

Manual de control de infecciones y epidemiología hospitalaria

Silvia I. Acosta-Gnass



**Organización
Panamericana
de la Salud**



Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

Manual de control de infecciones y epidemiología hospitalaria

Silvia I. Acosta-Gnass



**Organización
Panamericana
de la Salud**



Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

ISBN

© Organización Panamericana de la Salud, 2011

525 Twenty-third Street, N.W.

Washington, D.C. 20037

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema alguno de tarjetas perforadas o transmitida por otro medio —electrónico, mecánico, fotocopador, registrador, etcétera— sin permiso previo por escrito de la Organización Panamericana de la Salud.

Las publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones sobre reproducción de originales del Protocolo 2 de la Convención Universal sobre Derecho de Autor. Reservados todos los derechos.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o nombres comerciales de ciertos productos no implica que la Organización Panamericana de la Salud apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos.

Este libro está especialmente destinado a los estudiantes, trabajadores y profesionales de salud en América Latina. Se distribuye a través **del Programa Ampliado de Libros de Texto y Materiales del Instrucción (PALTEX)** de la Organización Panamericana de la Salud, organismo internacional constituido por los países de las Américas para la promoción de la salud de sus habitantes, y de la Fundación Panamericana de la Salud y Educación. Se deja constancia de que este programa está siendo ejecutado con la cooperación financiera del Banco Interamericano de Desarrollo.

Publicación de la
ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
525 Twenty-third Street, N.W.
Washington, D.C. 20037

Las infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) continúan siendo una amenaza para los pacientes. Se estima que uno de cada 20 pacientes ingresados en un hospital contraerá una infección, simplemente por el hecho de estar hospitalizados. En algunos países, en los hospitales, los patógenos multirresistentes ocasionan más muertes al año que el VIH/SIDA, la influenza y los accidentes de tráfico juntos.

Estos patógenos hospitalarios son responsables de un gran aumento en los costos de salud por la prescripción de medicamentos más caros y la prolongada estancia hospitalaria. De manera alarmante, para algunos de estos patógenos, no existe tratamiento antibiótico eficaz, por lo cual los hospitales invierten grandes sumas en infraestructura y equipamiento para limitar la diseminación de la infección. Además, estas infecciones hospitalarias afectan a los pacientes más frágiles, que se encuentran en las unidades de cuidados intensivos, oncología, neonatología, donde suelen ocasionar una alta mortalidad. En general, se puede considerar que a mayor complejidad de la atención de salud, mayor frecuencia y gravedad de las IAAS.

Por estos motivos, todos los profesionales de la salud deberían tener un conocimiento de las IAAS, y aprender a prevenirlas. En realidad, todas las diferentes categorías de personal que trabajan en el medio sanitario están expuestos, con mayor riesgo que la población general, a contraer infecciones o a transmitirlas a otras personas y pacientes. Resulta imprescindible para los profesionales de la salud disponer de conocimientos actualizados sobre los mecanismos de transmisión de las infecciones, para aplicar y seguir de manera consistente las medidas adecuadas de prevención. En este manual se detallan, de manera integral, los diferentes elementos, recomendaciones y prácticas correctas para la prevención de las IAAS.

El siglo XXI se está caracterizando por la aparición de las llamadas “superbacterias”, que, en ocasiones, la única forma de prevenir la diseminación es con las medidas de prevención de las IAAS adecuadas e implementadas de manera consistente. Los riesgos en los procedimientos clínicos, la manipulación de los objetos cortopunzantes, el uso de los equipos de protección personal, la manera correcta de realizar los procedimientos clínicos, tales como intubación, instalación de catéteres sanguíneos o instalación de sondas, urinarias o nasogástricas son aspectos que se abordan de manera actualizada en los correspondientes capítulos.

Este manual contribuye a llenar un espacio en la literatura de las ciencias de la salud, al recopilar y ofrecer a los profesionales las bases para la mejor preservación de la salud, la calidad de la atención y la prevención de la aparición de infecciones que tienen un alto costo en vidas humanas y en valor económico.

El valor añadido de este texto es su inmediata aplicación práctica, y su impacto en la calidad de la atención de los pacientes. Se espera que las recomendaciones y guías del texto, tras la lectura por el profesional de salud, o por el futuro profesional de salud, sean puestas en práctica y que reviertan en una disminución de las infecciones relacionadas con la atención de la salud.

Pilar Ramón-Pardo
Asesora en resistencia a los antimicrobianos y control de la infección
Reglamento Sanitario Internacional, Alerta y Respuesta y Enfermedades Epidémicas
Área de Vigilancia de la Salud y Prevención y Control de Enfermedades
Organización Panamericana de la Salud

Tabla de contenido

Parte I

Introducción.....	3
Función del personal de prevención y control de infecciones	6
Metas de prevención y control de infecciones.....	12

Parte II

Higiene de manos	19
Prevención de la infección del tracto urinario asociada a catéter urinario	33
Prevención de la ITS asociadas a dispositivos IV.....	43
Procedimientos especiales (cáteteres de triple lumen, Hichman, Broviac y dispositivos implantables de acceso venoso).....	58
Prevención de la neumonía asociada a respiración mecánica asistida	65
Prevención de la infección del sitio quirúrgico	89
Curación de heridas.....	122

Parte III

Higiene del paciente	135
Medidas de aislamiento	139
Aislamientos	154
Manejo de sangre y objetos cortantes	161
Protocolo para pacientes con organismos resistentes a múltiples drogas.....	163
Protocolo para pacientes infectados con VIH.....	165
Pacientes infectados o colonizados con <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a metilicina, <i>Staphylococcus coagulasa</i> negativo resistente a metilicina y <i>Enterococcus</i> resistente a vancomicina	169
Pacientes infectados con <i>Clostridium difficile</i>	174
Protocolo para pacientes con pediculosis y sarna.....	177
Uso del equipo de protección personal	181
Técnicas asépticas	197
Visitas	203

Parte IV

Antisépticos de uso hospitalario	209
Desinfectantes de uso hospitalario.....	219
Definición de términos.....	237

Parte V

Examen físico antes de la admisión	243
Reporte de enfermedad infectocontagiosa.....	244
Exposición del empleado a enfermedades infecciosas.....	245
Protocolo para expuestos a enfermedad meningocócica	248
Accidentes postexposición a sangre o fluidos corporales.....	251
Quimioprofilaxis en la postexposición al VIH	258
Plan de vacunación a los empleados.....	265
Prevención de la tuberculosis nosocomial	267
Recomendaciones para la trabajadora de la salud embarazada	276

Parte VI

Higiene hospitalaria	285
Medidas de control de infecciones	291
Principios y métodos de limpieza	297
Procedimientos de limpieza al alta del paciente	305
Procedimientos de limpieza en las áreas de aislamiento.....	308
Procedimientos de limpieza en áreas críticas	311
Procedimientos de limpieza en áreas específicas.....	314
Procedimientos de limpieza en quirófanos.....	318
Limpieza de derrames de sangre y fluidos corporales.....	324
Desinfección de instrumental y equipos usados con el paciente y del ambiente hospitalario	327
Elección de desinfectantes	335
Compra, almacenamiento y uso del agua lavandina	338
Manejo y circulación de la ropa	341
Manejo de los residuos hospitalarios.....	343
Bibliografía.....	350

Parte I

Introducción

Función de los profesionales
en prevención y control de infecciones

Metas de un programa de prevención
y control de las infecciones

“¿Puede existir mayor contradicción que adquirir una enfermedad en el hospital?”

¿Qué se entiende por infección hospitalaria?

La infección hospitalaria, o infección nosocomial, es llamada en la actualidad **infección asociada a la atención de la salud**, ya que hay otros sitios (distintos al clásico hospital, sanatorio o clínica) donde las personas reciben también tratamientos o se realizan estudios diagnósticos para mejorar su salud. Estos lugares pueden ser centros de tercer nivel, atención domiciliaria, hospitales de día, consultorios médicos donde se realizan prácticas mínimamente invasivas, centros de cirugía estética, quirófanos ambulatorios, consultorios odontológicos, etc.

La infección nosocomial se define como aquella infección que no estaba presente ni incubándose en el momento en que el paciente asiste al centro de salud para el cuidado específico (admisión). El término se refiere a una asociación entre la atención del paciente y el subsiguiente comienzo de los síntomas. Este comienzo de los síntomas de infección puede ocurrir mientras el paciente está internado o al alta del centro de salud. Por ejemplo, se calcula que entre 20% y 70% de las infecciones postquirúrgicas se detectan entre 1 mes y un año al alta del paciente, cuando se trata de cirugías en las que se implantaron prótesis.

No todas las infecciones hospitalarias son prevenibles. Esto significa que entre 5% y 8% de las infecciones que se adquieren en los centros de salud no se controlarán, aunque se desarrollen todas las medidas de prevención. Esto puede estar reflejando la indudable influencia de la edad, como ocurre por ejemplo con los neonatos prematuros o las personas de edad avanzada, la severidad de la enfermedad de base, la malnutrición u otros factores propios y particulares de cada persona.

Algunas infecciones hospitalarias, pueden ser prevenidas con medidas muy simples y económicas —no por ello fáciles de lograr— ya que generalmente se trata de cumplir con las normas básicas de control de infecciones. La prevención de otras infecciones, sin embargo, requiere de una infraestructura más compleja. Desde hace muchos años se habla del “lavado de manos para prevenir las

infecciones hospitalarias” y hoy se sabe que ésta, como única medida, no es suficiente. Por un lado, las infecciones hospitalarias son multicausales y por otro, la resistencia de los microorganismos a los antimicrobianos es un problema de muchas instituciones en el mundo y está ganando una fuerte batalla. Entonces, los esfuerzos para el control deben ser multidisciplinarios y estar enfocados hacia una variedad de aspectos. Entre ellos, sin duda, se destaca la concientización de los profesionales de la salud, sobre la gravedad que en la actualidad ha tomado este tema.

Finalmente, los administradores y directores de las instituciones de salud son los responsables de la calidad de atención de sus pacientes, por lo tanto deben asegurar que un equipo de control de infecciones funcione y cumpla con los objetivos de los programas. Tratando de disminuir el riesgo que hoy conlleva la falta de éxito de estos programas y que sucede por tres razones fundamentales:

1. **Falta de conocimiento en el tema:** profesionales no formados, contratados para el control de infecciones.
2. **Falta de apoyo político de la dirección y administradores:** el equipo de control de infecciones sabe qué y cómo hacerlo, pero no se le presta atención.
3. **Falta de tiempo:** el equipo de control de infecciones sabe qué, cómo y además tiene el apoyo, pero no dedica la cantidad de horas necesarias para la institución.

El hospital debe asumir un compromiso global para la implementación de un efectivo y activo programa de control de infecciones. Los objetivos más importantes del programa son:

- (1) Asegurar una elevada calidad en la atención del paciente y la salud del empleado, mediante la ejecución de los componentes del programa de control de infecciones (vigilancia, educación y consulta).
- (2) Apoyar y participar en los programas implementados por el hospital para fines de educación e investigación que implican actividades de control de las infecciones.

Las pautas utilizadas como base para desarrollar políticas y procedimientos que afecten el cuidado del paciente y la salud del empleado son desarrolladas con las recomendaciones y estándares del Comité Conjunto para Acreditación de Hospitales (JCAHO, por sus siglas en inglés), las recomendaciones de los Centros de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos de América (CDC), el Comité Consultor de Prácticas de Inmunización y las actuales recomendaciones de la Asociación de Especialistas en Control de Infecciones y Epidemiología (APIC,

por sus siglas en inglés) así como de otros estándares aceptados en el ejercicio profesional vinculado a la seguridad del empleado y el ambiente hospitalario.

El control y freno de la propagación de agentes infecciosos a otros pacientes es una función importante del personal de control de las infecciones. Primero, los reportes son recibidos del laboratorio de microbiología. El coordinador luego realizará recorridos clínicos de las áreas donde hay pacientes ingresados, efectuando la correlación con las actuales condiciones clínicas de los pacientes. Además, se usan los registros médicos, de antibióticos y temperatura, así como la discusión con el médico y los enfermeros que atienden al paciente para determinar si hay o no una infección presente en el hospital.

La recolección de datos permite monitorear constantemente la incidencia y tipos de infección que tienen lugar en nuestros pacientes y determinar de manera racional qué acciones son las indicadas a seguir. Hacer recomendaciones en el momento de las recorridas, a enfermeros y médicos, así como seguimientos de posibles acontecimientos infecciosos que pueden afectar a otros pacientes y a miembros del hospital.

A través del comité de control de infecciones, formado por servicios médicos, quirúrgicos, de enfermería y administrativos, así como de servicios auxiliares, se discuten los problemas, asuntos y la aparición de nuevos o importantes microorganismos vistos en nuestro ambiente y se buscan las soluciones. Las infecciones que aparecen en los empleados también se discuten cuando pueden tener impacto en la comunidad del hospital.

La educación dentro del servicio, llevada a cabo por el personal de Control de Infecciones, apunta a la epidemiología de la aparición de enfermedades y el manejo de pacientes relativo al Control de Infecciones, en el marco intrahospitalario y ambulatorio.

El control de las infecciones asociadas a la atención de la salud, ha sido descrito por Richard Wenzel como *un arte, una ciencia y un negocio*; y en realidad, es todo eso. En la actualidad, la atención médica en los hospitales es más compleja que nunca y lo será aún más en el futuro.

Esta complejidad implica riesgos y las intervenciones de diagnóstico y tratamiento son también cada vez más riesgosas, los pacientes cada vez más débiles y los costos cada vez más altos. La diversidad de los hospitales y centros de salud en nuestro país y las restricciones económicas, presentan un complejo panorama en esta área. Mantener los riesgos y las complicaciones en su más bajo límite deberá ser nuestro arte, nuestra ciencia y nuestro negocio. Puedese encontrar, en algunos países, normas y recomendaciones nacionales, productos, equipos distintos a los referidos en este manual. Este manual debe ser utilizado como una guía de buenas prácticas en prevención de infecciones intrahospitalarias.

Función del personal de prevención y control de infecciones

Comité de Control de Infecciones (CCI)

Un Comité de Control de Infecciones con apropiados miembros, entre los que debe haber personal con influencia dentro de la organización, es la clave para la efectividad. Los miembros del CCI deben dirigir sus esfuerzos en el progreso del control de infecciones en la institución y en la resolución de problemas. Sin una activa participación las políticas y procedimientos pueden escribirse pero no se llevarán a cabo.

Los miembros del comité no trabajan directamente en la vigilancia, prevención y control de las infecciones, ellos se notifican de lo que ocurre, aprenden sobre el tema y llevan inquietudes en las reuniones de lo ocurrido en sus servicios. Además generan consenso sobre las medidas de control y difunden las acciones del programa en sus servicios. Las actividades concretas están a cargo de la enfermera/o en control de infecciones (ECI).

La función principal de este comité es tomar decisiones en grupo sobre lo que ocurre con relación a las infecciones y generalmente éstas tienen influencia sobre los médicos de staff, administradores, jefatura de compras y personal en general. Un comité efectivo también impacta sobre la reducción de los costos en infecciones. En los países donde el control de infecciones es exitoso suele haber desaliento en los miembros del comité por falta de recursos como tecnología de punta o poco personal para realizar la vigilancia con la extensión que se desea. En los países donde el control de infecciones recién toma un lugar, el personal se desalienta por la falta de poder y apoyo que recibe el comité por parte de las autoridades de la institución. Esto a su vez hace imposible avanzar en las medidas eficaces para prevenir las infecciones aumentando los costos, ya que no se reducen las infecciones. Por otra parte la falta de medidas asertivas, crean un desaliento generalizado y los comités fracasan.

El comité se reúne generalmente una vez por mes, mientras funciona el programa en forma diaria. Además, publica una agenda de temas junto con la minuta de la reunión anterior.

Miembros del comité

La representación multidisciplinaria es muy importante, pues generalmente los problemas de control de infecciones involucran varios departamentos.

Teóricamente los miembros del comité deberían ser expertos en el tema de las infecciones hospitalarias en sus propias áreas de trabajo. Sin embargo, esto raramente es realidad y no deja de ser teórico. Los miembros del comité son verdaderos expertos en sus servicios y los representan convenientemente. En el comité aprenden sobre control de infecciones y hay un grupo pequeño de expertos en el tema que se retroalimenta de las necesidades de cada servicio.

Responsabilidades del Comité de Control de Infecciones (CCI)

La responsabilidad principal del CCI es generar el consenso necesario para implementar las medidas de control. Esto incluye conseguir los recursos, lo que no será difícil si al comité asisten los administradores o sus representantes, evaluar productos, programar educación al personal, detectar y estudiar epidemias, elaborar una política pos exposición para el personal de salud y monitorear la ocurrencia de las infecciones, sus tendencias en el tiempo, los microorganismos aislados y la sensibilidad a los antibióticos. El CCI también tiene ingerencia en complicaciones no infecciosas como: neumotórax secundario a la colocación de una vía central venosa, escaras, atelectasia pos anestésica.

Los expertos en el tema son la enfermera/o en control de infecciones (ECI), los médicos infectólogos y los microbiólogos.

El CCI tiene dos miembros claves que son: el presidente del comité, con amplios conocimientos en el tema y liderazgo y un coordinador, no incluye categoría profesional.

Los otros miembros son representantes del departamento de enfermería, de cada área donde se desarrolla vigilancia (unidades de cuidados intensivos, cirugía, etc) pediatría, laboratorio, esterilización y en casos donde se traten problemas específicos como alimentación o limpieza se integrarán representantes de estas áreas.

Función del presidente del comité

La mayor responsabilidad del presidente es supervisar las acciones del programa y representar al comité dentro del hospital, especialmente con las autoridades, dirige las reuniones y participa en la planificación del programa. Algunos médicos

se benefician realizando cursos cortos sobre control de infecciones para poder tener a su cargo esta tarea.

Función del coordinador del comité

La función del coordinador es la posición clave de los miembros del comité. Ocupada por la enfermera en control de infecciones (ECI) en la mayoría de los países. En Estados Unidos de América, Canadá, Europa y América del Sur, la mayoría son enfermeros y hay un pequeño grupo que son microbiólogos o epidemiólogos no clínicos. La enfermera/o en control de infecciones debe tener formación para desempeñar esta función, de lo contrario el programa y especialmente la vigilancia, fracasarán.

Calificación para el trabajo de la enfermera en control de infecciones

La calificación laboral de una enfermera/o en control de infecciones comienza con su formación universitaria como licenciada/o en enfermería, ya que los conocimientos adquiridos en materia de administración, investigación, docencia, bioestadística, salud pública y cuidados del paciente crítico, son pilares fundamentales para el desarrollo de la función.

Sin embargo, conocimientos sobre epidemiología, bioestadística, sistemas de vigilancia y las nuevas técnicas utilizadas en el hospital para prevenir y controlar las infecciones, son algunos de los que deben ser incorporados para desempeñarse eficazmente.

Programa de control de infecciones efectivo

Un programa efectivo es dinámico, además, crea una buena atmósfera de trabajo. Selecciona las necesidades, prioriza los problemas y recursos, desarrolla objetivos medibles dirigidos a las necesidades más importantes, e involucra al personal en la resolución de problemas. Además comparte la información y la distribuye entre el personal de la institución. Un programa de control de infecciones inefectivo redundará en reuniones de comité con serios problemas. El siguiente cuadro destaca algunos problemas al respecto.

Mejoramiento de la efectividad del programa de control de infecciones

Problemas	Posibles soluciones
Miembros que pueden realizar importantes aportes no asisten a las reuniones	Asegurarse que la agenda es apropiada, el presidente del comité debe hablar con ellos en privado, invitar a su jefe también, encomendarle actividades que les puedan resultar de interés para su servicio, de acuerdo a la agenda del PCI.
Se gasta mucho tiempo en temas de baja prioridad y quedan problemas no resueltos	Realizar una agenda más específica. Resolver problemas pequeños con antelación y retirar de la agenda aquellos problemas que se pueden resolver sin la participación de todos.
Al jefe de los servicios no le parece importante la reunión del comité, por lo que no envía a su representante	Incluir objetivos para los jefes y entregarles informes periódicos. Invitarlos a las reuniones.
Las reuniones son demasiado largas y se discute hasta el final sin tomar decisiones para el futuro	Realizar una agenda con tiempos para cada tema y coordinar el final de la discusión y la planificación. Poner menos temas en las reuniones.
Los miembros nuevos no realizan contribuciones	Orientarlos acerca de los objetivos y alentarlos para que opinen.
Las reuniones son aburridas	Mejorar la agenda. Seleccionar nuevos miembros.
La vigilancia no se realiza, no hay datos para discutir por lo que se dificulta diseñar medidas de control	Sin vigilancia no hay programa. Por lo que se debe plantear por qué no se realiza y ajustar medidas. Si es falta de formación de la ECI, formarla. Si es falta de colaboración del servicio, instar para que el mismo colabore a partir de conversaciones con los jefes por parte del presidente del comité.
El comité no tiene autoridad para hacer cambios	Mejorar la relación con el administrador, mejorar las negociaciones, involucrarlo e invitarlo a la reunión. Conseguir “poder”.

Programa de control de infecciones

Para lograr el control de las infecciones asociadas a la atención de la salud, primero deben conocerse la magnitud del problema y sus características y después poner en marcha una serie de medidas encaminadas a disminuir el número de infecciones.

Se define *PROGRAMA* a una serie ordenada de actividades necesarias para realizar un proyecto.

El programa de control de infecciones (PCI), como todo programa, debe tener en cuenta:

- objetivos claramente definidos
- metas establecidas
- un conjunto interrelacionado de actividades que aquí llamamos componentes
- períodos de tiempo limitados
- disponibilidad de recursos
- estructura propia
- cuerpo normativo específico

Un programa de control de infecciones es la programación ordenada de las acciones destinadas a controlar y prevenir los riesgos de infección en los pacientes y personal. Esto es eficiente y económico. Los programas de control de infecciones deben identificar y priorizar riesgos de infección y desarrollar estrategias para reducirlos. Los componentes principales del programa de control de infecciones son:

- El sistema de vigilancia de infecciones en pacientes
- El control de infecciones en el personal de salud
- La normalización de procedimientos destinados a asistir al paciente y al personal de salud
- La educación al personal de salud y a los pacientes

Históricamente los hospitales con programas de control de infecciones han asignado responsabilidades para coordinar las actividades necesarias que los componen. Para ello se ha creado el comité de control de infecciones.

Un área de creciente preocupación es el consumo de antibióticos y la rápidamente creciente resistencia a los antibióticos. Para que el problema sea supervisado y se puedan ofrecer alternativas de control es conveniente crear un pequeño subcomité de antibióticos formado por el especialista en enfermedades infecciosas, el jefe de microbiología y los representantes o jefes de las áreas clínicas.

Discusión de problemas

Para la discusión de problemas específicos es muy importante que el coordinador sea en realidad la persona con mayor conocimiento en Control de Infecciones. El coordinador deberá preparar información sobre el tema que justifique sus propuestas. Una vez expuestas las opiniones se discutirá libremente y se elaborarán propuestas concretas y responsabilidades específicas.

Evaluaciones temporales

Es muy útil para el programa tener evaluaciones temporales de lo realizado; así, cada 6 ó 12 meses puede organizarse una presentación que resuma los acontecimientos ante el propio Comité. Esta actividad es una excelente oportunidad para escuchar las opiniones de los otros miembros del Comité.

Metas de prevención y control de infecciones

Metas de control de infecciones

El hospital tiene como objetivo establecer un *programa de prevención y control de infecciones* que asegure el funcionamiento de un proceso coordinado en el lugar, para reducir los riesgos de infecciones nosocomiales endémicas y epidémicas en pacientes y empleados, optimizando el uso de los recursos a través de un fuerte programa preventivo.

El programa de control de infecciones incorpora las siguientes tareas en forma cíclica:

- Vigilancia, prevención y control de infecciones en la institución.
- *Desarrollo de técnicas alternativas para contener exposiciones reales o potenciales.*
- *Selección e implementación de las mejores técnicas para minimizar los resultados adversos.*
- *Evaluación y monitoreo de los resultados.*
- *Revisión de las técnicas empleadas.*
- *Implementación de técnicas alternativas.*

Plan

- Control de Infecciones en el hospital permite un sistemático, coordinado y continuo acercamiento, a través de:
- Normas que son implementadas y seguidas.
- Educación dentro del hospital con particular énfasis en: *Uso apropiado del equipo de protección personal, riesgos de exposiciones accidentales a sangre y fluidos corporales, tuberculosis, precauciones de aislamiento, lavado de manos, uso de antisépticos y desinfectantes, transmisión de enfermedades contagiosas.*

- Vigilancia que incluyen tanto las infecciones nosocomiales entre los pacientes como del personal. Se conducirán estudios de las infecciones por áreas, teniendo en cuenta las de alto riesgo. Las vigilancias serán hechas basándose en las necesidades del hospital.
- Los procedimientos y normas departamentales de control de infecciones serán revisadas regularmente.
- Temas relacionados con la salud del empleado serán evaluados, desarrollados y puestos en práctica.
- Revisión del manejo de la basura y los descartables.
- Nexos consultores de interacción con el departamento de salud pública para el reporte de enfermedades contagiosas.

Actividades

Las actividades de control de infecciones incluyen:

- Monitoreo y evaluación de los aspectos claves en la realización de las vigilancias, prevención y manejo de control de infecciones de:
 - Infecciones nosocomiales en las áreas de alto riesgo (unidad de terapia intensiva, neonatología, nemi-dialisis).
 - Infecciones nosocomiales del sitio quirúrgico.
 - Infecciones relacionadas a dispositivos invasivos (incluyendo dispositivos intravasculares, respiradores, tubos de alimentación, catéteres urinarios).
 - Tasas de utilización de dispositivos invasivos en unidad de terapia intensiva.
 - Promedio de estadía de los pacientes en unidad de terapia intensiva.
 - Profilaxis antimicrobiana en cirugía.
 - Uso de antimicrobianos en unidad de terapia intensiva.
 - Uso de antimicrobianos en todo el hospital.
 - Estudios de prevalencia del uso de antimicrobianos.
 - Vigilancia en servicios.
 - Vigilancia de organismos resistentes a los antimicrobianos y organismos epidemiológicamente importantes.
 - Tuberculosis nosocomial: conversión tuberculosa en empleados.
 - Otras enfermedades contagiosas, particularmente aquellas prevenibles con vacunas.

- Riesgos en la salud de los empleados.
 - Neumonías postoperatorias.
 - Infecciones posparto.
- Recolección continua y revisión de datos para identificar incidentes aislados o potenciales brotes infecciosos.
 - Facilitar un acercamiento multidisciplinario a la prevención y control de infecciones.
 - Comparación de las tendencias internas con bases de datos externos, siempre y cuando la recolección de datos sea comparable, con el propósito de evaluar el manejo de las normas de control de infecciones.
 - Colaboración con las normas institucionales e impactar en los procedimientos de prevención y control de infecciones.
 - Interacción con las agencias del gobierno y comunicación con ellas en casos de interés comunal, provincial o federal.
 - Revisión de cultivos positivos y evaluación de los mismos para el control de los patógenos y la implementación de medidas de aislamiento.
 - Revisión y evaluación de casos infecciosos confirmados para asegurar la correcta implementación de las barreras para sangre y fluidos corporales.
 - Observación periódica de las unidades de enfermería para asegurar el mantenimiento de las precauciones estándar en todos los pacientes.
 - Participación en un programa de **educación proactivo** en un esfuerzo por reducir y controlar la diseminación de las infecciones.
 - Educación al personal nuevo que ingresa, con instrucciones orales y escritas.
 - Educación al personal dentro de los servicios, relacionada a las prácticas de control de infecciones, para asegurar un medio ambiente seguro tanto para los pacientes como para el personal y las visitas.
 - Manejo y desecho de la basura peligrosa generada en el hospital.
 - Participación en la evaluación de productos.

Metas

Las metas a alcanzar por el Departamento/Servicio Prevención y Control de Infecciones para el año son:

• Bacteriemias primarias	< 4 %
• IN asociadas a CVC	< 3 %
• IN asociadas a CU	< 3,9 %
• IN asociadas a ARM	< 9,9 %
• Índice utilización CVC	< 0,74
• Índice utilización CU	< 0,78
• Índice utilización ARM	< 0,43
• Tasa ISQ Cirugías	≤ percentilo 50% (NHSN)
• Cumplimiento de profilaxis ATB en cirugías	80%
• Tasa de SAMR hospitalarios	< 5%
• Tasa de <i>C. difficile</i>	0 %
• Tasa de <i>enterococcus</i> VR	0 %
• Brotes epidémicos	0 %
• TB hospitalaria en empleados	0 %
• Accidentes postexposición en empleados (o trabajadores de salud)	< 5 %
• IN en empleados por postexposición	0 caso
• Educación nuevos empleados	100 %
• Vacunación empleados	100 %
• Test de esporos positivos de los esterilizadores	0 %
• Monitoreo biológico semanal de los esterilizadores	100 %

El control de infecciones es una consideración muy importante en cada plan y decisión dentro del hospital, pero no es exclusividad de un grupo solamente sino es responsabilidad integral de todo el personal.

Para llevar a cabo los planes y lograr las metas previstas, se requiere de la colaboración de todos los departamentos.

Todos los empleados somos responsables por la seguridad, salud y bienestar de los pacientes, visitas y personal.

Esta responsabilidad puede ser alcanzada trabajando juntos, continuamente, para promover prácticas de control de infecciones seguras, observando todas las normas, regulaciones y guías, en todo momento, de manera de mejorar la calidad del cuidado del paciente.

Parte II

Higiene de manos

Prevención de la infección del tracto
urinario asociada a catéter urinario

Prevención de la infección
del torrente sanguíneo asociada
a catéter venoso central

Prevención de la neumonía
asociada a respiración mecánica asistida

Prevención de la infección
del sitio quirúrgico

Curación de heridas

Higiene de manos

El lavado de manos es el método más simple y efectivo para detener la diseminación de las infecciones.

La medida más importante para la prevención y control de las infecciones nosocomiales es la higiene de manos. Esto es así porque la forma más frecuente de transmisión de microorganismos patógenos entre pacientes se produce a través de las manos del personal sanitario (transmisión cruzada). La “fuente” de estos microorganismos la forman no sólo los pacientes con infecciones producidas por estos microorganismos, sino también aquellos pacientes que están simplemente colonizados por los mismos (en la piel, aparato respiratorio, digestivo, secreciones, etc), es decir, que no muestran síntomas o signos de infección. Otra fuente de adquisición de microorganismos en las manos del personal son las superficies ambientales en contacto directo con el paciente infectado o portador (mobiliario cercano, aparataje, etc.). La higiene de manos es, además, una medida básica de protección del personal sanitario.

Para evitar la transmisión de microorganismos entre pacientes debe utilizarse de manera adecuada un producto que produzca la eliminación de la “flora transitoria” (microorganismos que se adquieren tras el contacto con un medio contaminado y que contaminan las manos de manera transitoria) es decir, una descontaminación de las manos. Por tanto, el clásico concepto “lavado de manos” se amplía y complementa en el nuevo concepto que llamaremos “descontaminación de manos” o “higiene de manos”. En la actualidad disponemos de diversos tipos de agentes antisépticos tanto jabonosos como soluciones que no requieren de la utilización de agua para conseguir este objetivo.

A pesar de su importancia, el nivel de cumplimiento de estas medidas higiénicas básicas es bajo. A esto contribuyen diversos factores como el desconocimiento de su importancia, la sobrecarga de trabajo, la no disponibilidad de puntos de higiene de manos accesibles y cómodas, la intolerancia a productos utilizados para la higiene de manos, etc.

Tan importante como una correcta higiene de manos es una adecuada utilización de guantes, no usándolos cuando no es necesario y cambiándolos entre pacientes, o distintas zonas del mismo paciente.

Una medida importante para disminuir la contaminación microbiana ambiental consiste en que el personal cumpla con los requisitos higiénicos adecuados

Se acordó adaptar del modo siguiente el sistema del Center for Disease Control and Prevention y el Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee de clasificación de las recomendaciones:

- *Categoría IA.* Se aconseja vivamente su aplicación y están sólidamente respaldadas por estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos bien diseñados.
- *Categoría IB.* Se aconseja vivamente su aplicación y están respaldadas por algunos estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos, así como por sólidos fundamentos teóricos.
- *Categoría IC.* Deben aplicarse porque lo exigen reglamentos o normas federales o de las provincias.
- *Categoría II.* Se propone su aplicación y están respaldadas por estudios clínicos o epidemiológicos indicativos, fundamentos teóricos o el consenso de un grupo de expertos.

Indicaciones para el lavado y la antisepsia de las manos

1. Lavarse las manos con agua y jabón cuando estén visiblemente sucias o contaminadas con material proteináceo, o visiblemente manchadas con sangre u otros líquidos corporales, o bien cuando haya sospechas fundadas o pruebas de exposición a organismos con capacidad de esporular (IB), así como después de ir al baño (II).
2. En todas las demás situaciones clínicas descritas en los apartados 3(a) a 3(f) que aparecen más abajo, aunque las manos no estén visiblemente sucias, utilizar preferentemente la fricción con una preparación alcohólica para la antisepsia sistemática de las manos (IA), o lavarse las manos con agua y jabón (IB).
3. Proceder a la higiene de las manos:
 - a) antes y después del contacto directo con pacientes (IB);
 - b) después de quitarse los guantes (IB);
 - c) antes de manipular un dispositivo invasivo (se usen guantes o no) como parte de la asistencia al paciente (IB);

- d) después de entrar en contacto con líquidos o excreciones corporales, mucosas, piel no intacta o vendajes de heridas (IA);
 - e) al atender al paciente, cuando se pase de un área del cuerpo contaminada a otra limpia (IB);
 - f) después de entrar en contacto con objetos inanimados (incluso equipo médico) en la inmediata vecindad del paciente (IB);
4. Lavarse las manos con agua y un jabón simple o antimicrobiano, o frotárselas con una preparación alcohólica antes de manipular medicamentos o preparar alimentos (IB).
 5. No utilizar jabones antimicrobianos cuando ya se haya utilizado una preparación alcohólica para la fricción de las manos (II).

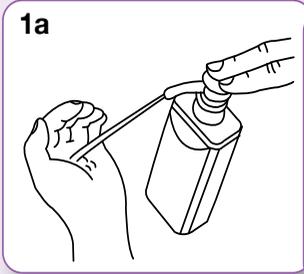
Higiene de manos con solución alcohólica y con agua y jabón

1. Aplicar una dosis de producto (gel o solución alcohólica), extenderlo por toda la superficie de las manos y friccionarlas hasta que queden secas (IB).
2. Cuando se laven las manos con agua y jabón, mojarlas con agua y aplicar la cantidad de producto necesaria para extenderlo por toda la superficie de las mismas. Frotarse enérgicamente ambas palmas con movimientos rotatorios y entrelazar los dedos para cubrir toda la superficie. Frotar el pulgar con movimientos rotatorios. Enjuagarse las manos con agua y secarlas completamente con una toalla desechable. Siempre que sea posible, utilizar agua corriente limpia. Utilizar la toalla para cerrar el grifo (IB).
3. Asegurarse de que las manos estén secas. Utilizar un método que no las contamine de nuevo. Cerciorarse de que las toallas no se utilicen varias veces o por varias personas (IB). No emplear agua caliente porque la exposición repetida a ella eleva el riesgo de dermatitis (IB).
4. Para el lavado de las manos con agua y un jabón no antimicrobiano pueden emplearse jabones simples líquidos, en pastilla, en hojas o en polvo. Las pastillas de jabón deben ser pequeñas y colocarse sobre rejillas que faciliten el drenaje (II).

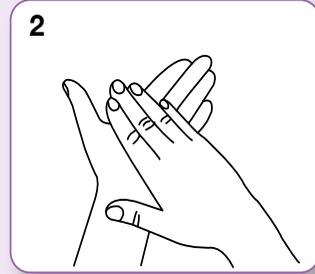
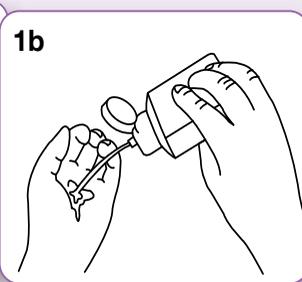
Técnica de higiene de las manos con preparaciones alcohólicas

1. Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir toda la superficie a tratar.
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. Una vez secas, sus manos son seguras.
9. Total de duración 20 a 30 segundos.

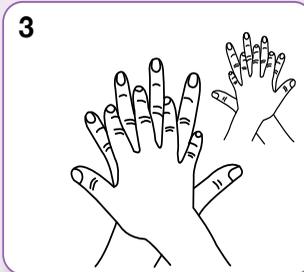
Técnica de higiene de las manos con preparaciones alcohólicas



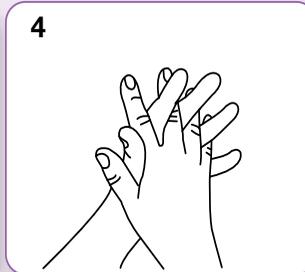
1a
Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir toda las superficies a tratar.



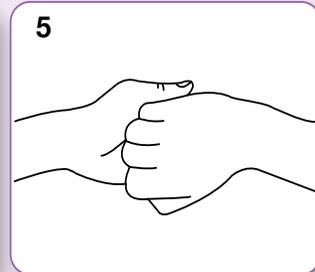
2
Frótese las palmas de las manos entre sí



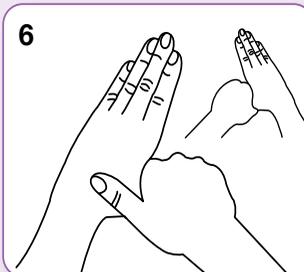
3
Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos, y viceversa



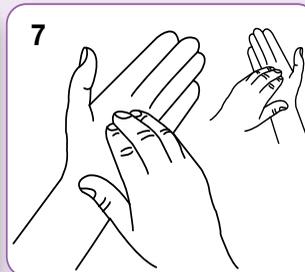
4
Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados



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



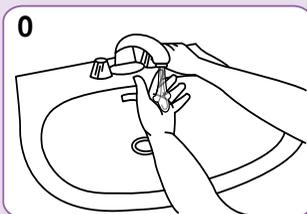
20 a 30 segundos
...una vez secas, sus manos son seguras.

