pero el proceso es lento.” El calor seco elimina microorganismos por coagulación proteica de los mismos, y la efectividad de este proceso depende de:

- La difusión del calor
- La cantidad de calor disponible
- Los niveles de pérdida de calor

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Calor húmedo o vapor

La esterilización a vapor es el procedimiento de esterilización más común (excepto para los materiales que no pueden resistir el calor y la humedad), y al equipo que se utiliza se le denomina autoclave. Este método se debe considerar de elección cada vez que los materiales lo permitan. Tiene la ventaja de producir una elevación de la temperatura en forma rápida en cortos tiempos de esterilización y de no dejar residuos tóxicos en el material.

TIPOS DE ESTERILIZADORES A VAPOR

Autoclaves de desplazamiento de gravedad o gravitacional

Estas unidades crean vapor en presencia de aire. Se introduce aire caliente que sube a la parte superior empujando al aire más frío hacia la parte inferior de la cámara y hacia afuera por el drenaje mientras que las unidades de eliminación dinámica de aire eliminan el aire durante la fase de pre acondicionamiento con pulso de presión y vacío. Estos esterilizadores tienen controles automáticos sofisticados, como gráficos y listados que indican la temperatura (para el mantenimiento de registros), cuentan además con guías para carga de carros y suministro y drenaje de vapor incorporados.

Parámetros:

Artículo	Tiempo de exposición a 121°C	Tiempo de exposición a 132°C	Tiempo de exposición a 135°C	Tiempos de secado
Instrumentos envueltos	30 min.	15 min.	10 min.	15 a 30 min. 30 min.
Paquetes de productos textiles	30 min.	25 min.	10 min.	15 a 30 min. 30 min.
Utensilios envueltos	30 min.	15 min.	10 min.	15 a 30 min. 30 min.
Artículos no porosos sin envoltorio (ciclo rápido)		3 min.	3 min.	1 min.
Artículos no porosos y porosos sin envoltorio en una carga mixta (ciclo rápido)		10 min.	10 min.	1 min.

Esterilizadores de pre-vacío

Estos equipos tienen una bomba de vacío, o sistema de Venturi, para retirar el aire de la cámara rápidamente en forma de pulsos, de modo que el vapor ingrese a la cámara a mayor velocidad, mejorando la eficiencia del autoclave al eliminar las bolsas de aire e incrementar la velocidad del proceso, incluso cuando operan a la misma temperatura que los esterilizadores de desplazamiento de gravedad. Constituye un sistema mucho más eficiente que otros.

Parámetros

Artículo	Tiempo de exposición a 132°C	Tiempo de exposición a 135°C	Tiempos de secado
Instrumentos envueltos	4 min.	3 min.	20 a 30 min. 16 min.
Paquetes de productos textiles	4 min.	3 min.	5 a 20 min. 3 min.
Utensilios envueltos	4 min.	3 min.	20 min. 16 min.
Instrumentos sin envoltorio (ciclo rápido)	3 min.	3 min.	N/A
Artículos no porosos y porosos sin envoltorio en una carga mixta (ciclo rápido)	3min.	3 min.	N/A.

La ventaja de este sistema radica en que la penetración del vapor es prácticamente instantánea aún en materiales porosos. Además con este método, los períodos de esterilización son menores debido a la

rápida remoción del aire tanto de la cámara como de la carga y la mayor temperatura a la que es posible exponer los materiales.

Para asegurar la eliminación efectiva del aire en estos esterilizadores se debe comprobar su integridad diariamente mediante una prueba de Bowie-Dick (o eliminación diaria de aire)

Fuente : International Association of Healthcare Central Service, 2013.

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Factores que afectan la esterilización por autoclave

“Los factores que afectan la esterilización por autoclave son:

- **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 actúan impidiendo la difusión y expansión del vapor. Esto ocurre por fallas en las bombas de vacío o en las autoclaves de desplazamiento por gravedad debido a la eliminación incompleta del aire.
- **Vapor sobrecalentado:** que puede afectar el poder microbicida debido a que pierde humedad y actúa en ese caso sólo como *aire caliente*.

Esto puede ocurrir porque el vapor no está en contacto con el agua desde la cual se forma. Es totalmente seco y no puede ser utilizado en autoclaves. Su temperatura sube rápidamente.

También el vapor saturado puede sobrecalentarse por una rápida reducción de la presión (más de 50% en forma abrupta) manteniéndose mayor presión y temperatura en la camisa que en la cámara.

Otro motivo es por el resecamiento producido por su paso a través de materiales que tienen menos de 50% de humedad relativa. (Como es el caso de algunos textiles que se almacenan a altas temperaturas.)

- **Preparación inadecuada del material:** la preparación del material en relación con el tipo de artículos, empaque o envoltura, 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 y del vapor, y el precalentamiento de la cámara.”

Carga del esterilizador a vapor

A fin de asegurar el contacto completo con el vapor y la eliminación total del aire, el esterilizador se debe cargar correctamente para que el aire circule y el condensado se drene de forma adecuada. Los artículos similares que requieran los mismos parámetros de ciclo deben agruparse. El material seleccionado también debe secar al mismo tiempo seleccionado para el uso de la carga. La configuración de la carga debe garantizar que la eliminación del aire, la penetración de vapor en cada paquete y la evacuación del vapor sean adecuadas. Los artículos capaces de retener agua como vasijas, recipientes y bandejas de fondo sólido se deben colocar en la misma dirección. Luego, si hay agua presente, se drenará y se producirá una distribución rápida y uniforme del vapor por toda la carga de interferencia mínima. Al colocar artículos metálicos bajo los artículos textiles, el condensado se drena sin humedecer otros artículos de la carga. Los esterilizadores tienen diferente diseño y características operativas por lo que siempre se deben seguir atentamente las instrucciones escritas específicas del fabricante del esterilizador.

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Procedimientos básicos para cargar el esterilizador:

- Permita la circulación correcta del vapor y no cargue el equipo en exceso.
- Los paquetes se deben colocar de modo que el aire se elimine de forma eficiente, que penetre el vapor y que haya una correcta evacuación. Recuerde que debe haber mínima resistencia ya que el vapor es pasivo y no penetra activamente en los espacios estrechos.
- Cubra la repisa del carro del esterilizador con una cubierta absorbente, es especial si se usan envoltorios desechables y contenedores rígidos. Esta absorberá la humedad e impedirá que llegue a los artículos de la repisa inferior. No se deben usar envoltorios desechables no tejidos puesto que no absorben humedad.
- Los contenedores sólidos se deben ubicar de manera que el aire pueda salir y el vapor entrar. Los contenedores no perforados (sólidos) se deben colocar sobre el borde.
- Deje un espacio visible entre los paquetes a fin de favorecer la circulación de vapor y el secado.
- Los paquetes no deben tocar las paredes de la cámara.
- Si se combinan cargas, coloque los productos rígidos en el fondo a fin de evitar que la condensación caiga sobre los paquetes que se encuentra abajo.
- Los juegos de recipientes se deben colocar sobre sus bordes. Se deben inclinar de modo que, si existe agua, esta escurra.
- Coloque los paquetes de productos textiles de modo que sus capas interiores queden perpendiculares al estante.
- En lo posible, los productos textiles y los artículos rígidos se deben esterilizar en cargas separadas. Si ello no es posible, los productos textiles se deben colocar en los estantes superiores y los productos rígidos en los inferiores (no a la inversa) a fin de evitar que se cuele condensado desde los productos rígidos a los textiles.
- Aparte de los lúmenes, los artículos del paquete deben estar totalmente secos. Si los artículos se ingresan al esterilizador estando húmedos, ¡Saldrán húmedos!
- Las bandejas de instrumentos quirúrgicos de fondo perforado se deben apoyar totalmente en el estante a fin de mantener una distribución uniforme de los instrumentos y de facilitar un drenaje adecuado. Si estos conjuntos de instrumentos se colocan sobre sus bordes, la humedad puede acumularse ahí.

Para la validación de las cargas es importante realizar el proceso en todos sus puntos: lavado, carga/descarga del material, así como el proceso de esterilización propiamente dicho. En el caso de las cargas/descargas del material, la validación de este procedimiento consiste en cumplir etapas y criterios mínimos de evaluación que el usuario debe manejar.

Técnica y material

Es la evidencia documentada que aporta un alto grado de seguridad de este proceso en el que se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Posición de los artículos dentro de la carga.
- Empaque de la carga.
- Ciclo elegido.
- Cómo descargar.

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

- Repetir tres veces.

Descarga del esterilizador a vapor

Una vez finalizada la esterilización, la puerta del esterilizador se debe abrir correctamente a fin de mantener la esterilidad, esto debido a que, cuando finalice el ciclo de esterilización, los paquetes estarán muy calientes. También pueden contener algo de vapor. Si se tocan paquetes en este momento, el vapor presente puede transportar microorganismos de la mano a través del material de empaquetado y contaminar el artículo.

El contenido de la carga debe estar libre de líquidos. Las gotas de agua del exterior de los paquetes o de los rieles de los carros indican que se debe inspeccionar visualmente todos los artículos de la carga. Precaución: No toque los artículos durante la inspección visual.

Los artículos húmedos se deben considerar contaminados, aunque no se hayan tocado, ya que el aire sin filtrar que ingresó al esterilizador cuando se abrió la puerta transportó microorganismos que pueden penetrar en un paquete húmedo.

Proceso de descarga del esterilizador:

- Abra la puerta y espere diez minutos (si es una unidad de vacío) o 25 a 30 minutos (si es un esterilizador por gravedad) a fin de asegurar la evaporización y el secado correctos.
- No descargue los paquetes antes de que se enfríen. Si se colocan paquetes tibios o calientes en superficies frías, se producirá condensación bajo y entre ellos. Si se colocan paquetes tibios sobre cubiertas plásticas anti polvo, el condensado quedará atrapado hasta que se abran, y la humedad también puede dañar los artículos protegidos por la cubierta.
- Manipule los paquetes estoperoles lo menos posible.
- Los artículos no se deben mover ni tocar hasta que se enfríen a temperatura ambiente, lo que ocurre normalmente entre 30 y 60 minutos después, sin embargo, algunas bandejas más pesadas pueden tardar varias horas en enfriarse. Mientras, se deben dejar en el esterilizador con la puerta abierta o en el carro que se sacó de la cámara del esterilizador y trasladar a un lugar idóneo. El enfriamiento debe ocurrir en un área sin tráfico y sin corrientes fuertes de aire tibio o frío.

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Tabla 42. Esquema de mantenimiento preventivo de autoclaves

Frecuencia	Actividad	Responsable
Diario	Limpieza de la cámara interna	Operador
Mensual	Limpieza de filtros de drenaje	Operador
Trimestral	Descarga del generador	Ingeniero o técnico
	Verificar limpieza de electrodos	Ingeniero o técnico
	Lubricar sistema de calentamiento	Ingeniero o técnico
	Verificar trampas	Ingeniero o técnico
Semestral	Verificar sistemas de funcionamiento y seguridad	Ingeniero o técnico
	Verificar filtros de entrada de agua	Ingeniero o técnico
Anual	Limpieza de generador de vapor	Ingeniero o técnico
Después de 3 años se evaluará el funcionamiento de los instrumentos de control		

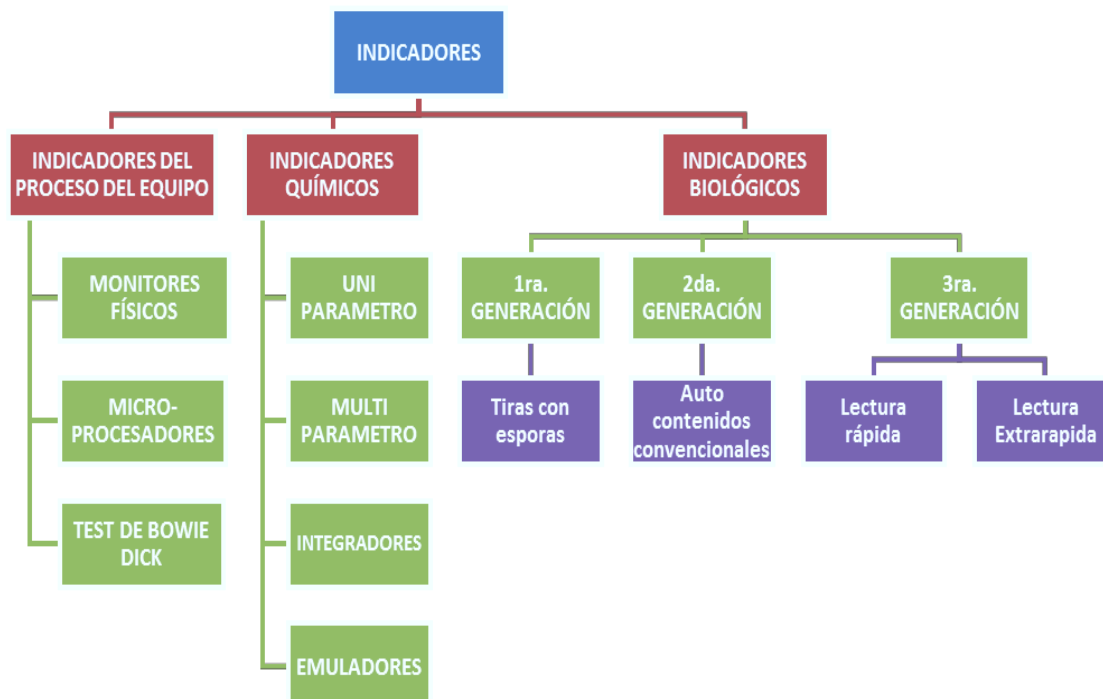
Fuente: Acosta , 2008. (5)

8.2 Métodos de control del proceso de esterilización

La esterilización de los materiales de atención directa es una medida comprobadamente efectiva para prevenir IIH. La obtención de material “estéril” depende de una serie de parámetros que deben ser cuidadosamente observados por el equipo de salud a cargo de los procesos. Para que un producto sea clasificado como estéril se debe garantizar que todas las etapas del proceso fueron realizadas en forma correcta y que el proceso de esterilización es validado. A fin de cumplir este objetivo, se han diseñado monitores o indicadores de esterilización.

Los monitores o indicadores son equipos o reactivos que permiten certificar que el proceso de esterilización se efectuó en forma apropiada. Algunos tienen como propósito evaluar las variables críticas del proceso que cuando experimentan un cambio afectan la letalidad de los microorganismos. Estas variables pueden ser de acuerdo al método: tiempo, temperatura, humedad, presión o concentración de gases. Otros indicadores certifican que el equipo lleva a cabo el proceso en forma fiable y reproducible. También existen indicadores que certifican muerte de microorganismos. El nivel de seguridad de los procesos de esterilización depende en forma importante de la validación y supervisión permanente y rutinaria de cada ciclo.

Clasificación de los monitores o indicadores de esterilización



Dentro del monitoreo o indicadores de esterilización tenemos los siguientes:

- Indicadores del proceso del equipo
- Indicadores químicos.

Liberación paramétrica

Es un proceso destinado a declarar un producto como "estéril" basándose en la certificación de procesos físicos y más en el resultado de indicadores biológicos.

Para lograr liberación paramétrica de los artículos se debe contar con verificadores que demuestren que todas las etapas del proceso de esterilización se cumplieron en forma óptima y que no hubo incidentes que pudieran haber afectado inadvertidamente su eficacia.