Fuente: Hand Hygiene: Why, How & When? World Health Organization Revised August 2009. Access at: http://www.who.int/gpsc/5may/Hand_Hygiene_Why_How_and_When_Brochure.pdf

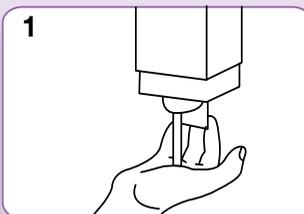
Técnica de lavado de manos con agua y jabón

1. Mójese las manos con agua
2. Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos.
3. Frótese las palmas de las manos entre sí.
4. Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.
5. Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.
6. Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.
7. Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.
8. Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.
9. Enjuáguese las manos con agua.
10. Séqueselas con una toalla de papel.
11. Sírvese de la toalla para cerrar el grifo.
12. ... y sus manos son seguras.
13. Total de duración 40 a 60 segundos.

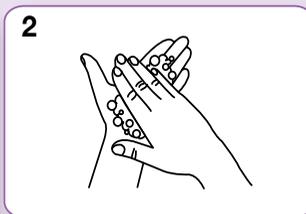
Técnica de lavado de las manos con agua y jabón



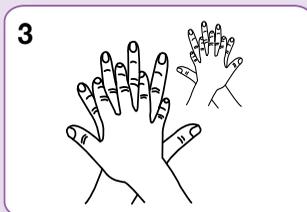
0 Mójese las manos con agua



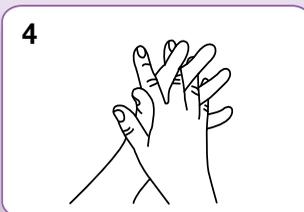
1 Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos



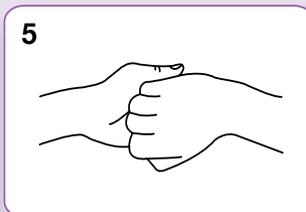
2 Frótese las palmas de las manos entre sí



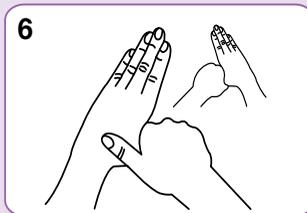
3 Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa



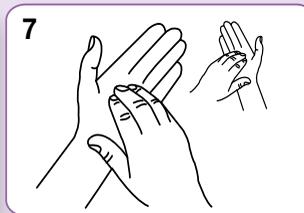
4 Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados



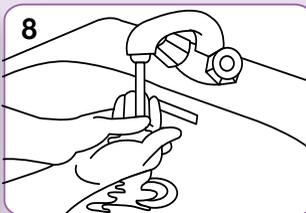
5 Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos



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



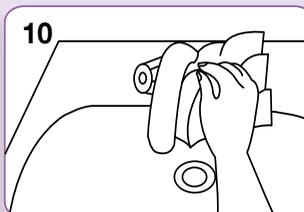
7 Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación, y viceversa



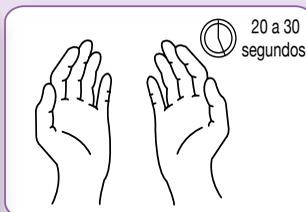
8 Enjuáguese las manos con agua



9 Séqueselas con una toalla de un solo uso



10 Sírvese de la toalla para cerrar el grifo



...y sus manos son seguras

Fuente: Hand Hygiene: Why, How & When? World Health Organization Revised August 2009. Access at: http://www.who.int/gpsc/5may/Hand_Hygiene_Why_How_and_When_Brochure.pdf

Recomendaciones para la antisepsia preoperatoria de las manos

1. Si las manos están visiblemente sucias, lavarlas con un jabón común antes de proceder a la antisepsia preoperatoria (II). Con un limpiaúñas, bajo el grifo abierto, eliminar la suciedad que se encuentre debajo de las uñas (II).
2. Los lavabos deben estar diseñados de manera que permita reducir el riesgo de salpicaduras (II).
3. Quitarse anillos, relojes y pulseras antes de iniciar la antisepsia preoperatoria de las manos (II). Están prohibida las uñas artificiales.
4. Proceder a la antisepsia preoperatoria de las manos lavándoselas con un jabón antimicrobiano o frotándoselas con una preparación alcohólica, preferentemente con insistencia, antes de ponerse los guantes estériles (IB).
5. Si la calidad del agua del quirófano no está garantizada, se recomienda la antisepsia preoperatoria de las manos con una preparación alcohólica antes de colocarse los guantes estériles (II).
6. Al proceder a la antisepsia preoperatoria de las manos con un jabón antimicrobiano, lavarse las manos y los antebrazos durante el tiempo recomendado (2 a 5 minutos). No es necesario prolongar más el lavado (por ejemplo, durante 10 minutos) (IB).
7. Cuando se utilice una preparación alcohólica de acción prolongada para fricción de las manos, seguir las instrucciones del fabricante. Aplicarla únicamente en las manos secas (IB). No combinar sucesivamente la antisepsia por lavado y por fricción alcohólica (II).
8. Cuando se utilice una preparación alcohólica, aplicar una cantidad suficiente de producto para mantener las manos y los antebrazos humedecidos por éste durante todo el procedimiento de fricción (IB).

9. Tras aplicar la preparación alcohólica, dejar que las manos y los antebrazos se sequen por completo antes de ponerse los guantes estériles (IB).

Es imprescindible que la apertura y cierre del grifo sea de codo o pedal para evitar contaminar las manos luego de realizado el lavado de manos quirúrgico

Selección y manipulación de los productos para la higiene de las manos

1. Proporcionar a los profesionales sanitarios productos para la higiene de las manos que sean eficaces y poco irritantes (IB).
2. Para lograr la máxima aceptación posible de los productos para la higiene de las manos entre los profesionales sanitarios, solicitar la opinión de éstos respecto a la textura, olor y tolerancia cutánea de todos los productos candidatos. En algunos lugares el costo puede ser un factor primordial (IB).
3. Al seleccionar los productos para la higiene de las manos:
4. Identificar las interacciones conocidas entre los productos utilizados para la limpieza de las manos y el cuidado de la piel y los tipos de guantes utilizados en el centro (II);
5. Solicitar a los fabricantes información sobre el riesgo de contaminación (anterior y posterior a la comercialización) (IB);
6. Asegurarse de que haya dispensadores accesibles en el lugar de atención al paciente (IB);
7. Asegurarse de que los dispensadores funcionen de manera satisfactoria y fiable y de que dispensen un volumen adecuado de producto (II);
8. Asegurarse de que el sistema de dispensación de las preparaciones alcohólicas esté aprobado para ser usado con materiales inflamables (IC);

9. Solicitar a los fabricantes información sobre los efectos que las lociones, cremas o preparaciones alcohólicas para fricción de las manos puedan tener sobre la persistencia del efecto de los jabones antimicrobianos utilizados en el centro (IB).
10. No añadir jabón a dispensadores medio vacíos. Si éstos se reutilizan, deben observarse las recomendaciones para su limpieza previa al rellenado (IA).

Notas 1:

- Algunos jabones comunes tienen adicionado un agente químico; esto es para conservar el jabón pero no tiene acción antiséptica.
- Siempre tener en cuenta la concentración recomendada de los jabones antisépticos, ya que su actividad es fórmula dependiente (GC: 2% - 4%; IP: 7,5% - 5%; Triclosán: 0,3% - 1%).
- Si existe alergia o sensibilidad a los agentes químicos habituales, las manos se pueden lavar con jabón común; seguido de la aplicación de solución alcohólica para manos; frotando hasta que las manos estén secas.

Siempre retirar anillos y pulseras; las uñas deben estar cortas y sin esmalte; las mangas de la ropa o de los uniformes deben ser cortas

Notas 2:

- Las joyas de los dedos y muñecas deben retirarse antes de la atención de los pacientes. El lavado de manos no remueve microorganismos debajo de las joyas, especialmente de los anillos; allí los microorganismos se acumulan durante el día con la frecuente atención de los pacientes.

Cuidado de la piel

1. Incluir en los programas de formación de los profesionales sanitarios información sobre las prácticas de cuidado de las manos que reducen el riesgo de dermatitis de contacto por irritantes y otras lesiones cutáneas (IB).
2. Proporcionar otros productos a los profesionales sanitarios que tengan alergia o sufran reacciones adversas a los productos utilizados habitualmente para la higiene de las manos (II).
3. Cuando sean necesarias, proporcionar a los profesionales sanitarios lociones o cremas para las manos para reducir en lo posible las dermatitis de contacto por irritantes relacionadas con la antisepsia o el lavado de las manos (IA).

Uso de guantes

1. El uso de guantes no sustituye la limpieza de las manos por fricción o lavado (IB).
2. Utilizar guantes siempre que se prevea el contacto con sangre u otros materiales potencialmente infecciosos, mucosas o piel no intacta (IC).
3. Quitarse los guantes tras haber atendido a un paciente. No usar el mismo par para atender a más de un paciente (IB).
4. Si se están utilizando guantes durante la atención a un paciente, cambiárselos o quitárselos al pasar de una zona del cuerpo contaminada a otra limpia del mismo paciente o al medio ambiente (II).
5. No reutilizar los guantes (IB).

Notas 3:

- Los guantes deben cambiarse entre procedimientos sucios y limpios realizados en el mismo paciente.
- Use guantes cuando tenga heridas o eczemas en sus manos.

- Con los guantes puestos no se deben tocar superficies del ambiente, antes o después de tocar al paciente.
- Siempre lave sus manos después de usar guantes, aún si estos permanecen intactos.
- No toque con las manos enguantadas los ojos, la nariz, otras mucosas, ni la piel descubierta.
- No deje el lugar de trabajo, ni salga a los pasillos, con los guantes puestos.

Recuerde: los guantes son protección para usted, no protegen al paciente. Tómese tiempo para lavar sus manos.

Otros aspectos de la higiene de las manos

1. No usar uñas artificiales ni extensiones de uñas cuando se tenga contacto directo con pacientes (IA).
2. Mantener las uñas naturales cortas (puntas de menos de 0,5 cm de largo) (II).

Notas 4:

- Las uñas deben estar cortas y sin esmalte. Los gérmenes se desarrollan y acumulan debajo de las uñas largas. Las uñas artificiales no deben ser usadas, pueden albergar gran número de microorganismos y dificultar el lavado de manos efectivo. Las cutículas se deben cuidar igual que la piel de las manos ya que las bacterias pueden desarrollarse debajo o alrededor de las mismas.

Programas de formación y motivación de los profesionales sanitarios

1. En los programas de fomento de la higiene de las manos para profesionales sanitarios, centrarse específicamente en los factores que se sabe que influyen mucho en el comportamiento y no sólo en el tipo de productos para dicha higiene. La estrategia ha de ser multifacética y multimodal, debe incluir la formación y su aplicación debe contar con el apoyo de los estamentos directivos (IB).
2. Instruir a los profesionales sanitarios sobre el tipo de actividades asistenciales que pueden contaminar las manos y sobre las ventajas e inconvenientes de los diversos métodos de limpieza de las manos (II).
3. Vigilar la adherencia de los profesionales sanitarios a las prácticas recomendadas de higiene de las manos y proporcionarles información sobre su desempeño (IA).
4. Alentar las alianzas entre los pacientes, sus familias y los profesionales de la salud para fomentar la higiene de las manos en la atención sanitaria (II).

Administradores de hospitales

1. Proporcionar a los profesionales sanitarios acceso a un abastecimiento continuo de agua en todos los puntos de salida de agua y acceso a las instalaciones necesarias para lavarse las manos (IB).
2. Proporcionar a los profesionales sanitarios un acceso fácil a preparaciones alcohólicas para fricción de las manos en los lugares de atención al paciente (IA).
3. Hacer de la observancia de una mejor higiene de las manos una prioridad del centro y proporcionar el liderazgo, el apoyo administrativo y los recursos económicos adecuados (IB).
4. Asignar a los profesionales de la salud la formación y el tiempo necesarios para realizar actividades de control de infecciones en el centro de salud, inclusive para la aplicación de un programa de promoción de la higiene de las manos (II).
5. Poner en práctica un programa multidisciplinario, multifacético y multimodal, ideado para mejorar el cumplimiento de las prácticas recomendadas de higiene de las manos por parte de los profesionales sanitarios (IB).

6. Con respecto a la higiene de las manos, asegurarse de que la fuente de suministro de agua del centro de salud esté físicamente separada de las redes de desagüe y alcantarillado y establecer un sistema regular de vigilancia y gestión (IB).

Gobiernos nacionales

1. Hacer de la observancia de una mejor higiene de las manos una prioridad nacional y estudiar la posibilidad de financiar, coordinar y aplicar un programa para mejorarla (II).
2. Respaldo el fortalecimiento de la capacidad de control de infecciones en los centros de asistencia sanitaria (II).
3. Fomentar la higiene de las manos a nivel comunitario para mejorar tanto la protección propia como la de las demás personas (II).



Adaptado de: WHO guidelines on hand hygiene in health care. © World Health Organization 2009

Prevención de la infección del tracto urinario asociada a catéter urinario

Problema

El sitio más común de infecciones nosocomiales es el **tracto urinario**; aproximadamente 40% de todas las infecciones adquiridas en el hospital ocurren en este sitio.

Cerca de 10-15% de todos los pacientes hospitalizados, reciben cateterización urinaria y al menos 5% de ellos desarrollan infecciones del tracto urinario.

Los pacientes que experimentan instrumentación urinaria frecuentemente desarrollan bacteriuria.

La quimioprofilaxis sistémica es usualmente **inefectiva** en la prevención de esta bacteriuria.

Las infecciones del tracto urinario pueden estar asociadas con apreciable morbilidad a episodios de cistitis o pielonefritis y con mortalidad cuando ellas son focos de sepsis por gram-negativos.

Aunque el drenaje temporáneo de la vejiga urinaria mediante el empleo de catéteres es una práctica de larga data, las infecciones del tracto urinario sigue siendo una complicación frecuente.

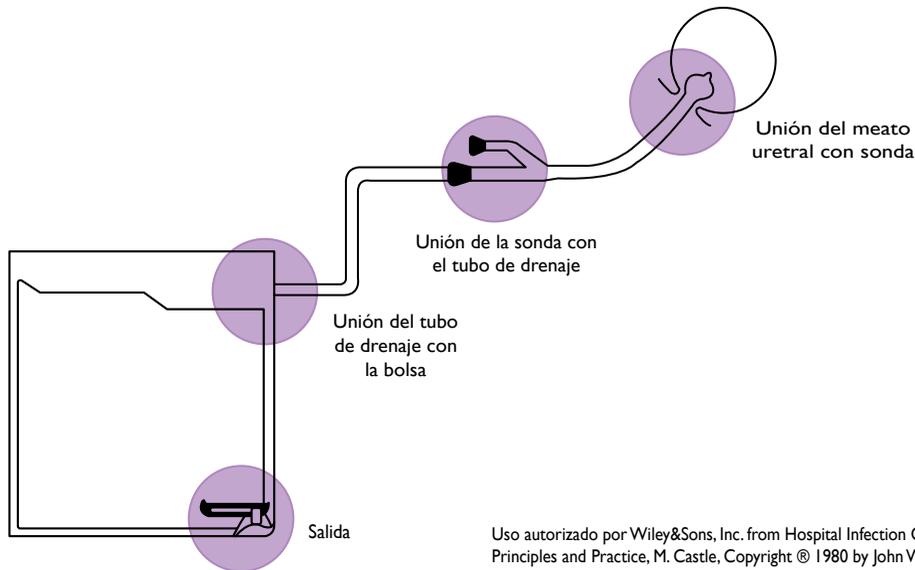
Propósito de las normas de control de infecciones

- Prevenir el desarrollo de bacteriemias o septicemias por la introducción del catéter urinario.
- Dejar el tracto urinario estéril cuando el catéter es removido.

Principios generales

El tracto urinario, con la excepción del tercio distal en la uretra femenina, es considerado estéril. Una infección puede ser causada por bacterias de diferentes orígenes: uretra, colon (flora gram-negativa), o extrínseco (soluciones, manos, o instrumentos contaminados).

Las bacterias que no son flora uretral ganan acceso al tracto cateterizado por uno de los siguientes sitios: 1) por donde el catéter entra al meatus, 2) por la unión de las tubuladuras, 3) por la bolsa recolectora.



Cuando se realizan especiales esfuerzos para reducir la contaminación, es posible demostrar reducciones importantes en las infecciones del tracto urinario asociadas a catéteres.

Los factores de riesgo de adquirir una infección urinaria asociada a catéter son:

- duración del cateterismo,
- cuidado inadecuado en la colocación y mantenimiento del catéter,
- sistema abierto de drenaje,
- contaminación exógena,
- presencia de enfermedad de base,
- uso no racional de antibióticos,
- traumatismos uretrales.

Las medidas de prevención dirigidas a los factores de riesgo relacionados con el cateterismo, son el mejor camino para reducir la morbimortalidad y los costos.

Uso de catéteres urinarios

La colocación del catéter urinario debe efectuarse sólo bajo una razón médica justificable y deberá ser **retirado** tan pronto como sea posible. No debe ser usado solamente para comodidad del personal.

Antes de la inserción, debe considerarse un método alternativo, tal como la **cateterización intermitente, el drenaje por sistema de recolección externo, o el catéter suprapúbico**.

La indicación generalmente se basa en las siguientes situaciones:

- Remoción de obstrucción urinaria
- En pacientes con alteraciones neurogénicas al nivel de la vejiga, para favorecer el drenaje y evitar la retención de orina
- Cirugía urológica
- Para balance estricto en paciente de alto riesgo

Retirado de los catéteres urinarios innecesarios

Para determinar si el catéter urinario ya no es más necesario se realizarán las siguientes intervenciones:

- Evaluar la necesidad del catéter urinario **diariamente**: cada paciente debe ser evaluado por la presencia de catéter urinario en las rondas diarias. Los médicos a veces desconocen que su paciente tiene colocado un catéter urinario.
- La razón de su uso debe ser revisada.
- Si no hay indicación, la enfermera debe contactar al médico para obtener una orden de retirar el catéter urinario.
- Usar un sistema recordatorio que favorezca la oportunidad de quitar el catéter.
- **Órdenes de paro automático**: aquellos hospitales que cuentan con un sistema de órdenes médicas electrónicas, permiten que el médico seleccione la duración del catéter, evitando el uso innecesario del mismo.

Lavado de manos

Debe realizarse inmediatamente antes y después de la manipulación de los catéteres.

Inserción del catéter urinario

Los catéteres deben ser insertados solamente por **personal entrenado**. Deberán darse instrucciones periódicas a todo el personal que esté involucrado en la inserción de catéteres.

Deberá existir una orden escrita del médico para la colocación del catéter. Cuando se inserte un catéter urinario, deberá seguirse diligentemente una **técnica aséptica** y se usará solamente **equipo estéril**.

Se debe usar **guantes**, bata, gasas y soluciones antisépticas apropiadas para la higiene periuretral y lubricante en gel para la inserción.

Después de la inserción, el catéter **debe ser asegurado** al muslo (en las mujeres) o al abdomen (en los hombres) para prevenir que se salga o aumente la tracción uretral.

Se recomienda enviar una muestra de orina para cultivo en el momento de la inserción.

Tratar de utilizar catéteres lo más pequeños posibles, consistente con un buen drenaje, de manera de disminuir el trauma uretral. Se aconseja N° 14 a 16 para mujeres y 16 a 18 para varones.

La revisión de Cochrane, en el año 2008, sobre la utilización de catéteres urinarios recubiertos con antisépticos o antibióticos concluyó que los catéteres recubiertos con **plata y aloe** pueden reducir la incidencia de infecciones del tracto urinario asociada a catéteres urinarios de corta duración, en hospitales.

Cuidado del meato

En los pacientes masculinos, se efectuará una limpieza mecánica, **dos veces al día**, de los exudados acumulados en la unión del catéter con el meato urinario, con agua y jabón.

En pacientes femeninas, no se realizará este cuidado perineal. Sin embargo, se efectuará un **lavado perineal** con el propósito de higiene personal.

Sistema de drenaje cerrado

Siempre se usará un sistema de **drenaje cerrado estéril**.

La unión del catéter y el tubo de drenaje no debe ser desconectada (porque abriendo un sistema cerrado permite que las bacterias entren) a menos que sea requerida para irrigar un catéter obstruido como resultado de coágulos sanguíneos, cálculos o residuos.

Si se produce una ruptura en la técnica aséptica, en la desconexión, u ocurre una pérdida, el sistema de recolección debe ser reemplazado usando técnica aséptica después de desinfectar la unión de la tubuladura con el catéter.

Uso de ecógrafos portátiles para vejiga

Los ecógrafos portátiles son usados para medir la retención urinaria y pueden:

- reducir el número de cateterizaciones y potencialmente disminuyen el número de infecciones del tracto urinario.
- reducir o evitar la irrigación innecesaria, confirmando si la disminución de la orina se debe a coágulos que obstruyen la salida o a una disminución en la producción de orina. Esto evita que se abra innecesariamente el sistema cerrado de drenaje.

Irrigación

La irrigación debe ser evitada a menos que se anticipe una obstrucción (por ejemplo, podría ocurrir con sangrado después de una cirugía de próstata o vejiga).

Para aliviar la obstrucción debida a coágulos, mucus, u otras causas, se recomienda el método de irrigación intermitente.

Siempre que un sistema de recolección sea **abierto** para irrigación manual, deberá observarse la **técnica aséptica**. La unión del catéter con la tubuladura debe ser desinfectado antes de la desconexión.

Se usará equipo de **irrigación estéril**: una jeringa de gran volumen y el líquido de irrigación prescrito, que deberán usarse sólo una vez y luego serán descartados.

Si son necesarias irrigaciones frecuentes para asegurar la permeabilidad del catéter, se recomendará el uso de catéter de **triple lumen**, permitiendo la irrigación continua dentro de un sistema cerrado.

Si el catéter se obstruye con frecuencia y se debe abrir para realizar irrigaciones, el catéter deberá ser **cambiado** ya que probablemente esté contribuyendo a la obstrucción (por ejemplo: formación de concreciones).

Flujo de orina

Debe mantenerse el **flujo de orina hacia abajo** todo el tiempo; esto requiere que se vacíe la bolsa recolectora cada 8 horas, o más frecuentemente, dependiendo de la cantidad recogida y **antes** de que el paciente sea **transportado**.

Un catéter obstruido o que funcione pobremente debe ser reemplazado.

Para lograr que la orina fluya libremente se debe tener en cuenta que:

- el catéter y el tubo recolector no se acode ni enrosque,
- la bolsa recolectora debe ser vaciada regularmente, usando un contenedor separado para cada paciente (el tubo de drenaje nunca deberá estar en contacto con el contenedor),

Asegurarse de que las bolsas recolectoras siempre permanezcan **debajo del nivel de la vejiga**.

En **ningún momento** el sistema de drenaje urinario tendrá contacto con el piso.

Intervalo de cambio de catéter

Todo sistema de recolección cerrado que se haya contaminado por una técnica inapropiada, desconexión accidental, o pérdidas, debe ser **inmediatamente reemplazado**.

Los **cambios** del sistema de rutina **no son necesarios**.

También debe cambiarse cuando la bolsa desarrolla olor, presenta pérdidas, la orina presenta aspecto feo, o cuando pueden palparse concreciones en el catéter o ser vistas en las tubuladuras.

Se deberá conectar un sistema de drenaje completamente **nuevo** si el catéter es cambiado por alguna razón.

En los pacientes con **infección asociada a catéter**, los catéteres deberán ser reemplazados, o removidos si no son más necesarios.

Control microbiológico

Los pacientes cateterizados deberán ser seguidos cuidadosamente por **signos de infección** del tracto urinario.

El monitoreo regular microbiológico de los pacientes cateterizados, como una medida de control de infecciones, **no es recomendado**.

Colección de espécimen para cultivo

Cuando se indique **cultivo de orina**, en un paciente cateterizado, la toma de muestra deberá efectuarse por punción y aspiración del tubo de drenaje usando jeringa estéril y aguja de calibre 21.

Técnica de punción de sonda para recolección de orina:

- Pinzar el catéter por 10 minutos como máximo.
- Desinfectar el catéter a 5 - 10 cm del meato urinario con solución de iodopovidona al 10%, luego descontaminar con alcohol al 70%.
- Punzar y aspirar asépticamente 5 a 10 ml de orina con aguja y jeringa estéril.
- Transferir la orina a un recipiente estéril, con tapa a rosca.
- No desconectar el catéter de la bolsa, ni recoger la muestra de orina de la bolsa recolectora.

Técnica de colocación de sonda para recolección de orina:

- No es recomendada para la recolección de orina para cultivo. Se puede contaminar en el momento de la introducción con flora uretral.
- Sin embargo, se recomienda cuando el paciente ha tenido una sonda colocada por varios días y se requiere la toma de muestra.
- En estos casos, la recolección se hace al colocar la nueva sonda, previa higiene del meato urinario, secando bien.
- Se recoge la orina que fluye a través de la sonda nueva, en un frasco estéril.
- **No** debe cultivarse la **punta del catéter** porque ésta se contamina con la flora uretral al quitarlo y además, la estimación cuantitativa de las bacterias presentes es virtualmente imposible.

Cuidado del equipo adicional

Cada paciente cateterizado debe tener su **propio recipiente** para vaciado de la bolsa y la probeta para medición de diuresis horaria, **graduado** y **rotulado**.

Deben ser **desinfectados** entre **cada uso** y ser **individuales** para cada paciente.

Si estos recipientes están almacenados en el baño o en cuartos especiales, **no deberán ser apilados**.

Después de cada uso, estos elementos deben lavarse con agua y detergente, enjuagarlos y luego sumergirlos en hipoclorito de sodio al 0,1% de cloro activo (dilución 2:100 de lavandina comercial) durante 10 minutos.

Enjuagarlos y secarlos.

Nunca debe utilizarse, en el mismo momento, el mismo recipiente para vaciar varias bolsas de orina.

Los **urinómetros** para medir densidad específica, no deben tener contacto directo con la bolsa de drenaje. Ellos deben ser mantenidos en el área sucia, llenados y vaciados allí. Los pacientes en aislamiento de contacto deben tener su propio urinómetro en la habitación y será descartado después de terminar el aislamiento.

Pinzamiento de los catéteres urinarios

El **pinzamiento rutinario** de las sondas Foley para recolección de especímenes y “entrenamiento” de la vejiga **no debe ser realizado**.

El pinzamiento de la sonda permite que la orina permanezca estancada en la vejiga y predisponga al paciente a una infección urinaria innecesaria.

No hay documentación científica suficiente de que el entrenamiento de la vejiga sea efectivo.

El único motivo en el que se justifica el pinzamiento es en el caso de vaciamiento fraccionado por globo vesical para evitar la hemorragia *exvacuo*; y en la recolección de orina para urocultivo (pero **no más de 30 minutos**).

No se debe obturar el catéter urinario con tapones o ampollas.

Educación al personal y a los pacientes

El personal responsable por los pacientes cateterizados y los pacientes mismos (particularmente aquellos que son ambulatorios) deben recibir **adecuada instrucción** con respecto a este procedimiento:

1. Las bolsas recolectoras deben permanecer siempre debajo de la vejiga.
2. La técnica de inserción debe ser aséptica o limpia (en caso que sea intermitente en domicilio).
3. Efectuar limpieza de la zona perianal antes de la colocación y después de cada deposición.
4. Los **catéteres reusables**, en el domicilio, deben ser reprocesados de la siguiente manera:
 - lavarlos con agua y detergente suave,
 - enjuagarlos con abundante agua,
 - secarlos con una compresa limpia y planchada (para forzar el secado de la parte interna del catéter se puede usar una jeringa de 30 cc para instilar aire),
 - guardarlos en un recipiente limpio y seco.
5. Las **bolsas recolectoras**, en el domicilio, pueden desinfectarse de la siguiente manera:
 - vaciar la bolsa y enjuagarla con agua potable hasta que salga limpia,
 - instilar con jeringa una dilución de vinagre blanco 1:3 dentro de la bolsa a través del tubo hasta llenarla,
 - antes de usarla nuevamente, vaciar la bolsa por el tubo de drenaje y enjuagarla con agua corriente hasta que el agua salga clara.
6. Lavado de manos.

Eficacia de la irrigación continua de la vejiga

Un sistema efectivo de drenaje cerrado debe ser **suficiente** para minimizar la aparición de infecciones en pacientes que requieran cateterización uretral.

La irrigación continua de la vejiga no debe ser rutinariamente empleada, porque probablemente no reduce la incidencia de infección y sólo una pequeña área de la superficie urotelial de la vejiga es realmente expuesta a la solución.

Sin embargo, en aquellas instancias donde la irrigación podría ser considerada (por ejemplo: evidencias de una posible obstrucción futura debido al bloqueo por coágulos de la sonda después de una cirugía vesical o prostática), se deberán aplicar los siguientes principios:

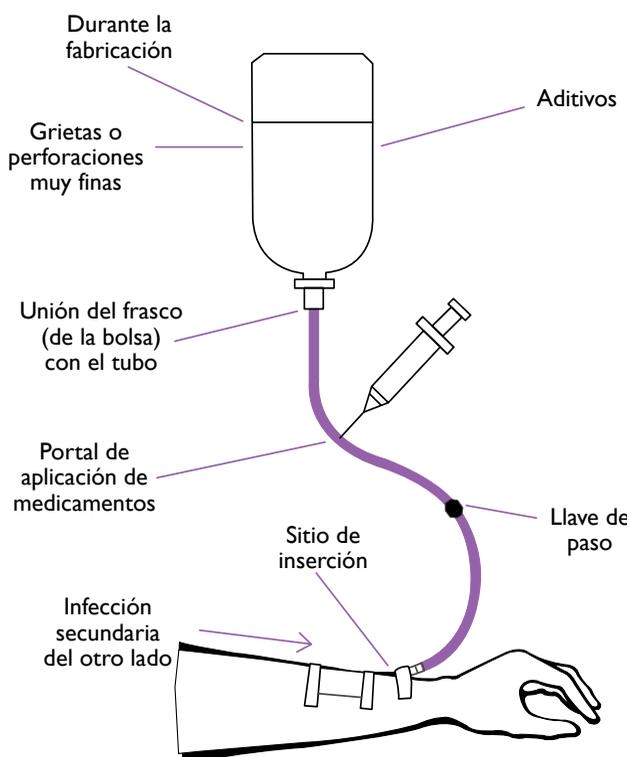
1. Se debe usar un **catéter estéril de tres vías**, con sistema de drenaje cerrado, para evitar la desconexión de la sonda.
2. Se realizará con técnica aséptica, las jeringas y otros dispositivos deben ser estériles y descartados.
3. Tal irrigación debe ser usada por un **término corto de cateterización** (hasta 10 días).
4. Después de 10 días de cateterización, el porcentaje de los pacientes que desarrollan bacteriuria continúa elevándose, lenta pero firmemente y puede conducir al desarrollo de bacteriuria con organismos resistentes.
5. La irrigación con neomicina-polimixina B **no debe** ser usada en pacientes con insuficiencia renal porque la pequeña cantidad de antibiótico absorbido por la vejiga no será adecuadamente excretado y puede conducir a un cuadro tóxico.
6. Antes de realizar cualquier desconexión, desinfectar la zona.
7. Debe ser un procedimiento suave, sin forzar la obstrucción.

Recuerde: respete siempre la técnica aséptica cuando manipule el sistema de recolección de orina

Prevención de la infección del torrente sanguíneo asociadas a dispositivos intravasculares

La terapia intravascular está asociada con un significativo riesgo de infección, por ello deben seguirse criterios rígidos en la iniciación y mantenimiento de la terapia con los (DIV).

Las infecciones causadas por los catéteres intravasculares pueden ser: locales (sitio de salida, túnel) y sistémicas. Son más comunes en las unidades de cuidados intensivos. Los portales de entrada de microorganismos a los sistemas de infusión intravenosa pueden ser:



Las siguientes normas han sido delineadas en un esfuerzo para reducir el riesgo de infección asociada a estos dispositivos intravasculares.

Generalidades

1. Indicaciones para el uso del dispositivo intravascular

La terapia intravascular debe ser usada solamente para terapia definida o con fines diagnósticos.

La inserción debe ser hecha por personal bien entrenado en el procedimiento.

Se indicará el uso de dispositivo intravascular en:

- Reposición de líquidos y electrolitos
- Reposición de sangre o productos derivados
- Exanguíneo-transfusión, plasmaféresis
- Administración endovenosa de medicamentos (acceso rápido, alta concentración sanguínea y tisular, contraindicado por otras vías)
- Administración endovenosa de sustancias con fines diagnósticos
- Hemodiálisis
- Monitoreo hemodinámico (presión venosa central, flujo de la arteria pulmonar “Swan-Ganz”, catéteres arteriales)
- Nutrición parenteral
- Quimioterapia intrarterial antineoplásica

2. Elección de cánulas

Los catéteres de Teflón® o poliuretano han sido asociados con menos complicaciones que los catéteres hechos de cloruro de polivinilo o polietileno.

Las agujas de acero inoxidable usadas como una alternativa para los accesos venosos periféricos tienen la misma tasa de complicaciones infecciosas que las de Teflón® y pueden ser usadas en las infusiones intravasculares periféricas de rutina. Sin embargo, el uso de agujas de acero inoxidable frecuentemente se complica con la infiltración de líquidos intravenosos en el tejido subcutáneo.

Las cánulas de poliuretano son de elección para las vías centrales.

Los sitios periféricos son preferibles a las vías centrales, para la mayoría de las infusiones.

3. Lavado de manos

El personal hospitalario debe lavarse las manos antes de colocarse los guantes para efectuar la inserción de un dispositivo intravascular y antes de manipular el sistema.

Para la inserción y mantenimiento de las vías periféricas, el lavado de manos con agua y jabón común, combinado con una técnica aséptica apropiada durante la manipulación del catéter, es suficiente. Para las inserciones de catéteres venosos centrales, catéteres centrales de inserción periférica, vías arteriales y cánulas que requieren disección se debe efectuar el lavado de manos quirúrgico.

4. Uso de guantes y equipo de protección personal

Para la inserción de todos los dispositivos intravasculares se debe usar guantes:

- Guantes no estériles para las vías periféricas;
- Guantes estériles para las cánulas centrales (incluyendo catéter central de inserción periférica), vías arteriales y cánulas que requieren disección.

Para la inserción de los dispositivos intravasculares centrales (incluyendo catéter central de inserción periférica y los cambios de catéter venoso central en cuerda de piano) se deberá usar, además: gorro, mascarilla, bata estéril y campos estériles amplios.

5. Elección del sitio

La elección del sitio de inserción dependerá de la vía de acceso:

- *Vías periféricas*: en adultos se preferirá la extremidad superior a la inferior para la inserción de dispositivo intravascular. Toda cánula insertada en una extremidad inferior debe ser cambiada tan pronto como un sitio satisfactorio sea establecido en otro lugar anatómico. En niños, pueden ser usadas las venas del dorso de los pies, las manos y del cuero cabelludo.
- *Catéteres en la arteria pulmonar (Swan-Ganz) y vías venosas*

centrales: se debe dar preferencia al sitio de la subclavia en lugar del cuello (yugular), porque puede ser más difícil mantener la limpieza en éste último y está asociado a índices de infección más elevados. Si la vía yugular o subclavia no pueden ser empleadas, puede usarse la vía femoral; pero su colocación en situaciones de emergencia, condicionará su cambio posterior lo antes posible.

- *Vías arteriales*: el sitio jerárquico de preferencia debe ser radial, seguido por femoral, luego por axilar/dorsal.

6. Preparación del sitio de inserción periférico

Todos los sitios para la inserción de los catéteres deben ser preparados con una **solución antiséptica**. También se deberá aplicar la misma cuando se efectúen los cambios de los apósitos. Siempre permitir que la solución antiséptica se seque al aire, sin forzar su evaporación.

Las soluciones antisépticas que pueden usarse son:

- Gluconato de clorhexidina alcohólica mayor del 0,5% (de elección).
- Tintura de yodo al 2%, permitir que seque al aire o que permanezca 90 segundos en contacto con la piel y removerla con alcohol de 70° antes de la colocación del catéter.
- Iodopovidona 1-10%.
- Alcohol isopropílico o etílico a 70%.

Todos los agentes deben ser aplicados con gasa estéril y no con algodón, con fricciones circulares desde el centro hacia la periferia.

Antes de aplicar la tintura de yodo al 2% se la debe agitar, para evitar que el yodo metálico precipite y se concentre en la parte inferior del recipiente.

En los niños menores de 2 meses, no se recomienda el uso de clorhexidina para la antisepsia de la piel.

No aplicar solventes orgánicos (por ejemplo: acetona, éter) para la preparación de la piel antes de la inserción de los catéteres ni durante los cambios de apósitos.

Para cubrir el sitio de inserción del catéter se debe usar: **gasa estéril** o **apósito transparente, semipermeable, estéril**.

7. Preparación del sitio de inserción central

El sitio de inserción de catéteres centrales debe ser preparado con solución antiséptica, además se deben usar campos estériles largos para cubrir el paciente. Las soluciones antisépticas que pueden usarse son:

- Gluconato de clorhexidina alcohólico mayor del 0,5% (de elección)
- Iodopovidona alcohólica 1-10%

Las manos y ropas del equipo médico o enfermería que va a pasar el dispositivo deben prepararse:

- Se recomienda cepillado quirúrgico de las manos con jabón con antiséptico
- Y el uso de vestimenta quirúrgica completa: toca, mascarillas, batas y guantes estériles y gafas de protección.

Para cubrir el sitio de inserción del catéter se debe usar: gasa estéril o apósito transparente, semipermeable, estéril.

8. Mantenimiento del sitio

Los pacientes con dispositivo intravascular deben ser evaluados al menos una vez en cada turno de enfermería, buscando evidencias de complicaciones relacionadas al catéter.

Debe documentarse esta observación y colocarse en la hoja de enfermería. Esta evaluación debe ser hecha con una suave palpación del sitio de inserción a través del apósito intacto.

Si el paciente tiene un episodio de fiebre inexplicable o hay dolor en el sitio de inserción, el apósito debe ser removido y el sitio de inserción del dispositivo intravascular debe ser inspeccionado.

Se deben documentar todos los hallazgos en la hoja de enfermería.

No se deben usar antibióticos tópicos en los sitios de inserción, por el potencial peligro de promover las infecciones fúngicas y la resistencia antibiótica.

No se debe sumergir el catéter bajo agua. Las duchas son permitidas si se toman las precauciones necesarias para reducir la probabilidad de introducir microorganismos dentro del catéter (por ejemplo: proteger el catéter y los dispositivos de conexión con un plástico durante la ducha).

Reemplazar el apósito que cubre el sitio de inserción si está húmedo, se despegó o se encuentra sucio, o cuando es necesario realizar una inspección del sitio.

Remover prontamente todo dispositivo intravascular que no sea esencial.

Vías intravasculares periféricas

1. Procedimiento que acompaña a la inserción

Las cánulas de los dispositivos intravasculares deben ser aseguradas para prevenir la irritación por movimientos.

Se deben utilizar apósitos estériles de gasa o transparentes para las vías de dispositivo intravascular periféricas.

Si se usa un apósito de gasa estéril, éste debe cubrir el sitio de inserción (la gasa y no la cinta adhesiva debe ser quien cubre). La cinta adhesiva no debe ser colocada circunferencialmente alrededor del miembro, esto restringiría la circulación arterial y venosa.

La fecha y la hora de inserción del dispositivo intravascular y de su última curación, deben ser anotadas en un sitio prominente, en la hoja de enfermería.

2. Mantenimiento del sitio del dispositivo intravascular

Los sitios de los dispositivos intravasculares periféricos deben ser rotados cada 72 - 96 horas o antes si hay signos de flebitis, inflamación, infección, celulitis en el sitio de entrada, o el paciente está febril sin otro foco de infección identificable. Toda excepción a esta norma debe ser documentada en la historia clínica del paciente.

Las extensiones en el uso más allá de las 72 horas pueden estar indicadas en circunstancias especiales, teniendo en cuenta el incremento del riesgo para el paciente.

Los dispositivos intravasculares periféricos que permanecen en el mismo sitio por más de 72 horas requieren de una inspección en cada turno de enfermería, un cambio diario de los apósitos y una nota diaria describiendo la apariencia del sitio como también la razón del uso extendido del mismo sitio.

Los dispositivos intravasculares periféricos en los niños deben dejarse colocados hasta que la terapia IV se complete; a menos que surjan complicaciones (por ejemplo: flebitis, infiltración).

Durante el cambio de los apósitos, el sitio debe ser limpiado con hisopos con solución antiséptica (gluconato de clorhexidina mayor de 0,5%, alcohol yodado al 2% y limpieza posterior con alcohol de 70°, iodopovidona 1-10%, alcohol 70%). Cubrir con un apósito estéril. En la historia de enfermería deberá indicarse la fecha y la hora original de inserción y la fecha del cambio del apósito.

El apósito será cambiado prontamente cuando se observe que está sucio o despegado.

Cuando un paciente es admitido en internación con un dispositivos intravasculares periférico colocado, deberá cambiarse el dispositivos intravasculares y el sitio de inserción.

3. Mantenimiento del sistema

Las tubuladuras de administración de infusiones de los dispositivos intravasculares periféricos deben ser cambiadas rutinariamente y rotuladas cada 72 – 96 horas a la vez que se cambia el sitio de inserción del dispositivo intravascular. Poner la fecha de vencimiento de la tubuladura a cada cambio para facilitar el control.

Las bombas de infusión intravenosas (cassettes) para dispositivo intravascular periféricos deben también ser cambiadas cada 72 horas.

Las tubuladuras usadas para la administración de sangre o productos sanguíneos, deben ser cambiadas inmediatamente después que estos productos han sido administrados. Las tubuladuras usadas para la administración de lípidos deben ser cambiadas diariamente (dentro de las 24 horas de iniciada la infusión). Si los lípidos son administrados a través de una vía secundaria, ambas vías (la primaria y la secundaria) serán cambiadas. También se cambiarán las tubuladuras cuando se monitorice la presión arterial y cuando exista la sospecha de septicemias asociadas al líquido de infusión.

Cuando se usen llaves de paso, éstas deberán considerarse componentes del sistema de administración y deberán cambiarse cuando la tubuladura es cambiada. Se deben colocar tapones estériles sobre todas las puertas abiertas.

Entre los cambios de los componentes, el sistema de infusión periférico debe mantenerse, tanto como sea posible, como un sistema cerrado. Cuando se administre medicación a través de la tubuladura, se desinfectará el tapón de goma con alcohol de 70° como si se tratara de la piel, justo antes de la administración.

Debe evitarse la irrigación del sistema para mejorar el flujo.

Las muestras de sangre, incluso los cultivos de sangre, no deben ser extraídas a través del dispositivo intravascular periférico.

Los envases de soluciones intravasculares deben ser cuidadosamente inspeccionados por defectos, antes de su uso:

- Grietas o astillas en las botellas de vidrio
- Pérdida en las bolsas plásticas
- Turbidez o precipitado del contenido (importante: en este caso, llevar el recipiente a control de infecciones para su estudio).
- Fecha de vencimiento.

Las soluciones de infusión parenteral deberán ser preparadas en forma rutinaria observando las siguientes recomendaciones:

- Disponer de los elementos necesarios en el área limpia de la estación de enfermería, con la higiene previa de sus superficies planas.
- Deberán lavarse las manos con jabón antiséptico.
- Se lavarán los envases y se colocará alcohol de 70° en la zona de apertura.
- Cuando se deban añadir aditivos o medicamentos a la solución de infusión, estos deberán provenir de viales de dosis única.
- No se deben juntar las “sobras” de los viales de dosis únicas, para usarlos luego.

No usar viales dosis única como si fuera de multidosis. Los viales dosis única no tienen conservantes para garantizar la esterilidad y seguridad de la solución después de abierta.

Si se usan viales de múltiples dosis, se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Refrigerarlo luego de ser abierto, si lo recomienda el fabricante del medicamento.
- Limpiar el diafragma de acceso con alcohol de 70% antes de insertar la aguja.
- Usar agujas estériles para acceder al vial de dosis múltiples, evitando su contaminación antes de que penetre el diafragma del vial.
- Descartar el vial de dosis múltiples si la esterilidad del mismo fue comprometida.

Cada solución intravasculares debe ser claramente identificada con el nombre del paciente, las medicaciones añadidas, la fecha y la hora de preparación y debe ser usado tan pronto como sea posible.

Los envases con soluciones intravasculares deben ser cambiados al menos cada 24 horas.

Las infusiones con lípidos solos deben ser completadas dentro de las 12 horas de comenzadas. Si por las consideraciones del volumen requiere de más tiempo, las infusiones deberán completarse dentro de las 24 horas.

Las infusiones de sangre u otros productos sanguíneos deberán completarse dentro de las 4 horas de comenzadas.

4. Adaptadores (protectores de agujas)

Los adaptadores deben ser tratados como un dispositivo intravascular periférico, donde se requiere el mismo cuidado dado a cualquier sitio de infusión, por ejemplo, cambio cada 72 - 96 horas. Sin embargo, debe darse especial consideración a lo siguiente: el diafragma de goma del adaptador debe ser desinfectado con alcohol antes y después de cada pinchazo.

Para la administración intermitente de medicación intravascular por vía del adaptador:

- El recipiente de la solución de infusión debe ser cambiado cada 24 horas, las tubuladuras deben ser cambiadas cada 72 horas.
- Se debe usar el dispositivo estéril para la aguja cuando se administra infusiones intermitentes dentro del adaptador.
- Sujetar un dispositivo estéril para la aguja, al final de la tubuladura, después de cada infusión. Poner la fecha de vencimiento en el adaptador.

5. Vías secundarias

Las vías secundarias son cualquier vía temporaria insertada en la vía primaria. El dispositivo para la aguja debe ser usado para este procedimiento. Estas vías deben ser cambiadas cada 72 - 96 horas.

Cuando el sistema es usado intermitentemente, el dispositivo para la aguja debe ser descartado (en el contenedor para elementos cortopunzantes) y se debe sujetar un nuevo dispositivo, tapado, al final de la tubuladura.

6. Evaluación de infección o flebitis con dispositivos intravasculares periféricos

Cambios del sistema:

La presencia de flebitis clínica está frecuentemente asociada con septicemias relacionadas al dispositivo intravascular. Sin embargo, la ausencia de flebitis no descarta que el dispositivo intravascular sea el origen de la septicemia. Por lo tanto:

- El sistema de infusión intravascular debe siempre considerarse como un posible origen de la fiebre y/o infección de origen desconocido.
- El dispositivo intravascular debe ser removido inmediatamente si son detectados signos de flebitis, inflamación o supuración. La enfermera deberá documentar dichos signos en la Historia Clínica.
- Cuando haya indicación de sepsis durante la infusión intravascular y ningún otro sitio de infección sea identificado, el sistema intravascular íntegro debe ser removido inmediatamente y si es necesario, reemplazado con un nuevo sistema. El sistema removido debe ser cultivado como se indica en el punto 2.

Cultivos en infecciones sospechosas de estar relacionadas a dispositivo intravascular:

- Si se sospecha contaminación del fluido intravascular, el recipiente y las tubuladuras deben ser enviadas, en forma aséptica, al laboratorio de microbiología para su inmediato cultivo. La farmacia debe ser notificada del tipo de solución y número del lote, y debe recolectar todas las infusiones del mismo lote que están distribuidas en el hospital, hasta el resultado final de los estudios microbiológicos.
- Si la contaminación del líquido de infusión es confirmada, el recipiente implicado y las unidades remanentes del lote implicado, deben ser colocadas aparte y el número de lote de los fluidos y aditivos deben ser registrados.
- Notificar al Departamento Control de Infecciones para la toma de medidas correctivas. El jefe de control de infecciones deberá notificar al director de la institución sobre las medidas tomadas.
- Si se sospecha contaminación del dispositivo intravascular, éste debe ser removido asépticamente (preparar el sitio con tintura de yodo y alcohol), el segmento que está debajo de la piel (la punta del catéter) debe ser cuidadosamente cortado con tijera estéril y colocado en un tubo estéril con

tapón a rosca, identificado apropiadamente y enviado inmediatamente al laboratorio de microbiología para cultivo.

Catéteres venosos centrales y arteriales

1. Inserción

Las cánulas centrales y arteriales de Swan-Ganz deben ser insertadas con rígidas técnicas de asepsia. Se requiere campos estériles, guantes estériles, gorros, mascarillas y batas. Se debe colocar una máscara al paciente, cubrirle la cara con un campo estéril o girarle la cabeza hacia el lado opuesto al sitio de inserción.

Para todas las vías arteriales, se utilizarán guantes estériles, gorros, mascarillas, batas y protectores oculares, respetando también la técnica aséptica.

2. Preparación y cuidado del sitio

La piel del sitio de inserción y el área que rodea debe ser preparada con tintura de yodo al 2%, permitiendo 90 segundos para secar y luego quitada con alcohol de 70° antes de la inserción.

Ambos agentes deben ser aplicados con fricción, trabajando desde el centro a la periferia.

3. Cambios de apósitos

Se debe efectuar un cuidadoso lavado de manos, usar mascarillas y guantes estériles para los cambios de vendajes de las vías centrales.

Puede usarse cinta transparente estéril o gasa.

Cuando se use gasa, los bordes del vendaje deben estar firmemente ocluidos con cinta adhesiva.

Para cánulas centrales y vías arteriales que no requieren monitoreo de presión hemodinámico:

- Los cuidados del sitio y los cambios de gasa deben ser hechos cada 72 - 96 horas, o más frecuente si el sitio sangra, el vendaje se humedece, se afloja o ensucia. El área debe ser inspeccionada y limpiada con alcohol yodado al 2%, seguido por alcohol de 70° o clorexidina alcohólica >0,5%. Cubrir con una gasa estéril.

Los vendajes transparentes deben ser asegurados en el lugar y cambiados cada 7 días, si no hay signo de humedad o si no se despegan de la piel, excepto en pediatría. Aplicar alcohol yodado al 2% seguido por alcohol de 70°, antes de colocar el nuevo vendaje transparente.

El vendaje transparente, o el de gasa, el apósito debe ser anotado en la historia clínica del paciente.

4. Mantenimiento del sistema

Los sistemas de administración intravascular para vías centrales deben ser cambiados y rotulados cada 72 a 96 horas.

El cambio de vendaje y el de tubuladuras debe ser realizado en conjunto con el cambio del sistema íntegro.

5. Monitoreo de presión hemodinámico

Las infusiones utilizadas para el monitoreo de la presión deben ser manipuladas lo menos posible. Todo el personal que maneje o entre en el sistema debe lavarse las manos y usar guantes antes del procedimiento.

Con transductores descartables no es necesario reemplazar el sistema de monitoreo (incluyendo la tubuladura, la solución y el dispositivo de flujo continuo) más frecuentemente que cada 4 días, cuando el transductor es cambiado.

El cambio de vendaje debe ser hecho diariamente si se usa gasa estéril, o cada 4 días si se usa vendaje transparente cuando el transductor es cambiado.

El número de llaves en el sistema debe ser reducido al mínimo. Las llaves deben ser limpiadas con alcohol e irrigadas después de utilizarse para la extracción de sangre.

El dispositivo de flujo continuo no debe estar en contacto directo con el paciente.

6. Soluciones de nutrición parenteral total

Las Soluciones de Nutrición Parenteral Total (NPT) serán preparadas solamente en una campana con flujo laminar, bien mantenida, por un farmacéutico bien entrenado usando técnica aséptica y en el departamento de farmacia. Ciertos medicamentos pueden ser dados juntamente con las soluciones de alimentación parenteral siempre y cuando sean preparados a la vez con estas soluciones y

bajo las mismas condiciones. No debe añadirse ningún medicamento o solución después que las soluciones de NPT hayan salido de farmacia.

Los envases intravasculares de soluciones de nutrición parenteral total deben ser rotulados con: el nombre del paciente, los medicamentos añadidos y la fecha de vencimiento.

Tan pronto como los envases lleguen a la enfermería, los que no se usen inmediatamente serán guardados en la refrigeradora, y puestos a temperatura ambiente media hora antes de administrar la solución.

Los envases de nutrición parenteral total deben ser cambiados cada 24 horas.

Las tubuladuras usadas para la administración de lípidos deben ser cambiadas diariamente.

Si la nutrición parenteral total es administrada a través de un catéter de simple lumen, esa vía no puede ser usada para ningún otro propósito. Si se usa una vía central de triple lumen para nutrición parenteral total, uno de los lúmenes debe ser dedicado para la nutrición parenteral total y no puede ser usado para ningún otro propósito.

El sistema de nutrición parenteral total no debe ser usado para medir presión venosa central, administración de productos sanguíneos, medicaciones secundarias, u obtener muestras de sangre.

7. Recambio de catéteres centrales

No reemplazar rutinariamente los catéteres venosos centrales, los catéteres centrales de inserción periférica (Drums®), los catéteres de hemodiálisis, o los catéteres arteriales pulmonares (Swan-Ganz) para prevenir infecciones relacionadas a catéteres.

Las cánulas centrales deben ser removidas tan pronto como no estén más indicadas o si ellas son fuertemente sospechosas de causar sepsis.

No remover los catéteres venosos centrales o los catéteres centrales de inserción periférica sobre la base de la fiebre únicamente. Se deberá usar el juicio clínico con respecto a si es apropiado o no el reemplazo del catéter (si hay evidencia de infección en otro sitio o si la causa de la fiebre es sospechosa de no ser infecciosa).

Cuando se realicen cambios sobre cuerda de piano de cualquier cánula central (catéter de arteria pulmonar o vías venosas centrales) deben tenerse presente las siguientes indicaciones:

- No realizar cambios sobre cuerda de piano en forma rutinaria para catéteres no tunelizados con el fin de prevenir la infección.
- Usar cambios sobre cuerda de piano para reemplazar catéteres no tunelizados que no funcionen bien, si no tienen evidencia de infección presente.
- Usar estrictas técnicas de asepsia para realizar esta técnica.
- Usar un nuevo par de guantes estériles antes de manipular el nuevo catéter.

8. Diagnóstico de infecciones relacionadas a catéteres venosos centrales

Si se observan signos de inflamación, supuración, trombosis, derrame de fluidos o fiebre, el médico debe ser inmediatamente notificado.

En pacientes con fiebre de origen desconocido o sepsis, las vías centrales deben ser consideradas en el diagnóstico diferencial. Se deben tomar las siguientes medidas:

- El médico debe examinar al paciente para descartar otros potenciales orígenes de infección.
- Para evaluar una vía central, se deberá extraer sangre a través del catéter central (retrocultivo) y de un sitio periférico, para cultivo y recuento de colonias.

Procedimiento en la enfermería:

- El médico que solicite un cultivo de sangre cuantitativo debe llamar a Microbiología para la toma de muestra.
- El responsable de la recolección de la sangre del paciente debe extraer una muestra de sangre de cada sitio (a través del catéter y de otro sitio periférico) con agujas y jeringas estériles heparinizadas.
- Se inoculará la sangre extraída del catéter en uno de los tubos estériles y el resto de la sangre se inoculará en una botella para hemocultivo.
- Se repetirá el mismo procedimiento con la sangre extraída del sitio venoso periférico.
- Se evitará la demora en el transporte de los tubos y las botellas de cultivos. Los mismos deberán llevarse inmediatamente al Laboratorio para su procesamiento.

Interpretación de los resultados:

- Un cultivo positivo de la sangre proveniente del catéter debe tener 10 veces más unidades formadoras de colonias/ml, que el número de unidades formadoras de colonias/ml del mismo organismo cultivado de la muestra venosa periférica, para que la infección sea relacionada al catéter.
- El cultivo de la sangre remanente en el caldo debe confirmar la identificación del aislamiento.
- En aquellos cultivos de sangre proveniente de catéteres donde se obtengan menos de 10 veces unidades formadoras de colonias/ml con respecto al recuento de sangre periférica, se deberá hacer una evaluación clínica cuidadosa del paciente para que el resultado del laboratorio sea significativo.

Si se sospecha que el catéter central es el origen de la fiebre/sepsis del paciente, se debe remover la vía.

Se deberán obtener muestras de sangre periférica para cultivo cuantitativo, como se explica arriba y la punta de la vía central debe ser enviada para cultivo cuantitativo también. La vía central debe ser removida asépticamente (preparación del sitio con tintura de yodo y alcohol) y la punta del catéter debe ser cortada y colocada en un tubo estéril con tapa a rosca, rotulado apropiadamente y enviado a microbiología inmediatamente.

Se deberá comparar las unidades formadoras de colonias/ml de sangre periférica con respecto a las de la punta del catéter como fue descrito más arriba para poder confirmar el diagnóstico.

Procedimientos especiales para catéteres de triple lumen, Hickman, Broviac y dispositivos implantables de acceso venoso

Generalidades

Estos catéteres son usados para proveer acceso vascular en pacientes que requieren catéteres de larga duración o terapias parenterales múltiples.

Los catéteres de múltiple lumen están diseñados para permitir la administración de nutrición parenteral total, antibióticos, fluidos intravenosos, productos sanguíneos, como también para la toma de muestras de sangre y el monitoreo de la presión venosa central, dependiendo del número de lúmenes.

El riesgo de complicaciones sépticas asociadas con el tiempo prolongado de colocación de los catéteres y la terapia múltiple intravascular, garantizan la necesidad de usar selectivamente estos catéteres y mantener cuidadosas técnicas de asepsia.

Inserción

La inserción de catéteres Hickman/Broviac y dispositivos implantables de acceso venoso es considerada un procedimiento quirúrgico y debe ser realizado en sala de cirugía o en salas designadas para tratamientos, usando estrictos procedimientos asépticos de acuerdo a lo establecido. Si se considera necesario remover el vello, se debe usar una máquina depilatoria eléctrica o se debe rasurar inmediatamente antes del procedimiento.

Las técnicas de inserción para catéteres de múltiple lumen son esencialmente las mismas que las descritas para cánulas de lumen único central.

Preparación del sitio

La preparación del sitio, los cambios de vendajes, el diagnóstico de infecciones relacionadas a catéteres y el mantenimiento del sitio, deben mantenerse de acuerdo a los procedimientos descritos para las vías centrales.

Los vendajes transparentes en los dispositivos implantables de acceso venoso, no tienen un cambio de rutina predeterminado.

Acceso intermitente

Lavarse las manos, cuidadosamente y usar guantes antes de cualquier manipulación.

Si el catéter o uno de los lúmenes es usado para acceso intermitente, se debe acceder a través del tapón (si el diafragma lo permite) en lugar de remover el tapón, para reducir el riesgo de contaminar el lumen.

La extracción de sangre no debe hacerse más de una vez al día a través del catéter, a menos que sea una emergencia.

Efectuar la desinfección meticulosa de los sitios de conexión usando alcohol de 70°, antes y después de cualquier tipo de manipulación, ej: extracción de sangre, administración intermitente de medicamentos intravenosos, cambio de taponos o conversión de una vía a infusión intravenosa continua.

Los lúmenes designados para nutrición parenteral total no deben ser usados para otros propósitos.

Resumen de procedimientos con los dispositivos intravasculares

Tipo de dispositivo intravascular	Cambio de sitio	Cambio de tubuladuras	Cambio del vendaje	Comentarios
<p>Catéter venoso periférico: de rutina (cánula de plástico o acero)</p>	72 - 96 horas	72 - 96 horas	<p>Cambiar: al remover catéter, o si está sucio, húmedo o flojo. No requiere cambio diario con rotaciones cada 72 horas. Diario: si el sitio no es rotado en 72 horas.</p>	<p>Preparación del sitio: tintura de iodo 2%, permitir secar por 90". Limpiar con alcohol de 70° antes de la inserción. Usar guantes durante la inserción. Las soluciones intravasculares deben cambiarse cada 24 horas.</p>
<p>Adaptadores PRN (Protectores de agujas)</p>	72 horas	72 horas	<p>Cambiar: al remover catéter, o si está sucio, húmedo o flojo. No requiere cambio diario con rotaciones cada 72 horas. Diario: si el sitio no es rotado en 72 horas</p>	<p>Limpiar el diafragma de goma con alcohol 70° antes y después de cada inyección.</p>
<p>Vías centrales temporarias: catéter venoso central de lumen único o triple lumen; catéter central de inserción periférica; catéter de hemodiálisis.</p>	<p>No reemplazarlas en forma rutinaria. Los transductores (descartables o reusables) deben ser reemplazados en intervalos de 72 - 96 horas.</p>	Cada 72 - 96 horas.	<p>Cambiar: si el sitio sangra, o si está sucio, húmedo o flojo. Vendajes de gasa: cada 2 días. Vendajes transparentes: cada 7 días</p>	<p>Pueden ser insertados en la cama usando estrictas técnicas de asepsia. Cambio en cuerda de piano no debe ser hecho si se sospecha infección de la vía central. Se debe usar mascarilla y guantes estériles durante el cambio de vendajes.</p>

Tipo de dispositivo intravascular	Cambio de sitio	Cambio de tubuladuras	Cambio del vendaje	Comentarios
Vías centrales Larga duración (permanentes): Hickman, Broviac, Dispositivo implantable de acceso venoso	No hay indicación de cambio rutinario	72 horas	Cambiar: si el sitio sangra, o si está sucio, húmedo o flojo. Vendajes de gasa: cada 2 días. Vendajes transparentes: cada 7 días.	La inserción debe ser hecha en sala de cirugía o en salas de tratamientos. Se debe usar mascarilla y guantes estériles durante el cambio de vendajes.
Vías para soluciones de nutrición parenteral total	Ver el tipo de dispositivo intravascular.	72 horas	Ver el tipo de dispositivo intravascular	El sistema no debe ser usado para medir presión venosa central, administrar productos sanguíneos, etc. Si se usa vía central de triple lumen, uno de ellos debe ser dedicado para NPT solamente.
Vías arteriales	No hay indicación de cambio rutinario. Excepto en el sitio axilar: 4 - 5 días.	Cada 96 horas, en el momento que el transductor es reemplazado.	Vendaje de gasa: diariamente. Vendaje transparente: cada 96 horas con el cambio de transductor descartable.	Lavarse las manos y usar guantes limpios antes de entrar en el sistema. Transductores descartables y sistema de monitoreo deben cambiarse cada 96 horas.

Comentarios

Las tubuladuras usadas para la administración de sangre o productos sanguíneos deben ser cambiadas inmediatamente después de su uso.

Cualquier tubuladura usada para la administración de lípidos debe ser cambiada diariamente. El cambio de tubuladuras incluye el tubo principal y la extensión (preferiblemente con la primera nueva botella de dextrosa y aminoácidos).

Las infecciones relacionadas a catéteres intravasculares son una causa importante de morbilidad y mortalidad. Los agentes causales más frecuentes son: *staphylococcus* coagulasa negativa, *staphylococcus aureus*, bacilos gram negativos aeróbicos y *candida albicans*.

El manejo de la infección relacionada a catéter varía de acuerdo al tipo de catéter involucrado. Después que los cultivos de sangre y las muestras a través de los catéteres, fueron tomadas, se iniciará la terapia empírica basado en:

- La gravedad de la enfermedad aguda del paciente.
- La enfermedad subyacente.
- El potencial patógeno involucrado.

En la mayoría de los casos de bacteriemias y fungemias relacionadas a catéter venoso central-no tunelizados, el catéter venoso central debe ser removido.

Para el manejo de bacteriemias y fungemias de catéteres tunelizados o dispositivos implantables, la decisión de remover el catéter o el dispositivo debe estar basado en:

- La gravedad de la enfermedad del paciente.
- Documentación de que el acceso vascular está infectado.
- Conocimiento de que un patógeno específico está involucrado.
- Presencia de complicaciones, tales como:
 - Endocarditis.
 - Trombosis séptica
 - Infección del túnel
 - Siembra metastásica

Cuando una infección relacionada a catéter está documentada y un patógeno específico es identificado, la terapia sistémica antimicrobiana debe ser de espectro reducido y se debe considerar la terapia antibiótica de “bloqueo” si el catéter venoso central o el dispositivo implantable no son removidos.

Recuerde: debe lavarse las manos antes de colocarse los guantes para efectuar la inserción de un dispositivo intravascular y antes de manipular el sistema.

Definiciones clínicas de las infecciones asociadas a catéteres

Colonización localizada en el catéter

Crecimiento significativo de un microorganismo (> 15 unidades formadoras de colonias) aislado de la punta del catéter, del segmento subcutáneo, o del lumen del catéter.

Infección del sitio de salida

Eritema o induración dentro de los 2 cm del sitio de salida del catéter, en ausencia de infección del torrente sanguíneo concomitante y sin secreción purulenta concomitante.

Infección clínica del sitio de salida (o infección del túnel)

Sensibilidad, eritema, o induración >2 cm desde el sitio de inserción del catéter, a lo largo del tracto subcutáneo de un catéter tunelizado (por ejemplo, Hickman o Broviac), en ausencia de infección concomitante del torrente sanguíneo.

Infección del bolsillo

Secreción purulenta en el bolsillo subcutáneo de un catéter intravascular implantado totalmente que podría o no estar asociado con ruptura espontánea y drenaje, o necrosis de la piel, en ausencia de infección concomitante del torrente sanguíneo.

Infección del torrente sanguíneo relacionada a la infusión

Crecimiento del mismo organismo en la infusión y en el hemocultivos (extraídos percutáneamente) sin otro origen identificable de infección.

Infección del torrente sanguíneo relacionado a catéter

Bacteriemia o fungemia en un paciente con un catéter intravascular con al menos:

- un cultivo de sangre positivo obtenido de una vena periférica,
- manifestaciones clínicas de infección (fiebre, escalofríos, e hipotensión),
- y ningún otro origen de infección aparente excepto el catéter.

- Uno de los siguientes parámetros debe estar presente:
 - obtener un cultivo positivo semicuantitativo (>15 unidades formadoras de colonias/segmento del catéter) o cuantitativo (>10³ unidades formadoras de colonias/segmento de catéter) y aislar el mismo microorganismo (especie y antibiograma) del segmento del catéter y de la sangre periférica.
 - Cultivos de sangre cuantitativos positivos, simultáneos, con un índice mayor o igual a 5:1 (catéter venoso central vs. periférica).
 - Período diferencial de cultivo positivo de catéter venoso central vs. cultivo positivo de sangre periférica de > 2 horas.

Prevención de la neumonía asociada a la respiración mecánica asistida

Generalidades

El incremento de la incidencia de neumonía nosocomial, se relaciona con factores que favorecen la colonización por bacilos gramnegativos, que en forma subsecuente permite la entrada de estos microorganismos al tracto respiratorio bajo.

Este riesgo afecta especialmente a pacientes comatosos, con terapia antibiótica, con hipotensión, acidosis, azoemia, alcoholismo, diabetes mellitus, leucocitosis, leucopenia, enfermedad pulmonar o pacientes sometidos a intubación nasogástrica o endotraqueal.

La adherencia de microorganismos a las células epiteliales del huésped se ve afectada por factores relacionados directamente con las bacterias: pili, cilias, cápsulas, o la producción de elastasa o mucinasa y en las células del huésped, por la presencia de proteínas, polisacáridos y la presencia de mucina en secreciones respiratorias.

El rol del estómago, como reservorio de microorganismos, depende del grado de gravedad de la enfermedad del paciente y en otras circunstancias del tratamiento profiláctico prequirúrgico. Pocas son las bacterias que sobreviven al ácido clorhídrico y a un pH menor de 2. Cuando el pH se incrementa por sobre los niveles normales ($\text{pH} > 4$), las bacterias se multiplican en altas concentraciones en el estómago. Esto se puede observar sólo en ciertos pacientes con íleo (afección del tracto gastrointestinal superior) pacientes que reciben alimentación enteral, antiácidos, histamina o antagonistas (H_2).

Patogénesis de la neumonía asociada a la respiración mecánica asistida

La neumonía asociada a respiración mecánica asistida requiere de dos procesos:

- Colonización bacteriana de la orofaringe o tracto gastrointestinal.
- La microaspiración de las secreciones contaminadas del tracto respiratorio inferior.

La presencia de métodos invasivos es un factor importante en la patogenia y desarrollo de las neumonías nosocomiales.

“Las estrategias dirigidas a la prevención de la neumonía asociada a respiración mecánica asistida (RMA) se focalizan en: reducir la colonización bacteriana del tracto digestivo y disminuir la incidencia de aspiraciones o ambas”.

Para los pacientes en respiración mecánica asistida, la ruta probable de aspiración es la superficie externa del tubo endotraqueal y no el lumen interior. La intubación de la tráquea abre brechas naturales entre la orofaringe y la tráquea dañando la mucosa de las vías aéreas a través del trauma local.

Otros mecanismos que favorecen el ingreso de bacterias al tracto respiratorio inferior son la inhalación de aerosoles de equipos de terapia respiratoria o anestésica y nebulizadores contaminados. El fluido de los reservorios contaminados favorece la dispersión de las bacterias por medio de aerosoles, con lo cual se depositan los microorganismos en el tracto respiratorio inferior del paciente. La inhalación es particularmente grave en pacientes intubados ya que estos dispositivos tienen acceso directo al pulmón distal.

La traqueostomía y la colocación de sonda nasogástrica aumentan la probabilidad de riesgo, ya que es factible el trauma mecánico de la laringe o la faringe. Los patógenos provenientes de la orofaringe, del estómago, la nariz y senos paranasales pueden inocular el pulmón distal.

La posición del paciente (semisentado), disminuye el riesgo de aspiración del contenido gástrico pero no reduce las secreciones orofaríngeas. La gastrostomía percutánea previene la aspiración durante el proceso alimenticio, pero el riesgo persiste.

Otros elementos que sirven como fuente de microorganismos, son los equipos utilizados para la terapia ventilatoria y la instrumentación del tracto respiratorio, ya que inoculan la vía aérea por aspiración y/o aerosoles.

La colonización del equipo de terapia respiratoria se produce principalmente por las secreciones del paciente, siendo el lugar más cercano el tubo endotraqueal y luego la tubuladura adyacente.

Recomendaciones para la prevención de la neumonía asociada a la respiración mecánica asistida

Generales

- *Educación del personal*

El personal sanitario debe recibir formación sobre las medidas de control para prevenir estas neumonías.

- *Vigilancia de las infecciones*

- Llevar a cabo programas de vigilancia epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias, especialmente en las áreas de cuidados intensivos.
- Estos programas deben incluir la recolección de datos microbiológicos y el cálculo de tasas ajustadas por tiempo de exposición: neumonías por cada 1000 días de uso de respiración mecánica asistida.
- No realizar cultivos de rutina a los pacientes, equipos o accesorios utilizados para terapia respiratoria, excepto en presencia de un brote epidémico.

- *Programas para el uso adecuado de antimicrobianos*

- Desarrollar programas dirigidos a fomentar el uso racional de los antimicrobianos ya que su uso inapropiado favorece la aparición de cepas resistentes y puede ser causa de incremento en la tasa de mortalidad de los pacientes con neumonía.
- Evitar el uso de antimicrobianos sistémicos y locales para la prevención de la neumonía asociada a respirador.

- *Aplicación de estrategias de control de calidad*

La aplicación de estrategias de control de calidad (equipos multidisciplinares de análisis, evaluación y optimización de procesos, implementación de diagramas de control) ha logrado reducir la incidencia de neumonía en pacientes con asistencia respiratoria mecánica.

Esterilización o desinfección

- *Equipo*

Debe haber un programa de descontaminación efectiva y de mantenimiento del equipo y dispositivos usados en el paciente: circuito del ventilador, condensador higroscópico, humidificadores, nebulizadores.

- *Dispositivos semicríticos*

- Los dispositivos semicríticos reutilizables deben ser sometidos a esterilización o desinfección de alto nivel.
- Limpiar en profundidad (prelavado, lavado) todos los equipos y accesorios semicríticos reutilizables empleados en terapia respiratoria que tengan contacto directo e indirecto con mucosas y tracto respiratorio antes de someterlos a un proceso de esterilización y/o desinfección de alto nivel.
- Usar agua estéril o destilada para el enjuague de equipos y accesorios no descartables que hayan sido sometidos a desinfección de alto nivel.
- No existe recomendación alguna respecto del uso de agua corriente (como alternativa) para enjuagar los equipos y accesorios no descartables luego de que éstos hayan sido sometidos a desinfección de alto nivel, ni tampoco para el uso alcohol después del enjuague. El uso de alcohol facilita el secado, pero es costoso.
- No reprocesar equipos y accesorios descartables.

Modificación de los factores de riesgo relacionados con el huésped

- *Recomendaciones para la vacunación de pacientes en riesgo*

- **Vacunación antineumocócica:** los pacientes con alto riesgo de presentar infecciones graves por neumococo deben recibir la vacuna polivalente producida en base a los polisacáridos capsulares del neumococo. En este grupo de pacientes se incluyen: personas 65 años, pacientes con enfermedades cardiovasculares o pulmonares crónicas, asma bronquial, diabetes mellitus, alcoholismo, cirrosis, pacientes con inmunosupresión, asplénicos funcionales o anatómicos y pacientes con HIV.
- **Vacunación antigripal:** los pacientes con alto riesgo de presentar complicaciones respiratorias graves secundarias a la gripe deben recibir anualmente la vacuna antigripal con los antígenos polivalentes correspondientes a las cepas vigentes. En este grupo de pacientes se incluyen:

personas 65 años, pacientes con enfermedades cardiovasculares o pulmonares crónicas, asma bronquial, insuficiencia renal, hemoglobinopatías, diabetes mellitus, pacientes inmunocomprometidos, niños entre 6 meses y 18 años recibiendo crónicamente aspirina y pacientes con HIV.

- *Manejo perioperatorio del paciente quirúrgico*

- Ningún paciente debería ser sometido a una cirugía electiva durante el curso de una infección pulmonar, hasta que la misma se haya resuelto.
- Todos los pacientes con alto riesgo de desarrollar complicaciones respiratorias en el período post-operatorio deben ser adecuadamente instruidos y recibir terapia kinésica durante el pre y post-quirúrgico, con el propósito de lograr la participación activa de los mismos durante su recuperación. El tratamiento y la instrucción deben ser suministrados por personal idóneo (kinesiólogo o enfermera entrenada). Constituyen pacientes de riesgo aquellos sometidos a cirugía abdominal, torácica, de cabeza o cuello, o portadores de patología respiratoria previa (EPOC, enfermedad músculo-esquelética) o con anomalías en el estudio funcional-respiratorio.
- La instrucción pre y postoperatoria debe enfatizar y supervisar el cumplimiento de las recomendaciones prequirúrgicas, incentivando a los pacientes a toser frecuentemente, realizar respiraciones profundas, deambular precozmente y cesar en el hábito de fumar.
- Mantener una adecuada higiene bucal tanto en el pre-operatorio como en el postquirúrgico.
- Se deberá realizar un control adecuado del dolor para evitar que éste interfiera con la tos y las respiraciones profundas.
- En el caso de disponer de espirometría incentivada o respiración a presión positiva intermitente, éstas deberían ser aplicadas a los pacientes de riesgo desde el preoperatorio para facilitar la ejecución de respiraciones profundas.
- Si las medidas conservadoras no permiten eliminar las secreciones respiratorias retenidas, están indicados el drenaje postural, la percusión y la aspiración con técnica aséptica.
- Frente a la aparición de una atelectasia que no resuelve, luego de 24 horas de intensa kinesioterapia y con el apoyo de presión positiva en la vía aérea (CPAP, por sus siglas en inglés), se deberá plantear la realización de una fibrobroncoscopia. Para evitar la aparición de nuevas atelectasias se deberían utilizar técnicas que aumenten la capacidad residual funcional (CPAP, PEEP, por sus siglas en inglés).

- *Criterios para la indicación de asistencia respiratoria mecánica*
 - **Selección de métodos de asistencia respiratoria no invasivos:** es necesario establecer criterios precisos para la indicación de asistencia respiratoria en todas sus modalidades. En este sentido, es preferible cuando la condición clínica del paciente lo permita, la utilización de métodos no invasivos (CPAP, BPAP).
 - **Criterios de duración de procedimientos invasivos:** no prolongar innecesariamente la alimentación enteral por sonda, retirando además, en cuanto el estado clínico del paciente lo permita, aquellos dispositivos como tubo endotraqueal, traqueostomía, sondas nasogástricas o nasoyeyunales.
 - **Tratamiento agresivo de la enfermedad de base:** el tratamiento agresivo de la enfermedad de base permite acortar los períodos de internación y/o asistencia respiratoria.