En algunos países y en la Clínica Santa Bárbara, se considera que este tipo de certificación es mucho más confiable para validar ciclos de esterilización que el uso de indicadores biológicos, dado que el objetivo de la esterilización es producir productos funcionales y seguros para el uso en pacientes y este objetivo puede ser alcanzado mediante un control riguroso de la operación total. La implementación de un programa de calidad para estos efectos está descrito en las series ISO 9000.

8.3 Verificación del proceso de esterilización

La calidad es una herramienta básica para la mejora de los procesos y servicios. Las normas ISO 9001 (calidad general) y EN ISO 13485 (calidad para instalación y mantenimiento de productos sanitarios) nos permiten evaluar nuestro sistema y dirigir los pasos de nuestra mejora. En el caso de la esterilización, debe asegurarse un adecuado nivel de esterilización (SAL: Sterilization Assurance Level) para que el proceso específico genere un producto

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

o servicio de acuerdo con su especificación predeterminada y en conformidad con las características de calidad establecidos.

La Norma Europea, 1994, define que: un dispositivo médico para que sea denominado “estéril”, debe alcanzar un SAL de 10^{-6} cuando es sometido a un proceso validado.

Una exigencia común de la ISO 13485, las Normas de Correcta Fabricación (NCF) europeas y de las GMP de la FDA, es el uso de procesos validados. Para esto es necesario diferenciar el significado de dos términos:

Pasos del proceso de esterilización

Validación		Verificación
Procedimiento que usan los fabricantes de equipos para obtener, registrar e interpretar los resultados de prueba requeridos para establecer que un proceso permita obtener un producto estéril constantemente.		Procedimientos aplicados en el establecimiento de salud para confirmar que la validación realizada por el fabricante del equipo es aplicable a ese establecimiento específico.
Verificación	Calificación del equipo	Calificación de la instalación
		Calificación operacional
		Calificación de prestaciones o funcional
	Calificación de cargas	Pruebas de parámetros
		Pruebas microbiológicas
		Otras

Fuente: International Association of Healthcare Central Service. 2013.

El proceso de verificación consiste en comprobar de forma certificada y suficientemente documentada que un proceso cumple con los requisitos para los que fue diseñado.

En el caso de la esterilización, etiquetar un producto sanitario con la palabra “**estéril**” es solamente permisible cuando se ha utilizado un proceso de esterilización validado.

Por lo tanto, la verificación debe constar de los siguientes puntos:

- Calificación de la instalación
- Calificación de funcionamiento
- Calificación de proceso
- Documentación
- Cálculo de letalidad
- Informe de validación y certificados

De esta manera, la central de esterilización podrá demostrar de forma suficientemente documentada que a lo largo del proceso de esterilización de una carga, y de manera repetitiva, los parámetros de temperatura y presión alcanzados se encuentran dentro de los criterios definidos por las normas.

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Componentes de la validación de la esterilización

Auditoria	Demuestra, documenta y verifica que los equipos cumplen con las especificaciones de funcionamiento diseñadas luego de su instalación en el lugar de uso.
Certificación de funcionamiento	Certificación del equipamiento. Prueba de eficacia del equipamiento. Monitorización de la rutina de operación de los equipos. Validación si se identifica una alteración de la rutina.
Demuestra que el equipo, luego de su revisión producirá productos aceptables cuando son operados de acuerdo a las especificaciones del proceso. En ello se tendrá que demostrar	

Áreas de gestión y puntos críticos

Mediante la observación directa se puede determinar qué tipo de errores se cometen y cuáles son los puntos críticos (zonas de riesgo). Para ello se debe crear un equipo multidisciplinario con conocimiento en el campo de la esterilización.

Se pueden detectar 8 puntos críticos (zonas de trabajo) divididos en cinco áreas.

Tabla 43. Áreas de gestión y puntos críticos

Áreas de gestión	Puntos críticos
Preparación	Elaborar protocolos y procedimientos de trabajo Formación del personal que trabaja en el área de esterilización
Gestión del proceso	Correcta elección y asignación de recursos Disponer de condiciones de trabajo adecuadas Velar por la seguridad del usuario y del medio ambiente
Sistema de supervisión	Garantizar la correcta ejecución, control y vigilancia continua
Organización de recursos	Planificación operativa y eficiente
Verificación del proceso	Validación y acreditación documentada

Resumen de las actividades de verificación

Estas son las actividades que deben cumplir para verificación:

Formar un equipo multifuncional para validación	Crear protocolos de validación
Planear el enfoque y definir los requerimientos	Cumplir con los cronogramas de mantenimiento y documentar resultados
Identificar y describir los procesos	Determinar controles de procesos continuos
Especificar los parámetros de proceso y el resultado deseado	Preparar el informe final y asegurar la aprobación de la administración
Crear un plan maestro de validación	Controlar el proceso de manera continua
Seleccionar los métodos y herramientas para validación	
¿Cuándo realizar la verificación de la esterilización?	
✓ La validación de la esterilización debe ser <i>inicial y periódica</i>. ✓ Una vez instalado el equipo se realizará un test entre el personal del centro y el servicio técnico de la empresa fabricante. ✓ Con este test se confirma que el aparato funciona correctamente en ese medio	
Esta prueba se repite cada vez que	
✓ Se reparen averías ✓ Se realicen operaciones de mantenimiento ✓ Se modifique el material del empaquetado ✓ Se modifique sustancialmente la composición de la carga	

Fuente : Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad. 2011
(82)

Criterio de verificación de la efectividad del proceso de esterilización

El proceso de esterilización debe ser efectivo, neutralizar cualquier forma de vida, y se ha de verificar en el correcto resultado de los indicadores físicos, químicos o biológicos. Estos son los indicadores que se deben utilizar:

INDICADORES
$\frac{\text{N}^\circ \text{ de cargas por } \textbf{autoclave}, \text{ con hoja de verificación, con los indicadores de esterilización correctos por semana}}{\text{N}^\circ \text{ total de cargas por } \textbf{autoclave} \text{ por semana.}} \times 100$
Estándar de calidad: 99%

Fuente : Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad. 2011

Criterios de seguridad en la central de esterilización

La central de esterilización ha de trabajar con procedimientos normatizados y seguros, garantizando una frecuencia mínima en los accidentes laborales. Indicadores a utilizar

Indicador de accidentes
$\frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes ocurridos en la central de esterilización en un mes}}{\text{N}^\circ \text{ de personas/día trabajando durante un mes.}} \times 100$
Estándar de calidad: 0%

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Indicadores de incidentes
$\frac{N^{\circ} \text{ de incidentes ocurridos en el autoclave en un mes}}{N^{\circ} \text{ de cargas en el autoclave realizados al mes.}} \times 100$
Estándar de calidad: menor 1%

Fuente : Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad. 2011 (82)

Criterio de satisfacción del cliente interno

Indicador
$\frac{N^{\circ} \text{ de reclamos o quejas por retraso, deterioro o pérdidas receptadas en la CE al mes}}{N^{\circ} \text{ de cargas de esterilización realizadas al mes.}} \times 100$
Estándar de calidad: menor 1%

Fuente : Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad. 2011 (82)

Cuando utilizar métodos de esterilización/desinfección que inactiven priones

El riesgo de contraer la enfermedad de ECJ está determinado por el tipo de tejido con el cual puedan estar contaminados los artículos. Con el fin de determinar si un artículo utilizado en la atención de pacientes requiere ser sometido a un método de esterilización/desinfección que inactive priones, se debe considerar el tipo de procedimiento en los que serán utilizados y el tipo de pacientes en los que fueron utilizados previamente.

Tabla 44. Riesgo de transmitir o adquirir Enfermedad de Creutzfeld Jakob según tipo de paciente e intervenciones

Riesgo	Tipo de paciente	Intervenciones
Moderado	Antecedentes de tratamiento	Intervenciones sobre hígado,
bajo	con hormona de crecimiento, gonadotrofina extraída de hipófisis, glucocerebrocidasa. Antecedentes de implantes con duramadre en región cefálica. Herencia en primer grado de enfermedad de Creutzfeld Jakob. Intervenciones neuroquirúrgicas previas	bazo, pulmones, tejido ganglionar.
Alto	Diagnóstico comprobado o probable de Enfermedad de Creutzfeld Jakob	Intervenciones sobre el Sistema nervioso Central, Oftalmológicas, Duramadre, Maxilofacial o Médula espinal
Sin riesgo		Cirugía o procedimientos invasivos en otras regiones anatómicas diferentes a las definidas como de alto riesgo. Partos

Fuente : Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad. 2011

Reúso de dispositivos médicos de un solo uso

El reúso de dispositivos médicos no es recomendable de acuerdo a normas internacionales.

En la Clínica Santa Bárbara no se reusa ningún dispositivo médico de un solo uso.

9. Capítulo VI. De la seguridad y salud ocupacional en bioseguridad

Uno de los factores de riesgo a los que está expuesto el personal de salud y que se debe tomar en cuenta en las instituciones, para minimizarlos, son:

Riesgos biológicos

Se consideran cualquier organismo o microorganismo (incluso los genéticamente modificados), sus partes o sus derivados, capaces de producir cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad en humanos, animales u otros seres vivos "(virus, bacterias, parásitos, hongos o esporas, toxinas, endotoxinas, cultivos celulares, etc.).

Para que este contacto se produzca debe existir una vía de transmisión, que permita que el agente entre en contacto con el órgano o sistema donde el microorganismo en cuestión pueda causar daño."

"Además, cada persona tiene una susceptibilidad individual, que explica por qué algunas personas se enferman cuando entran en contacto con determinado agente biológico, mientras que otras no (en función de su inmunización previa, de vacunaciones u otras características personales)."

Es necesario mencionar que el virus de la hepatitis B, constituye una amenaza universal para los trabajadores sanitarios, debido al contacto percutáneo con sangre infectada con el antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAG) y es cien veces mayor que el virus por VIH/SIDA (30% frente al 0,3% respectivamente).

"En cuanto a los riesgos biológicos, cuando se tiene contacto con los materiales contaminados y se manejan desechos tanto infecciosos como no infecciosos de origen humano, provenientes de áreas de aislamiento tales como tejidos, fluidos corporales incluyendo sangre y plasma; y los contenidos en instrumentos cortopunzantes contaminados utilizados en quirófanos, laboratorio, etc.; la medida recomendada es la aplicación de los principios de bioseguridad que a continuación se detallan:

- Universalidad, quiere decir que todo material que tenga materia orgánica se maneje como material altamente infeccioso. No se esperará un rótulo para decir que es contaminado y se aplicará los protocolos de limpieza y descontaminación ya mencionados.
- Uso de barreras físicas, para la protección personal es sumamente importante cuando se manipule materiales e instrumentos contaminados y cuando se realice desinfección con agentes químicos.
- El uso de mascarilla para la preparación de textiles en la zona azul es obligatorio.

- Manejo adecuado de desechos, especialmente en el caso de instrumentos cortopunzantes, es importante la segregación del material de desecho que debe realizar el usuario externo.”

Protocolo de actuación para accidentes de trabajo

1) Evaluación y seguimiento del trabajador afectado.

El médico del personal será el encargado de realizar la evaluación y seguimiento periódico del estado de salud del trabajador accidentado, de acuerdo a los protocolos establecidos para el efecto; el trabajador por su parte deberá obligatoriamente concurrir a las citas programadas.

2) De los accidentes de trabajo por riesgos

El accidente de trabajo provocado por un agente biológico exige un análisis rápido de sus posibles consecuencias, según el diagnóstico del paciente de contacto y las características de exposición, con los cuales se determinará la necesidad o no de un tratamiento profiláctico.

3) Metodología para la prevención de accidentes laborales por riesgos

- El médico designado por el Director Médico de la Clínica Santa Bárbara, será el responsable del programa de vacunación, deberá verificar el correcto registro y promover la aplicación del esquema completo a todos los trabajadores.
- Se identificarán los trabajadores expuestos a riesgos, así como los puestos de trabajo sujetos a vigilancia para los nuevos trabajadores que ingresen a la institución para definir el esquema de vacunación apropiado.
- Se establecerán y registrarán los antecedentes de vacunación de cada trabajador, así como la verificación previa de inmunidad detectada.
- Se revisarán y registrarán en la historia ocupacional los antecedentes de salud.
- Se iniciará vacunación a aquellas personas susceptibles.

4) Principales medidas de prevención de riesgos

La identificación de riesgos es la primera acción en todo proceso preventivo, de su correcta ejecución dependerá el éxito de las actividades preventivas.

Es necesario tomar en cuenta que, en la atención de salud, el principal riesgo es el de pinchazos accidentales, punciones o contactos con líquidos corporales que pueden dar lugar a infección por VIH/SIDA así como hepatitis B, C. Otro riesgo importante es la exposición a patógenos por vía aérea como el bacilo de la tuberculosis.

Entre todas las recomendaciones acerca de la protección del riesgo biológico, las que han demostrado mayor eficacia son:

- Aplicación de las precauciones estándar.
- Uso de protección personal en los trabajadores de la salud.

Inmunización en los trabajadores de la salud: Las vacunas que se debe administrar a un trabajador de la salud cuando sea inmunocompetente son: difteria, tétanos, hepatitis b, neumococo e influenza y cuando el trabajador de la salud con comorbilidades se aplica las complementarias.

Los pacientes con tuberculosis o H1N1, deben estar ubicados en habitaciones aisladas y el personal que entra en contacto con ellos debe utilizar mascarillas (N95) recomendadas en las normativas vigentes.

5) Accidentes por pinchazos

Todo accidente laboral de este tipo se considera una emergencia, se seguirán los siguientes parámetros:

- Medidas iniciales de asepsia y limpieza de herida
- Toma de muestras del trabajador y contacto (cuando sea aplicable)
- Evaluación por parte del médico ocupacional designado por la directiva de la clínica.
- En caso de ser necesario inicio de terapia antiretroviral
- Reporte al Seguro General de Riesgos del Trabajo - IESS (en casos que resulten positivos de contagio o representen secuelas en la salud de los trabajadores)
- Realizar la referencia y contrarreferencia de los trabajadores que hayan presentado riesgos en su salud, tomando en cuenta la norma emitida por la Autoridad Sanitaria Nacional en relación a las referencias.

Procedimiento inmediato para todas las áreas de salud de la clínica:

El Trabajador Afectado:

- En exposición de piel y mucosas: Lavar con abundante agua. Si es en piel, utilizar jabón. No frotar con esponja para no causar laceraciones.
- Si es en conjuntiva, usar suero fisiológico.
- En pinchazo o herida: Promover el libre sangrado. Luego lavar con agua y jabón.
- Exposición en la boca: Enjuagues con agua. Escupir.

Reporte del accidente: Es obligación de la persona que sufre el accidente acudir inmediatamente:

- Médico residente en emergencia
- Al Laboratorio Clínico, para realizarse serología para VIH y VHB VHC al emisor y receptor, posteriormente regresar a emergencias con los resultados de laboratorio.
- El médico residente llenará el formato de notificación y registro de pinchazos MB-R019, que se encuentra en el área de emergencia a la vez se informará al:
 - Comité de Vigilancia de la Infección intrahospitalaria
 - Departamento de Seguridad y Salud del Trabajador.
- Si hay certeza de la exposición se remitirá al MSP a través del informe Sive que presenta la Clínica Santa Bárbara.

Medidas de intervención frente a casos de hepatitis b, hepatitis c, infección por vih, tetanos.