- *Cuidado del paciente con traqueostomía*
 - Efectuar la traqueostomía y el cambio de tubos respetando las estrictas normas de asepsia (en condiciones estériles).
 - Cuando se reemplace la cánula, ésta deberá ser estéril o haber sido sometida a un proceso de desinfección de alto nivel.

- *Aspiración de secreciones*
 - Una técnica adecuada de aspiración presupone el preparado previo del material necesario, el cual debe ser colocado sobre una bandeja, para su utilización durante la maniobra. Los pacientes con asistencia respiratoria mecánica deberían ser ventilados con una FiO_2 del 100% desde el inicio del procedimiento y hasta 10 minutos posteriores.
 - La aspiración de secreciones respiratorias debe ser realizada sólo cuando sea necesaria por la acumulación de las mismas y en forma asistida (dos operadores) para garantizar una técnica antiséptica cuando se utiliza sistema abierto.
 - En el caso de requerirse la desconexión del respirador, la válvula espiratoria debe ser apoyada sobre una gasa u otra superficie estéril.
 - Todos los fluidos utilizados en la aspiración de secreciones respiratorias deben ser estériles. Debido a que los recipientes para el lavado de la sonda resultan contaminados a partir de la maniobra, el líquido remanente debe ser descartado luego de cada serie de aspiraciones.

Para evitar tener importantes excedentes de líquido, utilizar ampollas de 20 ml para la instilación y sachets de 100 ó 250 ml de agua destilada estéril para el lavado de la sonda.

- El uso del sistema cerrado no excluye ni el lavado de manos, ni el uso de guantes no estériles, del mismo modo que es importante no olvidar la aspiración de la cavidad orofaríngea.
- No existe recomendación definitiva sobre si es necesario o no el empleo de guantes estériles para la aspiración de secreciones respiratorias por sistema abierto, pudiendo ser suficiente el uso de guantes o manoplas limpias (recién abiertas).
- Independientemente del sistema empleado, los guantes utilizados durante cada sesión de aspiración deben ser inmediatamente descartados luego de la misma
- Realizar primero la aspiración traqueal, seguida por la nasal y finalmente por la bucal, del menos contaminado para el más contaminado con la misma cánula. Lavar la cánula con agua estéril entre las aspiraciones.
- En los sistemas de aspiración abiertos, se usará un catéter estéril descartable para todos los procedimientos de aspiración de secreciones y se desechará luego de finalizado el mismo.
- En una sesión de aspiración se recomienda usar soluciones estériles para remover las secreciones del catéter de aspiración (si se van a utilizar para reingresar a la tráquea) y desechar luego de finalizado el procedimiento.
- La sonda debe introducirse suavemente y sin succión, minimizando el riesgo de trauma de las mucosas. La presión de succión no pasar nunca de 200 mmHg y no durar más de 10-15 segundos.
- Las tubuladuras y recipientes para las secreciones deben cambiarse entre pacientes. Se cambiarán las tubuladuras de aspiración y los receptáculos de aspiración antes de usarlos en un paciente nuevo, con excepción de los que se empleen en tiempos muy cortos (recepción del recién nacido).
- Los tubos de succión deben dejarse en posición que impida el goteo de su contenido.
- Inmediatamente tras un episodio de succión deben quitarse la bata, guantes, lavarse y secarse las manos.
- Los tubos deben limpiarse con agua estéril en un recipiente y aspirarlos para secarlos completamente. Este recipiente debe ser estéril inicialmente y cambiado cada 24 horas. Siempre poner la fecha de recambio en el propio tubo.
- Los reservorios de los sistemas de aspiración deben ser esterilizados o sometidos a desinfección de alto nivel entre pacientes. Las tubuladuras

de estos sistemas debería descartarse, debido a la dificultad que representa eliminar completamente el material biológico adherido a su superficie interna.

- Para secreciones espesas y tenaces pueden usarse soluciones estériles de bicarbonato.
- Los fluidos de succión deben desecharse al menos cada 24 horas. Poner fecha de recambio del agua. Los contenedores reutilizables deben vaciarse cuidadosamente, lavarse con agua y detergente y secarse (debe usarse bata, guantes y protección ocular).
- No hay recomendación en relación al tipo de sistema de aspiración (sistema cerrado multiuso vs. abierto de un sólo uso) como medida de prevención de la neumonía hospitalaria.
- Existen dos tipos de sistemas cerrados de aspiración (SCA) el sistema Ballard (Trach Care®) y el sistema Concord (Steri Cath®). El uso de sistemas cerrados de aspiración favorece el control de la infección, contribuye a mantener la presión positiva espiratoria final (PEEP, por sus siglas en inglés) y la FiO_2 en valores terapéuticos. Estudios recientes demostraron que mientras se lave el catéter de aspiración después de cada uso, es válido usarlo por 48 horas o más. Se deberá modificar la frecuencia de cambio cuando la contaminación del sistema cerrado de aspiración es evidente o cuando ocurran disfunciones mecánicas.

- *Revisión de las técnicas fibrobronoscópicas*

- Una adecuada técnica fibrobronoscópica presupone el preparado previo del material necesario, el cual debe ser colocado sobre una bandeja, para su utilización durante la maniobra. Los pacientes con asistencia respiratoria mecánica deben ser estrictamente controlados durante el procedimiento.
- Como todo material semicrítico los fibrobronoscopios deben ser sometidos a desinfección de alto nivel entre pacientes.
- Debido al riesgo de exposición a fluidos corporales que presupone la realización de una fibrobronoscopia, el operador debe utilizar durante todo el procedimiento, guantes estériles, delantal, gorro, barbijo capaz de filtrar polvo y humedad (99,9% de efectividad para partículas $> 0,3 \mu m$) y protectores oculares.
- Todos los fluidos utilizados durante el procedimiento fibrobronoscópico deben ser estériles.
- Las pinzas de biopsia y los cepillos empleados durante una fibrobronoscopia, deben haber sido sometidos previo a su uso a esterilización por ser considerados materiales críticos.

Prevención de la aspiración

- *Posición del paciente*
 - A menos que existan contraindicaciones precisas, mantener elevada la cabecera de la cama del paciente entre 30° y 45°, sobre todo en pacientes con alto riesgo para desarrollar neumonía intrahospitalaria (por ejemplo: pacientes ventilados, con sonda de alimentación naso-enteral).
 - No existen recomendaciones a favor del uso de camas cinéticas para la rotación lateral del paciente con el propósito de prevenir la neumonía intrahospitalaria en pacientes en unidades de cuidados intensivos o en pacientes inmovilizados por una enfermedad de base o por trauma.
- *Prevención de la aspiración asociada con alimentación enteral*
 - No existen evidencias definitivas a favor del uso de sondas multiperforadas de pequeño calibre (tipo K-108) por sobre las sondas comunes. Del mismo modo no hay recomendaciones definitivas sobre la necesidad de ubicar la punta de la sonda de alimentación en posición distal al píloro.
 - Rutinariamente se deben evaluar la posición de la sonda de alimentación y el grado de motilidad intestinal del paciente, a través de la auscultación de los ruidos hidroaéreos y de la medición del residuo gástrico. El volumen y la velocidad de la alimentación enteral deben ajustarse en base a esos parámetros para evitar la regurgitación con el consiguiente riesgo de aspiración.
 - No existen recomendaciones a favor de la administración continua de la alimentación enteral, siempre que se realice control periódico del residuo gástrico.
- *Prevención de la aspiración asociada a la intubación endotraqueal*
 - No existen evidencias a favor del uso de una vía en particular, para la intubación endotraqueal de un paciente, ya que todas presentan ventajas y desventajas.
 - Los tubos endotraqueales y las cánulas de traqueostomía que son desechables no deben ser reutilizados. Las cánulas de traqueotomía que se pueden reutilizar (cánulas metálicas) deben ser esterilizadas entre pacientes.
 - La maniobra de intubación endotraqueal deben realizarse con técnica aséptica y cumpliendo con las normas de bioseguridad.

- La traqueostomía debe ser realizada en un quirófano en condiciones de asepsia y bioseguridad, salvo cuando la situación del paciente lo impida.
- Las secreciones acumuladas en la cavidad oral y el espacio subglótico deben ser cuidadosamente removidas antes de la introducción del tubo endotraqueal, como así también antes de desinflar el manguito para el retiro del tubo endotraqueal.
- El tubo endotraqueal no debe ser cambiado rutinariamente a menos de que existan evidencias de obstrucción o rotura del manguito.
- La cánula de traqueostomía debería cambiarse cada 48 horas o según necesidad luego de la cicatrización de la ostomía, con técnica aséptica y cumpliendo con las normas de bioseguridad.
- En los pacientes internados con cánula de traqueostomía metálica, el cambio deberá realizarse por otra estéril. En el caso de no disponer de recambio estéril o en los pacientes ambulatorios, se deberá realizar la limpieza mecánica de la misma, seguida de lavado con solución desinfectante y posterior secado. Los pacientes con traqueostomía definitiva deberán ser instruidos en la técnica de cambio, limpieza de la cánula y cuidados de la traqueostomía.
- No existen recomendaciones definitivas sobre la preferencia de utilizar tubos endotraqueales con sistema de aspiración subglótica continua para la prevención de la neumonía en pacientes ventilados.

- *Prevención de la colonización gástrica*

- La implementación de una guía clínica para el manejo de la profilaxis de la hemorragia digestiva alta, ha logrado reducir la incidencia de sangrados clínicamente significativos sin incrementar el riesgo de neumonía en los pacientes ventilados.
- Restringir el uso de profilaxis de la hemorragia digestiva alta sólo a los pacientes con riesgo cierto de sangrado (coagulopatías, asistencia respiratoria mecánica por más de 48 horas, antecedente de sangrado).
- En caso de ser necesaria la realización de profilaxis de la hemorragia digestiva alta, nunca utilizar antiácidos (hidróxidos Al/Mg), siendo conveniente utilizar agentes que no aumenten el pH gástrico.
- En los pacientes con íleo paralítico es preferible el uso de bloqueantes H₂ por vía endovenosa, para evitar mantener pinzada la sonda nasogástrica. Una vez recuperado el tránsito es preferible el uso de sucralfato como profilaxis de la hemorragia digestiva alta (dosis recomendada en adultos 1g=5cc c/4hs).

- Los pacientes con íleo paralítico deberán tener colocadas sondas nasogástricas que permitan la evacuación continua del contenido gástrico a un sistema cerrado. Estas sondas deberán ser removidas tan pronto como el paciente recupere el tránsito intestinal.
 - No está recomendado el uso rutinario de técnicas de descontaminación selectivas (antibióticos tópicos/sistémicos) en los pacientes ventilados en unidades de cuidados intensivos. Este procedimiento no ha demostrado reducir aún la tasa global de mortalidad de estos pacientes, incrementando significativamente los costos.
 - No está recomendado la acidificación rutinaria de la alimentación enteral con el propósito de prevenir la neumonía intrahospitalaria.
- *Higiene bucofaríngea*
 - Se deben realizar aspiraciones frecuentes de la cavidad orofaríngea para evitar la acumulación de secreciones. Cuando se succiona la nariz o la boca, el catéter debe ser cambiado antes de succionar la tráquea. La limpieza bucal puede ser completada una vez en cada turno, con técnica de arrastre, con una gasa humedecida en solución antiséptica (tipo clorhexidina tópica a 0,12%).

Manejo y mantenimiento de los equipos

- *Medidas generales para el manejo del material reutilizable*
 - Todo equipo o material reutilizable debe ser minuciosamente limpiado, previo a ser sometido a esterilización o desinfección, con el fin de remover todo resto de material orgánico.
 - Todo equipo que haya tomado contacto con membranas mucosas debe ser esterilizado antes de su uso con otro paciente. Si esto no fuese posible debería realizarse desinfección de alto nivel. Algunos de estos materiales son broncoscopios y sus accesorios, piezas bucales y catéteres nasales. En el caso específico de las hojas de los laringoscopios y de los mandriles éstos deberán ser cuidadosamente lavados luego de su uso, limpiados y secados, debiéndose realizar preferiblemente una desinfección de alto nivel, si no fuera posible completar el procedimiento con una desinfección con alcohol de 70°.
 - Los circuitos respiratorios (válvulas espiratorias, piezas en Y, tubuladuras inspiratorias y espiratorias, nebulizadores de línea, humidificadores de cascada, reservorios), máscaras faciales, las bolsas de resucitación manual, los nebulizadores para medicación y los de

pared (tipo Venturi), los capnógrafos y sensores de presión, deben ser esterilizados o recibir desinfección de alto nivel.

- Si no es posible esterilizar o realizar desinfección de alto nivel de los espirómetros y otros equipos usados para controlar sucesivamente varios pacientes, se debe evitar que los mismos tomen contacto directo con las mucosas o con parte del circuito respiratorio. Para esto deben utilizarse intermediarios descartables o reusables sometidos a esterilización o desinfección de alto nivel.
- La desinfección de alto nivel se puede alcanzar a través de un proceso de pasteurización con calor húmedo a 76° C por 30 minutos o a través de desinfección química dependiendo de las características del material especificados por el fabricante.
- El lavado posterior de todo material semicrítico sometido a desinfección química debe ser realizado sólo con agua estéril.
- El proceso de desinfección química debe ser completado con un cuidadoso lavado del material, secado y empaquetado, evitando durante el manipuleo la posible contaminación del mismo.
- Los elementos del equipo de terapia respiratoria consignados por el fabricante como de uso único (descartables), no deben ser reutilizados, a menos que existan evidencias científicas sobre la seguridad y costo efectividad del procedimiento.

- *Ventiladores mecánicos*

- No es necesaria la esterilización ni desinfección de la maquinaria interna de los ventiladores entre pacientes.
- Mantener en perfectas condiciones de higiene la superficie externa del equipo de asistencia ventilatoria mecánica y todos los sectores donde se depositen elementos para la terapia respiratoria.
- Discriminar entre respiradores con circuito abierto y cerrado. Los equipos con sistema cerrado (circuito inspiratorio y espiratorio) deberían reemplazar a los de sistema abierto (circuito inspiratorio). La excesiva simpleza de estos últimos (dificultad para la realización del destete), la falta de un circuito espiratorio (alta tasa de contaminación ambiental) y el sistema de nebulización para la fluidificación de las secreciones del paciente (riesgo de transporte de gérmenes por aerosoles), son algunas de sus desventajas. En el caso de disponer de ambos equipos, utilizar los de sistema abierto para la asistencia respiratoria de pacientes quirúrgicos en el postoperatorio inmediato, reservando los respiradores con sistema cerrado para asistencias respiratorias prolongadas.
- No se deberían utilizar respiradores con sistema abierto en pacientes con infecciones respiratorias agudas.

- *Circuitos de los respiradores (tubuladuras y accesorios)*

- Los circuitos reutilizables de los respiradores usados para asistencia respiratoria como para apoyo anestésico (tubuladuras, válvulas espiratorias, nebulizadores, humidificadores) deben ser sometidos a esterilización o desinfección de alto nivel luego de su uso con un paciente.
- Los circuitos de los respiradores con sistema abierto (tubuladura y nebulizador) deberán ser cambiados cada 48 horas.
- Los circuitos de los respiradores con sistema cerrado y humidificador (tubuladuras, válvula espiratoria, nebulizador de la línea, humidificador) no deben ser cambiados a intervalos menores de 7 días.
- No existen recomendaciones definitivas sobre el máximo intervalo de tiempo necesario para realizar los recambios de los circuitos respiratorios en los respiradores con sistema cerrado y humidificador.
- No cambiar antes de las 48 horas el humidificador de cascada cuando se utiliza en un mismo paciente. No se ha establecido el tiempo máximo para el recambio de los circuitos de ventilación mecánica, humidificadores y trampas de agua mientras se usan en un mismo paciente.
- Evitar que el condensado acumulado en las tubuladuras de los circuitos de terapia ventilatoria drene en dirección al paciente. Es conveniente desechar el condensado en forma periódica. Realizar lavado de manos luego de este procedimiento.
- La falta de tubos corrugados, en los respiradores con sistema abierto, obliga a remover el líquido acumulado con más frecuencia. Debido a la falta de reservorios espiratorios en este tipo de sistema (abierto), el líquido acumulado deberá ser removido previa desconexión del paciente por el lado de la válvula espiratoria. Los equipos con sistema cerrado disponen de un reservorio en la línea espiratoria, capaz de contener el líquido condensado. Este material debe ser manipulado y descartado con precaución, por estar habitualmente muy contaminado.
- No existe recomendación para el uso de filtros o trampas de agua en el extremo distal del tubo de la fase espiratoria del circuito del respirador.
- No se recomienda colocar filtros bacterianos entre el humidificador y el tubo de la fase inspiratoria del circuito ventilatorio.
- Cuando se utilizan recicladores del aire exhalado (intercambiadores calor-humedad) o sistemas de calentamiento de las tubuladuras para evitar la condensación, ésta no debería ser cambiada mientras se mantenga seca o hasta 30 días.
- Los recicladores de aire exhalado o intercambiadores de calor humedad deben ser cambiados de acuerdo a las instrucciones del fabricante o

cuando existan evidencias de contaminación o disfunción mecánica del dispositivo.

- No colocar filtros bacterianos entre el reservorio del humidificador y la tubuladura inspiratoria del circuito respiratorio.
- Los reservorios reutilizables de los humidificadores de pared, deben ser limpiados y secados diariamente. Los reservorios descartables podrían llegar a ser seguros por períodos prolongados.
- Los reservorios de los humidificadores de pared deben ser cambiados entre pacientes por otros estériles o sometidos a desinfección de alto nivel.

Las tubuladuras, cánulas nasales y las máscaras faciales usadas para administrar oxígeno central deben ser cambiadas al ingreso de cada paciente por otras estériles o ser sometidas a desinfección de alto nivel.

- *Circuitos de terapia ventilatoria provistos de condensadores humidificadores higroscópicos (CHH) o intercambiadores de calor - humedad (nariz artificial)*
 - No hay recomendación en cuanto al uso preferencial de condensadores humidificadores higroscópicos o nariz artificial vs. humidificadores - calentadores para prevenir la neumonía hospitalaria.
 - Cambiar el condensador humidificador higroscópico o de calor - humedad (nariz artificial) según especificaciones del fabricante, cada vez que se encuentre contaminado en forma evidente o sufra un desperfecto mecánico.
 - No cambiar en forma rutinaria el circuito ventilatorio que acompañan al condensador-humidificador higroscópico o de calor/humedad cuando se los está utilizando en un mismo paciente.
- *Nebulizadores*
 - Secar y guardarlo en una bolsa plástica o embalaje original los nebulizadores entre usos con un mismo paciente.
 - Los nebulizadores no descartables deben ser reprocesados mediante esterilización o desinfección de alto nivel antes de ser usados con un paciente nuevo, teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante.
 - Para efectuar las nebulizaciones, usar únicamente soluciones estériles y mantener una técnica aséptica en su preparación.

- Respetar las normas de asepsia para el manejo, fraccionamiento y conservación de medicamentos que son provistos mediante frascos multidosis.
- Los nebulizadores empleados para tratamientos por inhalación requieren ser esterilizados o sometidos a desinfección de alto nivel antes de ser usados en un paciente nuevo y cada 24 horas cuando se usan en el mismo paciente (especialmente en pacientes con traqueostomía). Si esta práctica no se puede llevar a cabo, evitar el uso de estos nebulizadores.
- Los halos de oxígeno empleados para nebulizar o humidificar y sus reservorios, se deben esterilizar o someter a desinfección de alto nivel antes de ser usados con un paciente nuevo.
- No hay recomendaciones especiales para la frecuencia de recambio de los halos y sus reservorios entre usos con un mismo paciente.
- Los nebulizadores para medicación, ubicados en la línea inspiratoria de los sistemas cerrados, deben mantenerse secos mientras no se utilizan. El desarrollo de sistemas de inhalación seca (cámaras), adaptables al circuito inspiratorio, reduce los problemas de manejo asociados al uso de este tipo de nebulizadores.
- En caso de ser necesaria la administración inhalatoria de medicamentos, debe preferirse el uso de inhaladores secos, que presentan igual o mayor efectividad que las nebulizaciones. Si se opta por este método los dispensadores multiuso deberían ser usados, administrados y almacenados de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- Los nebulizadores de pared (tipo Venturi) deben ser reemplazados rutinariamente cada 24 horas por otro estéril o sometido a desinfección de alto nivel.
- Los nebulizadores ambientales (vaporizadores) no deben ser usados, debido a que generan un alto nivel de contaminación ambiental por aerosoles.
- Todos los fluidos utilizados para el llenado de reservorios (nebulizadores/nebulizadores para medicación/humidificadores) deben ser estériles. El llenado de estos depósitos debe ser hecho en forma aséptica y sólo inmediatamente antes de su uso, debiéndose además descartar el remanente previo (no se debe adicionar fluidos para completar recipientes parcialmente llenos). Para evitar tener importantes excedentes de líquido, utilizar ampollas de 20 ml o sachets de 100 ó 250 ml de agua destilada estéril.

Los nebulizadores individuales para medicación deben ser reemplazados entre pacientes por otros estériles o sometidos a desinfección de alto nivel.

- *Otros equipos usados en terapia respiratoria*
 - Esterilizar o someter a desinfección de alto nivel el espirómetro portátil, el sensor de oxígeno y todo otro equipo empleado para terapia respiratoria, cada vez que se use en un paciente nuevo.
 - Los resucitadores manuales se deben esterilizar o someter a desinfección de alto nivel entre usos, en pacientes diferentes.
 - No hay recomendación en relación a la frecuencia de recambio del filtro hidrofóbico que se coloca entre el conector del resucitador manual y el tubo traqueal.

- *Equipos de anestesia y sistemas de aire o circuitos para el paciente*
 - No se requiere esterilizar o someter a desinfección de alto nivel a los mecanismos internos del equipo de anestesia.
 - Esterilizar o someter a desinfección de alto nivel los componentes no descartables del circuito usado por el paciente (tubos endotraqueales, máscara de oxígeno, tubuladuras de aire inspiratorio y espiratorio, humidificadores y tubuladuras de los humidificadores) antes de ser usados con un paciente nuevo.
 - No existen recomendaciones respecto de frecuencias de limpieza de las válvulas unidireccionales y las cámaras de absorción de anhídrido carbónico.
 - Se evitará que el condensado acumulado en la tubuladura del circuito, drene en dirección al paciente. Se deberá drenar y desechar el condensado en forma periódica.
 - No hay recomendación respecto de la utilización de filtros bacterianos en los circuitos de terapia ventilatoria de los equipos de anestesia.

- *Equipo para estudiar la función pulmonar*
 - La maquinaria interna de los equipos usados para estudios funcionales respiratorios, no requiere esterilización ni desinfección de alto nivel.
 - Los elementos anexos al equipo de estudios funcionales respiratorios (tubuladuras, conectores y piezas bucales) no descartables, requieren ser esterilizados o sometidos a desinfección de alto nivel antes de ser usados con un paciente nuevo.

- La superficie externa de los equipos para la realización de estudios funcionales respiratorios debe mantenerse limpia, utilizando para ello los materiales sugeridos por el fabricante.
 - Cuando se utilice un dispositivo para tratamiento o control de parámetros respiratorios en múltiples pacientes, éste deberá ser cambiado al ingreso de cada paciente nuevo y reemplazado por otro estéril o sometido a desinfección de alto nivel.
- *Bolsas de resucitación manual (tipo Ambú)*
 - Las bolsas de resucitación manual, el codo y el filtro deben ser inspeccionados después de cada uso. Se debe obtener una de repuesto si hay contaminación. Puede ser necesario reemplazar solamente el codo.
 - Las bolsas de resucitación deben ser mantenidas cubiertas al lado de la cama cuando no están en uso.
 - Las bolsas de resucitación deben ser devueltas para descontaminación y esterilización en el uso entre pacientes.

Otras situaciones que predisponen la aparición de neumonía nosocomial según su etiología (diferente a la asociada a respiración mecánica asistida)

Situaciones	Etiología
Depresión del reflejo tusígeno y epiglótico	Inconsciencia. Enfermedad neurológica. Intubación endotraqueal. Anestesia. Edad avanzada. Traumatismo.
Disminución de la actividad ciliar	Inhalación de humo. Tabaquismo. Toxicidad por oxígeno. Hipoventilación. Intubación. Enfermedad viral. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Traumatismo.
Aumento de las secreciones	EPOC. Infecciones virales. Bronquiectasias. Anestesia general. Tabaquismo. Intubación endotraqueal. Enfermedad neurológica. Traumatismo.
Atelectasias	Traumatismos. Presencia de cuerpos extraños. Tumores. Ventilación superficial. Anestesia general. Infecciones virales.
Disminución del flujo linfático	Insuficiencia cardíaca congestiva. Tumores.
Líquido en alvéolos	Insuficiencia cardíaca congestiva. Broncoaspiración. Traumatismo.
Fagocitosis y actividad humoral anormales	Neutropenia. Quimioterapia. Enfermedades inmunosupresoras (SIDA).
Alteración de macrófagos alveolares	Hipoxemia. Acidosis metabólica. Tabaquismo. Alcoholismo. Edad. Infecciones virales.

Adaptado de: K. M. Stacy. Trastornos pulmonares. Cuidados intensivos en enfermería. Harcourt Brace, 1998.

Recomendaciones para la prevención de la legionelosis

Prevención primaria, en ausencia de casos documentados

Educación del personal sanitario y vigilancia

- Educación de los médicos para que sospechen la legionelosis nosocomial y usen métodos diagnósticos adecuados y del resto de personal, sobre las medidas de control.
- Para la vigilancia, debe disponerse de métodos diagnósticos adecuados y mantener un alto índice de sospecha en los pacientes con alto riesgo de desarrollar legionelosis (inmunodeprimidos, mayores de 65 años y enfermedad crónica de base, como EPOC, fallo cardíaco congestivo y diabetes mellitus).

Nebulizadores y otros dispositivos

- Usar agua estéril para enjuagar los dispositivos respiratorios semicríticos tras su limpieza o desinfección.
- No usar dispositivos de nebulización que no puedan ser esterilizados o sometidos a desinfección alto nivel.
- Usar agua estéril para rellenar los reservorios de nebulizadores.

Torres de refrigeración

- Debe minimizarse la emisión de aerosoles y situarlas alejadas del sistema de toma de aire del exterior.
- En el mantenimiento deben usarse regularmente desinfectantes efectivos y llevar un registro adecuado del mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Deben instalarse dispositivos separadores de gotas; la cantidad de agua arrastrada será inferior al 0,1% del caudal de agua en circulación en el aparato.

Sistema de distribución de agua

Se debe evitar en lo posible que el agua permanezca entre 20 y 50°. La temperatura del agua de distribución deberá ser igual o inferior a 20° para el agua fría, e igual o superior a 50°, para el agua caliente, en el punto más alejado del circuito o en la tubería de retorno.

También se puede clorar el agua hasta alcanzar una concentración en el grifo de 0,2-0,8 ppm de Cl libre.

Controles microbiológicos

No se recomienda de forma rutinaria los controles microbiológicos del agua del sistema de distribución.

Prevención secundaria, una vez detectado algún caso de legionelosis nosocomial

Ante la confirmación de un caso de legionelosis nosocomial o ante la detección de dos o más casos de legionelosis sospechosos de ser nosocomiales en el plazo de 6 meses, se deben tomar las siguientes medidas:

- Investigación epidemiológica y establecimiento de alerta para la detección de nuevos casos.
- Investigación ambiental, que consistirá en la inspección de las instalaciones y en la toma de muestras de las fuentes potenciales de aerosoles.
- Determinación del subtipo de *Legionella* sp tanto del paciente como del ambiente.
- Tratamiento de las instalaciones y corrección de los defectos estructurales.
- Si está implicado el sistema de distribución de agua caliente se procederá a calentar el agua (dejar correr el agua a 70°C en los puntos distales al menos 30 minutos), o bien, hiperclorar (15ppm de cloro durante 24 horas, o de 20 a 30 ppm de cloro durante 2-3 horas, seguido de sobrecloración de 4-5 ppm de cloro durante 12 horas). Debe señalizarse el sistema para prevenir accidentes entre los pacientes, trabajadores de salud o visitantes.
- Limpiar los tanques de agua caliente eliminando los depósitos de material y sedimento. Deben limpiarse también las partes terminales del sistema.
- Restringir las duchas de los pacientes inmunocomprometidos y usar solo agua estéril para el consumo oral de estos pacientes hasta que deje de detectarse *legionella* en los cultivos del agua del hospital.
- Si están implicadas las torres de refrigeración, descontaminar el sistema.
- Evaluar la eficacia de las medidas adoptadas tomando muestras para cultivo cada 2 semanas durante 3 meses. Si estos controles son negativos

continuar durante otros tres meses con cultivos mensuales. Si uno o más cultivos son positivos volver a llevar a cabo la descontaminación utilizando el mismo procedimiento o combinando calentamiento e hipercloración.

- Llevar un adecuado sistema de registro de los controles ambientales y procedimientos de mantenimiento.

Recomendaciones para la prevención de la aspergilosis nosocomial

Aspergillus sp es un hongo ubicuo que se encuentra habitualmente en la tierra, el agua y la vegetación. Este hongo ha sido cultivado de muestras tomadas de aire no filtrado, de sistemas de ventilación, de conductos contaminados durante obras en un hospital, de superficies horizontales, comida y plantas ornamentales. La neumonía es la infección más importante de las causadas por *Aspergillus sp*. Los pacientes con granulocitopenia severa (<1000 polimorfonucleares/ mm^3 durante dos semanas o <100 polimorfonucleares/ mm^3 durante 1 semana), especialmente los transplantados de médula ósea son los que presentan mayor riesgo de aspergilosis invasiva.

Recomendaciones para la interrupción de la transmisión de esporas de *Aspergillus*

- Mantener un alto índice de sospecha diagnóstica de esta infección en pacientes de alto riesgo (pacientes con granulocitopenia severa, especialmente transplantados de médula ósea, pacientes transplantados de órgano sólido, o pacientes con cánceres hematológicos y que están recibiendo quimioterapia con la consiguiente neutropenia).
- Mantener una vigilancia activa de la existencia de casos mediante la revisión periódica de datos de anatomía patológica, microbiología y necropsias.
- No se recomienda, con los conocimientos actuales, realizar de forma rutinaria cultivos microbiológicos periódicos de la nasofaringe de los pacientes de alto riesgo, o de muestras ambientales (equipamiento, aire, polvo, conductos de ventilación y filtros en habitaciones ocupadas por pacientes de alto riesgo).
- Las unidades de cuidado para pacientes de alto riesgo deben disponer de un sistema eficaz para minimizar la contaminación por esporas fúngicas: Filtros HEPA (99,97% de eficacia para partículas mayores o iguales a $0,3 \mu\text{m}$ de \emptyset), flujo de aire dirigido de forma que entre desde un lateral de la habitación, cruce la cama del paciente y salga por la

zona contraria, habitación bien sellada contra contaminaciones de aire del exterior, presión positiva de aire de la habitación respecto al pasillo (si no está contraindicado por consideraciones de control de la infección, por ejemplo: tuberculosis o varicela) y asegurar un mínimo de 12 cambios de aire por hora.

- Inspección rutinaria de los sistemas de aire acondicionado en áreas donde se ingresen pacientes de alto riesgo, confirmando que se mantiene un número de cambios de aire, diferencias de presión adecuados y eliminando las posibles filtraciones de aire. Durante las reparaciones del sistema, reubicar a los pacientes en áreas con condiciones del aire adecuadas.
- Minimizar el tiempo que el paciente pasa fuera de la habitación para procedimientos diagnósticos y otras actividades. En esos desplazamientos el paciente debe usar mascarilla capaz de filtrar esporas de *Aspergillus* sp.
- Prevenir la acumulación de polvo mediante la limpieza húmeda diaria de las superficies horizontales, limpieza de techos y rejillas del aire acondicionado cuando la habitación no esté ocupada por pacientes y mantener un adecuado aislamiento de las ventanas para prevenir que entre aire del exterior.
- Revisar sistemáticamente las estrategias de prevención de la infección con el personal de mantenimiento, central de suministros y cocina.
- Cuando se prevean obras en el hospital, evaluar si los pacientes de alto riesgo tienen posibilidad de ser expuestos a altas concentraciones de esporas en el aire en función de la distancia a las obras, la situación de las tomas de aire del exterior y de posibles corrientes de aire. Si existe riesgo, debe desarrollarse un plan para prevenir estas exposiciones. Para ello se deberá:
 - a) Construir barreras impermeables a esporas de *Aspergillus* sp entre los pacientes y las obras, a ser posible, sellar la zona.
 - b) En las áreas en obras, mantener presiones negativas respecto a las áreas adyacentes con pacientes, a menos que esta presión diferenciada esté contraindicada (por ejemplo, pacientes con tuberculosis).
 - c) Evitar el paso desde las áreas en obras a las zonas con pacientes, evitando la apertura de puertas y otras barreras que causen dispersión del polvo y entrada de aire contaminado a la zona donde hay pacientes ingresados.

- d) Debe evitarse la acumulación de escombros, eliminando los mismos en bolsas cerradas, con la frecuencia necesaria y prescindiendo de pasar por la zona de pacientes.
 - e) Limpieza húmeda frecuente para eliminar el polvo y limpieza terminal de las áreas antes de admitir de nuevo a pacientes.
 - f) Eliminar las exposiciones de pacientes de alto riesgo a actividades que puedan causar aerosoles de esporas de *Aspergillus sp* o de otros hongos, como aspirar alfombras o suelos.
 - g) Eliminar las exposiciones de pacientes de alto riesgo a potenciales fuentes ambientales de *Aspergillus sp*. como comida contaminada, plantas de interior o ramos de flores. Como norma general, deben eliminarse de todo el hospital las macetas con tierra.
 - h) Prevenir la entrada de pájaros en los conductos de aire acondicionado.
 - i) Deben evitarse las filtraciones de agua y proceder a su reparación inmediata para evitar humedad y crecimiento de hongos.
- Si aparecen casos de aspergilosis nosocomial se debe:
- a) Iniciar una investigación epidemiológica prospectiva para detectar nuevos casos e intensificar la búsqueda retrospectiva.
 - b) Si no hay evidencia de infección continuada, seguir con los procedimientos de mantenimiento rutinario para prevenir la aspergilosis nosocomial.
 - c) Si hay evidencia de infección continuada, llevar a cabo una investigación ambiental para determinar la fuente y eliminarla.
 - d) Tomar muestras ambientales de las posibles fuentes de *Aspergillus sp*, especialmente las implicadas en la investigación epidemiológica, usando métodos adecuados.
 - e) Para el aire se recomienda la utilización de un filtrador de grandes volúmenes más que el uso de placas de sedimentación.
 - f) Determinar la sensibilidad a los antifúngicos y la caracterización subespecífica molecular de los aislamientos obtenidos de los

pacientes y del ambiente para establecer la relación del caso con la fuente.

- g) Si las condiciones del sistema de aire acondicionado no son óptimas, considerar la posibilidad de utilizar filtros HEPA portátiles hasta que se disponga de habitaciones con sistemas óptimos para todos los pacientes con riesgo de aspergilosis invasiva.
- h) Si se identifica una fuente ambiental de exposición a *Aspergillus sp*, tomar las medidas correctoras necesarias para eliminarla.
- i) Si no se identifica una fuente ambiental, revisar las medidas existentes para el control de estas infecciones, incluyendo aspectos de ingeniería, para identificar áreas que puedan ser corregidas o mejoradas.

Recomendaciones para modificar el riesgo del paciente

- Administrar citoquinas, incluyendo factor estimulante de las colonias de granulocitos y factor estimulante de las colonias de macrófagos-granulocitos para aumentar la resistencia del paciente a la aspergilosis mediante la disminución de la duración y severidad de la granulocitopenia inducida por la quimioterapia.
- No existen bases científicas para recomendar la administración de anfotericina B nasal o agentes antifúngicos orales a los pacientes con alto riesgo, como profilaxis frente a la aspergilosis.

Prevención de la infección del sitio quirúrgico

Introducción

Datos de la Red Nacional de Vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud de los Estados Unidos de América (NHSN, por sus siglas en inglés) señalan que las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) representan entre el 15 y 18% de todas las infecciones hospitalarias denunciadas, mientras que en algunos hospitales, ocupan el primer lugar con una distribución proporcional del 38%. De este porcentaje, el 67% corresponde a las infecciones del sitio quirúrgico incisionales y el 33% a las de órganos y espacios.

En el año 1980, Cruse mostró que las infecciones del sitio quirúrgico incrementan en cerca de 10 días la estadía de los pacientes en el hospital, con un costo adicional de 2.000 dólares. Estimaciones posteriores (1992) establecieron un aumento adicional de la estadía en 7,3 días, con una carga en los costos de 3.152 dólares. También otros estudios ratificaron que las infecciones del sitio quirúrgico amplían la estadía de los pacientes y los costos de atención.

La mayoría de las infecciones del sitio quirúrgico se originan durante el procedimiento quirúrgico y pocas de ellas son las que pueden adquirirse en el postoperatorio, especialmente si la herida ha sido cerrada antes de que el paciente abandone la sala de operaciones (herida primariamente cerrada).

Fuente endógena

El primer reservorio de microorganismos que causan infecciones del sitio quirúrgico es la flora endógena del propio paciente. Muchas heridas pueden verse afectadas a partir de la misma, por lo cual ha cobrado vital importancia la preparación prequirúrgica, con el fin de disminuir la carga microbiológica. Para ello se debe tener en cuenta el procedimiento quirúrgico a realizar y la flora endógena asociada (intestino, piel, tracto respiratorio, tracto genital, tracto urinario, etc.). En forma predominante, una ISQ originada desde la piel tendrá microorganismos Gram (+) - por ejemplo, *Staphylococcus* - y si se origina en el sistema gastrointestinal estará compuesta por un número mixto de microorganismos incluyendo patógenos entéricos y bacilos Gram (-) como *E. coli*, anaerobios como *B. fragilis* y microorganismos Gram (+) como *Staphylococcus* y enterococos. Si está originada

en el sistema genitourinario, predominarán los microorganismos Gram (-) como *E. coli*, *Klebsiella* sp., *Pseudomonas* y también *Enterococcus*. Las originadas en el sistema reproductor femenino incluyen bacilos entéricos Gram (-), enterococos, *Streptococcus* grupo B y anaerobios.