HEPATITIS B

- Valoración del estado inmunológico del accidentado, consultando los datos previos de vacunación si los hubiese y/o la realización de un estudio serológico completo en el caso que no disponga de estos datos.
- A aquellas personas que se han expuesto accidentalmente, por vía percutánea o a través de mucosas, con sangre contaminada de antígeno HBs, se les debe administrar inmunoglobulina contra la Hepatitis B en dosis de 0,06ml/Kg de peso, tan pronto como se pueda después de la exposición, si es posible dentro de las primeras 24 horas.
- Cuando pueda identificarse la fuente, previo consentimiento del accidentado y tras haber sido informado, se procederá a la extracción sanguínea para la determinación de AntiHB-core total,
- Si la fuente es positiva o desconocida y el accidentado es Anti VHb negativo, se procede a realizar controles serológicos periódicos: cuando se produjo el accidente, al cabo de mes y medio; a los tres; seis y doce meses siguientes
- Según el resultado serológico se incluirá al accidentado en la correspondiente pauta de seguimiento o vacunación

HEPATITIS C

- Extracción sanguínea para la valoración del estado inmunológico del accidentado frente al virus de la Hepatitis C
- Identificar la fuente si es posible
- Tras informar al accidentado y bajo su consentimiento, se realizará el estudio serológico de VHC
- Si la fuente es positiva o desconocida y el accidentado es Anti VHC negativo, se procede a realizar controles serológicos periódicos: cuando se produjo el accidente, al cabo de mes y medio; a los tres; seis y doce meses siguientes.
- Si la fuente es positiva o desconocida, el accidentado es Anti VHC positivo se procederá al seguimiento y educación sanitaria.

TETANOS

- Realizar una limpieza rigurosa de la herida con agua jabón y/o un antiséptico
- Valoración del estado inmunológico del accidentado
- Valoración de la contaminación de la herida
- Inicio de la pauta de vacunación

Para el contacto con bacterias hospitalarias:

Analizar el diagnóstico del contacto y actuar conforme a la patología específica y al mapa microbiológico de cada unidad.

VIH

Seguir las directrices del Manual de Procedimientos del Programa SIDA del Ministerio de Salud.

6) Riesgos y prevención de lesiones por instrumentos cortopunzantes.

La exposición ocupacional a patógenos transmitidos por la sangre, producida por lesiones de agujas u otros instrumentos cortopunzantes, es un problema serio, pero puede prevenirse. Las lesiones cortopunzantes están asociadas principalmente con la transmisión ocupacional del virus de la hepatitis B (VHB), virus de la hepatitis C (VHC) y virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), pero también pueden estar implicadas en la transmisión de más de otros 20 patógenos”

¿Qué instrumentos están involucrados en las lesiones percutáneas?

El personal de salud sufre múltiples lesiones por diversos instrumentos cortopunzantes. Estos son:

- Jeringas desechables
- Agujas de sutura
- Aguja alada de acero
- Hojas de bisturí
- Catéter intravenoso (IV)
- Agujas para flebotomía

Aviso del accidente:

El Comité de Vigilancia Epidemiológica de la Infección y: el Responsable de Seguridad y Salud del Trabajador con el Jefe de Talento Humano en forma conjunta, se encargarán de llevar el registro interno y realizar los avisos de accidentes de trabajo en el Departamento de Riesgos del Trabajo del IESS. Este aviso debe efectuarse dentro de los diez días laborables, luego de ocurrido el accidente de conformidad con lo que determina la normativa vigente.

Evaluación y seguimiento del trabajador afectado. Está a cargo del Programa de control y vigilancia de la Salud del Trabajador. El Médico Ocupacional se encarga de la evaluación y seguimiento del caso.

Posterior a la ocurrencia del evento, el trabajador de la salud deberá recibir apoyo psicológico post evento.

10. Abreviaturas, signos y símbolos usados en este manual

ADN	Ácido desoxirribonucleico
ARN	Ácido ribonucleico
AAMI	Asociación para el avance de la instrumentación médica (por sus siglas en ingles.)
cc	Centímetro cúbico
CEM	Concentración efectiva mínima.
cm	Centímetro
DAN	Desinfección de alto nivel
EPA	Agencia de protección ambiental (por sus siglas en inglés)
EPP	Elementos de protección personal.
ETO	Óxido de etileno
FDA	Administración de alimentos y medicamentos (por sus siglas en inglés)
H1N1	Influenza A
HBsAG	Antígeno de superficie de la hepatitis B.
IAAS	Infección asociada a la atención en salud
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
MI	Mililitros
MRSA	Estafilococo aureus resistente a la meticilina.
MSP	Ministerio de Salud Pública.
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PA	Precauciones de aislamiento
PAC	Precauciones de aislamiento por contacto
PAG	Precaución de aislamiento por gotas
PBT	Precauciones basadas en la transmisión
PE	Precauciones estándar o habituales
Ppm	Partículas por millón
PVA	Precauciones de vía aérea
SARS	Síndrome respiratorio agudo severo
SIDA	Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
VHB	Virus de la hepatitis B
VHC	Virus de la hepatitis C
VIH	Virus de la inmunodeficiencia humana

11. Referencias

1. Sánchez L, Sáenz E. Antisépticos y Desinfectantes. Dermatología Peru. 2005;15(2):82–103.
 2. World Health Organization. Guía de la OMS sobre Higiene de Manos en la Atención de la Salud: Resumen [Internet]. Geneva; 2009. 1-80 p. Available from: http://www.med.unlp.edu.ar/archivos/noticias/guia_lavado_de_manos.pdf
 3. Macías M. Infección Nosocomial o Intrahospitalaria. 2016.
 4. Ministerio de Salud. Dirección General de Salud Ambiental. Manual de salud ocupacional. Lima, Perú; 2005.
 5. Acosta S, Andrade V. Manual de Esterilización para Centros de Salud. Washington D.C: Organización Panamericana de la Salud; 2008. 1-188 p.
 6. Ministerio de Salud Colombia. Conductas Básicas en Bioseguridad: Manejo Integral, Protocolo Básico para el Equipo de Salud. Bogotá- Colombia; 1997. 1-56 p.
 7. Quevedo D. Introducción a la microbiología clínica. Universidad Nacional de Tucumán;
 8. Núñez Freile B. La higiene de manos es la piedra angular en la prevención de la infección nosocomial. Higienedemanos.org. 2016.
 9. Atorri S. Normas y recomendaciones de bioseguridad en área obstétrica. In: Manual de bioseguridad para establecimientos de salud. Argentina; 2014.
 10. Universidad del valle. Vicerrectoría de bienestar universitario. Manual para la implementación del programa de vigilancia epidemiológica para factores de riesgo biológico y la bioseguridad en la universidad del valle. Colombia: Sección de salud ocupacional medicina preventiva y del trabajo; 2006.
 11. Gobernación de La Guajira-Colombia. Glosario de términos.
 12. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Glosario [Internet]. Perú; 2005.
- Available from:
http://www.mintra.gob.pe/contenidos/archivos/sst/DS_009_2005_TR_GLOSARIO_TRABAJO.pdf
13. Secretaría Distrital de Salud de Bogotá. Guías para la prevención, control y vigilancia epidemiológica de infecciones intrahospitalarias. Guía 6. 2004.
 14. Medciclopedia. Infección extrahospitalaria. Diccionario Médico. 2008.
 15. Barrios Ruiz E. Higienización.
 16. Secretaría Distrital de Colombia. Guías para la prevención, control y vigilancia epidemiológica de infecciones intrahospitalarias. Colombia; 2014.
 17. Editorial MAD. Manual del Técnico Auxiliar de Geriatria. temario de Oposiciones. Segunda. MAD, editor. Madrid; 2003.
 18. Ministerio de Salud del Perú, Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (PRONAHEBAS). Manual de Bioseguridad, Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre. Lima- Perú; 2004.
 19. Gambino D. Bioseguridad en Hospitales. Bibl virtual salud Cuba. 2007;8(1).
 20. Fundación Hospital Infantil Universitario de San José. Bioseguridad Central de Esterilización.
 21. Prada PS, Amparo L, Enciso R. Manual de Bioseguridad. Com Infecc y Gest Ambient. 2013;
 22. Organización Mundial de la Salud. Precauciones Estándares en la Atención de la Salud. 2007;
 23. Comisión de Infección Hospitalaria Profilaxis y Política Antibiótica. Normas de aislamiento. Guía para la Prevención la Infecc Hosp. 2009;1–8.
 24. Organización Mundial de la Salud - Washigton. Manual Técnico de Referencia para la Higiene de las Manos. 2009;
 25. Organización Mundial de la Salud. Material y documentos sobre la higiene de manos. World Health Organization; 2016.

26. Siegel J, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2007. 1-226 p. Available from: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/isolation2007.pdf>
27. World Health Organization. Glove Use Information Leaflet. 2009.
28. Servicio Cántabro de Salud. Guía de Prevención de la Infección Nosocomial. 2008.
29. Servicio Canario de la Salud. Guía para la higiene de manos en el medio sanitario. 2009.
30. World Health Organization. Higiene de las manos: ¿por qué, cómo, cuándo? Geneva; 2009; Available from: http://www.who.int/gpsc/5may/tools/ES_PSP_GPSC1_Higiene-de-las-Manos_Brochure_June-2012.pdf
31. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). Equipo de protección personal (EPP) para trabajadores de la salud. Centros para el Control y Prevención de las Enfermedades (CDC). 2013.
32. CDC-NIOSH. Cómo ponerse y quitarse adecuadamente un respirador desechable [Internet]. 2010. Available from: https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2010-133_sp/pdfs/2010-133_sp.pdf
33. E.S.E Departamental Solución Salud. Bioseguridad. Gestión Ambiental. Gobernación del Meta; 2015.
34. Organización Panamericana de la Salud. Recomendaciones sobre uso de mascarillas y respiradores durante brotes de gripe A (H1N1) [Internet]. 2010. 1-19 p. Available from: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Recomendaciones sobre uso de mascarillas e higiene de manos.pdf>
35. Cooperativa de Entidades Médicas del Interior- Federación Médica del Interior.
Infecciones Hospitalarias por Bacilos gram-negativos multiresistentes: Diagnóstico, Tratamiento y Medidas de Prevención. Uruguay; 2012.
36. Sarubi D. Infecciones Hospitalarias en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatal. 2007;
37. Albornoz H, Guerra S. Sistema Control de Infecciones Hospitalarias C.I.H. Recomendaciones para Prevenir Infecciones de Sitio Quirúrgico. 2007.
38. CDC. Secuencia para ponerse equipo de protección personal.
39. Ministerio de Salud del Ecuador. Higiene Respiratoria y Cuidado de la Tos. 2011.
40. Ministerio de Salud Publica Uruguay. Procesamiento de Ropa para Uso de Hospitales. Uruguay; 2006.
41. Acosta-Gnass S. Manual de Control de Infecciones y Epidemiología Hospitalaria. Washington D.C; 2011.
42. Ministerio de Salud y Ambiente - Ecuador. Acuerdo Ministerial 5186. 2014.
43. Ministerio de Salud de Chile. Normas de aislamiento y manual de procedimientos. Chile; 1988. 1-92 p.
44. Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica uso y Especificaciones de Ropa de Trabajo para Personal Asistencial en los Establecimientos del Sector Salud. 2005.
45. Tuñón S, Martines M. Guía de Aislamiento, para pacientes con infecciones transmisibles. 2007;
46. Organización Panamericana de la Salud. Manual de control de infecciones y epidemiología hospitalaria.
47. izzi A. Transmisión de enfermedades. IntraMed. 2003.
48. Sociedad Catalana de Farmacia Clínica. Antisépticos de Uso Hospitalario.
49. Red Nacional de Epidemiología de Perú. Manual de Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias. Perú; 2000.
50. Pontificia Universidad Católica de Chile- Escuela de enfermería. Antisépticos y desinfectantes. In: Antisépticos y desinfectantes: usos y almacenajes. Chile;

1993.

51. Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud (ISTAS). Riesgo Biológico.
52. Exposición laboral a los virus de la hepatitis B y C y al virus de la inmunodeficiencia humana. Rev Panam Salud Pública. Organización Panamericana de la Salud; 2002 Feb;11(2):132–41.
53. Ministerio de Salud del Ecuador. Manual de Normas de Bioseguridad para la Red de Servicios de Salud en el Ecuador. 2011.
54. Organización Mundial de la Salud. Riesgos y Prevención de lesiones por instrumentos corto punzantes Libro de Trabajo.
55. Secretaría Distrital de Salud de Bogotá. Limpieza y desinfección de Equipos y Superficies Ambientales en instituciones Prestadoras de Servicios de Salud. Bogotá- Colombia; 2011.
56. Secretaría Distrital de Salud de Bogotá D.C. Sitio Operatorio. In: Guías para la prevención, control y vigilancia epidemiológica de infecciones intrahospitalarias. 1st ed. Bogotá- Colombia; 2004. p. 1–97.
57. International Association of Healthcare Central Service. Material Management. 2013;
58. Ministerio de Salud del Perú. Manual de desinfección y esterilización hospitalaria proyecto vigia. Lima- Perú; 2002. p. 140.
59. Maimone S, Castilla A. Desinfectantes de Uso Hospitalario. 2012;
60. Rutala W, Weber D. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008. 2008;
61. Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA). Limpieza y Desinfección de Superficies Hospitalarias. 2010.
62. Molina, R, García O. Manual de Limpieza y Desinfección Hospitalaria.
63. Falconí G. Prevención, diagnóstico y manejo de las IAAS en la UCI. 2015;
64. Fundación Universitaria Navarra. Manual de bioseguridad y plan de gestión integral de residuos fundación universitaria navarra uninavarra. 2013. p. 1–23.
65. CDC. Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities. 2003;
66. Comité en control de infecciones asociadas al cuidado de la salud Servicio de higiene y seguridad laboral. Higiene Hospitalaria. 2014.
67. Dirección de investigación, Secretaría de Salud México. Aislamiento de pacientes con enfermedades transmisibles y pacientes inmunocomprometidos. [Internet]. México; 2015. Available from: <http://iso9001.inr.gob.mx/Descargas/iso/doc/PR-SIB-12.pdf>
68. Tarigo H, Pereira N, Botta F, Costa-Martínez J, Lobato L, Morales L, et al. Manual de protocolos y procedimientos de enfermería. 2012. p. 1–116.
69. Maimone S. Limpieza y Desinfección de Superficies en el Ambiente Hospitalario. 2009;
70. Creamer E, Humphreys H. The contribution of beds to healthcare-associated infection: the importance of adequate decontamination. J Hosp Infect [Internet]. 2008 May;69(1):8–23. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195670108000352>
71. Ministerio de Salud del Ecuador. Instructivo - Bitácora de inspección diaria de ambulancia Soporte Vital Avanzado -SVA. 2015;
72. Antares Consulting. Higiene hospitalaria: Retos y perspectivas de la limpieza y desinfección en la calidad asistencial y seguridad del paciente. Madrid; 2015.
73. Prado V, Vidal R, Durán C. Aplicación de la Capacidad bactericida del cobre en la práctica médica. Rev Med Chil. 2012;140(10).
74. Ministerio de Salud de Uruguay. Supervisión de la Higiene Ambiental en Hospitales. Uruguay; 2012.
75. Seguridad Avanzada en Tecnología Médica (AAMI). Guía completa para la esterilización con vapor y garantía de esterilidad en centros de Salud [Internet]. Estados Unidos; 2010. Available from:

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

- http://my.aami.org/aamiresources/previewfiles/ST79_Wa4_1310_preview.pdf
76. Ministerio de Salud de Chile. Manual de Esterilización y Desinfección. 2011.
 77. Sociedad de Enfermeras en Pabellones Quirúrgicos y Esterilización Zona Sur. Lavado del material de uso médico.
 78. Cortéz M. pH en Detergentes. 2015.
 79. Hospital Los Andes. Desinfección y esterilización de Elementos Clínicos. 2012;
 80. Ministerio de Salud de Chile. Norma General Técnica sobre Esterilización y Desinfección de Elementos Clínicos. Chile; 2001.
 81. Servicio de Esterilización-Hospital los Andes. Método de Esterilización y Desinfección a utilizar de acuerdo a los tipos de materiales de uso Clínico. 2001;
 82. Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad. Unidad central de esterilización. Estándares y recomendaciones. España; 2011.
 83. Riquelme J. Trasmisión de virus respiratorios. Revista Biomédica revisada por pares. Chile: Medwave; 2005.
 84. Gutiérrez P. Sistemas de Empaques. 3M; 2015.

12. Anexos

Anexo 1. Precauciones estándar



Anexo 1.1 Tipos de aislamiento y duración según ciertas infecciones/condiciones

Tipos de Aislamientos:		
A: transmisión por aire; C: transmisión por contacto; G: transmisión por gotas; E: precauciones estándar; cuando especifique A, C o G , simultáneamente debe cumplirse E .		
Duración del aislamiento:		
CN: hasta finalizar el tratamiento antibiótico y los cultivos sean negativos; DH: mientras dure la hospitalización; DE: mientras dure la enfermedad (en heridas, significa hasta que dejen de drenar); T: hasta el tiempo especificado en horas después de la iniciación de la terapia efectiva.		
INFECCION / CONDICION		 AISLAMIENTO
Abscesos	Tipo	Duración
Drenaje mayor	C	DE
Drenaje menor o limitado	E	
Actinomicosis	E	
Adenovirus, infección en bebés y niños	G,C	DE
Amebiasis	E	
Anchilostoma (uncinariasis)	E	
Angina de Vincent (boca de las trincheras)	E	
Ántrax, cutáneo y pulmonar	E	
Ascariasis	E	
Aspergilosis	E	
Babesiosis	E	
Blastomicosis	E	
Botulismo	E	
Brucelosis	E	
Candidiasis, todas las formas incluyendo mucocutáneas	E	
Cavidad cerrada (infección)		
Drenaje limitado o menor	E	
No drenaje	E	
Celulitis, drenaje	C	DE
Chancroide (chancro blando)	E	
Chlamydia tracomatis, conjuntivitis, genital, respiratoria	E	
Cisticercosis	E	
Citomegalovirus, infección en neonatos o inmunosuprimidos	E	
Clostridium spp.		
C. botulinum	E	
C. difficile	C	DE
C. perfringes, gangrena gaseosa e intoxicación alimentaria	E	
Coccidioidomicosis (lesiones, drenajes, neumonía)	E	
Conjuntivitis		
Bacteriana aguda	E	
Chlamydia	E	

Gonocócica	E	
Viral Aguda	C	DE
Coriomeningitis linfocítica	E	
Creutzfeldt-Jakob, enfermedad de	E	
Criptococcosis	E	
Criptosporidiosis	E	
Dengue	E	
Dermatofitosis (tinea)	E	
Diarrea, de etiología infectiva (ver gastroenteritis)		
Difteria		
Cutánea	C	CN
Faringe	C	CN
Ebola (fiebre hemorrágica viral)	C	DE
Equinococosis (hidatidosis)	E	
Endometritis	E	
Enterobius vermicularis (oxiuriasis)	E	
Enterocolitis necrotizante	E	
Enterocolitis por clostridium difficile	C	DE
Enterovirales (infecciones)		
Adultos	E	
Niños	C	DE
Epiglotitis, causada por hemophilus influenzae	G	T24h
Epstein-Barr, virus (mononucleosis infecciosa)	E	
Eritema infeccioso (ver parvovirus B19)	E	
Escabiosis	C	T24h
Esporotricosis	E	
Esquistosomiasis (bilharziasis)	E	
Fiebre del arañazo del gato (linforeticulosis)	E	
Fiebre Q	E	
Fiebre por mordedura de rata (estreptobacillus moniliformes, spirillum minus)	E	
Fiebre reumática	E	
Fiebre hemorrágica (lassa, ébola)	C	DE
Fiebres rickettsiales, transmitidas por artrópodos (rocky mountain, tifus)	E	
Fiebres virales, transmitidas por artrópodos (dengue, fiebre amarilla)	E	
Forunculosis estafilocócica infantes y niños	C	DE
Gangrena gaseosa	E	
Gastroenteritis		
Campylobacter sp.	E	
Clostridium difficile	C	DE
Cólera	E	

Cryptosporidium spp.	E	
Escherichia coli		
Enterohemorrágico O157H7	E	
Pacientes con pañales o incontinentes	C	DE
Otras especies	E	
Giardia lamblia	E	
Rotavirus	E	
Pacientes con pañales o incontinentes	C	DE
Salmonella spp, incluyendo typhi	E	
Shigella spp	E	
Pacientes con pañales o incontinentes	C	DE
Vibrio parahemoliticus	E	
Viral	E	
Yersinia enterocolítica	E	
Gonorrea	E	
Granuloma venéreo (granuloma inguinal, donovanosis)		E
Hantavirus (síndrome pulmonar)	E	
Helicobacter pylori	E	
Hepatitis viral		
Tipo A	E	
Pacientes con pañales o incontinentes		C ¹
Tipo B; AgsHB positivo	E	
Tipo C y otras no - A no - B	E	
Tipo E	E	
Pacientes con pañales o incontinentes	C	DE
Tipo G	E	
Heridas infectadas		
Mayores	C	DE
Menores o limitadas	E	
Herpangina (ver enterovirales)		
Herpes simplex (herpesvirus hoiminis)		
Encefalitis	E	
Neonatal	C	DE
Mucocutáneo, diseminado o primario, severo	C	DE
Mucocutáneo, recurrente (piel, oral, genital)	E	
Herpes zoster (varicella-zoster)		
Localizado en pacientes inmunocomprometidos o diseminado	A,C	DE
Localizado en pacientes normales	E	
Histoplasmosis	E	
HIV	E	
Impétigo	C	T24h

Para la mayoría de virus respiratorios como adenovirus, rinovirus, Influenza y coronavirus (83)	G	
Intoxicación alimentaria		(5 días)
Botulismo	E	
Clostridium perfringes o welchii	E	
Staphylococcus	E	
Kawasaki, síndrome	E	
Legionarios, enfermedad de los	E	
Lepra	E	
Leptospirosis	E	
Linfogranuloma venéreo	E	
Listeriosis	E	
Malaria	E	
Mano, pie y boca (enfermedad viral). Ver enterovirales		
Marburg, virus de	C	DE
Meloidosis, en todas las formas	E	
Meningitis		
Aséptica	E	
Bacteriana, a gram - negativos entéricos, en neonatos	E	
Fúngica	E	
H. influenzae, confirmada o sospechada	G	T24h
Listeria monocitógenes	E	
Neissera meningitidis, confirmada o sospechada	G	T24h
Streptococcus pneumoniae	E	
Tuberculosis	E	
Otras bacterias	E	
Meningococcemia	G	T24h
Microorganismos multiresistentes, infección o colonización		
Gastrointestinal	C	CN
Respiratoria	C	CN
Neumococos	E	
Piel, heridas o quemados	C	CN
Molluscum contagiosum	E	
Mononucleosis infecciosa	E	
Mucormicosis	E	
Mycobacterium no tuberculosis (atípico)		
Pulmonar	E	
Heridas	E	
Neumonía		
Adenovirus	C, G	DE
Bacterias no en la lista (incluyendo bacilos gram negativos)	E	

Burkholderia cepacia, en pacientes con fibrosis quística (incluyendo colonización del tracto respiratorio)	E	
Chlamydia	E	
Fúngicas	E	
H. influenzae		
Adultos	E	
Infantes y niños (de cualquier edad)	G	T24h
Legionella	E	
Meningocócica	G	T24h
Mycoplasma (neumonía atípica primaria)	G	DE
Neumocócica	E	
Pneumocystis carinii	E	
Pseudomonas cepacia	E	
Staphylococcus aureus	E	
Streptococcus grupo A		
Adultos	E	
Infantes y niños	G	T24h
Viral		
Adultos	E	
Infantes y niños	C	DE
Nocardiosis, lesiones u otras presentaciones	E	
Oxiuriasis	E	
Parainfluenza, infección respiratoria en niños e infantes	C	DE
Parotiditis	G	(9 días)
Parvovirus B19	G	(7 días)
Pediculosis	C	T24h
Pertussis (tos convulsiva)	G	(5 días)
Plaga		
Bubónica	E	
Neumónica	G	T72h
Pleurodinia (ver enterovirales, infecciones)		
Poliomielitis	E	
Psitacosis (ornithosis)	E	
Rabia	E	
Reyes (síndrome)	E	
Rickettsialpox (rickettsiosis vesicular)	E	
Roséola infantil (exantema súbito)	E	
Rotavirus (gastroenteritis)	E	
Pacientes con pañales o incontinentes	C	DE
Rubeola	G	(7 días)
Rubeola congénita	C ²	
Salmonelosis (ver gastroenteritis)		

Sarampión, en todas las presentaciones	A	
SIDA	E	DE
Síndrome de Guillain-Barre	E	
Síndrome de la piel escaldada estafilocócica (Enf. de Ritter)	E	
Staphylococcus spp.		
Piel, herida o quemadura		
Mayor	C	DE
Menor o limitada	E	
Enterocolitis	E	
Resistente a múltiples drogas (ver microorganismos multiresistentes)		
Neumonía	E	
Síndrome de la piel escaldada	E	
Síndrome de shock tóxico	E	
Streptobacillus moniliformis (fiebre por mordedura de rata)	E	
Streptococcus Grupo A		
Piel, herida o quemadura		
Mayor	C	T24h
Menor o limitada	E	
Endometritis (sepsis puerperal)	E	
Faringitis en infantes y niños	G	T24h
Fiebre escarlatina en infantes y niños	G	T24h
Neumonía en infantes y niños	G	T24h
Streptococcus Grupo B, en neonatos	E	
Streptococcus A o B multiresistentes (ver microorganismos multiresistentes)		
Strongiloides stercoralis	E	
Sífilis		
Piel y membranas mucosas (incluyendo congénita, primaria y secundaria)	E	
Latente (terciaria) y sero positivas sin lesiones	E	
Taenia saginata, taenia solium, hymenolipsis nana	E	
Tétanos	E	
Tifus endémico o epidémico	E	
Tineas (dermatomycosis)	E	
Tos convulsiva (pertusis)	G	(5 días)
Toxoplasmosis	E	
Tracoma, agudo	E	
Tricomoniasis	E	
Trichuriasis	E	
Triquinosis	E	
Tuberculosis		
Extrapulmonar, lesiones drenando (incluyendo escrófula)	A, C	

Extrapulmonar, meningitis	E	
Tuberculosis		
Pulmonar, confirmada o sospechada y enfermedad laríngea	A ³	
Prueba del derivado proteico purificado positiva, sin evidencia de enfermedad pulmonar	E	
Tularemia, lesiones drenando o pulmonar (no se transmite de persona a persona)	E	
Úlcera por decúbito infectada		
Mayor	C	DE
Menor o limitada	E	
Urinaria, infección (incluyendo pielonefritis), con o sin catéter urinario	E	
Varicela	A, C ⁴	
Virus sincial respiratorio		
Infantes, niños, adultos inmunocomprometidos	C	DE
Zoster (varicela-zoster)		
Localizado, en pacientes inmunocomprometidos y diseminado	A, C	DE
Localizado, en pacientes normales	E	
Zygomycosis (fitomicosis, mucormycosis)	E	
- Mantener las precauciones de contacto en lactantes y niños < de 3 años mientras dure la hospitalización; en niños de 3-14 años por 2 semanas, luego de la aparición de los síntomas, > 14 años por 1 semana, luego de la aparición de los síntomas). ² (Hasta 1 año de edad; si los cultivos nasofaríngeo y de orina son negativos repetidamente luego de los 3 meses de edad, pasar a precauciones estándar). ³ (descontinuar las precauciones por aire sólo cuando el paciente, e terapia efectiva, está mejorando clínicamente y tiene tres extendidos consecutivos de esputo negativo para BAAR, colectados en días separados). ⁴ (Hasta que las lesiones se secan y hacen costras). - El aislamiento respiratorio que de forma oportunista tanto el coronavirus asociado a SARS como el virus de la influenza puede transmitirse por aerosoles o respiratorios (partículas menores de 5 micras) y por lo tanto requieren aislamiento respiratorio. (83)		

ANEXO 1.2 Fotografías de mobiliario implementado para almacenamiento y distribución de lencería



Mobiliario para lencería limpia en área de Recuperación



Almacenamiento de lencería común y contaminada área de Quirófano



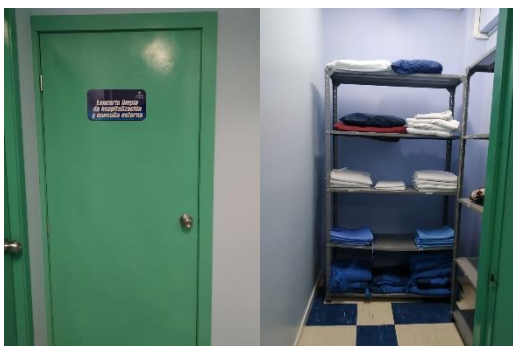
Mobiliario para lencería limpia en área de Emergencia y Hospitalización primer piso



Techos con ángulos sanitarios para evitar contaminación en quirófano, esterilización, recuperación.



Mobiliario de lencería limpia área de UCI



Mobiliario para lencería limpia área de Hospitalización segundo piso y Consulta externa

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Anexo 2 NOTIFICACIÓN - REGISTRO DE PINCHAZOS

	NOTIFICACIÓN / REGISTRO DE PINCHAZOS	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MB - R019
		VERSION:02

Nº CASO	CEDULA DE CIUDADANIA DE LA PERSONA EXPUESTA	NOMBRE DE LA PERSONA EXPUESTA	EMISOR	RECEPTOR	TIPO DE PERSONAL EXPUESTO *	FECHA DE LESIÓN (dd/mm/aaa)	SERVICIO MEDICO / ORIGEN DEL DESECHO	CAUSA DEL ACCIDENTE**	MEDIDAS TOMADAS POSTERIOR AL ACCIDENTE	PRUEBAS DE SEGUIMIENTO	RESULTADOS	SEGUIMIENTO REALIZADO POR:

*Tipo de personal expuesto: personal sanitario, personal de limpieza y recolección de desechos.

**Causa del accidente: mala segregación, falla en el cierre del recipiente, recipiente inadecuado, saturación de recipiente, otra.