Fuente exógena

Las fuentes exógenas incluyen el medio ambiente del quirófano y el personal del hospital. La fuente primaria de bacterias aerobias en el quirófano la constituye el equipo quirúrgico. El personal que se desempeña en la sala de operaciones, dispersa los microorganismos, especialmente los *Staphylococcus*, a partir de su propia piel. Por tal razón, las medidas de control de infecciones deben estar dirigidas a minimizar esta posibilidad. Durante los últimos años se produjo un notable aumento de las infecciones del sitio quirúrgico por gérmenes resistentes a los antibióticos comunes, especialmente *Staphylococcus aureus* metilino resistente (SAMR), enterococos resistentes a la vancomicina (ERV) y bacilos Gram (-) como *E. coli* y *Klebsiella* sp., con resistencia creciente a los aminoglucósidos. El aislamiento de hongos de las ISQ también se incrementó respecto a décadas anteriores, especialmente por *Cándida albicans*.

Medidas de prevención

Las medidas de prevención de las infecciones del sitio quirúrgico pueden ser definidas como un grupo de acciones tomadas intencionalmente para reducir el riesgo de una infección del sitio quirúrgico.

Muchas de ellas están dirigidas a reducir la oportunidad de contaminación microbiana de los tejidos del paciente o de los instrumentos estériles; otras son en adición a las anteriores, tales como el uso de profilaxis antimicrobiana.

Para optimizar la aplicación de estas medidas de prevención se requiere que se consideren cuidadosamente las características de los pacientes y de las cirugías.

Las siguientes características del paciente son de riesgo de infecciones del sitio quirúrgico:

- **Diabetes descompensada**

Diabetes preexistente e hiperglucemia (>200 mg/dL) en el período postquirúrgico inmediato (\leq 48 horas) se asocian independientemente con infecciones del sitio quirúrgico.

Los niveles de glucosa perioperatoria parecen relacionarse directamente con el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico.

- *Tabaquismo*

El uso de nicotina demora primariamente la curación de la herida y puede aumentar el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico.

- *Uso de esteroides*

Los pacientes que están recibiendo esteroides u otras drogas inmunosupresoras antes de la cirugía pueden estar predispuestas a desarrollar ISQ.

- *Desnutrición – obesidad*

Para algunas cirugías en particular, la desnutrición severa —deficiente en proteínas— está asociada con infecciones nosocomiales posquirúrgicas, deficiencia en la curación de la herida y muerte.

- *Estadía hospitalaria preoperatoria*

La estadía hospitalaria preoperatoria prolongada, aumenta el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico.

- *Colonización nasal con Staphylococcus aureus*

Este patógeno es frecuentemente aislado de las infecciones del sitio quirúrgico y coloniza las narinas del 20 al 30 % de los humanos sanos.

- *Transfusión perioperatoria*

No hay bases científicas que demuestren que es necesario evitar la transfusión sanguínea para reducir el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico.

- *Hipotermia perioperatoria*

La hipotermia es un factor de riesgo de las cirugías cardiotorácicas en pediatría. También hay estudios que avalan que la normotermia perioperatoria reduce la incidencia de infecciones del sitio quirúrgico y acorta la hospitalización.

- *Infección en sitio distante*

Las infecciones activas en sitios distantes que pudiera presentar el paciente son un riesgo de infecciones del sitio quirúrgico.

- *Edades extremas*
- *Vacunación antitetánica*

Protocolo de profilaxis antitetánica incompleto.

Profilaxis antitetánica en el manejo de heridas quirúrgicas y traumáticas

Antecedentes de vacunación con toxoide tetánico adsorbido (dosis)	Herida quirúrgica o traumática menor		Herida traumática mayor o protetanígena¹	
	Td ²	IgT	Td ²	IgT
Desconocido o < de 3 dosis	Sí	No	Sí	Sí
≥ 3 dosis	No ³	No	No ⁴	No

Td: toxoide tetánico; **IgT:** gammaglobulina antitetánica.

1. Herida protetanígena: herida traumática profunda con destrucción de tejidos, quemaduras, avulsión extensa, contaminada con tierra, polvo, suciedad, saliva o heces, mordeduras.

2. En adultos indicar la vacuna doble de adultos (Td), mientras que en niños de 7 a 10 años se debe indicar la doble infantil (DT).

3. Indicar Td si el tiempo transcurrido desde la última dosis es mayor de 10 años.

4. Indicar Td si el tiempo transcurrido desde la última dosis es mayor de 5 años.

Recomendaciones para prevenir las infecciones del sitio quirúrgico

Las medidas de control de infecciones destinadas a disminuir los riesgos de infecciones del sitio quirúrgico se dividen en tres momentos diferentes: (1) prequirúrgico, (2) intraquirúrgico, (3) postquirúrgico. Teniendo en cuenta sus riesgos potenciales, para cada uno de esos momentos se efectuaron recomendaciones específicas de manera de poder controlarlas adecuadamente.

Recomendaciones prequirúrgicas

- *Preparación del paciente*
 - Siempre que sea posible, identificar y tratar las infecciones de sitios diferentes al sitio quirúrgico antes de toda cirugía electiva y posponer la cirugía hasta que el foco esté resuelto.
 - No rasurar el pelo antes de la cirugía, a menos que el pelo a nivel del sitio de incisión interfiera con la cirugía.

- Si el pelo debe ser removido, hacerlo inmediatamente antes del acto quirúrgico, preferentemente con afeitadora eléctrica.
 - Controlar adecuadamente los niveles de glucosa plasmática en todos los pacientes diabéticos y evitar la hiperglucemia en el perioperatorio.
 - Dejar de fumar por lo menos 30 días antes de las cirugías electivas. Esto es válido para cigarrillos, cigarros, pipa y otras formas de consumo de tabaco.
 - No evitar transfundir sangre o productos derivados en enfermos quirúrgicos, como forma de prevenir las infecciones del sitio quirúrgico.
 - Requerir al paciente que se bañe o duche con jabón antiséptico, por lo menos la noche previa a la cirugía.
 - Lavar y limpiar meticulosamente la zona anatómica de la cirugía y su alrededor, para remover contaminación grosera, antes de la preparación de la piel con antiséptico.
 - Utilizar un agente antiséptico apropiado para la preparación de la piel.
 - Durante la preparación de la piel aplicar el antiséptico en círculos concéntricos desde el centro hacia la periferia. El área preparada debe ser lo suficientemente amplia como para permitir extender la incisión o efectuar nuevas incisiones o sitios de drenaje.
 - Mantener al paciente internado, en el preoperatorio, únicamente el tiempo necesario para una preparación quirúrgica adecuada.
 - No hay recomendaciones para suspender o disminuir gradualmente la dosis de corticoides (cuando es médicamente posible) antes de una cirugía electiva. *No resuelto*
 - No hay recomendaciones para mejorar el estado de nutrición del paciente quirúrgico con el único fin de bajar el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico.
 - No hay recomendación para la aplicación de mupirocina en las narinas del paciente para prevenir la infecciones del sitio quirúrgico.
 - No hay recomendaciones sobre medidas que permitan mejor oxigenación de la herida quirúrgica con el fin de prevenir la infecciones del sitio quirúrgico.
- *Antisepsia de manos y antebrazos de los miembros del equipo quirúrgico*
 - Mantener las uñas cortas y no usar uñas artificiales.
 - Realizar el lavado prequirúrgico durante por lo menos 2 a 5 minutos, utilizando un agente antiséptico adecuado. Lavar las manos y antebrazos hasta los codos.

- Después del lavado quirúrgico mantener las manos en alto y alejadas del cuerpo, codos flexionados, para que el agua escurra desde los dedos hacia el codo. Secarse las manos con una toalla estéril y colocarse camisolín y guantes estériles.
 - Cepillarse bajo las uñas antes de hacerse el primer lavado quirúrgico del día.
 - No usar anillos, relojes o pulseras.
 - No hay recomendaciones sobre el uso de esmalte para uñas.
- *Manejo del personal de quirófano infectado o colonizado*
 - Educar y encomendar al personal de quirófanos que, cuando presenten signos o síntomas de enfermedad infecciosa contagiosa, comuniquen rápidamente su condición a su jefe y al médico laboral.
 - Desarrollar normas bien definidas con respecto a la responsabilidad del cuidado del paciente, cuando el personal padezca una enfermedad infecciosa potencialmente contagiosa. Estas normas deben abarcar (a) la responsabilidad del personal de usar el servicio de medicina laboral y denunciar las enfermedades, (b) restricciones en el trabajo, (c) autorización para reasumir funciones luego de sufrir una enfermedad que requirió restricción laboral. Las normas deben también identificar a las personas que tienen autoridad para remover al personal de sus tareas.
 - Obtener cultivos y excluir del trabajo al personal de quirófanos con lesiones de piel que drenan, hasta que la infección haya sido descartada o el personal haya recibido el tratamiento adecuado y la infección esté resuelta.
 - No es necesario excluir rutinariamente al personal de cirugía que está colonizado con microorganismos como *Staphylococcus aureus* (nariz, manos, u otros sitios del cuerpo) o *Streptococcus* grupo A, a menos que dicho personal haya sido asociado epidemiológicamente con la diseminación del microorganismo en el área.
 - *Profilaxis antimicrobiana*
 - Administrar un antibiótico profiláctico únicamente cuando esté indicado y seleccionarlo en base a su eficacia frente a los patógenos más frecuentemente causales de las infecciones del sitio quirúrgico, según el tipo de procedimiento y las recomendaciones publicadas. Seguir las normas locales si estuvieran disponibles.

- Administrar la primera dosis del antibiótico por vía endovenosa, con la suficiente anticipación para que alcance concentraciones bactericidas en suero y en tejido en el momento de la incisión. Mantener niveles terapéuticos del agente en suero y tejidos durante la cirugía y hasta una hora después que se cerró la incisión en el quirófano.
- En la preparación de la cirugía rectocolónica electiva, además de lo especificado en el punto anterior, preparar mecánicamente el colon con enemas y soluciones catárticas. Administrar antibióticos orales no absorbibles, en dos dosis, el día previo a la cirugía.
- En las cesáreas de alto riesgo, administrar el antibiótico inmediatamente después del clampeado del cordón umbilical.
- No usar vancomicina de rutina para la profilaxis antimicrobiana.

Recomendaciones intraquirúrgicas

• *Ventilación*

- Mantener la ventilación del quirófano con presión positiva con respecto a los corredores y áreas adyacentes.
- Mantener por lo menos 15-20 cambios de aire por hora, de los cuales 3 por lo menos, deben ser de aire fresco.
- Filtrar todo el aire (90% de eficiencia), recirculado y fresco, a través de filtros apropiados.
- Introducir el aire por conductos cercanos al cielorraso; la extracción debe estar cerca del suelo.
- No utilizar luz UV en los quirófanos para prevenir la infecciones del sitio quirúrgico.
- Mantener las puertas de los quirófanos cerradas en todo momento excepto cuando se necesite pasar el equipo, el personal y el paciente.
- Las cirugías con implantes ortopédicos deben ser realizadas en quirófanos provistos con aire ultralimpio.
- Limitar el número de personas que entran al quirófano a lo estrictamente necesario.

• *Limpieza y desinfección del medio ambiente*

- Las superficies y los equipos sucios o contaminados con sangre o líquidos corporales durante un acto quirúrgico, deben ser limpiados con desinfectantes apropiados antes de la siguiente cirugía.

- No realizar una limpieza especial o cierre del quirófano después de cirugías contaminadas o sucias.
- No usar alfombrillas impregnadas con desinfectantes en la entrada de los quirófanos, como medida de control de infecciones.
- Usar una aspiradora de líquidos para lavar el piso de los quirófanos después de la última cirugía del día o de la noche, con un desinfectante hospitalario aprobado.
- No se recomienda la desinfección de todas las superficies ambientales o equipos utilizados en los quirófanos entre cirugías, en ausencia de suciedad visible.
- El quirófano debe ser limpiado entre los procedimientos quirúrgicos:
 - a) Limpiar los pisos y las superficies donde se observen manchas con líquidos corporales o presencia de materia orgánica.
 - b) Prestar especial atención a: camilla quirúrgica, mesas y luces, que deben ser limpiadas con un desinfectante.
 - c) Para la limpieza siempre usar métodos húmedos.
 - d) Cambiar los cubrecamillas entre un paciente y otro.
 - e) Descartar todos los elementos descartables.
 - f) Retirar todos los residuos en bolsas cerradas y depositarlos en lugares destinados a tal fin.
 - g) Cambiar los contenedores de líquidos provenientes de las cirugías, por otros limpios y secos.
- No utilizar ningún método de pulverización o vaporización para la desinfección del ambiente.
- No introducir comidas ni bebidas al quirófano durante el acto quirúrgico.
- Los elementos cortopunzantes deben ser descartados en contenedores diseñados para tal fin.
- No introducir en el quirófano, durante la cirugía, elementos difíciles de limpiar y desinfectar como diarios, revistas, etc.

- *Mapeo microbiológico*

No es necesario el mapeo ambiental de los quirófanos en forma rutinaria. Realizar un muestreo microbiológico de las superficies ambientales o del aire de los quirófanos como parte de una investigación epidemiológica.

- *Esterilización del instrumental quirúrgico*

- Esterilizar todo el instrumental quirúrgico de acuerdo a las guías publicadas.
- Realizar esterilización rápida -“flash”- (sin envoltorio) solamente para objetos que deben ser usados inmediatamente (por ejemplo, para reprocesar un instrumento que se cayó accidentalmente). No usar la esterilización rápida por razones de conveniencia, como una alternativa para evitar la compra de instrumental adicional o para ahorrar tiempo.

- *Vestimenta y campos quirúrgicos*

- Usar una máscara quirúrgica que cubra completamente la boca y la nariz al entrar al quirófano, si una cirugía está por comenzar o en curso, o si los instrumentos estériles están expuestos. Usar la máscara durante toda la cirugía.
- Usar gorro que cubra completamente el pelo de la cabeza y de la cara al entrar al quirófano.
- No usar botas con el solo propósito de prevenir las infecciones del sitio quirúrgico.
- Usar guantes estériles si pertenece al equipo quirúrgico estéril. Ponerse los guantes después del camisolín estéril.
- Usar camisolines y campos quirúrgicos que actúen como barreras efectivas aún estando húmedos o mojados.
- Cambiar el ambo de cirugía cuando esté visiblemente manchado, contaminado, y/o penetrado con sangre u otros materiales potencialmente infecciosos.
- No hay recomendaciones con respecto a dónde y cómo lavar los ambos.

- *Asepsia y técnica quirúrgica*

- Adherirse a los principios de asepsia en la colocación de dispositivos intravasculares (por ejemplo, catéteres venosos centrales) y de catéteres para anestesia epidural o raquídea, o para preparar y administrar drogas endovenosas.

- Preparar los equipos estériles y las soluciones inmediatamente antes de su uso.
- Manejar los tejidos delicadamente, mantener una hemostasia efectiva, minimizar los tejidos desvitalizados y los cuerpos extraños (por ejemplo, suturas, tejidos quemados, electrocoagulados, o necróticos) y eliminar los espacios muertos en el sitio quirúrgico.
- Realizar cierre diferido de la herida quirúrgica o dejar una incisión abierta para que cierre por segunda, si el cirujano considera que el sitio quirúrgico está muy contaminado.
- Si es necesario usar un drenaje, utilizar un drenaje aspirativo cerrado. Colocar el drenaje en un lugar diferente de la incisión quirúrgica. Retirar el drenaje tan pronto como sea posible.
- Trabajar lo más eficientemente admisible, minimizando los materiales extraños en la herida y reduciendo, en lo posible, la duración del acto quirúrgico.
- Las heridas incisionales que son clasificadas como “sucias e infectadas” no deben ser, ordinariamente, cerradas por primera intención.

- *Preparación para la anestesia*

- La medicación será preparada en momentos previos, inmediatos a la cirugía.
- La mesa de anestesia debe ser de material lavable. Y debe ser descontaminada al final del día.
- No se cubrirá la mesa con ningún tipo de material textil o similar.
- Para la extracción de soluciones de los frascos ampollas, proceder previamente a la desinfección del tapón de goma con alcohol al 70%.
- Para la canulación venosa (o de otro vaso) se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
 - a) Asepsia de la piel (sitio de punción) con solución antiséptica (iodopovidona, gluconato de clorhexidina, alcohol 70%)
 - b) Realizar la asepsia de la piel empleando movimientos circulares y centrífugos.
 - c) No volver a palpar, una vez realizada la asepsia, el sitio a punzar.
 - d) Seleccionar cánulas de calibres pequeños.
 - e) Introducir la cánula sin tocar la parte que quedará dentro del vaso.

- f) No colocar o fijar la cánula directamente con la tela adhesiva. Utilizar: gasa y tela adhesiva, apósito transparente, o una bandita (tipo “curita”) estéril.
- El laringoscopio debe ser lavado y desinfectado entre paciente y paciente.
- La tubuladuras serán cambiadas entre acto quirúrgico. Cada paciente debe recibir la anestesia con equipos completamente limpios y desinfectados.

Recomendaciones postquirúrgicas

- Proteger la herida con cierre primario con un apósito estéril, las primeras 24 a 48 horas del postoperatorio.
- Lavarse las manos antes y después de cambiar los vendajes y en todo contacto con el sitio quirúrgico.
- Usar técnica estéril para el cambio de los vendajes. El personal no debe tocar una herida abierta o reciente, directamente, a menos que estén usando guantes estériles o usen la técnica de “*mirar y no tocar*”. Cuando la herida se ha cerrado, las gasas pueden ser cambiadas sin guantes.
- Los apósitos sobre las heridas quirúrgicas deben ser removidos o cambiados si están húmedos o si el paciente tiene signos o síntomas sugestivos de infección (fiebre o dolor inusual en la herida). Cualquier líquido que drene de una herida, que es sospechosa de estar infectada, debe ser cultivado.
- Educar al paciente y a su familia en el cuidado apropiado de la herida quirúrgica, los síntomas de las infecciones del sitio quirúrgico y la necesidad de informar al médico acerca de estos síntomas.
- No hay recomendaciones acerca de si cubrir o no la incisión por cierre primario después de las 48 horas, ni cuándo puede comenzar el paciente a tomar una ducha o baño con la incisión descubierta.

Normas de asepsia para el personal de quirófanos

- El personal debe ducharse diariamente acompañado de uso de champú para el cabello, de modo de obtener un ambiente quirúrgico saludable.
- Todo empleado portador de heridas abiertas o exudativas no debe trabajar en el quirófano hasta se resuelva la infección.

- *Normas de vestido y circulación en los quirófanos*
 - Entrar al vestuario y desvestirse conservando sólo la ropa interior y las medias (quitarse la ropa de calle o los ambos usados en otros servicios).
 - Lavado de manos social con jabón común en el vestuario antes de comenzar a vestirse.
 - Recién entonces, comenzar a vestirse para entrar a los quirófanos.

- *En los vestuarios:*
 - Colocarse primeramente el gorro.
 - Luego el ambo limpio, recién lavado, colocando la blusa dentro del pantalón.
 - Colocarse las botas o zuecos y lavarse las manos.

- *Al entrar a la zona semirrestringida:*
 - Colocarse barbijos o mascarillas
 - Realizar el lavado quirúrgico de manos y antebrazos tal como se describe en la página 26.
 - No usar cepillo duro (sólo cepillar debajo de las uñas)
 - Usar las uñas cortas y sin esmaltes
 - Secado: muy importante

- *Enguantado en quirófano*
 - Cuando uno es el primero en llegar al quirófano, o es la única persona que entrará al quirófano: **autoenguantado**.
 - Cuando habiendo otra persona enguantada, ésta asiste al cirujano: **enguantado asistido**.

- *Normas dentro del quirófano*
 - El ambo debe cubrir toda la superficie de la piel. Estar limpio y no presentar soluciones de continuidad ni manchas (sangre, fluidos corporales, sudor, agua).
 - Toda persona que ingrese a un quirófano durante una cirugía debe usar todo el tiempo el barbijo que cubrirá totalmente la boca y la nariz.

- El barbijo debe tener las siguientes características:
 - a) Ser hemorrepelescentes.
 - b) Ser de alta eficiencia (triple capa y triple tableado).
 - c) Debe cubrir nariz y boca.
 - d) Debe ser de uso único y no debe colgar del cuello una vez finalizada la cirugía.
 - e) Debe ser descartable.

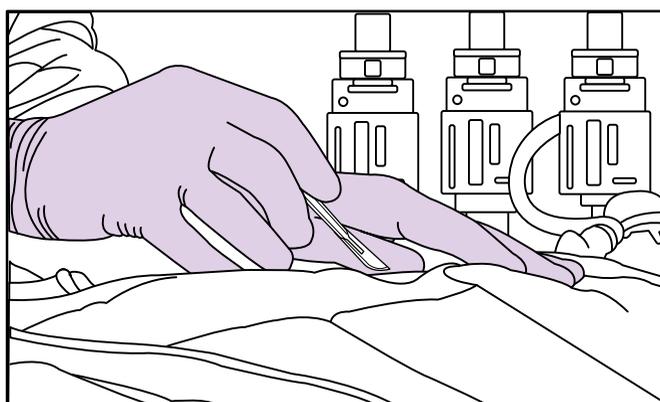
- Se utilizará un nuevo barbijo para cada cirugía.
- Toda persona que ingrese a la sala de operaciones debe usar botas o zuecos. Las botas deben ser de material impermeable. Los zuecos deben ser de uso exclusivo dentro del quirófano. En todos los casos utilizar medias.
- El gorro debe cubrir completamente el cabello. En caso de tener barba, usar gorro tipo *Finochietto*.
- El equipo quirúrgico —aquellos que tocarán el campo quirúrgico estéril, los instrumentos estériles, o la herida quirúrgica— deben lavar sus manos y brazos hasta los codos con un agente antimicrobiano antes de cada cirugía, utilizando cepillo sólo para las uñas.
- Se utilizará yodo povidona jabonoso al 5% o gluconato de clorhexidina al 2% - 4%.
- El lavado de manos prequirúrgico debe ser efectuado antes de cada procedimiento y debe durar:
 - a) Cinco minutos al menos cuando se realiza antes del primer procedimiento del día.
 - b) Entre casos consecutivos, 2 a 5 minutos, puede ser aceptable.

- **Recomendación:** luego del lavado de manos prequirúrgico aplicar alcohol glicerinado.
- Después que las manos son lavadas y secadas con toallas/compresas estériles, el equipo quirúrgico debe usar camisolines estériles.
- Los camisolines deben ser hechos de materiales hemorrepelescentes reusables o descartables que hayan demostrado ser efectivas barreras a las bacterias, aún cuando estén húmedos.

- La colocación de ropa estéril debe ser realizada en forma aséptica.
- El equipo quirúrgico debe usar guantes estériles, de primer uso. Si un guante se rompe o es pinchado debe ser cambiado tan pronto como sea posible.
- En las cirugías de hueso y las de implantes ortopédicos se debe usar dos pares de guantes estériles.
- Se recomienda el uso de gafas (o similar), las que deben ser de vidrio neutro, sometidas a procesos antiempañamiento.
- No podrá trabajar en el quirófano personal médico, de enfermería, instrumentación quirúrgica, o técnico, que presente signos o síntomas de enfermedades transmisibles (exantemas, anginas, conjuntivitis, enfermedades de la piel, etc.). Sí puede hacerlo en otra área donde no haya exposición al campo quirúrgico.

Posición y movimientos del cirujano

- Distancia entre los ojos del cirujano y el lugar de la operación debe ser de 45 a 50 cm.
- Las manos del cirujano deben moverse en el espacio comprendido entre el borde de la mesa (ombbligo del cirujano) y la altura de las axilas del cirujano. Fuera de estas zonas estamos en áreas no estériles.
- No cruzarse de brazos; no hablar innecesariamente.
- Evitar el tránsito excesivo dentro de la sala de cirugía.
- No abrir las puertas del quirófano una vez comenzada la cirugía.



Administración de la profilaxis antibiótica

Objetivo: Alcanzar niveles antimicrobianos inhibitorios en el momento de la incisión y mantener niveles adecuados durante toda la cirugía.

Momento: Lo más cercano que se pueda al momento de la incisión.

Duración: Una sola dosis de antibiótico en el prequirúrgico inmediato es efectiva como profilaxis. Se deben suspender dentro de las 24 h de la cirugía.

La profilaxis antimicrobiana en cirugía (PAC) se recomienda en cirugías con riesgo de infección mayor o igual a 5%, o en aquellas en que el riesgo es menor pero su presencia podría acarrear elevada morbilidad, siendo sus beneficios en otros procedimientos menos claros.

El uso apropiado de la profilaxis antimicrobiana en cirugía disminuye en forma significativa el porcentaje de infección del sitio quirúrgico porque previene la proliferación bacteriana favorecida durante la incisión quirúrgica, siendo esta reducción en algunos procedimientos, mayor al 50 %.

La profilaxis antimicrobiana en cirugía **no evita** las infecciones nosocomiales no relacionadas al sitio quirúrgico.

La profilaxis antimicrobiana en cirugía **no es un sustituto** de la práctica de medidas de control de infecciones de comprobada eficacia. Es *complemento* de la preparación apropiada del paciente, la adecuada evaluación preoperatoria jerarquizando la ausencia de infección concurrente, la buena técnica quirúrgica, el quirófano seguro y los cuidados postoperatorios.

El uso inapropiado de la profilaxis antimicrobiana en cirugía puede generar básicamente tres consecuencias:

- **Pérdida de la eficacia**, favoreciendo la aparición de infección del sitio quirúrgico, sobre todo cuando no se respetan los tiempos de administración o el tipo de antibiótico.
- **Aumento de los costos**, al administrar antibióticos para cirugías que no requieren profilaxis, al prolongar innecesariamente la duración de la misma o al elegir incorrectamente antibacterianos de mayor espectro. Los antibacterianos destinados a la profilaxis antimicrobiana en cirugía pueden representar hasta un 30 al 50 % de todos los antibacterianos utilizados en el hospital.

- **Selección de microorganismos resistentes**, la resistencia antibiótica es un problema de salud pública creciente que se asocia con un aumento en la morbilidad y mortalidad de los pacientes y los costos de salud. El uso inapropiado de antibióticos es la principal causa del desarrollo de resistencia antimicrobiana.

Los errores más frecuentemente observados son la *prolongación de la profilaxis antimicrobiana en cirugía* y la *ausencia de dosis prequirúrgica*.

Resumen

- *La profilaxis antimicrobiana en cirugía es un complemento de otras medidas en la prevención de infecciones del sitio quirúrgico.*
- *Deben utilizarse antibióticos de espectro reducido.*
- *La dosis prequirúrgica no debe omitirse bajo ningún concepto.*
- *Una sola dosis es suficiente para la mayoría de los casos.*
- *La PAC no debe extenderse en ningún caso por más de 48 horas.*

Guía de profilaxis antibiótica en cirugía

I. Ortopedia y traumatología

Profilaxis antibiótica NO recomendada en los siguientes procedimientos	Profilaxis antibiótica RECOMENDADA en los siguientes procedimientos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cirugía electiva a cielo abierto sin colocación de prótesis articulares o material de osteosíntesis. ▪ Cirugía artroscópica sin colocación de prótesis articulares o material de osteosíntesis. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocación de prótesis articulares y material de osteosíntesis. ▪ Fractura expuesta ▪ Amputación ▪ Cirugía de columna ▪ Fijación de fractura cerrada. ▪ <i>(Todas ya sean a cielo abierto o por vía endoscópica)</i>

Procedimiento	Esquema de elección	Duración total	Alternativas
Fractura expuesta III, b-c (tratamiento precoz)	Cefazolina 1 ó 2 g + Gentamicina 1,5 mg/Kg ia. Luego, Cefazolina 1 g cada 8 h + Gentamicina 3mg/Kg cada 24 h x 72 horas.	72 h	Cefalotina 1 ó 2 g + Gentamicina 1,5 mg/Kg, ia. Luego, Cefalotina 1 g cada 6 h + Gentamicina 3 mg/Kg cada 24 h x 72 h. <u>Alergia a beta lactámicos:</u> Clindamicina 600 mg + Gentamicina 1,5 mg/Kg, ia. Continuar con clindamicina 600 mg cada 8 h + gentamicina 3 mg/Kg cada 24 h x 72 h
Fractura expuesta I, II, III a	Cefazolina 1 ó 2 g ia, luego 1 g cada 8 h x 24 h	24 h	Cefalotina 1 ó 2 g ia. Luego, Cefalotina 1 g cada 6 h <u>Alergia a beta lactámicos:</u> Clindamicina 600 mg ia. Luego 600 mg cada 8 h x 24 h. En la fractura expuesta III a agregar gentamicina 1,5 mg/Kg ia
Colocación de prótesis articulares y material de osteosíntesis	Cefazolina 1 ó 2 g ia, luego 1 g cada 8 h x 24 h (algunos estudios sugieren que una única dosis de 1 ó 2 g en la ia sería igualmente efectiva).	24 h (opción monodosis)	Cefalotina 1 ó 2 g ia. Luego cefalotina 1 g cada 6 h x 24 h <u>Alergia a beta lactámicos:</u> Vancomicina 1 g, ia. Luego 1 g cada 12 h x 24 h
Amputación por traumatismo	Clindamicina 600 mg + gentamicina 1,5 mg/Kg ia. Luego, clindamicina 600 mg cada 8 h durante 24 h + gentamicina 3 mg/Kg en una dosis 3mg./Kg. monodosis q.24 hs	24 h	Cefazolina 1 g + metronidazol 500 mg, ia. Luego cefazolina 1 g cada 8 h + metronidazol 500 mg cada 8 h x 24 h. Una alternativa usar ornidazol 1 g ia, monodosis (en lugar de metronidazol). Otra alternativa: Ampicilina/sulbactama: 1,5 g cada 6 h por 24 h.
Otros procedimientos	Cefazolina 1 ó 2 g, ia, como única dosis.	Monodosis	Cefalotina 1 g, ia, como única dosis. <u>Alergia a beta lactámicos:</u> Clindamicina 600 mg, ia, monodosis.

ia: preinducción anestésica

Comentarios generales

En ningún caso la duración de la profilaxis debe ser mayor a 24 horas, con excepción de las fracturas expuestas. Existen trabajos que mencionan que una única dosis en preinducción anestésica sería igualmente efectiva que mantener el esquema de 24 horas.

El uso de cementos con antibióticos no excluye la utilización de antimicrobianos por vía sistémica. No deben agregarse antimicrobianos en quirófano a los cementos que no los contienen.

Fractura expuesta

Son fundamentales para su manejo:

- Limpieza quirúrgica precoz
- Adecuada profilaxis antitetánica
- Profilaxis antibiótica de acuerdo al tipo de fractura.

Clasificación de fracturas expuestas		
Tipo	Herida	Fractura
I	< 1 cm mínimo daño tisular; generalmente limpia	Simple, transversa u oblicua. Pocos o sin fragmentos pequeños
II	> 1 cm; leve o moderado daño tisular. Contaminación moderada.	Fractura conminuta moderada. Contaminación ósea moderada.
III	Daño tisular externo; contaminación masiva.	
III A	Los tejidos pueden cubrir adecuadamente la fractura.	Fracturas secundarias a traumatismos de gran impacto.
III B	Pérdida de tejidos blandos; desgarro del periostio y exposición ósea.	Fractura conminuta grave; contaminación ósea masiva; inestabilidad.
III C	Asociado a lesión arterial, independiente del grado de daño tisular.	

2. Cirugía de cabeza y cuello

Profilaxis antibiótica NO recomendada en los siguientes procedimientos	Profilaxis antibiótica RECOMENDADA en los siguientes procedimientos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amigdalectomía ▪ Adenoidectomía ▪ Cirugía limpia de oído sin implante coclear ▪ Cirugía limpia de cabeza y cuello (si no atraviesa cavidad oral) ▪ Cirugía de nariz y senos para nasales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cirugía rinológica con injerto/reoperación ▪ Cirugía que atraviesa cavidad oral. ▪ Cirugía mayor de cabeza y cuello. ▪ Reducción cerrada o abierta de fractura mandibular

Procedimiento	Esquema de elección	Duración total	Alternativas
Rinológica con realización de injertos, reoperación	Cefazolina 2 g, ia, monodosis.	Monodosis	Cefalotina 2 g, ia, única dosis. <u>Alergia a beta lactámicos:</u> Clindamicina 600 mg, monodosis, ia.
Cirugía que atraviesa cavidad oral o cirugía mayor de cabeza y cuello.	Clindamicina 600 mg + Gentamicina 1,5 mg/Kg, ia. Luego, Clindamicina 600 mg cada 8 h + Gentamicina 3 mg/Kg cada 24 h x 24 h	24 h	1. Ampicilina-sulbactama 1,5 g, ia. Luego 0,750 g cada 6 h x 24 h 2. Cefazolina 2 g, ia. Luego, 1 g cada 8 h x 24 h
Reducción cerrada o abierta de fractura mandibular	Cefazolina 2 g, ia. Monodosis.	Monodosis	Cefalotina 2 g, ia. Monodosis. <u>Alergia a beta lactámicos:</u> Clindamicina 600 mg, monodosis, ia.

3. Cirugía plástica

Profilaxis antibiótica NO recomendada en los siguientes procedimientos	Profilaxis antibiótica OPCIONAL en los siguientes procedimientos
Cirugía plástica SIN inclusión de prótesis, materiales exógenos, o grandes desprendimientos de piel y tejido subcutáneo	<ul style="list-style-type: none"> Cirugía plástica CON inclusiones de prótesis, materiales exógenos, o grandes desprendimientos de piel y tejido subcutáneo.

Procedimiento	Esquema de elección	Duración total	Alternativas
Cirugía plástica CON inclusiones de prótesis, materiales exógenos, o grandes desprendimientos de piel y tejido subcutáneo.	Cefazolina 1 g, ia, monodosis.	Monodosis	Cefalotina 1 g, ia, única dosis. <u>Alergia a beta lactámicos:</u> Clindamicina 600 mg, monodosis, ia.

Comentarios generales

En estos procedimientos no se recomienda el uso sistemático de profilaxis, siendo opcional su indicación.

Su uso en cirugías con inclusiones de prótesis, materiales exógenos o grandes desprendimientos de piel y tejidos subcutáneos es controvertida, en caso de indicarse, se recomienda en la **inducción anestésica (i.a.) como monodosis**.

4. Cirugía oftalmológica

Procedimiento	Esquema de elección	Duración total
Traumatismo penetrante	Ciprofloxacina (*) 500 mg cada 12 h, VO, 24 h. Si se usa la EV: Ciprofloxacina 200 mg cada 12 h x 24 h.	24 h
	<u>Si el traumatismo tiene factores de riesgo para infecciones por <i>Bacillus cereus</i> (objeto de metal, madera, o en tareas rurales):</u> Ciprofloxacina 200 mg EV cada 12 h x 24 h más. Clindamicina 600 mg EV cada 8 h x 24 h	24 h
Cirugía oftalmológicas programadas	Administración tópica de gentamicina o tobramicina en gotas desde la noche previa. Al finalizar la cirugía: administración subconjuntival de cefazolina o cefalotina 100 mg.	

(*) Ciprofloxacina: en pacientes menores de 16 años debe reemplazarse por ceftazidima endovenoso

5. Cirugía torácica

Profilaxis antibiótica NO recomendada en los siguientes procedimientos	Profilaxis antibiótica RECOMENDADA en los siguientes procedimientos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocación de tubo pleural ▪ Traumatismo de tórax ▪ Toracoscopía 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resección pulmonar ▪ Cirugía de mediastino

Procedimiento	Esquema de elección	Duración total	Alternativas
Resección pulmonar, cirugía de mediastino	Cefazolina 1 g, ia. Luego 1 g cada 8 h x 24 h.	24 h	Cefalotina 1 g, ia. Luego 1 g, cada 6 h x 24 h. <u>Alergia a beta lactámicos:</u> Clindamicina 600 mg, ia: Luego 600 mg cada 8 h x 24 h

6. Cirugía vascular

Profilaxis antibiótica NO recomendada en los siguientes procedimientos	Profilaxis antibiótica RECOMENDADA en los siguientes procedimientos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocación de Swang-Ganz ▪ Colocación de marcapasos transitorios ▪ Estudios hemodinámicas ▪ Arteriografías ▪ Cirugía de vasos de cuello ▪ Cirugías de vasos de miembros superiores ▪ Cirugías de várices y otras cirugías venosas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocación de prótesis vasculares (centrales o periféricas). ▪ Colocación de marcapasos definitivos. ▪ Cirugías cardiovascular central. ▪ Cirugías de aorta. ▪ Cirugías de miembros inferiores. ▪ Confección de accesos de hemodiálisis.

Procedimiento	Esquema de elección	Duración total	Alternativas
Colocación de prótesis vasculares (centrales o periféricas)	Cefazolina 1 g, ia. Luego 1 g, cada 8 h x 24 h	24 h	Cefalotina 1 g, ia. Luego 1 g, cada 6 h x 24 h. <u>Alergia a beta lactámicos:</u> Vancomicina 1 g, ia. Luego vancomicina 1 g, cada 12 h x 24 h.
Colocación de marcapasos definitivos	Cefazolina 1 g, ia. Monodosis.	Monodosis	Cefalotina 1 g, ia. Monodosis. <u>Alergia a beta lactámicos:</u> Clindamicina 600 mg, monodosis, ia.
Otras cirugías vasculares sin colocación de prótesis arteriales	Cefazolina 1 g, ia. Monodosis.	Monodosis	Cefalotina 1 g, ia. Monodosis. <u>Alergia a beta lactámicos:</u> Clindamicina 600 mg, monodosis, ia.
Cirugía cardiovascular central con o sin colocación de material protésico	Cefazolina 1 g, ia. Luego 1 g, cada 8 h x 24 h	24 h	Cefalotina 1 g, ia. Luego 1 g, cada 6 h x 24 h. <u>Alergia a beta lactámicos:</u> Vancomicina 1 g, ia. Luego vancomicina 1 g, cada 12 h x 24 h.