VERSIÓN: 03

VERSION:02

[illegible]

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

ANEXO 3 LISTA DE CHEQUEO PARA AISLAMIENTOS HOSPITALARIOS DIRIGIDO AL SERVICIO HOSPITALARIO EN GENERAL

Fecha: _____

Criterio evaluado	HOSPITALIZACION		UCI		UCIN	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
El servicio conoce los diferentes tipos de aislamientos que se usan en la atención de los pacientes hospitalizados (contacto, gotas y aire)						
De acuerdo con las patologías de los pacientes, el servicio toma las precauciones de aislamiento requeridas						
Cuenta el servicio con la guía de precauciones de aislamiento						
El servicio dispone de herramientas suficientes de señalización para la aplicación de los diferentes tipos de aislamiento.						
En su servicio el comité de infecciones aprueba y explica cuando se instaure un aislamiento						
Se realiza capacitación, evaluando periódicamente lo aprendido por el personal en relación con las medidas de precaución o aislamientos						

Observaciones:-----
 Responsable del Levantamiento:-----
 Cargo:-----

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

MEDIDAS ESPECIFICAS Y OBLIGATORIAS PARA AISLAMIENTO DE GOTAS																													
Habitación individual o cohorte																													
Mascarillas quirúrgicas a la entrada de la habitación																													
Tarjeta de aislamiento por gotas (en la parte frontal de la puerta)																													
MEDIDAS ESPECIFICAS Y OBLIGATORIAS PARA AISLAMIENTO DE AIRE																													
Habitación individual (presión negativa)																													
Mascarilla N95																													
Tarjeta de aislamiento por aire (en la parte frontal de la puerta)																													
Responsable del chequeo diario																													

*Las precauciones estándar serán utilizadas de acuerdo al factor de riesgo y exposición

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Anexo 4 Esquema de vacunación familiar Ecuador.

Subsecretaría Nacional de Vigilancia de la Salud Pública Dirección Nacional de Estrategias de Prevención y Control Estrategia Nacional de Inmunizaciones Esquema de Vacunación Familiar / Ecuador 2016								
Ciclos de vida	grupos Programáticos		Tipos de Vacuna	Total Dosis	Dosis Recomendada	Vías de Administración	Frecuencia de Administración	
							Numero de dosis	refuerzos
Adultos	Vacunación en grupos de riesgo	MEF: Embarazadas y no embarazadas	*****dT	1	0,5 ml	IM	Completar esquema según historia vacunal; si no existiera antecedente vacunal, proceder a iniciar el esquema, conservando los intervalos de 0, 1 mes, 6 meses, 1 año, 1 año hasta completar las 5 dosis que requiere el esquema de adulto	
		Personal de Salud, estudiantes de salud	HB	3	20 µg/1 ml	IM	Completar esquema según historia vacunal: Conservando los intervalos de 0, 1 mes, 6 meses	
		Viajeros	SR	1	0,5 ml	SC	Viajeros a países con circulación endémica de sarampión-rubéola	
			FA	dosis única	0,5 ml	SC	Viajeros a países con circulación endémica fiebre amarilla. (una dosis da inmunidad toda la vida)	
		Embarazadas, personal de salud, enfermos crónicos desde 6 meses en adelante	Influenza estacional Triv. Adulto	1	0,5 ml	IM	1er Contacto	
	SR			1	0,5 ml	SC	Dosis única: para control de brotes a grupos de riesgo (vacunación verificando historia vacunal)	
*****Si no hay evidencia de vacunación anterior se debe proceder como se detalla en el casillero de MEF								

*****Si no hay evidencia de vacunación anterior se debe proceder como se detalla en el casillero de MEF

Fuente: Estrategia Nacional de Inmunización – 2016

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Anexo 5

Lista comparativa para selección de desinfectantes

Objetivo: Establecer el cumplimiento de las características de los desinfectantes evaluados con los criterios de acuerdo al uso requerido.

Nombre del establecimiento de salud: _____

Evaluador: _____ Fecha: _____

Concepto: (Productos aprobados)

Aplicación en:

Área: _____ Elemento: _____

Clasificación:

Crítico _____ Semicrítico _____ No crítico _____

Característica/Producto	Producto 1		Producto 2	
	Información	Puntaje de 1 a 10	Información	Puntaje de 1 a 10
Aspectos técnicos				
Ingrediente activo-concentración				
Nivel de actividad				
Campo de aplicación				
Descripción del producto (características físicas)				
Presentación (cantidad de producto por unidad de envase)				
Registro sanitario				
Tiempo de vencimiento en anaquel				
Tiempo de vencimiento después de activar o iniciar su uso				
Biodegradabilidad				
Compatibilidad con superficies				
Riesgos potenciales				
Tiempo de contacto				
Modo de empleo				
Aspectos económicos				
Costo por unidad de medida				
Tiempo de financiación				
Valor agregado				
TOTAL				

Criterios de aceptación

- Registre en la columna de información los datos evaluados con base en la información suministrada por el proveedor.
- Evalúe los aspectos técnicos y económicos asignándoles un puntaje de 1 a 10 en números enteros; obtenga el total de la sumatoria de los mismos y compárelos con los

puntajes de aceptación para poder emitir un concepto.

- Tenga en cuenta la siguiente caracterización en el puntaje que asigne:

1 – 5: el producto NO CUMPLE con las condiciones del ítem.

6 – 8: el producto CUMPLE PARCIALMENTE con las condiciones del ítem.

9 – 10: el producto CUMPLE satisfactoriamente con las condiciones del ítem.

Puntaje de aceptación

Aceptable: puntaje mayor que 130. Significa que el producto cumple con los requerimientos técnicos y económicos.

Aceptable con restricciones: puntaje entre 90 y 129. Significa que el producto cumple parcialmente con los requerimientos técnicos y económicos.

Rechazado: puntaje menor que 89. Significa que el producto no cumple ni con los requerimientos técnicos ni con los económicos.

Lista de chequeo de uso de desinfectantes

Objetivo: verificar el cumplimiento de las condiciones de almacenamiento y uso de los desinfectantes en las diversas áreas.

Área:	Responsable del área:
Atendido por:	Turno:
Fecha y hora:	Evaluador:

1. Características	SI	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES
1. Capacitación				
¿Los responsables del área fueron capacitados en el uso de desinfectantes?				
¿Existen registros de capacitación del personal del área en uso de desinfectantes?				
2. Almacenamiento				
¿La temperatura del sitio de almacenamiento es la recomendada por el fabricante? (verificar en la etiqueta del desinfectante)				
¿El área se encuentra iluminada?				
¿Los desinfectantes se encuentran ubicados en anaqueles, estantes o su equivalente?				
¿El área de almacenamiento se encuentra limpia?				
¿El área donde se prepara y usa el desinfectante se encuentra en buenas condiciones de ventilación?				
Los recipientes del producto, ¿se encuentran limpios?				
¿El área de almacenamiento está señalizada?				
¿El recipiente en uso que contiene el desinfectante conserva su etiqueta o rotulo de identificación?				
¿El envase del desinfectante conserva su etiqueta de identificación?				
¿La fecha de activación o preparación del desinfectante está registrada?				

¿La fecha de activación o preparación del desinfectante está vigente?				
¿El producto almacenado está vigente? (véase la fecha de vencimiento)				
¿Los envases están cerrados herméticamente?				
¿Los recipientes en uso están tapados?				
3. Manejo del desinfectante				
¿El recipiente del desinfectante conserva su rotulo de identificación?				
¿El rotulo contiene la hora y fecha de preparación?				
¿Se permite el tiempo de contacto requerido por el producto?				
¿El producto utilizado corresponde con la clasificación del área o elemento?				
¿Se realiza limpieza previa a la aplicación del desinfectante?				
¿Se registra la temperatura de uso? (cuando este recomendado)				
¿El desinfectante cubre completamente el elemento a desinfectar? (si está indicado)				
¿Se enjuagan los elementos o superficies después de la desinfección? (cuando aplique)				
¿El agua de enjuague utilizada pos desinfección es la apropiada?				
¿Utiliza EPP para el manejo del producto?				
¿Se desechan los residuos de los desinfectantes de acuerdo con lo establecido en la institución?				
¿Se atienden las quejas de reacciones adversas del personal frente al manejo de los desinfectantes?				

Criterios de evaluación

- Suma las columnas de las respuestas positivas, divide por el total de preguntas contestadas, no incluya aquellas que se hayan respondido con NO APLICA y multiplique por 100.

- El valor obtenido muestra el porcentaje de cumplimiento en los criterios de uso del desinfectante.
- Informe a los comités técnicos de los resultados a fin de tomar las medidas correctivas que contribuyan a mejorar la calidad del servicio.

MANUAL DE BIOSEGURIDAD

[illegible]

Anexo 7. Lista de chequeo para limpieza terminal de superficies

[illegible]

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

MANUAL DE BIOSEGURIDAD

COD: MBS - CC - 001

Anexo 7.1 Limpieza terminal

[illegible]

Anexo 8. Lista de chequeo para verificar el procedimiento de la limpieza

Nombre del establecimiento de salud:

Fecha:

Servicio:

Habitación:

Nombre del paciente:

Evaluar los siguientes sitios prioritarios para cada habitación de paciente

Superficies de alto contacto de la habitación	Limpio	Sin limpiar	No está presente en el entorno
Barandas de la cama			
Mesa de alimentación			
Control remoto de TV			
Soportes intravenosos (área de agarre)			
Botón del timbre			
Teléfono			
Manija de la mesa de noche			
Silla			
Llave de agua			
Interruptor de luz de la habitación			
Pomos de la puerta de la habitación			
Pomos de puerta del baño			
Interruptor de luz del baño			
Agarraderas del baño			
Llave del lavamanos			
Aditamento o cadena de cisterna			
Asiento del inodoro			
Limpiador de chatas			

Evaluar los siguientes sitios adicionales si este equipo está en la habitación

Superficies de alto contacto de la habitación	Limpio	Sin limpiar	No está presente en el entorno
Panel de bomba de infusión			
Panel de monitor de control multimodal			
Pantalla y controles de monitores			
Cables de monitores y aparatos			
Paneles frontales de respirador			

Marque el método de monitoreo usado:

Observación directa

☐

Fluorescencia

☐

Bioluminiscencia ATP

☐
Observaciones
Nombre y firma del evaluador: _____

Anexo 9. Sistemas de registros

La central de esterilización debe contar con un sistema de registros ya sea a través de formularios, cuadernos o un sistema informático que permita conocer y evaluar las actividades del servicio, determinar la producción y cuantificar necesidades de recursos humanos entre otros. Constituyen herramientas fundamentales para lograr una gestión efectiva. La información generada debe ser analizada y utilizada en la toma de decisiones para mejorar la calidad, eficiencia y productividad.

El sistema debe contemplar al menos los siguientes registros:

- Inventario actualizado del material,
- Clasificación del material según complejidad,
- Tiempo requerido para el procesamiento de cada material,
- Necesidades de recursos humanos,
- Costo de la esterilización del material,
- Seguimiento desde su recepción hasta el punto de uso del material,
- Vida útil del material,
- Demanda versus utilización
- Evaluación de productos nuevos.

Se recomienda la clasificación del material por tipo (de acuerdo a su complejidad) con el fin de determinar los tiempos requeridos para los procesos. Estos tiempos son variables en los establecimientos dependiendo del tipo de material y el equipamiento disponible. Para facilitar los registros se recomienda que a cada instrumento o caja se le asigne un código interno de fácil interpretación como un servicio, una especialidad u otro. Los datos deben ser obtenidos en forma diaria. Estos datos pueden incluir la hora de llegada del material, el procedimiento en el que fue usado, el nombre de la caja o instrumental, tipo de limpieza, hora de la solicitud etc.

Anexo 10. Instrumentos laparoscópicos

Algunas unidades conducen electricidad hasta la punta digital funcional y suelen estar aisladas mediante un material de color negro. Las unidades no eléctricas no tienen el recubrimiento aislante negro.

El aislamiento laparoscópico es muy susceptible a las perforaciones, trizaduras, roturas y aflojamiento general. Estos defectos deben descubrirse cuando se arman los instrumentos, ya que la electricidad que escapa a través de las fallas del aislante puede provocar quemaduras, infecciones y tiempos de recuperación del paciente más prolongados.

Para inspeccionar la aislación, coloque el collar metálico en la punta distal. La aislación debe ajustarse apretadamente en el collar y esta unión debe ser justa y ceñida, sin espacios visibles. Luego sujete el aislante y trate de deslizarlo hacia atrás. Si el aislante se deliza (se mueve), es necesario reparar el instrumento. Por último revise visualmente el eje del instrumento en busca de cortes, trizaduras y mellas en el aislante e inspeccione el mango aislado para detectar astillas o grietas.

Los dispositivos de prueba electrónica pueden detectar agujeros microscópicos en el eje del instrumento laparoscópico. Las pruebas electrónicas se deben efectuar antes de realizar el montaje en el lado limpio del procesamiento estéril. El dispositivo de prueba electrónico también se puede usar para probar pinzas y cables eléctricos, electrodos y pinzas de bayoneta aisladas.

Las espátulas y los ganchos laparoscópicos se usan para cortar y/o cauterizar. Se deben inspeccionar para detectar fallas de aislación en el eje y en la punta distal. Aquellos que tengan cánulas (que tengan cilindro hueco) requerirán un cepillo para una limpieza adecuada.

Los mangos con ojos de los instrumentos laparoscópicos pueden tener tres estilos de diseño:

1. **Mango libre:** sin trinquete ni resorte con una acción de abrir y cerrar
2. **Mango con cremallera:** similar a las pinzas hemostáticas con varios puntos de bloqueo en la cremallera.
3. **Mango con resorte:** abre luego de una leve tensión y cierra mediante la acción del resorte.

Antes de comprar, se deben revisar cuidadosamente los parámetros de limpieza y esterilización a fin de determinar si los recursos de procesamiento existentes en el establecimiento pueden satisfacer los parámetros de limpieza y esterilización requeridos.

Anexo 11. Cuidado y manejo del material

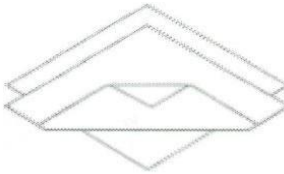
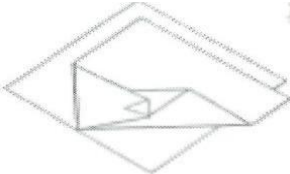
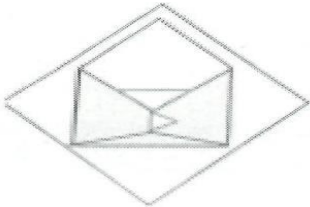
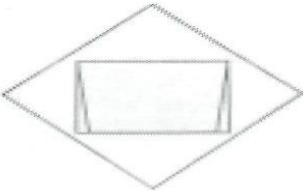
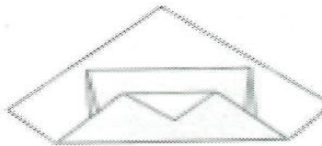
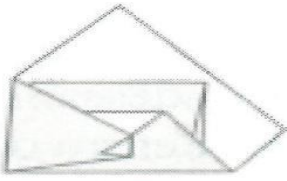
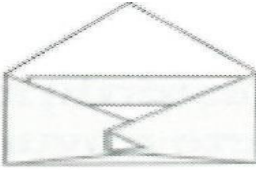
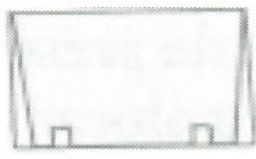
Gran parte del equipamiento hospitalario es de alto costo tanto en lo que se refiere a reposición como reparación. El manejo correcto y mantención apropiada permite preservar la inversión y garantizar resultados con los pacientes. El manejo adecuado del instrumental se inicia desde su adquisición. Cuando se decide incorporar un nuevo instrumento; la clínica solicita información del fabricante respecto de los métodos de limpieza y de esterilización recomendados. La central de esterilización es responsable de la reparación y reposición del material que procesa.