7. Neurocirugías

Profilaxis antibiótica NO recomendada en los siguientes procedimientos	Profilaxis antibiótica RECOMENDADA en los siguientes procedimientos
<ul style="list-style-type: none"> Ninguno 	<ul style="list-style-type: none"> Todos

Procedimiento	Esquema de elección	Duración total	Alternativas
Craneotomía (incluye exploración con endoscopio) y otras cirugías limpias de cráneo que no atraviesan mucosa sinusal u oral. Laminectomías.	Cefazolina 2 g, ia, como única dosis	Monodosis	Cefalotina 2 g, ia, única dosis. <u>Alergia a beta lactámicos:</u> Clindamicina 600 mg, monodosis, ia.
Cirugía transfenoidal y otras cirugías que atraviesan mucosa sinusal u oral.	Clindamicina 600 mg, ia. Luego, 600 mg, cada 8 h x 24 h	24 h	1. Cefazolina 2 g, ia. Luego 1 g cada 8 h x 24 h 2. Cefalotina 2 g, ia. Luego 1 g, cada 6 h x 24 h
Colocación de sistemas de derivación de LCR	Trimetoprima-sulfametoxazol 160 mg/800 mg (2 ampollas), ia. Luego, igual dosis cada 12 h x 24 h	24 h	1. Cefuroxima 1,5 g, ia. Luego 1,5 g cada 8 h x 24 h. 2. Vancomicina 1 g, ia. Luego, 1 g cada 12 h x 24 h.

8. Cirugía urológicas

Profilaxis antibiótica NO recomendada en los siguientes procedimientos	Profilaxis antibiótica RECOMENDADA en los siguientes procedimientos
<ul style="list-style-type: none"> Resección endovesical de tumores (REP) 	<ul style="list-style-type: none"> Cirugía urológica que no involucra vísceras del tubo digestivo (endoprostática, endovesical, abdominal, nefrectomía, colocación de prótesis o litotricia extracorpórea). Cirugía urológica abdominal que involucra vísceras del tubo digestivo. Biopsia transrectal de próstata

Procedimiento	Esquema de elección	Duración total	Alternativas
Cirugía urológica que no involucra vísceras del tubo digestivo (endoprostática, endovesical, abdominal, nefrectomía, colocación de prótesis o litotricia extracorpórea).	Cefazolina 1 g, ia, única dosis.	Monodosis	Cefalotina 1 g, ia, única dosis. <u>Alergia a beta lactámicos:</u> Gentamicina 1,5 mg/Kg en ia, ó Norfloxacin 800 mg VO, 2 h antes del procedimiento (ambulatorio).
Cirugía urológica abdominal que involucra vísceras del tubo digestivo.	Metronidazol 500 mg EV + Gentamicina 1,5 mg/Kg EV, ia. Realizar previamente la misma preparación que para la cirugía colorectal.	Monodosis	
Biopsia transrectal de próstata	Preparación colorectal mínima con enema la noche anterior y Ciprofloxacina: 500 mg, monodosis, VO, 2 horas antes del procedimiento; ó 200 mg EV monodosis, ia.	Monodosis	

Consideraciones básicas:

Previo a realizar cualquier procedimiento urológico quirúrgico o endoscópico, debe realizarse **urocultivo**.

No se recomienda utilizar antibióticos en los pacientes sondados asintomáticos como medida de prevenir infección del tracto urinario.

Para pacientes con urocultivo positivo

Si fuera posible, se deberá completar tratamiento antimicrobiano (durante 7 a 10 días) y certificar negativización del urocultivo de control previo al procedimiento. Si no puede postergarse la cirugía deberá iniciarse antimicrobianos adecuados al cultivo, realizando el procedimiento luego de las 72 horas, con una dosis de antibiótico en la ia, administrado en forma endovenosa.

9. Cirugía aparato digestivo

Profilaxis antibiótica NO recomendada en los siguientes procedimientos	Profilaxis antibiótica RECOMENDADA en los siguientes procedimientos
<ul style="list-style-type: none">▪ Hernioplastia sin colocación de malla.▪ Colectomía laparoscópica de bajo riesgo.	<ul style="list-style-type: none">▪ Hernioplastia con colocación de malla.▪ Cirugía de hígado, vías biliares y páncreas.▪ Cirugía de esófago, estómago y duodeno.▪ Cirugía colorectal e intestino delgado.▪ Abdomen agudo quirúrgico.

Procedimiento	Esquema de elección	Duración total	Alternativas
Cirugía de hernia con colocación de malla	Cefazolina 2 g, ia, única dosis.	Monodosis	Cefalotina 2 g, ia, única dosis. <u>Alérgico a betalactámicos:</u> Clindamicina 600 mg, ia, única dosis.
Cirugía de hígado, vía biliar y páncreas, con vía biliar NO dilatada.	Cefazolina 2 g, ia, única dosis.	Monodosis	Cefalotina 2 g, ia, única dosis. <u>Alérgico a betalactámicos:</u> Clindamicina 600 mg + Gentamicina 1,5 mg/Kg EV, ia, única dosis.
Cirugía de hígado, vía biliar y páncreas, con vía biliar dilatada	Ciprofloxacina 200 mg EV, ia, única dosis.	Monodosis	Cefuroxima 500 mg, ia, única dosis.
Cirugía de esófago, estómago y duodeno	Cefazolina 2 g, ia, única dosis.	Monodosis	Cefalotina 2 g, ia, única dosis <u>Alérgico a betalactámicos:</u> Clindamicina 600 mg + Gentamicina 1,5 mg/Kg EV, ia.
Cirugía colorrectal e intestino delgado	Preparación mecánica de colon. ¹ Metronidazol 500 mg ú Ornidazol 1 g EV, + Gentamicina 1,5 mg/Kg, ia, única dosis.	Monodosis	Clindamicina 600 + Gentamicina 1,5 mg/Kg EV, ia, única dosis.
Apendicectomía ²	Metronidazol 500 mg ú Ornidazol 1 g EV + Gentamicina 1,5 mg/Kg, ia, única dosis.	Monodosis	Clindamicina 600 + Gentamicina 1,5 mg/Kg EV, ia, única dosis.
Abdomen agudo quirúrgico²	Metronidazol 500 mg ú Ornidazol 1 g EV + Gentamicina 1,5 mg/Kg, ia, única dosis.	Monodosis	Clindamicina 600 + Gentamicina 1,5 mg/Kg EV, ia, única dosis.
Traumatismo penetrante de abdomen²	Metronidazol 500 mg ú Ornidazol 1 g EV + Gentamicina 1,5 mg/Kg, ia, única dosis.	Monodosis	Clindamicina 600 + Gentamicina 1,5 mg/Kg EV, ia, única dosis.

1. Preparación mecánica del colon (cirugías programadas): realizarla la mañana previa a la cirugía con polietilenglicol 4 litros, ingeridos en 3 horas. Pueden utilizarse otros sistemas alternativos de limpieza mecánica de colon.

2. Apendicetomía, abdomen agudo quirúrgico y traumatismo penetrante de abdomen: en caso de comprobar perforación o gangrena se tratará por 5 a 7 días.

10. Cirugía ginecológica y obstétrica

Profilaxis antibiótica NO recomendada en los siguientes procedimientos	Profilaxis antibiótica RECOMENDADA en los siguientes procedimientos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aborto espontáneo que no requiere maniobras instrumentales. ▪ Parto vaginal no complicado con o sin episiotomía. ▪ Cirugía mamaria sin colocación de prótesis. ▪ Colocación de DIU 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Histerectomía ▪ Cesárea ▪ Legrado ▪ Cirugía de mama con colocación de prótesis

Procedimiento	Esquema de elección	Duración total	Alternativas
Histerectomía abdominal o vaginal y cirugía vaginal	Cefazolina 1 g, ia, única dosis.	Monodosis	Cefalotina 1 g, ia, única dosis. <u>Alérgico a betalactámicos:</u> Clindamicina 600 mg + Gentamicina 1,5 mg/Kg, ia, única dosis.
Cesárea	Cefazolina 2 g, inmediatamente luego de clampear el cordón, única dosis.	Monodosis	Cefalotina 2 g, inmediatamente luego de clampear el cordón, única dosis. <u>Alérgico a betalactámicos:</u> Clindamicina 600 mg + gentamicina 1,5 mg/Kg EV, inmediatamente después de clampear el cordón, única dosis.
Legrado para evacuación de aborto espontáneo de 1° trimestre ¹	Doxiciclina 200 mg VO, 2 h previo al procedimiento. Luego, 200 mg a las 12 h.	12 h	Metronidazol 500 mg monodosis, VO, 2 h previas al procedimiento

Primer trimestre con sospecha de maniobras abortivas, o legrado para evacuación de aborto en 2° y 3° trimestre	Cefazolina 1 g, ia. Luego 1 g cada 8 h x 24 h.	24 h	Cefalotina 1 g, ia. Luego 1 g cada 6 h x 24 h. <u>Alérgico a betalactámicos:</u> Clindamicina 600 mg + Gentamicina 1,5 mg/Kg, ia. Luego clindamicina 600 mg cada 8 h hasta completar 24 h + gentamicina 3 mg/Kg única dosis.
Cirugía mamaria con colocación de prótesis	Cefazolina 1 g, ia, única dosis.	Monodosis	Cefalotina 1 g, ia, única dosis. <u>Alérgico a betalactámicos:</u> Clindamicina 600 mg, ia, única dosis.
Histerosalpingografía (profilaxis opcional) ²	Doxiciclina 200 mg VO, 2 h previo al procedimiento.	Monodosis	Metronidazol 500 mg monodosis, VO, 2 h previas al procedimiento.

1. Legrado para evacuación de aborto espontáneo del primer trimestre: la colonización de *Chlamydia trachomatis* o flora anaerobia se relaciona con mayor riesgo de complicación post-aborto (infección pelviana, infertilidad, etc.). Realizar tratamiento completo si se documenta *chlamydia trachomatis* y/o *neisseria gonorrhoeae* en estudios previos al procedimiento.

2. Histerosalpingografía (profilaxis opcional): la incidencia de infección es baja. La profilaxis antibiótica podría considerarse en las mujeres con problemas de fertilidad.

II. Profilaxis de la endocarditis infecciosa

Previo a procedimientos dentales, orales o de la vía respiratoria y digestiva alta.

1. **Tratamiento odontológico:** comprende todos aquellos procedimientos con posibilidad de sangrado. Quedan excluidos de esta consideración: el ajuste de prótesis, toma de impresiones dentales, remoción de suturas de una cirugía previa, toma de radiografías dentales y colocación o remoción de ortodoncia, en cuyos casos el antibiótico no es necesario.

2. *Tracto respiratorio*: comprende cirugía de adenoides o amígdalas, operaciones que afecten la mucosa respiratoria (broncoscopia con fibrobroncoscopio rígido, biopsias).
3. *Maniobras en el tubo digestivo superior (vía oral)*: comprende cirugía de várices esofágicas, dilataciones de esófago.

Condición	Antibiótico	Vía	Dosis		Tiempo
			Adultos	Niños	
No alérgicos	Amoxicilina	Oral	2 g	50 mg/kg	1 hora antes
Alérgicos a la penicilina	Eritromicina o	Oral	1 g	20 mg/kg	1 hora antes
	Cefalexina (*) o	Oral	2 g	50 mg/kg	1 hora antes
	Clindamicina o	Oral	600 mg	20 mg/kg	1 hora antes
	Claritromicina o	Oral	500 mg	15 mg/kg	1 hora antes
Incapaces de ingerir por boca	Ampicilina	EV o IM	2 g	50 mg/kg	30 min antes
Alérgicos a la penicilina e incapaces de ingerir por boca	Clindamicina o	EV	600 mg	20 mg/kg	30 min antes
	Cefazolina (*) o	EV o IM	1 g	25 mg/kg	30 min antes
	Teicoplanina	IM o EV	400 mg	10 mg/kg	1 hora antes 30 min antes

Previo a procedimientos genitourinarios o de la vía digestiva baja.

1. *Genitourinarios*: Incluye cistoscopia, dilataciones uretrales y cirugía prostática, y si hubiera infección documentada y fuera necesario colocación de sonda uretral, remoción de DIU o realización de aborto.
2. *Tracto gastrointestinal*: cualquier cirugía que afecte la mucosa intestinal o la vía biliar y colangiografía retrógrada endoscópica.

Los esquemas antibióticos para estos procedimientos varían según el tipo de afección cardíaca que posea. Las mismas se pueden dividir en dos grandes grupos:

GRUPO A	GRUPO B
<ul style="list-style-type: none"> Portación de válvulas protésicas Endocarditis previa o en curso Cardiopatías congénitas cianóticas complejas Shunts sistémico pulmonares quirúrgicos 	<ul style="list-style-type: none"> Valvulopatías adquiridas Resto de las cardiopatías congénitas Prolapso de válvula mitral con insuficiencia valvular y/o valvas engrosadas en hombres > a 45 años o valvas > de 5 mm independientemente del sexo o edad. Miocardopatía hipertrófica obstructiva Transplantados cardíacos

Esquemas antibióticos

GRUPO A					
Condición	Antibiótico	Vía	Dosis		Tiempo
			Adultos	Niños	
No alérgicos	Ampicilina más Gentamicina	EV EV o IM	2 g más 1,5 mg/kg (no > 120 mg)	50 mg/kg más 1,5mg/kg	30 min antes
	Amoxicilina	Oral	1 g	25 mg/kg	6 h después
Alérgicos a la penicilina	Vancomicina más Gentamicina	EV EV o IM	1 g más 1,5 mg/kg (no > 120 mg)	20 mg/kg más 1,5 mg/kg	1 h antes más 30 min antes
	Teicoplanina más Gentamicina	EV o IM IM o EV	400 mg más 1,5 mg/kg (no > 120 mg)	10 mg/kg más 1,5 mg/kg	30 min antes 1 h antes 30 min antes
GRUPO B					
Condición	Antibiótico	Vía	Dosis		Tiempo
			Adultos	Niños	
No alérgicos	Amoxicilina	Oral	2 g	50 mg/kg	1 h antes
Incapaces de ingerir por boca	Ampicilina	EV o IM	2 g	50 mg/kg	30 min antes
Alérgicos a la penicilina	Vancomicina	EV	1 g	20 mg/kg	1 h previa al inicio del procedimiento (infundir en 60 minutos)
	Teicoplanina	IM o EV	400 mg	10 mg/kg	1 h antes 30 min antes

- *En caso que la duración de la cirugía fuere superior a 3 horas debe administrarse una dosis suplementaria de antibiótico.*

12. Procedimientos mínimamente invasivos

- Se utilizarán los esquemas propuestos para los procedimientos convencionales correspondientes.
- Procedimiento endoscópico sobre la vía biliar obstruida: Piperacilina 4 g pre-procedimiento.
- Continuar hasta lograr la desobstrucción: 4 g c/8 horas.

13. Profilaxis antibiótica en mordeduras humanas y animales

El inicio de la profilaxis antibiótica de las mordeduras debe comenzar dentro de las primeras 24 horas luego de la injuria, preferiblemente dentro de las 8 horas. Simultáneamente debe realizarse limpieza agresiva y desbridamiento quirúrgico si fuera necesario.

- Esquema de elección: amoxicilina / Ac. clavulánico 500 mg cada 8 horas vía oral por 3 a 5 días.
- Alternativa: penicilina V 500 mg cada 6 horas, por 3 a 5 días.

Preparación del paciente para cirugía

Paso N°1: Noche previa de la cirugía

1. Explicar el procedimiento al paciente.
2. Duchar al paciente con iodopovidona jabonoso al 5%. Si es alérgico al yodo usar clorhexidina al 2%.
3. Lavar y enjuagar el cabello primero. Asegurarse de remover bien el jabón del cabello y el cuerpo.
4. Con una manopla limpia, húmeda y con jabón antiséptico, comenzar a lavar el cuerpo desde el cuello hacia abajo.
5. Nunca usar solución antiséptica cerca de los ojos ni oídos.

6. Dejar que la espuma esté en contacto con la piel, cerrando la canilla del agua o alejándose de la ducha para evitar que el jabón se enjuague.
7. Lavar suavemente el cuerpo, prestando especial atención al área donde estará localizada la incisión, pasando la manopla por tres minutos.
8. Evitar frotar la piel con demasiada fuerza.
9. Una vez completado el proceso, abrir la canilla y ubicarse debajo de la ducha para enjuagar completamente el jabón.
10. No usar jabón común luego de haberse duchado con el jabón antiséptico.
11. Secar con una toalla limpia. No aplicar polvos, desodorantes, lociones ni cremas humectantes.
12. Colocar una bata limpia.
13. Revisar la condición de la piel del área que será abordada por si hay erupciones, laceraciones, o abrasiones. Informar cualquier hallazgo anormal al cirujano antes del procedimiento.
14. No rasurar. Evitar el rasurado ya que puede incrementar el riesgo de infección del sitio quirúrgico. No usar ningún tipo de removedores de vello tópicos.

Paso N°2: Mañana de la cirugía

1. Repetir el procedimiento de la noche anterior del paso 1 al 13.
2. Una vez preparado para la cirugía, no aplicar desodorantes, lociones, cremas humectantes, o maquillaje.

Paso N°3: Documentación

Documentar el procedimiento en la sección de tratamientos en la hoja de enfermería.

1. Documentar cualquier anomalía de la piel y la notificación al cirujano.

Paso N°4: Lavado y antisepsia prequirúrgica de la zona operatoria

1. El personal del equipo quirúrgico realizará el lavado de la zona operatoria, con solución de iodopovidona jabonosa al 5% o clorhexidina jabonosa al 2%, enjuagando con solución fisiológica estéril.
2. Secar con compresas estériles.
3. Pincelar con solución antiséptica de iodopovidona al 10% o solución alcohólica de clorhexidina al 2%. El pincelado se realizará con material estéril, del centro a la periferia.
4. Condiciones especiales:
 - Cirugías en mucosa: urológicas y ginecológicas u orofaringe, usar solución acuosa para antisepsia de la mucosa.
 - Cirugías en la cara: no utilizar solución de clorhexidina.

Curación de heridas

Técnica aséptica de curación de las heridas

Heridas

La herida es la respuesta a una agresión mecánica producida por un acto quirúrgico o un traumatismo, entendiéndose como tal a toda acción violenta ejercida sobre el organismo produciendo una solución de continuidad de los tejidos.

La producción de una herida desencadena un síndrome inflamatorio, pérdida de sustancia, hemorragia, separación de bordes y una serie de síntomas que dependen de la localización de la herida, el tipo de lesión y profundidad de la misma.

Tipos de heridas

1. Heridas cerradas: contusiones producidas por un instrumento romo donde las señales externas pueden ser mínimas o estar incluso ausentes sin ningún proceso hemorrágico superficial. Hay que estar muy atentos al hecho de que, a pesar de haber poca afectación cutánea, puede haber grave afectación de planos profundos.

2. Heridas abiertas: aquellas en las que se produce suficiente destrucción de tejidos superficiales como para que exista comunicación directa con el exterior. Según su profundidad, puede tratarse de erosiones, que sólo alcanza la epidermis, o heridas propiamente dichas, con una rotura que penetra al menos hasta dermis o tejido celular subcutáneo.

Las heridas propiamente dichas, en función de su forma, la cual se relaciona por lo general con el mecanismo de producción, pueden ser:

- a. **Heridas simples o incisivas puras:** son aquellas en las que la lesión se limita a los tejidos de revestimiento. Normalmente la destrucción es mínima y la cicatrización sencilla, aunque varía en función de las características de los bordes, que pueden ser limpios o irregulares, dependiendo del agente que lo provocó. Producida generalmente por un objeto cortante muy afilado: cuchillos, armas blancas, cristales, herida quirúrgica. Puede provocar una hemorragia cuya intensidad depende de la profundidad y calibre de los vasos que afecte.

b. Heridas complejas o escisas:

- **Heridas inciso-contusas:** lesión abierta con gran solución de continuidad de bordes irregulares e importante componente de contusión. Es la herida más frecuente en traumatismos con objetos cortantes no muy afilados, mezcla de contusión e incisión.
- **Heridas punzantes o penetrantes:** es una herida por punción, producida por objetos puntiagudos. El orificio de entrada puede ser pequeño o casi microscópico y, en cambio, afectar a tejidos profundos. Puede existir hemorragia externa o interna dependiendo de la extensión, profundidad y estructuras afectadas. Siempre se consideran contaminadas y de gran riesgo de infección por anaerobios (por ejemplo: herida por asta de toro). Podemos considerar como herida punzante o penetrante cualquier administración de medicamentos por vía parenteral (vía intradérmica, vía hipodérmica subcutánea, vía hipodérmica intramuscular, vía hipodérmica endovenosa).

c. Abrasión: herida producida por el frotamiento o raspado de la superficie de recubrimiento.

d. Laceración: herida que se presenta como resultado de un desgarro. Es la herida de tejidos blandos que más frecuentemente se produce. Debe ser tratada dentro de las primeras horas de producido el traumatismo. La intervención quirúrgica se realizará en menos de 24 horas. El tratamiento consiste en: limpiar la herida, desbridamiento, hemostasia y cierre de la herida.

e. Avulsiones o arrancamientos: son el resultado de una tracción violenta de la piel y a veces, de tejidos subyacentes. De superficie irregular y poco sangrantes, pueden ser completas, con desprendimiento total de los tejidos afectados, o incompletas, en las que queda un pedículo que une la piel desprendida a la intacta.

3. Heridas especiales:

a. Heridas por mordeduras: pueden ser de aspecto muy variable. Por lo general se trata de heridas contusas o inciso-contusas con bordes magullados o despedazados y poca hemorragia. Las bacterias virulentas de la saliva penetran en los tejidos y producen un alto riesgo de infección (en principio se considera siempre como infectada).

b. Heridas por arma de fuego: son heridas penetrantes, con un orificio de entrada, un trayecto y a veces, un orificio de salida, si el proyectil no queda

alojado en el organismo. El tratamiento es urgente y frecuentemente requiere cirugía.

- c. **Heridas quirúrgicas:** según la contaminación y el riesgo creciente de infección, las heridas quirúrgicas se clasifican en:
- **Limpia:** cirugía electiva con cierre primario y sin drenajes; no traumática, no infectada; sin inflamación; sin fallas en la asepsia; sin penetración en las vías respiratorias, digestivas, genitourinarias o bucofaríngeas.
 - **Limpia-contaminada:** penetración en aparatos digestivo, respiratorio o genitourinario bajo condiciones controladas y sin contaminación poco común; apendicectomía; penetración bucofaríngea; penetración en vagina; penetración en aparato genitourinario sin urocultivo positivo; penetración en vías biliares sin bilis infectada; falla menor en la técnica; drenaje mecánico.
 - **Contaminada:** heridas traumáticas recientes, abiertas; escape notable del tubo digestivo; penetración de vías genitourinarias o biliares en presencia de orina o bilis infectadas; falla mayor en la técnica; incisiones en las que existe inflamación no purulenta aguda.
 - **Sucia e infectada:** herida traumática con retención de tejido desvitalizado, cuerpos extraños, contaminación fecal, tratamiento tardío o por una fuente sucia; víscera perforada; inflamación bacteriana aguda en la que se encontró pus durante la operación.

Cicatrización de las heridas por primera intención

Se conoce como heridas que cierran por *primera intención* a las que son limpias, quirúrgicas o traumáticas y cuyos bordes se aproximan mediante puntos de sutura, clips, o tiras adhesivas estériles. Los trastornos de la cicatrización se manifiestan principalmente en forma de dehiscencia, evisceración o infección. Los individuos con mayor riesgo de presentar problemas de cicatrización son los obesos, los diabéticos, los ancianos, los pacientes con desnutrición y los tratados con esteroides, quimioterapia o radioterapia.

Valoración de la cicatrización de una herida

Los elementos básicos necesarios para la valoración postoperatoria de una herida son: "DCAR".

D: Drenaje procedente de la herida (seroso, purulento, color, cantidad, olor, consistencia).

C: Color del área de la incisión (amoratada, inflamada, necrótica).

A: Aproximación de los bordes de la herida (suturados, intactos, hinchados, dehiscentes).

R: Reacción del paciente (siente dolor, tiene sensación de presión o malestar general).

Valoración de la cicatrización por primera intención	
Signos normales	Signos anómalos
Bordes bien aproximados	Bordes mal aproximados
Buena respuesta inflamatoria inicial: eritema, calor, induración, dolor.	Disminución o ausencia de respuesta inflamatoria, persistencia de la respuesta o su aparición después del quinto día.
Ausencia de drenado al cabo de 48 h del cierre	Persistencia de drenado > 48 h después del cierre.
Presencia de reborde cicatrizal a los 7-9 días de la intervención.	Ausencia de reborde cicatrizal al noveno día de la intervención: cicatriz hipertrófica o formación de queloides.

Cicatrización de las heridas quirúrgicas o traumáticas por segunda intención

Las heridas que cierran por *segunda intención* son aquellas que han sufrido pérdida de tejidos o un enorme grado de contaminación que provoca la formación de tejido de granulación y que se retrae a fin de cicatrizar. Los individuos con mayor riesgo de presentar problemas de cicatrización son los obesos, los diabéticos, los pacientes desnutridos, los ancianos y los pacientes que son tratados con esteroides, quimioterapia o radioterapia.

Valoración de la cicatrización por primera intención	
Signos normales	Signos anómalos
Inicialmente tras la lesión, los bordes de la herida están inflamados, indurados y doloridos: al producirse la epitelización, los bordes adquieren un aspecto rosado.	Inicialmente tras la lesión, disminución de la respuesta inflamatoria o de la inflamación alrededor de la herida que continúa pasados 5 días de la lesión; epitelización retardada, interrumpida, o no continua alrededor de la herida.
Tejido de granulación inicialmente avascular y húmedo, que con el tiempo adquiere un color rosado; más adelante el color es rojo carnososo.	El tejido de granulación permanece pálido, o excesivamente húmedo o seco.
Ausencia de olor.	Presencia de olor.
Ausencia de exudado y de tejido necrótico.	Presencia de exudado y de tejido necrótico.

Técnica de curación plana

Curación plana: es la limpieza de la herida para eliminar los agentes contaminantes que puedan actuar como fuentes de infección.

Objetivos

- Favorecer la cicatrización, mantiene la herida limpia, seca y libre de infección.
- Observar la evolución de la herida
- Proteger la herida y el tejido epitelial de lesiones mecánicas.
- Movilizar y extraer drenajes.
- Extraer puntos de sutura.
- Brindar confort al paciente

Equipo

- Bandeja o paquete estéril: 1 pinza hemostática,
- 1 pinza de disección lisa (diente de ratón, si es para sacar puntos),
- 1 tijera punta roma (punta fina, si es para sacar puntos)
- Gasas y apósitos.
- Bolsa plástica.

- Solución salina, en recipientes de dosis unitarias (según el tamaño de la herida)
- Cinta adhesiva hipoalergénica.
- Alcohol de 70°, glicerinado.
- Guantes limpios.

Consideraciones generales

- Si un paciente tiene varias heridas, comenzar el procedimiento con las limpias y finalizar con las contaminadas.
- Conservar durante todo el procedimiento la privacidad del paciente, descubriendo sólo la zona de la herida a curar.
- Se recomienda que las heridas secas se mantengan sin abrir; pasadas las 24 ó 48 horas pueden permanecer descubiertas.
- Inspeccionar la herida durante los cambios de apósito para reconocer su estado, supuración o signos de infección.
- Registrar en la hoja de enfermería el aspecto y evolución de la herida.
- Si existe mucha supuración de la herida o del drenaje, proteger la piel que la rodea manteniéndola seca.

Procedimiento

- Lavarse las manos.
- Explicar al paciente el procedimiento que se le va a realizar.
- Colocar al paciente en posición cómoda y adecuada, dejando descubierta sólo la zona a curar.
- Abrir el paquete de curaciones en la bandeja. Manejar los instrumentos por el extremo distal dejando la parte estéril hacia el centro del campo.
- Colocarse los guantes limpios y retirar la cinta adhesiva aplicando una ligera presión sobre la piel con una mano y tirando de ella hacia la herida con la otra.
- Desechar la cinta adhesiva sucia en una bolsa plástica.
- Quitar los apósitos sucios de uno en uno, con suavidad y ponerlos en la bolsa plástica.
- Si las gasas están pegadas humedecerlas con solución fisiológica o agua bidestilada estéril.
- No tirar nunca de un apósito pegado, ya que puede afectar a las suturas o al tejido de cicatrización recién formado.
- Quitarse los guantes y colocarlos en la bolsa plástica.
- Lavarse las manos o utilizar alcohol de 70°, glicerinado.
- Colocarse un nuevo par de guantes.
- Doblar una gasa de 10 x 10 cm en 4 partes y tomarla con una pinza. Comprobar que los extremos doblados queden hacia fuera.

- Embeber la gasa en solución fisiológica o agua estéril.
- Empezando en la parte superior de la incisión, limpiar suavemente la herida de arriba hacia abajo con un solo movimiento y de adentro hacia fuera, sin volver por el mismo lugar. Trabajar en el sentido de la gravedad.
- Desechar la gasa en la bolsa plástica. Para prevenir contaminaciones, no tocar la bolsa con las pinzas. Si se incurre en falta de asepsia, eliminar los elementos contaminados.
- Repetir el procedimiento con el hisopo seco, siempre en la misma dirección: ir de la zona menos contaminada a la más contaminada.
- Si hay drenaje: preparar la torunda y embeber con solución fisiológica o agua estéril. Pasar en la zona peridrenaje con movimientos de adentro hacia fuera y desde la base hacia el extremo distal.
- Repetir el procedimiento con el hisopo seco, siempre en la misma dirección: pasar en la zona peridrenaje con movimientos de adentro hacia fuera y desde la base hacia el extremo distal.
- En caso de ser necesaria la aplicación de algún medicamento (crema, líquido, o polvo) colocar directamente sobre la herida evitando que se desparrame y sin tocar la misma con el envase.

Extracción de puntos

Sutura intermitente:

- Cortar el punto tan cerca de la piel como sea posible, lejos del nudo.
- Retirar el punto de tal forma que el extremo contaminado nunca entre en contacto con los tejidos.

Sutura continua:

- Cortar los puntos de inserción tan cerca de la piel como sea posible, en el extremo opuesto al nudo.
- Traccionar el nudo y las lazadas para retirar los puntos.
- Cubrir la herida con gasas. Si la herida drena colocar también apósito estéril.
- Con drenaje: realizar un corte en Y en la parte media del borde del lado doblado de la gasa y colocarla alrededor del drenaje. Preparar otra gasa igual que la anterior y colocarla de manera que los cortes queden en diferente dirección.
- Fijar con tela adhesiva desde el centro del apósito, ejerciendo presión hacia los lados del mismo. Cubrir un margen de 5 cm de piel sana y seca alrededor de la herida. Registrar la fecha y hora de la curación en la cinta adhesiva.
- Dejar al paciente confortable.

- Desechar los residuos patogénicos según las normas de bioseguridad.
- Retirar el equipo utilizado y colocarlo en recipiente rígido para ser reprocesado en la central de esterilización.
- Lavarse las manos.
- Registrar en la hoja de enfermería: fecha, hora, curación efectuada, características y aspecto de la herida (calor, rubor, tumefacción local, exudado, dehiscencia, evisceración), presencia de dolor y características (localización, intensidad) y reacción del paciente.

Técnica de curación de herida abierta

Curación de herida abierta: es la limpieza de la herida para eliminar los agentes contaminantes, exudados, o tejidos necróticos y favorecer la cicatrización por segunda intención. Está indicada en los casos de úlceras por presión (estadio III – IV) con abundante exudado, en las heridas quirúrgicas con excesivo drenaje purulento (*) y en las heridas tunelizadas(*).

(*) En estos casos se requiere orden médica escrita.

Está contraindicada en las heridas que han demostrado falta de respuesta a la curación, o bien presentan cambios adversos cuando se le realiza este tipo de curaciones.

Objetivos

- Favorecer la hemostasia y la cicatrización de la herida.
- Observar la evolución de la herida
- Proteger la herida y el tejido epitelial de lesiones mecánicas.
- Proteger la herida de contaminación bacteriana externa y de desechos corporales.
- Eliminar las secreciones que produce la herida.
- Brindar confort al paciente.

Equipo

- Bandeja o paquete estéril: 1 pinza hemostática, 1 tijera.
- Gasas y apósitos
- Bolsa plástica roja
- Solución salina
- Si está indicado un antiséptico, utilizar un compuesto clorado.
- Cinta adhesiva hipoalérgica

- Guantes limpios y guantes estériles.
- Alcohol de 70°, glicerinado.
- Vendas, si es necesario.
- Jeringa de 20 cc o más grande, o sonda.
- Toalla o salea limpia.

Consideraciones generales

- Conservar durante todo el procedimiento la privacidad del paciente, descubriendo sólo la zona de la herida a curar.
- Los productos recomendados para la limpieza de la herida son: solución fisiológica, ringer lactato, o agua bidestilada, a temperatura ambiente.
- Inspeccionar la herida durante los cambios de apósito para reconocer su estado, supuración o signos de infección.
- Registrar en la hoja de enfermería el aspecto y evolución de la herida.
- Antes, durante y después de la curación debe valorarse el nivel de dolor del paciente. Las molestias pueden estar directamente relacionadas con la herida o deberse indirectamente a la tensión muscular y /o a la inmovilidad. Si existe la prescripción de administrar analgésico IM, darlo 30 minutos antes de realizar el procedimiento.
- Si existe mucha supuración de la herida o del drenaje, proteger la piel que la rodea manteniéndola seca.

Procedimiento

- Lavarse las manos.
- Explicar al paciente el procedimiento que se le va a realizar.
- Colocarse bata, barbijo y antiparras, si se prevé salpicaduras.
- Colocar al paciente en posición cómoda y adecuada, dejando descubierta sólo la zona a curar. La herida debe quedar vertical a la bolsa plástica.
- Colocar la toalla o salea debajo del paciente y de la bolsa plástica.
- Preparar el equipo.
- Colocarse los guantes limpios y retirar la cinta adhesiva aplicando una ligera presión sobre la piel con una mano y tirando de ella hacia la herida con la otra.
- Desechar la cinta adhesiva sucia en una bolsa plástica.
- Quitar los apósitos sucios de uno en uno, con suavidad y ponerlos en la bolsa plástica.
- Si las gasas están pegadas, humedecerlas con solución fisiológica o agua bidestilada estéril. No tirar nunca de un apósito pegado, ya que puede afectar al tejido de cicatrización recién formado.
- Quitarse los guantes y colocarlos en la bolsa plástica.
- Lavarse las manos o utilizar alcohol de 70°, glicerinado.

- Colocarse un nuevo par de guantes, estériles.
- Irrigar abundante y suavemente la herida usando sólo solución fisiológica, ayudándose con la jeringa estéril (o sonda en el caso de las heridas tunelizadas) y gasas estériles.
- Repetir el procedimiento anterior tantas veces como sea necesario hasta obtener un lecho libre de secreciones y de detritus.
- Doblar una gasa de 10 x 10 cm en 4 partes y tomarla con una pinza. Comprobar que los extremos doblados quedan hacia fuera.
- Mojar la gasa con solución fisiológica o agua estéril y limpiar la piel sana circundante, cuidando de no contaminar el lecho de la herida.
- Desechar la gasa en la bolsa plástica. Para prevenir contaminaciones, no tocar la bolsa con las pinzas. Si se incurre en falta de asepsia, eliminar los elementos contaminados.
- Repetir el procedimiento con el hisopo seco, siempre en la misma dirección: ir de la zona más cercana a la herida hacia la zona más alejada, en forma circular.
- Humedecer gasas estériles con solución fisiológica (que no estén demasiado húmedas ni demasiado secas).
- Colocar una capa de gasas flojas y húmedas en áreas tunelizadas, sólo si estas áreas presentan exudado.
- Colocar otra capa simple de gasas húmedas en el lecho de la herida. No exceder la gasa humedecida hacia la piel circundante.
- Cubrir la herida con un apósito estéril y seco.
- Quitarse los guantes.
- Fijar con tela adhesiva desde el centro del apósito, ejerciendo presión hacia los lados del mismo. Cubrir un margen de 5 cm de piel sana y seca alrededor de la herida. Registrar la fecha y hora de la curación en la cinta adhesiva.
- Dejar al paciente confortable.
- Desechar los residuos patogénicos según las normas de bioseguridad.
- Retirar el equipo utilizado y colocarlo en recipiente rígido para ser reprocesado en la central de esterilización.
- Lavarse las manos.
- Registrar en la hoja de enfermería: fecha, hora, curación efectuada, características y aspecto de la herida (calor, rubor, tumefacción local, exudado, evisceración), presencia de dolor y características (localización, intensidad) y reacción del paciente. En caso de úlceras, se recomienda registrar el tamaño, en centímetros, del diámetro y profundidad de la misma.
- Realizar estas curaciones cada 4-6 horas.

Parte III

Higiene del paciente

Medidas de aislamiento

Situaciones especiales

Técnicas asépticas

Visitas

Higiene del paciente

Introducción

La piel y las mucosas constituyen una barrera natural frente a las infecciones por lo que la higiene personal del paciente hospitalizado establece una de las bases de la prevención de la infección en el hospital. La limpieza previa de la piel es imprescindible para que los antisépticos sean eficaces.

Normas generales para la higiene del paciente en cama

Personal sanitario:

- Lavado higiénico de manos antes y después de la atención del paciente
- Uso de guantes limpios

Paciente:

- Debe ser diaria
- Desnudar el paciente y cubrirlo con una sábana en decúbito supino.
- Debe empezarse por la cara con agua y seguir con agua y jabón utilizando un paño, esponja desechable, por cuello, orejas, brazos, axilas y manos, zonas submamaria en las mujeres, abdomen, prestando atención a espacios inguinales y genitales, acabar con las extremidades inferiores y espacios interdigitales.
- Colocar al paciente de lado y lavar la parte posterior de cuello, hombros, espalda, muslos y nalgas.
- Enjuagar y secar la piel con toalla limpia.
- Hidratar si la piel está reseca.
- Vestir de nuevo al paciente

Higiene de la boca

Personal sanitario:

- Lavado higiénico de manos antes y después de la atención del paciente
- Uso de guantes limpios

Paciente:

- Debe ser diaria.
- Humedecer torundas en solución antiséptica. En pacientes inmunodeprimidos utilizar antiséptico bucal monodosis con garantías de esterilidad.
- Retirar prótesis si procede y limpiarla sin utilizar agua caliente (puede deformarse)
- Aplicar el antiséptico en paladar, encías, lengua y dientes, cambiando la torunda con frecuencia.
- Evitar dañar las mucosas y el tejido gingival.
- No provocar náuseas.