Consideraciones para el manejo y cuidado del material:

La capacitación continua para el personal a cargo del cuidado de los equipos e instrumental, esta a cargo del departamento de mantenimiento de equipos biomédicos.

Se utiliza lupa para la inspección del instrumental previo al armado de equipos. El material oxidado o alterado se repone y no se utiliza.

Anexos 12. Técnica de plegado secuencial (tipo sobre)

1. 	2. 	3. 
La envoltura se coloca sobre la mesa para formar un diamante con la esquina inferior hacia la parte delantera de la mesa. El artículo que se va a envolver se coloca en el centro de la envoltura, paralelo al borde de la mesa.	La esquina inferior se cubre para cubrir el contenido y la punta se doble hacia atrás sobre sí misma para formar una lengüeta o solapa (la que se usa más tarde para ayudar a abrir el paquete asépticamente)	Doble la esquina izquierda sobre el contenido y doble la punta hacia atrás para formar una lengüeta.
4. 	5. 	6. 
Doble la esquina derecha sobre el pliegue izquierdo y doble la punta hacia atrás sobre sí misma para formar una lengüeta.	Baje la esquina superior por sobre el contenido e introduzca la esquina debajo de los pliegues izquierdo y derecho dejando una pequeña lengüeta visible para abrirlo fácilmente.	La segunda envoltura se aplica colocando el artículo envuelto solo en el centro de la envoltura restante y se repite la secuencia de envoltura para formar un paquete dentro de otro paquete. La esquina inferior se sube para cubrir el artículo envuelto solo y la punta se doble hacia atrás sobre sí misma para formar una lengüeta o solapa.
7. 	8. 	9. 
Doble la esquina izquierda sobre el artículo envuelto solo y doble la punta hacia atrás para formar una lengüeta.	Doble la esquina derecha sobre el pliegue izquierdo y doble la punta hacia atrás sobre sí misma para formar una lengüeta.	Baje la esquina superior sobre el artículo envuelto solo e introduzca la esquina debajo del pliegue izquierdo y derecho dejando una pequeña lengüeta visible para abrirlo fácilmente. El paquete suele asegurarse con cinta indicadora.

[illegible]

Anexo 14. Punto Clave de calor seco

Indicaciones de uso del calor seco	- Sólo se podrá aplicar cuando los materiales no soporten la acción del calor húmedo. - La recomendación para la esterilización de ciertos materiales deriva de su facilidad de penetración en sólidos, líquidos no acuosos y cavidades cerradas. - Su comportamiento con el metal es menos corrosivo pero más oxidante. - No erosiona el vidrio como lo hace el vapor. - Aunque su uso está limitado para petrolatos y líquidos, mencionaremos a continuación los instrumentos, materiales y sustancias que pueden esterilizarse en calor seco: - Instrumentos cortantes y de acero inoxidable (tijeras y pinzas). - Las bandejas no deben contener más de 30 piezas. - Agujas, jeringas de cristal, tubos, pipetas de vidrio, polvos estables al calor. - Líquidos y sustancias liposolubles e hidrófugas tales como aceites, silicona, parafina, vaselina, cremas y polvos de talco.														
Agente esterilizante	Aire caliente.														
Mecanismo de acción	La muerte microbiana se produce como consecuencia de mecanismos de transferencia de energía y oxidación.														
Condiciones del proceso	Temperatura: la temperatura de esterilización por calor seco debe permanecer entre 160°C - 170°C. Tiempos: el tiempo total de exposición del material se determina mediante la correspondiente validación del ciclo. - Es importante señalar que el tiempo de exposición debe ser contabilizado luego de alcanzada la temperatura requerida y no desde la carga del esterilizador pues puede requerirse de un tiempo prolongado para alcanzar la temperatura de esterilización. Relación de tiempo - temperatura para la esterilización por calor seco: <table border="1" data-bbox="655 1234 1294 1547"> <thead> <tr> <th>Temperatura</th><th>Tiempo desde que se alcanza la temperatura</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>180°C</td><td>30 minutos</td></tr> <tr> <td>170°C</td><td>60 minutos</td></tr> <tr> <td>160°C</td><td>120 minutos</td></tr> <tr> <td>150°C</td><td>150 minutos</td></tr> <tr> <td>140°C</td><td>180 minutos</td></tr> <tr> <td>121°C</td><td>360 minutos</td></tr> </tbody> </table>	Temperatura	Tiempo desde que se alcanza la temperatura	180°C	30 minutos	170°C	60 minutos	160°C	120 minutos	150°C	150 minutos	140°C	180 minutos	121°C	360 minutos
Temperatura	Tiempo desde que se alcanza la temperatura														
180°C	30 minutos														
170°C	60 minutos														
160°C	120 minutos														
150°C	150 minutos														
140°C	180 minutos														
121°C	360 minutos														
Ventajas	- Permite esterilizar vaselinas, grasas y polvos resistentes al calor, que no pueden ser procesados por calor húmedo. - El calor seco no erosiona la superficie del vidrio como lo hace el vapor en algunas circunstancias. - El calor seco no tiene efecto corrosivo ni oxidante sobre los metales, incluso los instrumentos cortopunzantes. - Debido a que el calor seco usa la conducción llega a todas las superficies de los artículos que no se pueden desmontar.														
Desventajas	- El calor seco es difícil de controlar entre límites estrictos, excepto en un esterilizador especialmente diseñado. - Es difícil certificar excepto en equipos complejos y especializados. - El calor seco penetra los materiales lentamente y de manera desigual. - El calor seco requiere tiempos prolongados de exposición para lograr la esterilidad.														

	- Las altas temperaturas requeridas durante la esterilización por calor seco pueden dañar algunos materiales. - Existen solo algunos materiales de empaquetado que se pueden usar con la esterilización por calor seco. - El calor seco no es adecuado para esterilizar telas ni productos de caucho.				
Principios básicos para evitar fallas	- Validación del equipo y la eficiente calibración de los instrumentos. - Una esterilización será eficiente cuando el punto más frío registre 170°C en exposición por dos horas. Por lo tanto el usuario deberá contar con información precisa. - La selección del material de empaque deberá ser hecha desde el punto de vista de conductibilidad térmica. No esterilizar, ni utilizar textiles ni papel. - La distribución de la carga: observando que los paquetes no toquen las paredes y que entre cada paquete haya espacio suficiente para conseguir una buena circulación. - La utilización de materiales de empaque adecuados como, por ejemplo, cajas metálicas y frascos de vidrio refractario. - Realizar controles químicos y biológicos para garantizar la eficacia del proceso.				
Validación del proceso de esterilización por calor seco	Asegurar que la esterilización por calor seco sea adecuada, segura y efectiva. El proceso de validación por medio del cual se mostrará con evidencia la esterilización por calor seco, garantizará que esta se realice siempre de una misma forma y con una misma calidad. La finalidad, es garantizar los parámetros preestablecidos para esterilizar por medio del calor seco. Técnica y materia La validación de este proceso consiste en cumplir etapas y criterios mínimos de evaluación que el usuario debe manejar. Además es la evidencia documentada que aporta un alto grado de seguridad de este proceso en el que se tendrá en cuenta los siguientes aspectos: <table> <tr> <td>Calidad del equipo</td><td>Se verificarán las instalaciones eléctricas (voltaje), estructura, dimensión y ventilación</td></tr> <tr> <td>Calidad de operación</td><td>Se verificarán que todos los componentes del equipo funcionen de acuerdo al Manual de Operación y a las instrucciones de mantenimiento. De igual manera, se hará una relación de los repuestos más comunes y del servicio técnico brindado</td></tr> </table>	Calidad del equipo	Se verificarán las instalaciones eléctricas (voltaje), estructura, dimensión y ventilación	Calidad de operación	Se verificarán que todos los componentes del equipo funcionen de acuerdo al Manual de Operación y a las instrucciones de mantenimiento. De igual manera, se hará una relación de los repuestos más comunes y del servicio técnico brindado
Calidad del equipo	Se verificarán las instalaciones eléctricas (voltaje), estructura, dimensión y ventilación				
Calidad de operación	Se verificarán que todos los componentes del equipo funcionen de acuerdo al Manual de Operación y a las instrucciones de mantenimiento. De igual manera, se hará una relación de los repuestos más comunes y del servicio técnico brindado				
	<table> <tr> <td>Calidad del desempeño</td><td>Se verificarán parámetros físicos establecidos, tipos de empaques, tipos de carga y sus registros, los tipos de materiales (cantidad y volumen), la disposición dentro de la cámara de los materiales y la capacidad, y adecuado uso de registros de los indicadores químicos. (5)</td></tr> </table>	Calidad del desempeño	Se verificarán parámetros físicos establecidos, tipos de empaques, tipos de carga y sus registros, los tipos de materiales (cantidad y volumen), la disposición dentro de la cámara de los materiales y la capacidad, y adecuado uso de registros de los indicadores químicos. (5)		
Calidad del desempeño	Se verificarán parámetros físicos establecidos, tipos de empaques, tipos de carga y sus registros, los tipos de materiales (cantidad y volumen), la disposición dentro de la cámara de los materiales y la capacidad, y adecuado uso de registros de los indicadores químicos. (5)				

Anexo 15. Puntos clave del calor húmedo o esterilización a vapor

Indicaciones de uso	• Textiles: algodón, hilo, fibras sintéticas, etc. La porosidad (el apresto) del tejido, puede dificultar el paso del vapor y la succión del aire por la bomba de vacío. Por ello se recomienda en el caso de ropa nueva llevar a cabo un <i>lavado previo</i> a fin de disminuir este riesgo. • Metales: instrumentales, lavatorios, semilunas, tambores, etc. El material metálico requiere lavado y secado previo a la esterilización. • Vidrios o cristal: en algunas ocasiones es preferible su esterilización por calor seco, pero es factible hacerlo también por vapor saturado. • Gomas y plásticos termorresistentes: el material debe estar limpio y seco, a fin de asegurar la eliminación de materia orgánica.													
Agente esterilizante	Vapor de agua saturado a presión superior a la normal													
Mecanismo de acción	• Muerte microbiana por desnaturalización de las proteínas producidas por la acción de la temperatura y el vapor saturado. • El vapor de agua saturado es un agente esterilizante de superficie, razón por la cual los materiales deben disponerse de tal manera que se asegure el íntimo contacto de todas sus partes con el vapor; ej.: pinzas abiertas, textiles adecuadamente acondicionados.													
Condiciones del proceso														
La esterilización a vapor requiere de cuatro condiciones:														
Contacto	La razón más frecuente para que falle la esterilización es la falta de contacto entre el vapor y los microorganismos de toda la superficie del dispositivo que se está esterilizando. Esta falla se puede deber a un error humano o a mal funcionamiento mecánico. Las causas más frecuentes de falta de contacto del vapor incluyen: - Limpieza inadecuada del objeto que se está esterilizando. - Envolturas demasiado apretadas. - Cargas muy abarrotadas. - Contenedores que no se colocan correctamente. - Coladera de drenaje obstruida. - Otros tipos de mal funcionamiento mecánico.													
Tiempo	El proceso de esterilización por vapor puede ser eficaz únicamente si todos los artículos de la carga se exponen a las temperaturas elevadas y tienen contacto con el vapor (humedad) durante el periodo adecuado. Los tiempos de exposición inadecuados para la esterilización pueden producir fallas del proceso. Cuanta más alta es la temperatura, menos es el tiempo necesario para eliminar cualquier organismo específico. <table><tr><th>Tipo de esterilizador</th><th>Temperatura (°C)</th><th>Tiempo de exposición</th></tr><tr><td rowspan="2">Gravitacional</td><td>121-123</td><td>15 a 30 min</td></tr><tr><td>132-135</td><td>10 a 25 min</td></tr><tr><td rowspan="2">Con vacío previo</td><td>121-123</td><td>15 a 30 min</td></tr><tr><td>132-134</td><td>3 a 4 min</td></tr></table>	Tipo de esterilizador	Temperatura (°C)	Tiempo de exposición	Gravitacional	121-123	15 a 30 min	132-135	10 a 25 min	Con vacío previo	121-123	15 a 30 min	132-134	3 a 4 min
Tipo de esterilizador	Temperatura (°C)	Tiempo de exposición												
Gravitacional	121-123	15 a 30 min												
	132-135	10 a 25 min												
Con vacío previo	121-123	15 a 30 min												
	132-134	3 a 4 min												
Temperatura	Para ser eficaz, la esterilización por vapor se debe llevar a cabo a temperatura específicas. Estas temperaturas son las necesarias para eliminar las bacterias resistentes al calor. Las dos temperaturas que se usan con más frecuencia para la esterilización a vapor son: 121°C (250 °F) y 132,2 °C a 134°C (270°F a 275°F)													
Humedad	El vapor saturado seco es fundamental para realizar una esterilización por vapor eficaz. El vapor saturado es similar a una niebla porque retiene un gran número de gotitas de agua en suspensión. El contenido de humedad del vapor saturado debe poseer una humedad relativa (HR) de 97% a 100%. Dicho de otro modo idealmente, el vapor debe estar compuesto													

	(por peso) de dos a tres partes de agua saturada y 97 a 98 partes de vapor saturado seco.
Fases del ciclo de esterilización por vapor	
Práctica del método	El ciclo de esterilización debe programarse teniendo en cuenta el tipo de carga. Para cada tipo de carga deben efectuarse las verificaciones correspondientes a fin de lograr y poder documentar resultados fehacientes, provenientes de la utilización de indicadores de proceso.
Equipos	Autoclaves para vapor que cumplan con las normas de organización y funcionamiento de las centrales de esterilización y procesamiento de productos de uso médico en los establecimientos de salud, correspondientes al Programa Nacional de Garantía de Calidad de la Atención Médica.
Ventajas	Es considerado el método más económico, rápido y sin efectos adversos por no dejar residuos del agente esterilizante.
Desventajas	No es apto para aplicar en materiales que no soporten las condiciones del proceso.
Verificación del proceso de esterilización por vapor	
La esterilización por calor húmedo debe ser verificada para garantizar la seguridad, adecuación y efectividad del proceso.	
La finalidad es garantizar los parámetros preestablecidos para esterilizar por medio del calor húmedo. Todas estas comprobaciones se pueden definir con los términos: <i>IQ (calidad de la instalación)</i> , <i>OQ (Calidad de la operación)</i> y <i>para finalizar PQ (calidad de proceso)</i> .	
IQ Calidad de Instalación	Verificación de la correcta instalación de acometidas: agua, vapor, electricidad, aire comprimido, ventilación, etc. De esta forma, se comprueba que los diferentes parámetros se encuentran dentro de las especificaciones del fabricante así como de las normativas que apliquen.
Consiste en comprobar que el equipo se ha instalado de forma adecuada y segura para su funcionamiento siguiendo las especificaciones del fabricante y de las normas que se aplican en cada país. Se procede a:	✓ Verificación del correcto funcionamiento de las distintas seguridades del equipo de acuerdo con las normas. ✓ Verificar que la máquina está equipada con la documentación técnica adecuada: planos de instalación, manual-técnico/usuario de funcionamiento, etc.
OQ Calidad de operación	
Consiste en comprobar que los diferentes elementos de medida y control que equipan el esterilizador funcionan correctamente y dentro de los rangos especificados por el fabricante. Asimismo, se pretende comprobar que la distribución de temperaturas en cámara es homogénea y dentro de los parámetros marcados por las normas. Para ello, se procede a:	✓ Calibración de los elementos de regulación y control. ✓ Realización del ciclo de Test de Vacío. ✓ Realización del ciclo de Bowie & Dick. ✓ Realización de tres pruebas termométricas en cámara vacía para la obtención del perfil de temperaturas en todos los puntos de la cámara
PQ Calidad de proceso	
Mediante este procedimiento se demuestra de forma documentada, que a lo largo del proceso de esterilización de una carga y de manera repetitiva, los parámetros de temperatura, presión y letalidad alcanzados en el interior de la carga se encuentran dentro de los criterios definidos por las	La calidad del proceso queda demostrada realizando tres pruebas termométricas para cada tipo de carga con la obtención del perfil de temperaturas en todos los puntos de la misma. Con esta comprobación, se asegura que los parámetros de temperatura, presión y letalidad se

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

normas del país.	mantienen dentro de los parámetros marcados por las normas del país.	
Técnica y material Esta validación se realizará verificando la calidad de los siguientes elementos		
Ambiente	Se verificarán las instalaciones. Dentro del área física: la estructura misma, las dimensiones de climatización, la necesidad de una instalación de redes de vapor y aire comprimido. Con respecto a la instalación hidráulica, serán observadas la dureza del agua; además, se observarán las instalaciones eléctricas, el voltaje, los dispositivos de protección, la instalación con fuente propia y la calidad del vapor.	
Equipamiento	Se verificará la estructura de instalación de la autoclave, su adaptación física, la armonía, la ventilación próxima a las puertas de autoclave, las distancias mínimas entre paredes y el equipo para facilitar el mantenimiento. Pruebas de instalación y reparación Realizarlas: - Antes de poner el esterilizador en uso - Después de reparaciones mayores o reubicaciones - Después de fallas de esterilidad inexplicables - Después de cambios en los insumos del esterilizador	
Operación	Se verificará la existencia de un Manual de Operación, la relación de repuestos más comunes, los datos que el servicio técnico ha registrado y un comprobante de certificación de funcionamiento del equipo.	
Desempeño	Se evaluará la performance mediante la evaluación de la eficacia y la eficiencia. Se verificarán parámetros físicos establecidos, tipos de empaques, tipos de carga y sus registros, los tipos de materiales (cantidad y volumen), la disposición dentro de la cámara de los materiales y la capacidad, y adecuado uso de registros de los indicadores químicos y biológicos.	
En Autoclaves de prevacío se chequearán 3 ciclos con el test de Bowie Dick, seguidos de 3 ciclos completos con control químico y biológico con carga en 1 día. En Autoclaves gravitacionales el test se realizará con la cámara vacía.(5)		

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Anexo 16. Componentes de una autoclave básica

Cámara, camisa	El envase o recipiente sólido donde el agua se calentará en los equipos de vapor bajo presión se llama autoclave. El espacio donde se ponen los objetos a ser esterilizados se llama cámara esteriliza dora. (5) En el diagrama de corte transversal se ilustra como el vapor de una fuente externa ingresa en la camisa. Se debe tener en cuenta que en la mayoría de los establecimientos de salud el vapor se suministra a los esterilizadores a través de una tubería principal de vapor, las unidades en sí no lo generan. Las paredes de la cámara interior del esterilizador se calientan con el vapor de la camisa metálica, lo que minimiza la cantidad de condensación que se produce cuando el vapor caliente entra en contacto con las paredes de la cámara al inicio de un ciclo. La camisa rodea los lados, la parte superior y la base de la cámara, y el vapor circula en este espacio y precalienta las paredes. El exterior de la camisa está cubierto con un aislante que impide que se forme condensación en las paredes interior y exterior de la camisa. También tiene una función de seguridad: impide que el personal que trabaja detrás del esterilizador se queme. Normalmente, la cubierta exterior se ubica detrás de una pared y no es visible para el técnico del esterilizador.(57)
Puerta, junta y drenaje de la cámara	La puerta es la parte más débil del esterilizador por vapor. Cuenta con un mecanismo de traba de seguridad, que se activa automáticamente cuando se aplica presión en la cámara, y solo se puede destrabar cuando la presión se elimina por el escape. Cuando la cámara está bajo presión, la puerta puede apretarse, pero no soltarse. La junta de la puerta está diseñada para mantener un sello hermético, que impide que el vapor escape de la cámara y que el aire ingrese a ella. El drenaje de la cámara se encuentra al frente o al centro del piso de la mayoría de los esterilizadores por vapor y este se debe limpiar, al menos todos los días.
Trampa termostática	Esta se ubica en la tubería de drenaje. El drenaje y el área circundante son los lugares más fríos del esterilizador. Un sensor que se encuentra en la trampa mide la temperatura del vapor y controla automáticamente el flujo del aire y el condensado de la cámara de esterilización.

**Indicadores y
controles
(monitores)**

Los indicadores y controles (monitores) del esterilizador entregan un registro visual y escrito de las condiciones de esterilización. Contienen la siguiente información:

- Fecha y hora de inicio del ciclo
- Los parámetros y las actividades del ciclo seleccionado, como tipo de ciclo, temperatura de esterilización y tiempos de secado.

Un registro escrito de las actividades reales del ciclo (es decir, temperaturas, tiempos de exposición , presiones)
(57)

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

Anexo 17. Indicador de verificación del proceso de esterilización

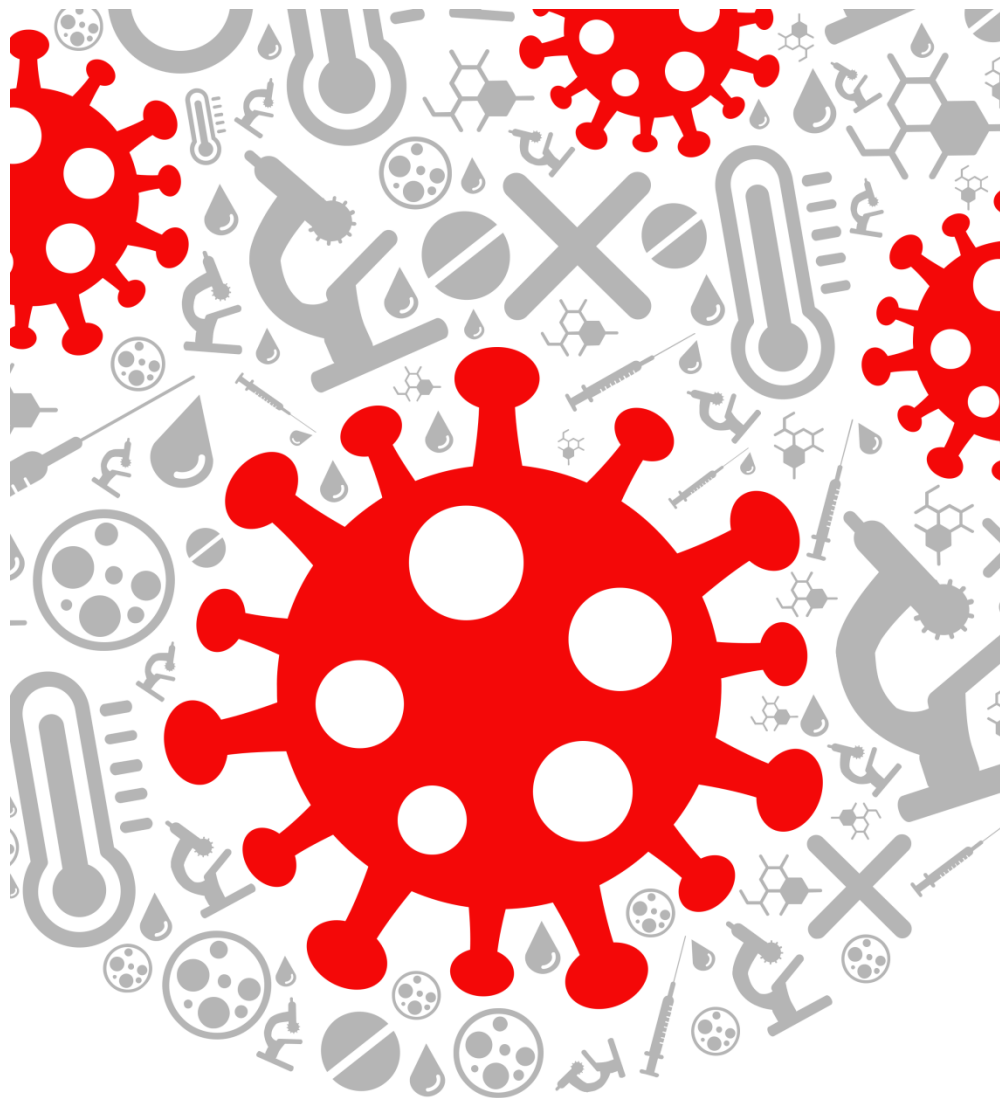
Indicador de verificación del proceso de esterilización

Instructivo: Semanalmente contabilizar las cargas realizadas en su central de esterilización de acuerdo al método utilizado. En esta matriz solo debe llenar las dos primeras columnas por método utilizado, la tercera columna se calculará automáticamente al igual que los gráficos que aparecen en la parte inferior de la matriz. Si por algún motivo no se hicieron cargas en una semana determinada por razones ajenas como por ejemplo reparación de equipo, coloque el número 0 en la semana correspondiente.

Semana	Vapor		
	Nº. Cargas por autoclave con hoja de verificación de indicadores de esterilización correctos	Nº. total de cargas en autoclave	Porcentaje de cumplimiento
1		0	#¡DIV/0!
2		0	#¡DIV/0!
3		0	#¡DIV/0!
4		0	#¡DIV/0!
5		0	#¡DIV/0!
6		0	#¡DIV/0!
7		0	#¡DIV/0!
8		0	#¡DIV/0!
9		0	#¡DIV/0!
10		0	#¡DIV/0!
Total	0	0	#¡DIV/0!

[illegible]

Anexo 18. PROTOCOLO COVID - 19



PROTOCOLO COVID-19



CONFEDERACIÓN LATINOAMERICANA
DE SOCIEDADES DE ANESTESIOLOGÍA



PROTOCOLO COVID-19

PREPARACIÓN DEL QUIRÓFANO



1	Designar puerta de entrada, puerta de salida y quirófano para la atención del paciente sospechoso o confirmado COVID-19
2	Señalizar quirófano con cartel de: ALERTA ALTO SALA COVID-19
3	Designar persona encargada de transporte de material necesario hasta el quirófano que usualmente será el auxiliar de quirófano
4	Sacar los carros de medicación e insumos fuera del quirófano
5	¡DEFINIR PLAN ANESTÉSICO ANTES DE INGRESAR AL QUIRÓFANO!
6	Verificar disponibilidad de equipo e insumos para el acto anestésico: anestesia general, locorregional o neuroaxial
7	Confirmar presencia de basureros en interior, entrada y salida de quirófano
8	Confirmar presencia de solución alcohólica en interior y exterior del quirófano
9	Confirmar presencia de guantes suficientes. No dejar cajas adentro del quirófano
10	Volver a confirmar insumos para manejo ventilatorio
11	Cubrir con fundas plásticas máquina de anestesia, monitor y ultrasonido (cuando se requiere dentro del quirófano)
12	Poner 3 filtros hidrófobos bacteriológicos: rama inspiratoria, espiratoria y entre mascarilla facial o TET y circuito. Conectar línea de capnografía al filtro hidrófobo
13	Conectar y comprobar el sistema de aspiración cerrada



PROTOCOLO COVID-19



PASOS PREVIOS A COLOCACIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

1	Señalización del quirófano
2	Hidratación del personal e ir al servicio sanitario
3	Retirar las joyas
4	Recoger el cabello
5	Retirar el gafete
6	Vaciar los bolsillos
7	Sujetar anteojos personales (esparadrapo hacia la frente para que no se caigan)
8	Higiene de manos con agua y jabón, luego aplicar solución alcohólica

El paciente no ingresa al quirófano hasta comprobar la presencia de todo el equipo y material, así como la colocación correcta del EPP en el personal



PROTOCOLO COVID-19 COLOCACIÓN DEL EPP



1

Higiene de manos: lavado con agua y jabón, luego solución alcohólica

2

Colocación de botas

3

Higiene de manos con solución alcohólica

4

Mascarilla N95: acomodarla a la cara, mentón, nariz. Inhalar y exhalar fuerte para comprobar que no fuga. La barba no permite el sello adecuado

5

Colocar segundo gorro (en caso de que no haya escafandra)

6

Colocar las gafas de seguridad y pantalla facial

7

- Higiene de manos quirúrgico, si es necesario o con solución alcohólica
- Colocar guantes internos

8

Ponerse la bata impermeable, para vestimenta estéril nos abrochará un ayudante. Comprobar que toda la espalda quede bien cubierta

9

Colocación de guantes externos por encima de la bata, deben cubrir las muñecas (recomendable estériles por ser más largos)

10

Revisión del equipo completo por parte del anestesiólogo supervisor antes de entrar en contacto con el paciente

11

Verificar todos los pasos anteriores, por parejas o en equipo antes de iniciar



PROTOCOLO COVID-19 INDUCCIÓN ANESTÉSICA E INTUBACIÓN



**REPASAR LOS PASOS EN VOZ ALTA
ANTES DE COMENZAR**

1

Paciente porta mascarilla facial:
Hasta comenzar inducción

2

El procedimiento lo realizará el Anestesiólogo más experimentado

3

Preoxigenación 5 minutos con mascarilla facial

4

Rodear la cabeza del paciente con tela (puede ser no estéril): para absorber posibles secreciones

5

Inducción de secuencia rápida con videolaringoscopio
¡NO VENTILAR!

6

Asegurar bloqueo neuromuscular profundo para evitar que el paciente tosa en la intubación. Use monitoreo de transmisión neuromuscular si lo dispone

7

El ayudante nos dará el TET (tubo endotraqueal), se realiza la intubación, se infla balón neumotaponador y se adapta a circuito. **NO VENTILAR ANTES DE SELLAR EL NEUMOTAPONADOR**

El segundo anestesiólogo recogerá en bolsa plástica el videolaringoscopio, programará el ventilador e inicia la ventilación
¡RECUERDE NO VENTILAR HASTA QUE CIRCUITO ESTÉ ADAPTADO AL TET!

8

Intubar con TET de aspiración subglótica si se prevé intubación prolongada

10

Protección ocular con gasa y esparadrapo

9

Después de la intubación: colocar gasas alrededor del tubo en la boca, ocluir fosas nasales

11

Retirada de segundo guante e higiene de manos con solución hidroalcohólica sobre el guante interior



PROTOCOLO COVID-19 EDUCCIÓN ANESTÉSICA Y EXTUBACIÓN



**REPASAR LOS PASOS EN VOZ ALTA
ANTES DE COMENZAR**

**Momento de mayor riesgo ya que el
paciente puede toser y vomitar**

- 1** Aspirar secreciones con sistema de aspiración cerrado
- 2** Asegurar correcta profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios
- 3** Debemos extubar sin haber desconectado el tubo del circuito para evitar aerosoles
- 4** Ayudante recogerá el tubo y lo descartará en el basurero
- 5** Simultáneamente a la extubación, cubriremos la boca del paciente con unas compresas, hasta que coloquemos la mascarilla facial de nuevo, sellando bien la vía aérea
- 6** Una vez que el paciente esté consciente y eupneico: se colocará mascarilla quirúrgica al paciente y nasocánula por debajo de ella
- 7** En caso de traslado fuera de quirófano con TET*, se debe desconectar circuito de la máquina para conectar dispositivo de traslado, previo a la desconexión del circuito no se ventila al paciente. Evitar aerosolización.