Higiene de uñas de manos y pies

Personal sanitario:

- Lavado higiénico de manos antes y después de la atención del paciente
- Uso de guantes limpios

Paciente:

- Debe ser semanal
- Quitar esmalte de uñas si procede.
- Retirar reloj, pulseras y anillos antes de la higiene.
- Sumergir las manos o los pies en agua jabonosa.
- Limpiar las uñas con un cepillo. Enjuagar y secar con toalla limpia.
- Cortar las uñas en línea recta en los pies y ovaladas en las manos, evitando cortarlas demasiado.
- En pacientes diabéticos o con vasculopatías periféricas evitar hacer heridas.

Higiene de los genitales

Personal sanitario:

- Lavado higiénico de manos antes y después de la atención del paciente
- Uso de guantes limpios

Paciente:

- Debe ser diaria
- Colocar al paciente en decúbito supino

Hombre:

- Limpieza con agua y jabón utilizando paño o esponja desechable, de genitales externos, pene y testículos. Bajar el prepucio, lavar el glande y secar con toalla limpia, cubriéndolo nuevamente.
- Evitar el edema del glande
- Evitar la humedad en la zona genital
- Si lleva colector, retirarlo para realizar la higiene, secando con toalla limpia.

Mujer:

- Limpieza con agua y jabón utilizando gasas limpias y pinzas, de labios internos y meato uretral y posteriormente labios externos.
- Lavar siempre de arriba hacia abajo, utilizando para cada maniobra una gasa.

Higiene de los ojos en el paciente inconsciente

Personal sanitario:

- Lavado higiénico de manos antes y después de la atención del paciente
- Uso de guantes limpios

Paciente:

- Un mínimo de 3 veces al día.
- Colocar el paciente en decúbito supino.
- Abrir los párpados y lavar los ojos con gasa estéril y suero fisiológico utilizando una gasa distinta para cada ojo.
- En pacientes comatosos utilizar lágrima artificial.
- Cerrar los párpados para prevenir lesiones corneales y cubrirlos con una gasa estéril.

Higiene del cabello

Personal sanitario:

- Lavado higiénico de manos antes y después de la atención del paciente
- Uso de guantes limpios

Paciente:

- Debe ser semanal
- Retirar el cabezal de la cama
- Colocar una silla en la cabecera de la cama
- Desplazar la cabeza del paciente hasta que el cuello apoye en el respaldo de la silla.
- Acomodar la cabeza del paciente colocando una toalla enrollada sobre el respaldo de la silla de forma que sirva de apoyo a la nuca.
- Colocar alrededor del cuello del paciente un hule o plástico que evite mojar la cama.
- Poner las torundas de algodón en los oídos del paciente.
- Verter un poco de agua caliente en la cabeza.
- Poner champú, friccionar bien el cuero cabelludo con las yemas de los dedos, enjuagar y escurrir el cabello, repitiendo esta operación una vez.
- Secar el pelo con toalla limpia, peinar el cabello y secar con secador.
- Colocar al paciente en posición confortable.

Medidas de aislamiento

Definición de 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. En otras palabras, significa que en todo paciente que se sospeche o documente un proceso infeccioso, deben aplicarse las medidas de barreras para prevenir y controlar su transmisibilidad. Si bien ello implica utilizar ambientes o habitaciones individuales deberá considerarse además la separación por cohorte.

Principios

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

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

Características del modelo de aislamiento

En 1996, una comisión de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de Atlanta realizó una revisión muy profunda del tema y propuso un nuevo modelo con las siguientes características:

- Basado en la epidemiología de las infecciones.
- El reconocimiento de la importancia de todos los fluidos, secreciones y excreciones en la transmisión de patógenos nosocomiales.
- Contener precauciones adecuadas para infecciones transmitidas por vía aérea, gotitas y contacto.
- Ser fácil de aprender y de aplicar.
- Utilización de nuevos términos para evitar la confusión con el control de la infección existente y los sistemas de aislamiento.

En junio de 2007, dicho comité (Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, Atlanta, GA), agregó nuevos elementos en las precauciones estándar:

- Higiene respiratoria
- Prácticas de inyecciones seguras
- Prácticas de control de infecciones en las punciones lumbares

Norma de cuidado del paciente aislado

Todo paciente que es puesto en aislamiento por una enfermedad infecciosa recibirá la misma calidad de atención que un paciente no aislado.

Los pacientes aislados no serán discriminados en ningún momento y tendrán el cuidado integral dentro de las especificaciones del aislamiento necesario.

Cuartos de aislamiento

Si la institución no cuenta con cuartos de aislamientos predesignados, cada cuarto puede convertirse en cuarto de aislamiento para las infecciones transmitidas por gotas o por contacto.

En lo posible, el paciente infectado con un microorganismo altamente transmisible o epidemiológicamente importante, se ubicará solo en la habitación con facilidades para el lavado de manos y baño.

El cuarto de aislamiento también es importante para prevenir la transmisión directa o indirecta cuando el paciente tiene hábitos pobres de higiene, contamina el medio ambiente, o no puede esperarse que mantenga medidas de control de infecciones (por ejemplo: lactantes, niños y pacientes con estado mental alterado).

Si por falta de espacio la habitación debe ser compartida, se efectuará cohorte de pacientes. Se colocarán dos pacientes juntos si ambos están infectados con el mismo microorganismo (con la misma sensibilidad antibiótica) y además:

- ninguno de ellos está infectado con otro microorganismo potencialmente transmisible y
- la posibilidad de reinfección con el mismo organismo es mínima.

Cuando no haya cuartos disponibles y no se pueda efectuar cohorte, entonces se debe considerar la epidemiología y el modo de transmisión del patógeno infectante y el tipo de paciente que compartirá el cuarto. Bajo estas circunstancias, se recomienda consultar con el Servicio Control de Infecciones antes de ubicar al paciente.

Objetivos de las normas de aislamientos

Las normas de aislamientos siguen los siguientes objetivos:

- ser epidemiológicamente seguras;
- reconocer la importancia de todos los fluidos corporales, secreciones y excreciones, en la transmisión de patógenos nosocomiales;
- tener adecuadas precauciones en las infecciones transmitidas por aire, gotas y contacto;
- ser simples y fáciles de aplicar;
- usar nueva terminología para evitar la confusión con los sistemas de control de infecciones y aislamientos existentes.

La guía contiene dos tipos de precauciones:

- **Precauciones estándar**, designadas para el cuidado de todos los pacientes, sin importar su condición. La implementación de estas precauciones estándar es la estrategia primaria para el éxito del control de las infecciones nosocomiales.
- **Precauciones basadas en la transmisión**, designadas para el cuidado de pacientes específicos, conocidos o sospechosos de estar infectados o colonizados con patógenos epidemiológicamente importantes por lo cual son necesarias precauciones adicionales más allá de las precauciones estándar.

Hay tres tipos de precauciones basadas en la transmisión:

- Precauciones por aire
- Precauciones por gotas
- Precauciones por contacto

Elas pueden ser combinadas en enfermedades que tienen múltiples rutas de transmisión. Cuando se usen, ya sean solas o combinadas, deben ser usadas en adición a las *precauciones estándar*.

Precauciones estándar

Las precauciones estándar están diseñadas para reducir el riesgo de transmisión de microorganismos infecciosos de origen conocido y de origen desconocido. Éstas se aplican a todos los pacientes que reciben atención (ambulatorios u hospitalizados), sin importar su diagnóstico o su presumible estado infeccioso.

Las **precauciones estándar** se aplican a:

- sangre
- todos los fluidos corporales, secreciones y excreciones, contengan o no sangre visible
- piel no intacta
- membranas mucosas

Las **precauciones estándar** implican:

Lavado de manos

- Lavarse las manos después de tocar sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones y objetos contaminados, se usen o no guantes. Lavarse las manos inmediatamente después de quitarse los guantes, luego del contacto entre pacientes y cuando esté indicado.
- Usar jabón común (no antimicrobiano) para el lavado de manos, excepto en circunstancias específicas (por ejemplo: control de epidemias o infecciones hiperendémicas) o en lugares específicos (por ejemplo: unidad de terapia intensiva, neonatología, sala de cirugía, laboratorio y diálisis).

Uso de guantes

- Usar guantes (limpios, no estériles) cuando se toque sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones y objetos contaminados.
- Colocarse los guantes inmediatamente antes de tocar las membranas mucosas y la piel no intacta. Remover los guantes prontamente, después de su uso, antes de tocar objetos no contaminados y superficies ambientales y antes de ir a otro paciente. Lavarse las manos inmediatamente para evitar la transferencia de microorganismos a otros pacientes o el medio ambiente.

Uso de mascarilla, protector ocular, protector facial

- Usar mascarilla y protector ocular, o protector facial, para proteger las membranas mucosas de los ojos, nariz y boca durante procedimientos que sean probables de generar salpicaduras o rocíos de sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones.

Uso de batas

- Usar batas limpias, no estériles, para proteger la piel y la ropa durante procedimientos que sean probables de generar salpicaduras de sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones, o pueda ensuciar la ropa.
- Seleccionar la bata adecuada para el tipo de actividad y la cantidad de fluido probable a encontrar. Quitarse la bata sucia tan pronto como sea posible y lavarse las manos para evitar la transferencia de microorganismos a otros pacientes o el medio ambiente.

Manejo del equipo del paciente

- Manejar el equipo usado y sucio con sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones de manera de prevenir la exposición con la piel y membranas mucosas, la contaminación de la ropa y la transferencia de microorganismos a otros pacientes y el medio ambiente.
- Asegurarse de que el equipo reusable no es usado con otro paciente hasta que ha sido apropiadamente limpiado y reprocesado y de que el equipo descartable ha sido descartado correctamente.

Manejo de la ropa

- Toda ropa de cama utilizada en la atención de pacientes es considerada potencialmente contaminada; más aún si ella contiene materia orgánica o cualquier fluido orgánico. Deben ser manipuladas, transportadas y procesadas de tal manera que prevenga la exposición a la piel y membranas mucosas de la contaminación de la ropa y que evite la transferencia de microorganismos a otros pacientes y el medio ambiente.
- Las sábanas y toallas sucias con sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones, deben ser colocadas en bolsas rojas plásticas (en el lugar donde fueron usadas) y llevadas al lavadero, en la bolsa apropiada, para su reprocesamiento.
- El tratamiento de la ropa debe partir de la existencia de políticas y reglas normativas que delimiten el manejo, el transporte y métodos de lavado para evitar la transmisión de microorganismos a pacientes, personal y ambientes.
- La utilización de barreras de protección para el personal a cargo de la manipulación de este insumo durante el proceso del lavado es recomendable.
- La existencia de zonas de almacenamiento seguras (coches de transporte), en las salas de hospitalización y medidas higiénicas son recomendadas.

- El colchón se deberá proteger con una funda plastificada para así también facilitar su limpieza.

Manejo de los materiales cortopunzantes

- Un gran porcentaje de los accidentes laborales se da por el mal manejo del material cortopunzante. Muchos factores determinan que se realice una especial manipulación y disposición de todos los artículos y equipos que fueron utilizados en la atención del paciente, incluyendo todo aquel material (agujas, bisturís), conocido como altamente riesgoso.
- Para el desecho de materiales cortopunzantes se utilizarán recipientes o contenedores adecuados para su eliminación.
- Las recomendaciones para el manejo del material corto punzante son las siguientes:
 - a) Debe ser descartable.
 - b) Los objetos agudos (agujas, hojas de bisturí, etc.) deben ser manejados con extraordinaria precaución, utilizando guantes.
 - c) En caso de retirar los bisturís u objetos punzantes realizarlo con una pinza.
 - d) No encapuchar las agujas después de utilizarlas.
 - e) No doblar las agujas, ni querer romperlas.
 - f) Deben ser recolectados y eliminados en envases especiales resistentes a la punción

Manejo de la vajilla

- No están indicadas ni recomendadas precauciones especiales para los platos, vasos, tazas y utensilios para comer.
- Estos artículos sólo necesitan de agua caliente y detergente común para su descontaminado y lavado.

Nuevos elementos de las precauciones estándar

Higiene respiratoria

- La estrategia apunta a los pacientes y sus acompañantes (familiares y amigos) con enfermedades respiratorias contagiosas no diagnosticadas y se aplica a toda persona que ingrese a la institución con signos de enfermedad incluyendo tos, congestión, rinorrea o aumento de las secreciones respiratorias.

- Los elementos de la higiene respiratoria incluyen: 1) educación al personal, pacientes y visitas; 2) pósters con instrucciones para los pacientes y acompañantes; 3) medidas de control de la fuente (cubrirse la boca y nariz con un pañuelo de papel al toser, descartando el pañuelo inmediatamente; uso de mascarilla en la persona que tose, si la tolera); 4) higiene de manos luego del contacto con las secreciones respiratorias; 5) separación espacial de por lo menos 1 metro, de las personas con infecciones respiratorias en las salas de espera.
- El personal deberá usar mascarilla y practicar la higiene de manos, cuando examine pacientes con signos y síntomas de infección respiratoria.
- El personal con infección respiratoria debe evitar el contacto directo con pacientes, especialmente los de alto riesgo. Si esto no es posible, entonces deberá usar una mascarilla cuando asista a un paciente.

Prácticas de inyecciones seguras

- Use agujas y jeringas estériles, descartables, de un solo uso para cada inyección.
- No contamine el equipo de inyección ni la medicación.
- Cuando sea posible, use viales de dosis única en lugar de múltiples dosis, especialmente cuando la medicación se va a administrar a varios pacientes.
- Refuerce los principios de control de infecciones y de técnicas asépticas en los programas de entrenamiento. Monitoree la adherencia a estas normas.

Uso de mascarillas para la inserción de catéteres y para las inyecciones en el espacio epidural (mielografía, punción lumbar, anestesia raquídea, quimioterapia intratecal).

- Use mascarillas cuando efectúe la inserción de un catéter venoso central y cuando inyecte material dentro del espacio epidural o haga una punción lumbar.

Precauciones basadas en la transmisión

A. Precauciones para la transmisión por aire

En adición a las precauciones estándar, usar precauciones transmitidas por aire en pacientes conocidos o sospechosos de estar infectados con microorganismos transmitidos a través de pequeños núcleos de gotas (de 5 micras o menos),

conteniendo microorganismos, que permanecen suspendidos en el aire y pueden ser ampliamente diseminados por corrientes del mismo dentro del cuarto o a larga distancia.

Las precauciones transmitidas por aire implican:

Seguir las precauciones estándar, más:

Ubicación del paciente

- Colocar al paciente en un cuarto solo, con presión negativa en relación a las áreas que lo rodean. Debe existir un mínimo de 6 cambios de aire por hora; y debe haber una apropiada extracción de aire al exterior.
- Si no se cuenta con un cuarto con presión negativa, ubicar el paciente en un cuarto solo, mantener la puerta cerrada, mantener al paciente dentro del cuarto, ventilar y airear el cuarto constantemente, siempre que sea posible, permitir la entrada del sol por la ventana.

Protección respiratoria

- Usar protección respiratoria (mascarillas N95) al entrar al cuarto de pacientes conocidos o sospechosos de tener tuberculosis.
- No entrar al cuarto de un paciente conocido o sospechoso de tener sarampión o varicela si se es susceptible a estas infecciones (no está vacunado o no ha tenido la enfermedad cuando niño).

Transporte del paciente

- Limitar el movimiento y transporte del paciente desde el cuarto a aquellos solamente con propósitos esenciales.
- Si el transporte o movimiento es necesario, minimizar la dispersión de núcleos de gotas colocando un barbijo al paciente.

B. Precauciones para la transmisión por gotas

En adición a las *precauciones estándar*, usar *precauciones para la transmisión por gotas*, en aquellos pacientes conocidos o sospechosos de estar infectados con microorganismos transmitidos por gotas (partículas mayores de 5 micras) que pueden ser generados por el paciente al toser, estornudar, hablar o al realizarle un procedimiento.

Las precauciones transmitidas por gotas implican:

Seguir las precauciones estándar, más:

Ubicación del paciente

- Colocar el paciente en un cuarto solo. Cuando esto no sea posible, colocar el paciente en un cuarto con un paciente que tiene una infección activa con el mismo microorganismo, pero que no tiene otra infección (cohorte).
- Cuando un cuarto para él solo no esté disponible y la cohorte no pueda ser efectuado, mantener separación espacial de por lo menos 1 metro entre el paciente infectado y los otros pacientes y visitas.

Protección respiratoria

- Usar protección respiratoria (mascarilla común, quirúrgica) cuando se trabaje a una distancia menor de 1 metro del paciente.

Transporte del paciente

- Limitar el movimiento y transporte del paciente fuera del cuarto sólo cuando sea extremadamente necesario. Si el transporte o movimiento debe realizarse, minimizar la dispersión de gotas colocando un barbijo al paciente.

C. Precauciones para la transmisión por contacto

En adición a las *precauciones estándar*, usar *precauciones para la transmisión de contacto* para pacientes conocidos o *sospechosos* de estar colonizados o infectados con microorganismos epidemiológicamente importantes que pueden ser transmitidos por contacto directo con el paciente (a través de las manos o contacto piel a piel, que requiera tocar la piel seca del paciente) o por contacto indirecto tocando las superficies del medio ambiente o los objetos contaminados.

Las precauciones transmitidas por contacto implican:

Seguir las precauciones estándar, más:

Ubicación del paciente

- Colocar el paciente en un cuarto solo. Cuando el cuarto no esté disponible, colocar el paciente junto a otro que tiene una infección activa con el mismo microorganismo, pero sin otra infección (cohorte).

- Cuando no haya cuartos disponibles y no se pueda efectuar cohorte, entonces se debe considerar la epidemiología y el modo de transmisión del patógeno infectante y el tipo de paciente que compartirá el cuarto. Bajo estas circunstancias, se recomienda consultar con el Servicio Control de Infecciones antes de ubicar al paciente.

Uso de guantes y lavado de manos

- En adición a usar guantes, como se mencionó en las precauciones estándar, debe usarse guantes (limpios, no estériles) cuando se entre al cuarto de aislamiento por contacto.
- Los guantes deben cambiarse después de haber tenido contacto con material infectivo que puede contener altas concentraciones de microorganismos (materia fecal, drenaje de heridas).
- Quitarse los guantes antes de salir del cuarto del paciente y lavarse las manos inmediatamente.
- Después de quitarse los guantes y lavarse las manos, asegurarse que las manos no toquen superficies ambientales potencialmente contaminadas u objetos contaminados para evitar la transferencia de microorganismos a otros pacientes o al medio ambiente.

Batas

- En adición al uso de batas, como se mencionó en las precauciones estándar, usar una bata (limpia, no estéril) cuando entre al cuarto si usted anticipa que sus ropas tendrán contacto con el paciente, con las superficies ambientales, u otros objetos del cuarto.
- Se usará bata también si el paciente que está infectado con un microorganismo por el que debe ser puesto en aislamiento por contacto es incontinente, tiene diarrea, ileostomía, colostomía, o drenaje en una herida no contenido por los apósitos.
- Quitarse la bata antes de dejar el cuarto.
- Asegurarse de que las ropas no tocan las superficies contaminadas para evitar la transferencia de microorganismos a otros pacientes o medio ambiente.

Recuerde que las precauciones estándar no cubren todas las posibilidades de transmisión. Por ello se diseñaron las precauciones basadas en la transmisión para reducir el riesgo de transmisión por vía aérea, por gotas y por contacto en situaciones específicas.



Recomendaciones para la utilización de precauciones empíricas

Existen síndromes o condiciones clínicas que justifican las precauciones empíricas adicionales para prevenir la transmisión de patógenos epidemiológicamente importantes hasta que se establezca un diagnóstico definitivo. Debemos tener en cuenta entonces, en las siguientes situaciones (donde nos encontremos con síndromes o condiciones clínicas que requieran precauciones empíricas), de la importancia de actuar rápidamente y comenzar lo más pronto posible con barreras que impidan la transmisión de microorganismos a huéspedes susceptibles.

Síndromes o condiciones clínicas que deben usar las precauciones empíricas, en adición a las precauciones estándar, hasta la confirmación del diagnóstico

Síndrome o condición clínica	Patógenos potenciales	Precauciones empíricas (siempre incluyen precauciones estándar)
<p>Diarrea</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aguda de probable origen infeccioso en un paciente incontinente o que usa pañales • En un adulto con historia reciente de uso de antibióticos 	<p>Patógenos entéricos (<i>E. coli</i> O157:H7, <i>Shigella</i>, Hepatitis A, norovirus, rotavirus)</p> <p><i>Clostridium difficile</i></p>	<p>Por contacto (pediátricos y adultos)</p> <p>Por contacto</p>
<p>Meningitis</p>	<p><i>Neisseria meningitidis</i></p> <p>Enterovirus</p> <p><i>M. tuberculosis</i></p>	<p>Por gotas las primeras 24 h, con ATM. Uso de mascarilla y protección facial.</p> <p>Por contacto (lactantes y niños)</p> <p>Por aire si hay infiltrado pulmonar</p>
<p>Rash o exantemas, generalizados, de causa desconocida</p> <ul style="list-style-type: none"> • Petequial / equimótico con fiebre • Vesicular • Maculopapular con tos, coriza y fiebre 	<p><i>Neisseria meningitidis</i></p> <p>Varicela, V-Zóster, herpes simplex, viruela</p> <p>Sarampión</p>	<p>Por gotas las primeras 24 h, con ATM.</p> <p>Por aire y contacto por aire</p>

<p>Infecciones respiratorias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tos / fiebre / infiltrado pulmonar apical • Tos / fiebre / infiltrado pulmonar de cualquier localización en HIV reactivo o con riesgo de serlo • Tos / fiebre / infiltrado pulmonar de cualquier localización pulmonar en pte. con historia reciente de viaje (10-21 días) a países con brotes de SARS, influenza aviar • Tos severa persistente o paroxística • Infecciones respiratorias, en especial bronquiolitis y croup en lactantes y niños pequeños 	<p><i>M. tuberculosis</i>, virus respiratorios, <i>S. pneumoniae</i>, SAMR, SAMS</p> <p><i>M. tuberculosis</i>, virus respiratorios, <i>S. pneumoniae</i>, SAMR, SAMS</p> <p><i>M. tuberculosis</i>, SARSCoV, influenza aviar</p> <p><i>Bordetella pertussis</i></p> <p>Virus sincicial respiratorio, parainfluenza, adenovirus, influenza, metapneumovirus humano</p>	<p>Por aire y contacto</p> <p>Por aire y contacto</p> <p>Por aire y contacto, más protección ocular</p> <p>Por gotas</p> <p>Por gotas y contacto</p>
<p>Riesgo de microorganismos multirresistentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historia de infección o colonización por microorganismos multirresistentes • Infecciones de piel, heridas o urinarias en un paciente hospitalizado recientemente o internado en un geriátrico 	<p>Bacterias resistentes</p> <p>Bacterias resistentes</p>	<p>Por contacto</p> <p>Por contacto</p>
<p>Infecciones de piel y heridas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abscesos o heridas supuradas que no pueden ser cubiertas 	<p><i>Staphylococcus aureus</i> (SAMR o SAMS) <i>Streptococcus pyogenes</i> Grupo A</p>	<p>Por contacto</p> <p>Añadir: Por gotas, las primeras 24 horas, con tratamiento antimicrobiano adecuado, si se sospecha infección invasiva por <i>Streptococcus pyogenes</i> Grupo A.</p>

Recomendaciones para la utilización de la protección ambiental

- Colocar a los pacientes con trasplantes hematopoyéticos alogénicos de *stem cell* bajo **protección ambiental** para reducir la exposición a hongos ambientales (por ejemplo, *Aspergillus sp*).
- No hay recomendaciones para colocar bajo protección ambiental a pacientes con otras condiciones médicas que estén asociadas con un riesgo aumentado de infecciones fúngicas ambientales.
- Para los pacientes que requieren protección ambiental implementar las siguientes recomendaciones:
 - Controles ambientales
 - El aire que ingresa a la habitación debe ser filtrado. El filtro, central o colocado en el punto de uso, debe ser particulado, de alta eficiencia (HEPA), capaz de remover el 99,97% de las partículas $>0,3 \mu\text{m}$ de diámetro.
 - El flujo de aire debe ser dirigido desde un lado de la habitación, cruzando la cama del paciente, hacia un extractor ubicado en el lado opuesto de la habitación.
 - Debe haber presión positiva en la habitación con respecto al pasillo (presión diferencial $>12,5 \text{ Pa}$ [0,01 en agua]).
 - Debe monitorearse la presión de aire, diariamente, con indicadores visuales (por ejemplo: tubos de humo, movimiento de tiras).
 - La habitación debe estar bien sellada para prevenir la entrada de aire de afuera.
 - Debe haber, por lo menos, 12 cambios de aire por hora.
 - Bajar los niveles de polvo usando superficies suaves, no porosas, que puedan ser limpiadas, en lugar de usar materiales textiles (por ejemplo, tapicería). Limpiar las superficies horizontales con método húmedo cada vez que se detecte polvo y limpiar rutinariamente los huecos o dispositivos donde puede acumularse polvo.
 - Evitar las alfombras en los pasillos y en las habitaciones de los pacientes.
 - Prohibir las flores secas, las flores frescas y las plantas en macetas.
 - Minimizar el tiempo fuera de la habitación (por razones diagnósticas u otras) del paciente que requiere esta protección.
 - Durante los períodos de construcción, prevenir la inhalación de partículas que puedan contener esporos, proveer protección respiratoria (por ejemplo, mascarillas N95) a los pacientes que pueden, médicamente, tolerar el respirador cuando sea requerido que deje la habitación con protección ambiental.

- Usar las precauciones estándar en estos pacientes como están recomendadas para todos los pacientes.
- Implementar las precauciones por gotas y por contacto como están recomendadas en el listado de enfermedades que utilizan las precauciones basadas en la transmisión. Cuando se usen estas precauciones debido a infecciones virales, se deberá prolongar el tiempo de aislamiento por el estado de paciente inmunocomprometido y porque la eliminación de los virus se extiende en estos pacientes.
- No se requiere el uso de barreras (por ejemplo: mascarillas, batas, guantes) por parte del personal en ausencia de infección sospechada o confirmada en el paciente, excepto si está indicada de acuerdo a las precauciones estándar.
- Implementar las precauciones por aire en los pacientes que requiere una habitación de protección ambiental y además tiene una enfermedad infecciosa transmitida por aire (por ejemplo: tuberculosis pulmonar o laríngea, varicela-zóster aguda).
- Usar una habitación con antesala para ayudar al balance adecuado del aire con respecto al pasillo.
- Colocar un filtro HEPA en el extractor si el aire será recirculado.
- Si no hay una habitación con antesala usar filtro HEPA portátil, de grado industrial, en la habitación para filtrar los esporos.

Aislamientos Tipo y duración para ciertas infecciones/condiciones

Tipo de aislamientos

A: Transmisión por aire; **C:** Transmisión por contacto; **G:** Transmisión por gotas; **E:** Precauciones estándar; cuando se 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, **DE** significa hasta que dejen de drenar); **T:** hasta el tiempo especificado en horas después de la iniciación de la terapia efectiva.

Infección/condición	Aislamiento	
	Tipo	Duración
Abscesos		
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	
Antrax, 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	
<i>Chlamydia tracomatis</i> , conjuntivitis, genital, respiratoria	E	
Cisticercosis	E	
Citomegalovirus, infección en neonatos o inmunosuprimidos	E	
<i>Clostridium</i> spp.		
<i>C. botulinum</i>	E	
<i>C. difficile</i>	C	DE
<i>C. perfringens</i> , gangrena gaseosa e intoxicación alimentaria	E	
Coccidioidomicosis (lesiones, drenajes, neumonía)	E	
Conjuntivitis		
Bacteriana aguda	E	
<i>Chlamydia</i>	E	
Gonococcica	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 infecciosa (ver gastroenteritis)		
Difteria		
Cutánea	C	CN
Faríngea	G	CN
Ebola (fiebre hemorrágica viral)	C	DE
Equinococosis (hidatidosis)	E	
Endometritis	E	
<i>Enterobius vermicularis</i> (oxiuriasis)	E	
Enterocolitis necrotizante	E	
Enterocolitis por <i>C. difficile</i>	C	DE
Enterovirales (infecciones)		
Adultos	E	
Niños	C	DE
Epiglotitis, causada por <i>Haemophilus influenzae</i>	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 de gato (linforeticulosis)	E	
Fiebre Q	E	
Fiebre por mordedura de rata (<i>Streptobacillus moniliformis</i> , <i>Spirillum minus</i>)	E	
Fiebre reumática	E	
Fiebres hemorrágicas (Lassa, Ebola)	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		
<i>Campylobacter</i> sp.	E	
<i>Clostridium difficile</i>	C	DE
Cólera	E	
<i>Cryptosporidium</i> spp.	E	
<i>Escherichia coli</i>		
Enterohemorrágico O157H7	E	
Pacientes con pañales o incontinentes	C	DE
Otras especies	E	
<i>Giardia lamblia</i>	E	
Rotavirus	E	
Pacientes con pañales o incontinentes	C	DE
<i>Salmonella</i> spp, incluyendo <i>S. typhi</i>	E	
<i>Shigella</i> spp	E	
Pacientes con pañales o incontinentes	C	DE
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	E	
Viral	E	
<i>Yersinia enterocolítica</i>	E	
Gonorrea	E	
Granuloma venéreo (granuloma inguinal, donovanosis)		E
<i>Hantavirus</i> (Síndrome pulmonar)	E	
<i>Helicobacter pylori</i>	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	

¹ 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; en >14 años por 1 semana, luego de la aparición de los síntomas)

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 (<i>Herpesvirus hominis</i>)		
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
Influenza	G	(5 días)
Intoxicación alimentaria		
Botulismo	E	
<i>Clostridium perfringens</i> o <i>welchii</i>	E	
<i>Staphylococcus</i>	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	
<i>H. influenzae</i> , confirmada o sospechada	G	T24h
<i>Listeria monocytogenes</i>	E	
<i>Neisseria meningitidis</i> , confirmada o sospechada	G	T24h
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	E	
Tuberculosis	E	
Otras bacterias	E	

Meningococemia	G	T24h
Microorganismos multirresistentes, infección o colonización		
Gastrointestinal	C	CN
Respiratorio	C	CN
Neumococos	E	
Piel, heridas o quemados	C	CN
<i>Molluscum contagiosum</i>	E	
Mononucleosis infecciosa	E	
Mucormicosis	E	
<i>Mycobacterium</i> no tuberculosis (atípico)		
Pulmonar	E	
Heridas	E	
Neumonía		
Adenovirus	C,G	DE
Bacterianas, no en la lista		
(incluyendo bacilos gram negativos)	E	
<i>Burkholderia cepacia</i> , en pacientes con fibrosis quística		
(incluyendo colonización del tracto respiratorio)	E	
<i>Chlamydia</i>	E	
Fúngicas	E	
<i>H. influenzae</i>		
Adultos	E	
Infantes y niños (de cualquier edad)	G	T24h
<i>Legionella</i>	E	
Meningocócica	G	T24h
<i>Mycoplasma</i> (neumonía atípica primaria)	G	DE
Neumocócica	E	
<i>Pneumocystis carinii</i>	E	
<i>Pseudomonas cepacia</i>	E	
<i>Staphylococcus aureus</i>	E	
<i>Streptococcus</i> 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 convulsa)	G	(5 días)
Plaga		
Bubónica	E	

Neumónica	G	T72h
Pleurodinia (ver enterovirales, infecciones)		
Poliomielitis	E	
Psitacosis (ornithosis)	E	
Rabia	E	
Reye's (síndrome)	E	
Rickettsialpox (rickettsiosis vesicular)	E	
Roseola infantil (exantema súbito)	E	
Rotavirus (gastroenteritis)	E	
Pacientes con pañales e incontinentes	C	DE
Rubeola	G	(7 días)
Rubeola congénita	C ²	
Salmonelosis (ver gastroenteritis)		
Sarampión, en todas las presentaciones	A	DE
SIDA	E	
Síndrome de Guillain-Barre	E	
Síndrome de la piel escaldada		
estafilocócica (Enf. de Ritter)	E	
<i>Staphylococcus</i> spp.		
Piel, herida o quemadura		
Mayor	C	DE
Menor o limitada	E	
Enterocolitis	E	
Resistente a múltiples drogas		
(ver microorganismos multirresistentes)		
Neumonía	E	
Síndrome de la piel escaldada	E	
Síndrome del shock tóxico	E	
<i>Streptobacillus moniliformis</i>		
(fiebre por mordedura de rata)	E	
<i>Streptococcus</i> 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
<i>Streptococcus</i> Grupo B, en neonatos	E	
<i>Streptococcus</i> no-grupo A o B multirresistentes		
(ver microorganismos multirresistentes)		

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)

<i>Strongiloides stercoralis</i>	E	
Sífilis		
Piel y membranas mucosas (incluyendo congénita, primaria y secundaria)	E	
Latente (terciaria) y seropositivos sin lesiones	E	
<i>Taenia saginata, taenia solium, hymenolipis nana</i>	E	
Tétanos	E	
Tifus, endémico o epidémico	E	
Tineas (dermatomicosis)	E	
Tos convulsa (pertusis)	G	(5 días)
Toxoplasmosis	E	
Tracoma, agudo	E	
Tricomoniasis	E	
Trichuriasis	E	
Triquinosis	E	
Tuberculosis		
Extrapulmonar, lesiones drenando (incluyendo escrófula)	A,C	DE
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 trasmite 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 sincicial 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, mucormicosis)	E	

³ (Descontinuar las precauciones por aire sólo cuando el paciente, en terapia efectiva, está mejorando clínicamente y tiene tres extendidos consecutivos de esputo negativos para BAAR, colectados en días separados)

⁴ (Hasta que las lesiones se secan y hacen costras)

Manejo de sangre y objetos cortantes

Generalidades

Las injurias ocasionadas por elementos cortantes contaminados con sangre o productos con sangre ocurren con frecuencia y son una amenaza para la salud del personal hospitalario.

La incidencia de los accidentes por pinchaduras con agujas es mayor entre enfermeros, personal de limpieza y personal de laboratorio.

Muchas de las injurias resultan de la manipulación descuidada de las agujas y durante el proceso de desecho de las mismas.

Medidas de prevención de accidentes con cortopunzantes

Para prevenir estos accidentes y la adquisición de infecciones a través de los objetos cortantes contaminados con sangre, debemos adherirnos a las siguientes precauciones:

- Disponer de agujas y jeringas descartables y bajo ningún concepto deben ser reusadas.
- Las agujas usadas no deben ser rotas, dobladas, ni recapuchadas a mano. Ellas deben ser descartadas inmediatamente en un contenedor resistente a los pinchazos.
- En los casos en que sea necesario recapuchar una aguja se utilizará la “técnica de una sola mano”.
- Para ello puede recurrir a:
 - a) Un taco de espuma o telgopor para recapuchar las agujas. En el taco se ubicará el capuchón de la aguja, dejando su extremo abierto hacia arriba. Una vez usada la aguja se insertará dentro del capuchón, maniobrando con una sola mano. Estos tacos protectores deben ser descartados cuando no puedan ser usados efectivamente o cuando estén contaminados.

- b) Fijando el capuchón, con cinta adhesiva, a una superficie estable. También en este caso se utilizará el método de recapuchado con “una sola mano”. Cuidadosamente, deslizar la aguja dentro del capuchón que ha sido asegurado a una superficie inmóvil.
- La farmacia tiene la responsabilidad de mantener una adecuada provisión de contenedores para elementos cortantes, lo cuales deben ser colocados lo más cerca posible del área a usar.
 - Cuando los contenedores rígidos estén $\frac{3}{4}$ llenos, deberán ser cambiados por otros vacíos. Para ello, serán previamente sellados y enviados en bolsa roja para su incineración.
 - La sangre de todos los pacientes debe ser considerada potencialmente contaminada. Por lo tanto, la sangre debe ser manipulada con cuidado para prevenir la contaminación.
 - Todos los materiales u objetos empapados con sangre deben ser colocados en doble bolsa roja, dentro de un recipiente, para su transporte.
 - Los restos de sangre que quedan en equipos o dispositivos, después de un procedimiento, deben ser cuidadosamente desechados en la red cloacal y luego se debe dejar correr agua fría.
 - Todos los accidentes con elementos cortopunzantes, aspiraciones de fluidos corporales o inoculaciones importantes de las membranas mucosas, deben ser informados urgentemente al Departamento de Emergencias para su atención primaria, seguimiento y denuncia a la aseguradora; como así también al Servicio Control de Infecciones para su registro, evaluación y educación.

Protocolo para pacientes con microorganismos resistentes a múltiples antimicrobianos

Generalidades

Los microorganismos resistentes a múltiples antimicrobianos son microorganismos, predominantemente bacterias, que son resistentes a una o más clases de agentes antimicrobianos.

Esto último define a los microorganismos resistentes a múltiples antimicrobianos como epidemiológicamente importantes y merecen atención especial.

Los microorganismos resistentes a los antibióticos incluyen los siguientes:

- Bacilos gram negativos resistentes a tres, o más, antibacterianos de distintos grupos de la batería de antibacterianos usada; especialmente, los productores de beta-lactamasas de espectro extendido.
- *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina, nafcilina, u oxacilina.
- *Staphylococcus aureus* que son intermedio o resistentes a vancomicina (VISA y VRSA).
- *Staphylococcus coagulasa negativo* resistente a meticilina, nafcilina, u oxacilina.
- *Haemophilus influenzae* resistente a ampicilina y cloranfenicol.
- *Enterococcus faecium*, *enterococcus faecalis* resistentes a vancomicina.
- *Streptococcus pneumoniae* resistente a penicilina y a otros agentes de amplio espectro tales como macrólidos y fluoroquinolonas.

Modo de transmisión

Los microorganismos multirresistentes se transmiten por la misma ruta que los agentes infecciosos sensibles a los antimicrobianos.

Usualmente, la transmisión de paciente a paciente se produce a través de las *manos* de los trabajadores de la salud.

Medidas de prevención

La prevención de estos microorganismos requiere de:

- participación y toma de decisiones administrativas (por ejemplo, dotación de enfermeros, sistemas de comunicación, proceso de mejoramiento de la calidad, adherencia a las medidas de control de infecciones),
- educación y entrenamiento del personal médico y no médico,
- uso racional de los antimicrobianos,
- vigilancia exhaustiva de los microorganismos multirresistentes,
- aplicación de las medidas de control de infecciones durante la atención de los pacientes,
- medidas ambientales (por ejemplo, limpieza y desinfección del ambiente que rodea al paciente y del equipo médico, equipos no críticos de uso único para el paciente),
- terapia de decolonización cuando sea apropiado.