PROTOCOLO COVID-19 RETIRADA DEL EPP



Leído en voz alta por una persona que verifique paso por paso.

¡Es el momento más importante para el anestesiólogo!

1

Retirar las botas

2

Retirar cuidadosamente la bata, arrastrando los guantes externos

3

Higiene de guantes internos con solución alcohólica

4

Pasar a la antesala para continuar el retiro del EPP y lavado nuevamente de guantes internos con solución alcohólica

5

Retirar anteojos de seguridad: abrir bien los brazos para no tocarnos y cerrar los ojos

6

Retirar gorro externo o escafandra

7

Higiene de manos con solución alcohólica

8

Retirar mascarilla facial y gorro interno

9

Limpieza de zapatos

10

Retirar los guantes internos

11

Higiene de manos, lavado con agua y jabón si está al alcance inmediato, sino utilice solución alcohólica

TODO EL PERSONAL QUE PARTICIPÓ EN EL ACTO QUIRÚRGICO DEBE BAÑARSE



PROTOCOLO COVID-19
RECOMENDACIONES
PARA LAS PACIENTES
OBSTÉTRICAS
CON SOSPECHA O INFECCIÓN
CONFIRMADA COVID-19



1

En todo momento durante el período periparto la paciente debe usar mascarilla quirúrgica, incluso en los procedimientos anestésicos neuroaxiales

2

Se recomienda analgesia y anestesia neuroxial. Evitar técnicas analgésicas inhalatorias y anestesia general

3

Evitar técnicas analgésicas intravenosas porque requieren vigilancia por anestesiólogo

4

No se recomienda el uso de ventilación no invasiva de alto flujo.

5

Los procedimientos quirúrgicos deben coordinarse en un equipo multidisciplinario y de manera anticipada

6

Planificar el cuidado del neonato desde el nacimiento

7

La protección del personal es una prioridad, utilizar en todo momento el EPP



PROTOCOLO COVID-19

RECOMENDACIONES PARA INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL DE EMERGENCIA EN PACIENTE FUERA DE QUIRÓFANO



**MINIMIZAR NÚMERO DE
PERSONAS EN EL LUGAR**

1

Se debe garantizar la protección del personal con EPPs antes de realizar el procedimiento, sin excepciones

2

Anestesiólogo dirige la medicación y da órdenes claras al ayudante

3

Carro de VAD debe mantenerse afuera del lugar

4

Ayudante verifica listas de chequeo y acrónimo

OMAS VADA

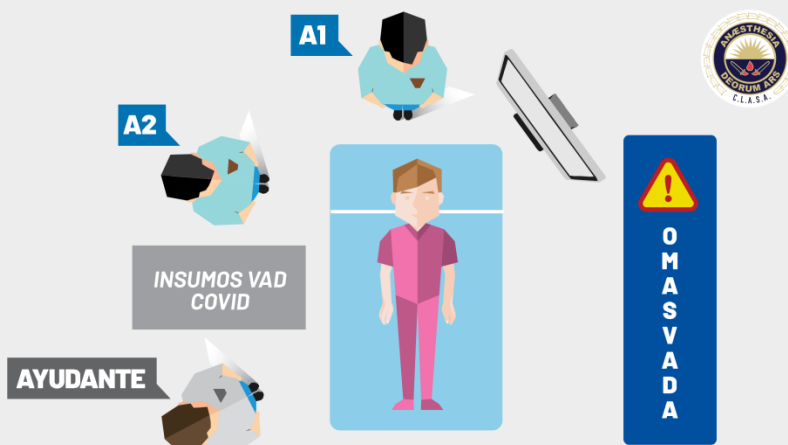
O:Fuente de oxígeno - **M:**Monitor - **A:**Ayudantes
S:Succión - **V:**Ventilador **A:**Vía Aérea **D:**Drogas
A:Acceso IV

5

Preoxigenación si es posible con cánula nasal (<5L/min), con mascarilla facial garantizar sello.

**NO VENTILAR A PRESIÓN POSITIVA NI USAR
CÁNULAS DE ALTO FLUJO.**

INTUBACIÓN FUERA DE QUIRÓFANO



COMPONENTES	ACCIÓN	PLAN B
O Fuente de Oxígeno	Fuente de O2 lista	Solicitar urgente tanque de O2
M Monitor	Oximetría, PANI, ECG	Monitores portátiles listos fuera del sitio de Intubación
A Ayudantes	Al menos un ayudante	Tener contacto establecido si se necesita ayuda extra
S Succión	Succión lista, conectada y probada	Solicitar aspiración portátil
V Ventilador	Ventilador listo en el sitio de intubación	Asegurarse de tener bolsa autoinflable con válvula de PEEP lista y filtro hidrófobo
A Vía Aérea	Verificar funcionamiento de videolaringoscopio antes de iniciar. Laringoscopio convencional directo de rescate	Dispositivos para manejo avanzado de vía aérea difícil disponibles en el sitio de intubación
D Drogas	Medicamentos cargados y rotulados	Medicamentos adicionales, incluidos usualmente para emergencias en SOP o UCI
A Acceso IV	Verificar acceso venoso antes de empezar	Tener equipo para toma de accesos venosos, en caso de requerir uno adicional o uno nuevo de emergencia



PROGRESO SEGURIDAD BIENESTAR

PARA SUS ANESTESIOLOGOS Y LOS PACIENTES



	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

ANEXO 19

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA PACIENTES EN LAS ÁREAS DE:

CONSULTA EXTERNA

COLPOSCOPIAS

VIDEO ENDOSCOPIAS DIGESTIVAS ALTA Y BAJA

IMAGEN

LABORATORIO

REHABILITACIÓN FÍSICA

DURANTE SEMAFORO **AMARILLO** Y **VERDE**

Elaborado por: Dra. Ana Naranjo Bioquímica farmacéutica Tnlg. Catalina Balboa	Revisado por: Dr. Bladimir Almeida Director Administrativo y Control de Calidad	Aprobado por: Dr. Ronald Contreras Director Médico
Fecha de redacción: 09 de mayo de 2020	Fecha de revisión: 10 de mayo de 2020	Fecha de aprobación: 11 de mayo de 2020
Versión original:0 Fecha de vigencia:		Actualización N°: Fecha de vigencia:

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

1. OBJETIVO:

1.1 . Objetivo General

Prevención de infección por COVID-19 a los pacientes, familiares, personal de salud, personal asistencial, personal administrativo y comunidad en general.

1.2. Objetivos Específicos

- Establecer Normas en el manejo de pacientes que requieran procedimientos y atención, a través de las áreas de diagnóstico en el contexto de la pandemia de COVID-19. Normas que durante la pandemia por SARS-CoV-2, podrán ser modificadas de acuerdo a evidencias obtenidas.
 - Identificación de Factores de Riesgo:
 - Mecanismos de propagación del virus
 - Identificación de individuos vulnerables
 - Implementación de medidas de bioseguridad
 - Control y vigilancia de infecciones.

2. ALCANCE:

Atención ambulatoria:

Consulta Externa

Colposcopia

Video Endoscopia Digestiva Alta y Baja

Rehabilitación Física.

Áreas de diagnóstico:

Imagen

Laboratorio

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

3. ESTRATEGIAS

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) recomienda para la atención ambulatoria/áreas de diagnóstico las siguientes estrategias:

3.1. Utilización de horarios especiales para pacientes vulnerables

Se asignarán los primeros turnos de la mañana para los pacientes con las siguientes características:

3.1.1 Pacientes con patologías oncológicas

3.1.2 Personas mayores de 60 años

3.1.3 Pacientes con enfermedades crónicas: Hipertensión Arterial (HTA), Cardiopatía Isquémica, Insuficiencia Cardíaca, Diabetes Mellitus, Insuficiencia Renal y Enfermedades Pulmonares

3.1.4 Pacientes con enfermedades reumatológicas que reciben inmunosupresión.

3.2. Atención en áreas: ambulatoria / diagnóstico

3.2.1. La atención ambulatoria / áreas de diagnóstico se realizarán observando todas las normas de bioseguridad establecidas en el Manual de Bioseguridad de la clínica Santa Bárbara y con **Previa Cita Comunicándose a:**

Atención ambulatoria:

Consulta Externa: **Pacientes IESS agendados por call center (140) Pacientes**

Privados Agenda Clínica (2282950) ext 101

Colposcopia: **Agenda Clínica (2282950) ext 117**

Video Endoscopia Digestiva Alta y Baja: **Agenda Clínica (2282950) ext 117**

Rehabilitación Física: **Agenda Clínica (2282950) ext 146**

Áreas de diagnóstico:

Imagen: **(0995512127) - (0992971770)**

Laboratorio: **Agenda Clínica (2954347) (0997271896)**

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD		DPTO: CONTROL DE CALIDAD
			COD: MBS - CC - 001
			VERSIÓN: 03

3.2.2. El intervalo de atención entre paciente y paciente será:

Atención ambulatoria:

Consulta Externa: 20 Minutos

Colposcopia: 30 Minutos

Video Endoscopia Digestiva Alta: 30 Minutos

Video Endoscopia Digestiva Alta: Baja: 60 Minutos

Rehabilitación Física: 60 Minutos

Áreas de diagnóstico:

Imagen: 20 Minutos

Laboratorio: 10 Minutos

Para evitar aglomeración en las salas de espera.

- Las sillas mantendrán una distancia mínima de 1.5 metros (cada 2 sillas), para asegurar el cumplimiento de la norma de distanciamiento social.
- El personal de atención está aislado del público mediante barreras físicas instaladas en cada área (vidrio)
- Previo al ingreso se registra la temperatura de cada paciente, además se completa un cuestionario de síntomas básicos sugestivos de COVID-19. (Ver: Formato para triage de pacientes)
- De ser positivo 2 o más síntomas el paciente no se podrá realizar las pruebas de diagnóstico y será remitido al Dispensario Central del IESS o al Centro de Salud No 1, para la evaluación correspondiente.

3.3. Medidas de bioseguridad

3.3.1. La Clínica Santa Bárbara cuenta con:

- Lavamanos o dispensadores de alcohol/gel antiséptico en cada área.
- Los pacientes que acudan a las distintas áreas de diagnóstico tendrán que portar obligatoriamente mascarilla quirúrgica.
- Se informa al paciente que de preferencia asista solo a la cita o máximo con un acompañante si su condición lo exige. Salvo excepciones que sean obvias en el momento de la atención (paciente en ambulancia, paciente con capacidades

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD		DPTO: CONTROL DE CALIDAD
			COD: MBS - CC - 001
			VERSIÓN: 03

especial, niños, ancianos).

3.3.2. Limpieza y desinfección de Atención Ambulatoria / Áreas de Diagnóstico

Se realizará la limpieza óptima con amonio cuaternario, o alcohol al 70%, en todas las áreas antes y después de cada atención. (camillas, mesas, escritorios, brazos de sillas, baños, etc.).

3.4. Manejo de desechos

3.4.1. El manejo de desechos y residuos se realizará de acuerdo al Manual de Gestión Interna de Residuos y Desechos Generados de acuerdo a la Normativa del Ministerio de Salud Pública (MSP).

En caso de generar desechos COVID se eliminarán en fundas rojas hasta $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad, cerradas y rotuladas “Desechos COVID”, seguirán el procedimiento de transporte establecido y se comunicará a ECUAMBIENTE a los teléfonos: 6037967 / 6037976.

3.5. Personal Administrativo

- Se realizará higiene de manos con agua y jabón, o alcohol al 70% para todo el personal.
- Se utilizará mascarilla.
- Se optimizará el recurso humano en todas las áreas evitando aglomeración y guardando distanciamiento social.
- Se limitará el acceso de personas ajenas a las áreas.

3.6. Personal de Seguridad

- El personal de seguridad que se encuentra en los accesos de ingreso deberá utilizar de forma permanente mascarilla quirúrgica y visor protector, durante la jornada laboral.
- Realizará higiene de manos cada 2 horas con alcohol al 70% o agua y jabón.
- Deberá mantener distanciamiento social de 1.5 a 2 metros.
- Deberá controlar el ingreso de los pacientes asegurando la presencia de un solo familiar/cuidador/acompañante (excepto en circunstancias especiales donde el

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

paciente requiere más de una persona para ser movilizado), quienes también deberán portar mascarilla quirúrgica.

3.7. Procedimientos ambulatorios invasivos

3.7.1. El profesional que realiza procedimientos invasivos o mínimamente invasivos que generen aerosolización (Polyglycerol Adipates PGA) tales como: (toma de hisopados orofaríngeos solo en caso de emergencias y a pacientes hospitalizados, UCI, UCIN), endoscopias digestivas altas, intubación, laboratorio deberán utilizar los siguientes elementos de protección personal:

- Mascarilla N95
- Bata descartable con puño
- Guantes de látex
- Visores de protección
- Gorro quirúrgico

3.7.2. Los desechos/residuos producto de la atención a pacientes, serán descartados siguiendo el Manual de Gestión Interna de Residuos y Desechos generados de la Clínica.

FORMATOS PARA TRIAGE DE PACIENTES

Formato electrónico para confirmación de:

- Cita médica
- Turno Imagen
- Turno Laboratorio

FORMATO PARA TRIAJE DE PACIENTES

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

FECHA: _____

Marcar con una **X** el recuadro correspondiente, si el paciente refiere haber presentado algunos de los siguientes síntomas o contacto durante los últimos 14 días.

SINTOMAS	SI	NO
Tos		
Disgeusia: Alteración en la percepción del Sentido del Gusto		
Anosmia: Pérdida del olfato		
Fiebre: 38°C o mayor		
Disnea: Dificultad respiratoria o falta de aire		
Diarrea		

Contacto con paciente COVID positivo		
--------------------------------------	--	--

CLASIFICACIÓN DE RIESGO

ALTO: 2 o más criterios clínicos presentes NO se realiza procedimiento y se notifica a Director Médico y Gerente administrativo los cuales comunicarán al Ministerio de Salud Pública para el respectivo seguimiento.

INTERMEDIO: 1 criterio clínico presente, notificar a Director Médico y Gerente administrativo los cuales comunicarán al Ministerio de Salud Pública para el respectivo seguimiento.

BAJO: 0 criterios presentes, se realiza procedimiento.

Nombre de responsable: _____

Firma: _____

	MANUAL DE BIOSEGURIDAD	DPTO: CONTROL DE CALIDAD
		COD: MBS - CC - 001
		VERSIÓN: 03

ANEXO 20. SEÑALETICA NORMAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN PARA COVID 19



Formato A4 para las dos señaléticas.

6 BIBLIOGRAFÍA:

1. Protocolo de Prevención de riesgos para Pacientes en las áreas de diagnóstico, semáforo amarillo y verde Hospital Metropolitano. 2020.
2. Protocolo de Mitigación de Riesgos COVID19 en Consultorios Externos. Asociación de Clínicas. 2020.
3. Manual de Procedimientos en Consulta Externa. Secretaria de Salud. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. México. Marzo 2016.
4. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Infection control in health care and home settings
5. Documentos técnicos de la OPS - Enfermedad por el Coronavirus (COVID- 19)
6. Infection Control Guidance for Healthcare Professionals about Coronavirus (COVID-19), CDC, 2020