Los microorganismos resistentes a los antibacterianos aislados por cultivo de cualquier sitio anatómico, tienen el potencial de diseminación dentro de la unidad de diálisis. Los pacientes con estos microorganismos deben ser colocados bajo precauciones de contacto (tarjeta amarilla).

Cualquier excepción o modificación a esta regla, puede ser hecha solamente previa consulta con el Servicio Control de Infecciones.

Si dos pacientes exhiben el mismo organismo resistente y no padecen otra infección, pueden compartir el mismo cuarto bajo las precauciones de transmisión por contacto.

Las preguntas relacionadas a la terapia antibiótica de los organismos resistentes deben ser referidas al médico infectólogo.

Protocolo para pacientes infectados con VIH

Generalidades

El síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) es una enfermedad caracterizada por una constelación de síntomas que incluyen: fiebre, linfadenopatía, infecciones recurrentes bacterianas y no bacterianas, sarcoma de Kaposi. El agente causal de esta enfermedad es el virus de la inmunodeficiencia humano (VIH).

La infección VIH/SIDA es causante de la epidemia más importante del siglo XX, habiendo infectado a unos 40 millones de personas, muchas de ellas de países en desarrollo, lo que nos lleva a pensar que producirá una gran morbimortalidad ya que los países pobres tienen dificultad para el manejo de estos pacientes.

Las formas de transmisión del virus de inmunodeficiencia humano (VIH) reconocidas son tres:

- Sexual
- Sanguínea
- Vertical (madre-niño)

Su transmisión intrahospitalaria entre los pacientes o los trabajadores de salud ocurriría básicamente por vía sanguínea (accidentes laborales, transfusiones, transplantes, etc).

Como la enfermedad no es transmitida por contacto casual, **LOS PACIENTES INFECTADOS CON VIH NO DEBEN SER COLOCADOS EN AISLAMIENTO.**

Sin embargo, el paciente infectado con VIH que además padezca una enfermedad infectocontagiosa que requiera aislamiento, debe ser ubicado bajo la precaución de aislamiento recomendada para la infección oportunista que lo afecta.

Así, por ejemplo, un paciente VIH positivo, que además presenta tuberculosis bacilífera y necesita ser hospitalizado, requerirá ser colocado en precauciones de aislamiento por aire en el momento de su admisión por su tuberculosis y respetar simplemente las precauciones estándar por su estatus VIH positivo.

Al trabajar en un ambiente hospitalario, siempre debemos adherirnos a las precauciones estándar, las cuales enfatizan la necesidad de que los empleados consideren a todos los pacientes como potencialmente infectados con patógenos transmitidos por sangre.

Al proveer cuidados a un paciente infectado con VIH debemos tener en cuenta:

- **Exposiciones:** evitar accidentes con instrumentos cortantes contaminados y el contacto de lesiones de piel abiertas con material potencialmente infeccioso.
- **Habitación de aislamiento:** puede estar indicado si el paciente tiene diarreas profusas, incontinencia fecal o conducta alterada secundaria a infecciones del sistema nervioso central.
- **Guantes:** usarlos al manipular sangre, objetos contaminados con sangre o fluidos corporales, como también superficies expuestas a ellos.
- **Batas:** sólo usar batas cuando se prevea que la ropa pueda ser manchada con sangre o fluidos corporales.
- **Máscaras:** usualmente no están indicadas. Sin embargo, se usarán máscaras y/o protectores oculares durante procedimientos que sean probables de generar gotas de sangre u otros fluidos corporales (por ejemplo: al aspirar, intubar, etc.).
- **Manos:** deben lavarse luego de quitarse la bata y los guantes y antes de dejar el cuarto. Las manos deben lavarse también inmediatamente si se contaminan con sangre.
- **Ropas:** las ropas manchadas con sangre o fluidos corporales deben ser colocadas y transportadas en bolsas plásticas rojas, para evitar derrames.

- *Derrames de sangre*: deben ser limpiados prontamente con un germicida químico o con una solución de hipoclorito de sodio (dilución 1:10 de lavandina comercial en agua potable).
- *Material contaminado*: debe ser colocado en bolsa roja para su transporte a la central de esterilización (si es reusable), o desechado en bolsa roja con la basura infecciosa (si es descartable).
- *Agujas*: no deben doblarse, ni recapucharse, sino descartarse en receptáculos rígidos.
- *Diálisis*: cuando un paciente tiene falla renal y requiere diálisis peritoneal deberá adherirse a lo siguiente:
 - Contactar el jefe de diálisis para evaluación del paciente, colocación del catéter Tenckhoff y escribir las órdenes específicas de diálisis peritoneal.
 - Seguir las precauciones de usar bata y guantes. Usar delantales plásticos si existe la posibilidad de salpicaduras.
 - Los líquidos de diálisis deben ser descartados directamente en el inodoro.
- *Resucitación boca a boca*: utilizar bolsas de resucitación u otros dispositivos de ventilación, cuando la necesidad de resucitación sea predecible.
- *Duchas y baños*: los pacientes VIH positivos que tengan buenos hábitos de higiene pueden usar las duchas y baños comunitarios, las hidroterapias, el salón de cultos, el salón comedor, etc.
- *Muestras de laboratorio*: todos los especímenes (excepto los hisopos tipo “Culturette”) deben ser transportados al laboratorio dentro de una bolsa plástica y la orden debe estar asegurada en el exterior de la misma.
- *Tuberculosis*: el médico debe buscar evidencias de tuberculosis activa en pacientes infectados con VIH, e iniciar un tratamiento basado en los hallazgos positivos.

- *Neumonía por pneumocystis jiroveci*: cuando se use pentamidina en aerosol para el tratamiento o profilaxis de la neumonía por *pneumocystis jiroveci*, el paciente infectado con VIH deberá ser evaluado por la presencia de tuberculosis activa adhiriéndose a lo siguiente:
 - Obtener radiografía de tórax y tres especímenes de esputo consecutivos para la búsqueda de bacilo ácido-alcohol resistente y cultivo.
 - Si la radiografía de tórax no es sugestiva de tuberculosis activa y los tres especímenes de esputo son negativos para bacilo ácido-alcohol resistente, el tratamiento con pentamidina puede ser iniciado.
 - Cualquier paciente sospechoso de tener tuberculosis debe ser puesto en terapia antituberculosa antes de comenzar el tratamiento con pentamidina aerosolizada.
 - El procedimiento debe ser realizado en un cuarto con presión de aire negativa en relación con los cuartos adyacentes y el pasillo. El aire de estos cuartos debe ser expelido directamente fuera del edificio, donde esté expuesto a la luz solar directa y lejos de las tomas de aire.

Pacientes infectados o colonizados con

Staphylococcus aureus resistente a meticilina,
Staphylococcus coagulasa negativo resistente a meticilina
y *Enterococcus* resistente a vancomicina

Generalidades

Cuando haya pacientes infectados o colonizados con *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM), con *Staphylococcus coagulasa* negativo resistente a meticilina (SCNRM) o con *Enterococcus* resistentes a la vancomicina (ERV), aislados de cualquier sitio anatómico, serán colocados en precauciones para la transmisión por contacto, además de respetar las precauciones estándar.

Vigilancia

La vigilancia de las infecciones producidas por SARM, SCNRM y ERV debe constituir un aspecto básico a contemplar en el programa de control de brotes de infección nosocomial.

Los servicios de microbiología elaborarán, junto con el personal responsable del control de la infección nosocomial, un programa de detección, registro e información rápida de los aislamientos de SARM, SCNRM y ERV.

La búsqueda de portadores y el tratamiento de los mismos dependerán de la situación epidemiológica global.

Implicancias de las precauciones para la transmisión por contacto

Las precauciones para la transmisión por contacto implican:

Respetar las **precauciones estándar**, más:

- *Ubicación del paciente*
 - Colocar el paciente en un cuarto solo. Cuando el cuarto no esté disponible, colocar el paciente junto a otro que tiene una infección activa con el mismo microorganismo, pero sin otra infección (cohorte).

- Cuando no haya cuartos disponibles y no se pueda efectuar cohorte, entonces se debe considerar la epidemiología y el modo de transmisión del patógeno infectante y el tipo de paciente que compartirá el cuarto. No colocar en el mismo cuarto un paciente neutropénico, inmunocomprometido, con heridas abiertas, con sonda Foley o con traqueostomía. Bajo estas circunstancias, se recomienda consultar con el personal de control de infecciones antes de ubicar al paciente.
- *Guantes y lavado de manos*
 - Debe usarse guantes (limpios, no estériles) cuando se entre al cuarto de aislamiento por contacto.
 - Los guantes deben cambiarse después de haber tenido contacto con material infectivo que puede contener altas concentraciones de microorganismos (materia fecal, drenaje de heridas).
 - Quitarse los guantes antes de salir del cuarto del paciente y lavarse las manos inmediatamente.
 - Después de quitarse los guantes y lavarse las manos, asegurarse de que las manos no toquen superficies ambientales potencialmente contaminadas u objetos contaminados para evitar la transferencia de microorganismos a otros pacientes o al medio ambiente.
- *Uso de batas*
 - Usar bata (limpia, no estéril) cuando entre al cuarto si usted anticipa que sus ropas tendrán contacto con el paciente, con las superficies ambientales, u otros objetos del cuarto.
 - Se usará bata también si el paciente que está infectado con SARM, SCNRM, o ERV es incontinente, tiene diarrea, ileostomía, colostomía, o drenaje de una herida no contenido por los apósitos.
 - Quitarse la bata antes de dejar el cuarto.

Asegurarse de que las ropas no tocan las superficies contaminadas para evitar la transferencia de microorganismos a otros pacientes o al medio ambiente.

- *Puerta de la habitación*

La puerta del cuarto puede estar abierta.

- *Manejo de los equipos*

Los artículos u objetos con material infeccioso deberán ser puestos en bolsa roja para su desecho (descartables), o enviados para su limpieza, descontaminación y reprocesamiento en bolsa roja a la central de esterilización (reusables).

- *Duración del aislamiento*

Las precauciones por contacto continuarán hasta que el tratamiento antibiótico se complete, el esputo se vuelva no productivo, las heridas no drenen y las diarreas se resuelvan.

- *Transferencia a otra institución*

Cuando los pacientes que estén colonizados o infectados con SARM o ERV deban ser transferidos a otra institución, el médico del paciente deberá notificar al médico que recibirá al mismo del estado de colonización o infección por SARM o ERV antes de la transferencia.

- *Readmisión*

Cuando un paciente que ha estado colonizado o infectado con SAMR, SCNMR, o EVR es readmitido, será internado respetando las precauciones para transmisión por contacto (tarjeta amarilla) y se tomarán muestras para cultivo de:

- *Orina*, si el paciente tiene catéter urinario.
- *Secreción de herida*, si tiene supuración de la misma, sea o no quirúrgica.
- *Aspirado traqueal*, si el paciente está recibiendo terapia respiratoria o asistencia mecánica respiratoria.
- *Sangre*, si tiene picos febriles de más de 38° C.

Se notificará de la readmisión al Servicio Control de Infecciones.

Si los cultivos dan negativo para SARM, SCNRM, o ERV, las precauciones para la transmisión por contacto serán interrumpidas.

Medidas de control de infecciones a implementar

Las medidas más eficaces para el control de las infecciones por SARM, SCNRM y ERV son las barreras que limitan su extensión a otros pacientes:

- Lavado de manos.
- Monitorización de la antibioterapia.
- Y las siguientes:

1. Medidas de control en unidades críticas y en salas de hospitalización

• *Con los pacientes:*

- Lavado corporal diario con jabón con iodopovidona, triclosán o clorhexidina.
- Lavado y secado de pelo cada 2 días.
- Cambio de ropa de cama y pijama diario y cada vez que lo necesite.
- Vendaje y apósitos secos de cobertura total de heridas o lesiones cutáneas.
- Se utilizarán drenajes cerrados.
- Se utilizará material de uso exclusivo para cada paciente (antisépticos, cremas corporales, tensiómetro, termómetro, etc.).
- Descolonización de fosas nasales con mupirocina 3 veces/día, durante 5-7 días.
- Enjuagues bucales con clorhexidina bucal.
- Traslados: se limitarán a los imprescindibles; el enfermo llevará mascarilla y cobertura textil en todo el cuerpo.

• *Con el personal sanitario:*

- Lavado de manos: antiséptico (preferiblemente con solución alcohólica) antes y después de todo contacto con el paciente.
- Cambiar a diario uniforme y bata, uso exclusivo en el área.
- Mascarilla: en todas las maniobras de aproximación prolongada al paciente (+ de 10 minutos) y siempre ante maniobras invasivas y curas en general.
- Bata: ante todas las maniobras invasivas o contacto físico con el paciente (por ejemplo: lavado corporal).

- Guantes: estériles, después del lavado de manos para todas las maniobras invasivas; y no estériles, tras el lavado de manos, para manipular material y fluidos corporales.
- Extremar la higiene corporal diaria.
- Colocación de gorro para cobertura total de pelo.
- Búsqueda de portadores y tratamiento en alertas epidemiológicas.

2. *Medidas generales:*

- Cada paciente tendrá dotación individualizada de material para el lavado corporal, curas, aspiraciones, cuidado de la vía venosa y vía urinaria, elementos de sujeción, chata (cuña) y orinales, así como todo el aparataje de uso que habitualmente está individualizado.
- Circulación restringida de personas: cualquier persona ajena a la unidad solicitará permiso y normas para entrar.
- Visitas restringidas: deben lavarse las manos y no tocar instrumentaciones invasivas del paciente.
- Distribución del personal de enfermería para el cuidado diferenciado de estos pacientes en todos los turnos.
- Concentración y aproximación en las ubicaciones de los pacientes infectados con el mismo germen.
- Limpieza según protocolo de limpieza estricta en áreas críticas.
- Tras el alta en la unidad de cuidados intensivos, notificar a la planta u hospital al que se traslade.

El lavado de manos es una de las medidas de control más efectiva para limitar la transmisión de patógenos nosocomiales, incluyendo SARM y ERV

Pacientes infectados con *Clostridium difficile*

Generalidades

La enterocolitis por *Clostridium difficile* es una enfermedad infecciosa con síntomas que van desde la diarrea autolimitada hasta la colitis hemorrágica severa. Los factores de riesgo son: el uso de antibióticos, manipulación gastrointestinal, edad avanzada, sexo femenino, enfermedad inflamatoria del intestino, quimioterapia anticancerosa y desórdenes renales.

Clostridium difficile es un bacilo gram positivo aislado por primera vez en heces de neonatos en el año 1935, e identificado en el año 1977 como la causa más común de diarrea asociada a antimicrobianos y de colitis pseudomembranosa.

Produce brotes epidémicos muy difíciles de controlar debido a la contaminación ambiental, la persistencia de los esporos por largos períodos de tiempo, la resistencia de los esporos a los desinfectantes y antisépticos usados rutinariamente, a la portación en las manos del personal a otros pacientes y a la exposición frecuente de los pacientes a tratamientos con agentes antimicrobianos.

Los antimicrobianos más frecuentemente asociados con el aumento del riesgo de infección por *Clostridium difficile* incluyen: cefalosporinas de tercera generación, clindamicina, vancomicina y fluoroquinolonas.

Transmisión

La mayor ruta de diseminación, en los brotes epidémicos, es la infección cruzada entre pacientes, de persona a persona.

Prevención

Los pacientes infectados con *Clostridium difficile* serán admitidos respetando las precauciones para la transmisión por contacto (ver página 148).

Los pacientes que tienen pobres hábitos de higiene o aquellos que están incapacitados, deben recibir especial atención por parte del personal para prevenir la infección cruzada con los pacientes adyacentes.

Los potenciales contaminantes ambientales de *Clostridium difficile* tales como baños y dispositivos de succión nasogástricos deben ser minuciosamente limpiados y desinfectados entre sus usos.

Toda pieza del equipamiento médico que ha sido expuesta a la flora colónica debe ser limpiada y esterilizada entre usos.

Es crítico que el personal se adhiera a las precauciones estándar y a la técnica de lavado de manos.

El paciente colocado en aislamiento de contacto deberá estar sólo, en un cuarto con baño. Si esto no fuera posible, se efectuará cohorte de pacientes.

Desinfección del ambiente

Ciertos patógenos (por ejemplo, rotavirus, norovirus, *Clostridium difficile*) pueden ser resistentes a algunos desinfectantes usados de rutina en el hospital.

Clostridium difficile puede producir un alto nivel de esporos cuando está expuesto a agentes de limpieza basados en compuestos *no clorados*.

Los esporos son más resistentes que las células vegetativas a los desinfectantes usados comúnmente en las superficies.

Se recomienda el uso de una dilución de hipoclorito de sodio 1:10 (a partir de una solución comercial de 5,5%) y agua, para la desinfección de rutina del medio ambiente de las habitaciones de los pacientes con *Clostridium difficile*.

Recomendaciones especiales

- Si es posible, se deberá discontinuar el uso de antimicrobianos.
- No se deberá compartir el termómetro usado con el paciente infectado o colonizado con *Clostridium difficile*. Aún los termómetros electrónicos serán de uso exclusivo.
- Asegurar la limpieza y desinfección ambiental consistente.
- Se requiere el uso de soluciones de hipoclorito de sodio para la limpieza ambiental si la transmisión continúa.

La prevención de la transmisión se basa en la aplicación de las precauciones por contacto en los pacientes con diarrea, identificación de los pacientes positivos, medidas ambientales (limpieza rigurosa de las habitaciones) y consistente higiene de las manos.

Cuando asista a un paciente infectado o colonizado con Clostridium difficile recurra al lavado de manos con agua y jabón para la remoción mecánica de los esporos.

Protocolo para pacientes con pediculosis y sarna

Información general

Hay tres tipos de piojos que infectan al hombre: piojo de la cabeza (*Pediculus capitis*), piojo del cuerpo (*Pediculus humanus*) y piojo del pubis (*Phthirus pubis*).

- *Pediculus capitis*: puede ser transmitido por contacto cercano con personas infectadas, por compartir gorros, peines, cepillos, camas o muebles de tapicería, recientemente usados por una persona infectada.
- *Pediculus humanus*: tanto el parásito adulto como las larvas y los huevos viven en la ropa de la persona infectada, especialmente en las costuras interiores.
- *Phthirus pubis*: infectan el pelo púbico y ocasionalmente las cejas, pestañas, barba, axilas y pelo corporal.

La sarna es causada por *Sarcoptes scabiei* un parásito cuya hembra coloca los huevos debajo de la piel de la persona infectada causando lesiones en el sitio, picazón nocturna y rash. Es transmitida por contacto cercano con una persona infectada y puede ser al bañarla o al aplicarle la loción en las áreas afectadas.

Prevención

Para prevenir la transmisión de la pediculosis y de la sarna en los pacientes que son asistidos en el ámbito hospitalario, es necesario seguir las siguientes precauciones hasta completar el tratamiento inicial.

Admisión

- Los pacientes admitidos a través de emergencias deben ser tratados en emergencias, antes de ir a la habitación, si ha de ser hospitalizado.
- Los pacientes admitidos a través de internación, son tratados en la habitación de la enfermería a la cual fueron asignados.

- Los pacientes que vienen de su hogar con el diagnóstico de pediculosis o de sarna, deben recibir el tratamiento en su domicilio antes de ser atendido en la unidad de diálisis.

Precauciones de aislamiento

Colocar a los pacientes infectados en precauciones para la transmisión por contacto hasta 24 horas después de la aplicación del insecticida efectivo.

Cuidados del paciente con pediculosis en la cabeza (piojos)

- Aplicación del champú insecticida, propio para uso en personas en el pelo.
- Recogida del cabello en su totalidad en un gorro de quirófano de mujer, durante un mínimo de 15 minutos.
- Ducha con lavado de cuero cabelludo.
- Repetir el proceso a los siete días o seguir la recomendación del producto.
- La ropa de cama se introducirá en bolsa plástica para su traslado al lavadero.
- No es necesario realizar la desinsectación de la habitación (estos insectos no viven en materia inerte).
- Si la cantidad de insectos encontrada en el cuero cabelludo del paciente ha sido importante, se utilizará durante 24 horas la habitación individual, después de aplicar el champú insecticida.
- Aunque es una plaga muy molesta, los piojos del cabello no transmiten enfermedades.

Cuidado del paciente con escabiosis (sarna)

- La sarna se transmite por contacto cutáneo directo con la piel o por la ropa.
- Se efectuará una ducha o limpieza de todo el cuerpo con agua y jabón.
- Con la emulsión de escabicida, se friccionará la piel aplicándose pequeñas cantidades desde el cuello, espalda, sobre todos los pliegues de flexión, los espacios interdigitales, zonas submamarias, región interglútea y zonas genitales, todo el cuerpo hasta los pies.
- Una vez seca la emulsión sobre el cuerpo, se pondrá ropa interior, pijama y ropa de cama limpia.

- La ropa del paciente, pijama y ropa de cama, se introducirá en bolsa plástica, se manipulará con guantes.
- A las 24 horas se realizará una ducha integral del paciente, con el fin de retirar el producto. Vestir con ropa limpia.
- Tras una única aplicación de 24 horas del producto, el paciente deja de ser infectante, pese a que en ocasiones persistan las molestias.
- Seguir las recomendaciones del dermatólogo, sobre todo el caso de menores de 10 años respecto a la posología.
- No es necesario la desinfección de la habitación (estos parásitos se transmiten por contacto cutáneo directo) y solo viven en la piel.
- Se utilizará aislamiento de contacto, habitación individual, hasta después de haber aplicado el tratamiento, durante 24 horas.
- En caso de hiperinfestación (sarna noruega), el paciente requiere, normalmente, al menos 2 tratamientos con un escabicida, con intervalo de 1 semana.
- Las precauciones de contacto se mantendrán hasta 24 horas tras completar el segundo tratamiento.

Precauciones para la pediculosis y la escabiosis

	<i>Pediculus capitis</i>	<i>Pediculus humanus</i>	<i>Phthirus pubis</i>	<i>Sarcoptes scabiei</i>
Ropa lavable: enviarla a la casa en bolsa plástica para ser lavada separadamente de la otra ropa en agua caliente. Los peines y cepillos deben ser colocados en agua a 60° C por 10 minutos.	X	X	X	X
Ropa no lavable: colocarla en bolsa plástica, cerrarla y mantenerla por 10 días sin abrir, luego enviarla a la tintorería.	X	X	X	X
Contactos familiares: instruirlos que vayan al médico para el tratamiento apropiado.	X	X	X	X
Contactos con el personal: si hubo contacto directo con el paciente infectado, deberá reportarse al supervisor de su área quien tomará las medidas apropiadas.	X	X	X	X
Obtener órdenes médicas para los pesticidas.	X	X	X	X
Lavarse las manos antes de dejar el cuarto.	X	X	X	X
Batas y guantes	X	X	X	X
Usar peines de dientes finos para remover los huevos del cabello.	X	-	X	-
La ropa de cama y toallas deben ser enviadas al lavadero en bolsa de plástico roja.	X	X	X	X
Los materiales descartables desecharlos en bolsa plástica roja.	X	X	X	X
Limpieza terminal de rutina.	X	X	X	X
El médico debe ser consultado por posible repetición de tratamiento en 7-10 días	X	X	X	X

Uso del equipo de protección personal

Generalidades

Las precauciones estándar están diseñadas para reducir el riesgo de transmisión de microorganismos infecciosos de origen conocido y de origen desconocido dentro del centro de salud. Éstas se aplican a todos los pacientes que reciben atención sin importar su diagnóstico o su presumible estado infeccioso. Así, las precauciones estándar serán implementadas como un concepto, un modo de atención a los pacientes y una manera segura de proveer los servicios.

Las precauciones estándar implican el uso del Equipo de Protección Personal (EPP) que los empleados deberán emplear para prevenir exposición de la piel o membranas mucosas cuando se anticipe contacto con sangre u otros fluidos corporales de cualquier paciente. El Equipo de Protección Personal será colocado en lugares estratégicos en todas las unidades de enfermería. Al final de esta norma hay una tabla del Equipo de Protección Personal que se usa en las diferentes *actividades para el cuidado de los pacientes y procedimientos quirúrgicos menores* a la cual deberán adherirse todos los trabajadores de la salud.

Lavado de manos

- Lavarse las manos después de tocar sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones y objetos contaminados, se usen o no guantes. Lavarse las manos inmediatamente después de quitarse los guantes, luego del contacto entre pacientes y cuando esté indicado.
- Usar jabón común (no antimicrobiano) para el lavado de manos, excepto en circunstancias específicas (por ejemplo: control de epidemias o infecciones hiperendémicas) o en lugares específicos (por ejemplo: unidad de terapia intensiva, neonatología, sala de cirugía, diálisis, laboratorio).

Uso de guantes

- Usar guantes (limpios, no estériles) cuando se toque sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones y objetos contaminados.
- Colocarse los guantes inmediatamente antes de tocar las membranas mucosas y la piel no intacta. Remover los guantes prontamente, después de su uso, antes de tocar objetos no contaminados y superficies ambientales y antes de ir a otro paciente. Los guantes no deben ser usados fuera de los cuartos de los pacientes o en los pasillos. Lavarse las manos inmediatamente para evitar la transferencia de microorganismos a otros pacientes o el medio ambiente.
- Los procedimientos estériles requieren guantes estériles, equipo estéril y técnicas asépticas.

Uso de mascarilla, protector ocular, protector facial

- Usar mascarilla y protector ocular, o protector facial, para proteger las membranas mucosas de los ojos, nariz y boca durante procedimientos que sean probables de generar salpicaduras de sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones.
- Los anteojos personales no son considerados equipo de protección personal. Para aquellos que usan anteojos se sugiere usar visores plásticos con máscara incluida o protector facial.

Uso de batas

- Usar batas limpias, no estériles, para proteger la piel y la ropa durante procedimientos que sean probables de generar salpicaduras de sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones, o pueda ensuciar la ropa.
- Seleccionar la bata adecuada para el tipo de actividad y la cantidad de fluido probable a encontrar. Quitarse la bata sucia tan pronto como sea posible y lavarse las manos para evitar la transferencia de microorganismos a otros pacientes o el medio ambiente.

Equipo del paciente

- Manejar el equipo usado y sucio con sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones de manera de prevenir la exposición con la piel y membranas mucosas, la contaminación de la ropa y la transferencia de microorganismos a otros pacientes y el medio ambiente.

- Asegurarse de que el equipo reusable no es usado con otro paciente hasta que haya sido apropiadamente lavado y reprocesado y de que el equipo descartable haya sido descartado correctamente.

Sábanas y toallas

- Las sábanas y toallas sucias con sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones, deben ser manipuladas, transportadas y procesadas de tal manera que prevenga la exposición a la piel y membranas mucosas, la contaminación de la ropa y que evite la transferencia de microorganismos a otros pacientes y el medio ambiente.
- Deben ser colocadas en bolsas rojas plásticas en el lugar donde fueron usadas y llevadas al lavadero en la bolsa apropiada, para ropa sucia infecciosa.

Agujas y cortopunzantes

- Para prevenir los cortes y pinchaduras, las agujas no deben doblarse, ni recapucharse, sino descartarse en receptáculos rígidos.
- Los accidentes por elementos cortopunzantes deben ser prontamente reportados acorde a lo establecido en las normas de este manual.

Actividades relacionadas con el cuidado de los pacientes

La lista que sigue son los requerimientos mínimos recomendados durante situaciones controladas, para proteger la salud de los trabajadores de agentes potencialmente infecciosos. Esta lista no incluye todas las situaciones, así que se sugiere que se use el sentido común para estimar las barreras necesarias en situaciones menos controladas.

Otras barreras pueden ser requeridas para proteger al paciente durante ciertos procedimientos.

Si un empleado tiene un corte o abrasión en las manos, deberá protegerse usando guantes.

Deberán usarse técnicas estériles durante procedimientos estériles.

- *Uso del equipo de protección personal en las actividades relacionadas con el cuidado del paciente*

	Lavado de manos	Guantes	Batas	Barbijo	Protector ocular
Examen físico	X	S			
Medicaciones: Oral, intramuscular, lintravascular	X				
Inserción de supositorio rectal	X	X			
Inserción de supositorio vaginal	X	X			
Baño de rutina	X	S			
Alimentación por sonda	X				
Enema	X	X	S		
Vaciado de la bolsa recolectora de orina, receptáculos de orina, chatas, bacines	X	X			
Inserción de tubos nasogástricos	X	X	S		
Irrigación vaginal	X	X	S		
Aplicación de presión cuando hay sangrado	X	X	S	**	**
Baño de asiento	X	S			
Dar de comer a los pacientes	X				
Vaciado de los recipientes de basura	X	X			
Limpieza de un paciente incontinente (orina)	X	X			
Limpieza de un paciente incontinente (heces)	X	X	S		
Cuidado de escaras de decúbito	X	X			
Recolección de especímenes: materia fecal, orina, esputo, heridas	X	X			
Leyenda: X = rutinariamente S = posibilidad de ensuciarse **= posibilidad de salpicaduras					

	Lavado de manos	Guantes	Batas	Barbijo	Protector ocular
Test de cetonas o glucosa en orina	X	X			
Aspiraciones orales, cuidado oral y/o nasal	X	X	**	**	**
Aspiraciones nasotraqueales o endotraqueales	X	X	S	X	X
Limpieza de derrames de sangre y/o sustancias orgánicas	X	X			
Contacto directo con pacientes con tos frecuente	X	S	**	X	**
Aplicación de ungüentos tópicos a una lesión	X	X			
Tracción	X				
Signos vitales: temperatura oral, pulso, respiración, presión sanguínea	X				
Temperatura rectal	X	X			
Afeitado	X				
Lavado del cabello	X				
Cuidado post-mortem	X	X	S		
Remoción de impactación fecal	X	X	S		
Lavado gástrico	X	X	S		
Cambio de sábanas visiblemente sucias	X	X	S		
Colocación de máscara de oxígeno o de cánula	X				
Limpieza de superficies contaminadas con sangre o fluidos corporales	X	X			

Leyenda: X = rutinariamente S = posibilidad de ensuciarse

****= posibilidad de salpicaduras**

	Lavado de manos	Guantes	Batas	Barbijo	Protector ocular
Cambio de apósitos de heridas con gran cantidad de drenaje	X	X	S		
Irrigación de heridas	X	X	S	**	**
Cambio de apósitos de quemaduras	X	X	S		
Curaciones de traqueostomías	X	X	**	**	**
Remoción de suturas/grapas, heridas limpias y secas	X	X			
Remoción de suturas/grapas, heridas con drenajes	X	X			
Remoción de apósitos	X	X			
Drenaje de abscesos	X	X	S	**	**
Colocación de bolsas para recolección fecal por incontinencia y vaciado de la bolsa	X	X	S		
Asistencia con procedimientos invasivos: punción lumbar, médula ósea, toracocentesis, paracentesis, biopsia de hígado.					
a) Dentro del campo estéril:	X	X			
b) Fuera del campo estéril:	X	X	S	**	**
Inserción/remoción del tubo torácico	X	X		X	

Leyenda: X = rutinariamente S = posibilidad de ensuciarse

****= posibilidad de salpicaduras**

- Cirugías menores:*

	Lavado de manos	Guantes	Batas	Barbijo	Protector ocular
Biopsia de hígado	X	X			
Punción lumbar	X	X		**	**
Toracocentesis	X	X			
Inserción del tubo torácico	X	X		**	**
Gastroscopía	X	X		**	**
Broncoscopía	X	X	S	X	X
Colonoscopia (sigmoidoscopio flexible)	X	X		**	**
Esofagoscopia	X	X		**	**
Motilidad esofágica	X	X			
Biopsia de intestino Delgado	X	X			
Dilatación esofágica	X	X			
Biopsia de médula ósea	X	X			
Sigmoidoscopia	X	X		**	**
Toma para citología endocervical	X	X			
Cauterización cervical	X	X			
Criocirugía cervical	X	X			
Remoción y biopsia de lesión	X	X			
Inyección de articulaciones y nervios	X	X			
Paracentesis	X	X			
Procedimiento quirúrgico menor con anestesia local	X	X			
Colangiopancreatografía endoscópica retrógrada	X	X			

**Legenda: X = rutinariamente S = posibilidad de ensuciarse
= posibilidad de salpicaduras

Rayos láser cervical	X	X			
Cirugía de ojos con láser(a) Proteger los dedos con gasa al instilar gotas	X	X (a)			
Circuncisión	X	X			
Dilatación uretral	X	X			
Colposcopia	X	X			
Inserción vía central	X	X	X	X	**

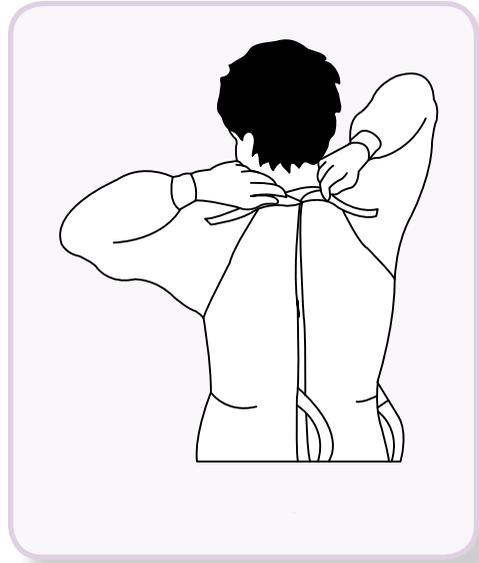
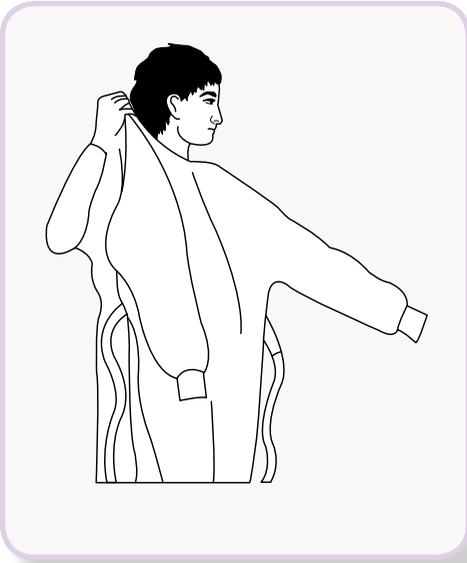
**Leyenda: X = rutinariamente S = posibilidad de ensuciarse
= posibilidad de salpicaduras

Secuencia para la colocación del equipo de protección personal (EPP)

El tipo de equipo de protección personal a usar depende del nivel de protección que sea necesario.

1. Bata o camisolín

- Cubra el torso desde el cuello hasta las rodillas,
- los brazos hasta las muñecas y dóblela alrededor de la espalda.
- Átela por atrás a la altura del cuello y la cintura.



Adaptado de Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ppe/PPEslides6-29-04.pdf>

2. Barbijo o mascarilla

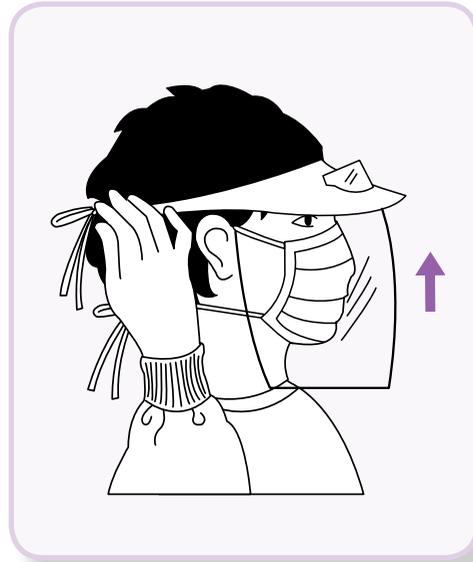
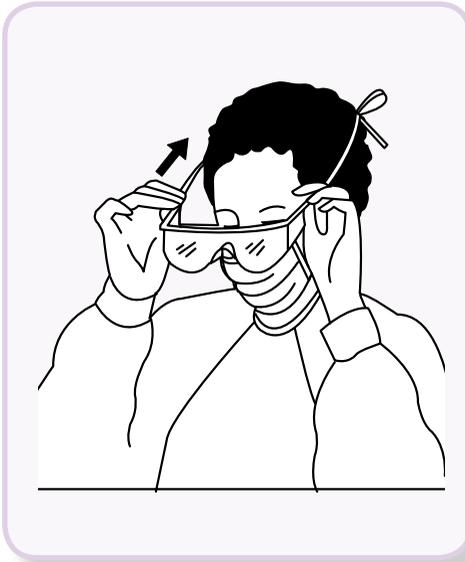
- Coloque las tiras o banda elástica en la mitad de la cabeza y en el cuello.
- Ajuste la banda flexible sobre la nariz.
- Acomode en la cara y por debajo del mentón.
- Verifique el ajuste al rostro.



Adaptado de Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ppe/PPEslides6-29-04.pdf>

3. Protección ocular

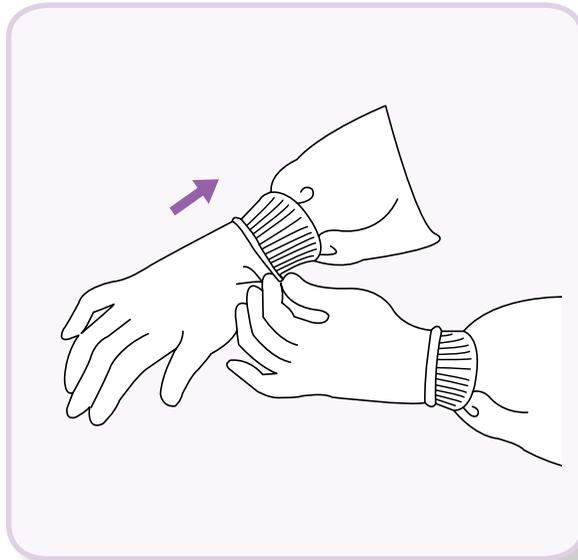
- Coloque sobre la cara y ajuste.



Adaptado de Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ppe/PPEslides6-29-04.pdf>

4. Guantes

- Extiéndalos para que cubran el puño del camisolín.



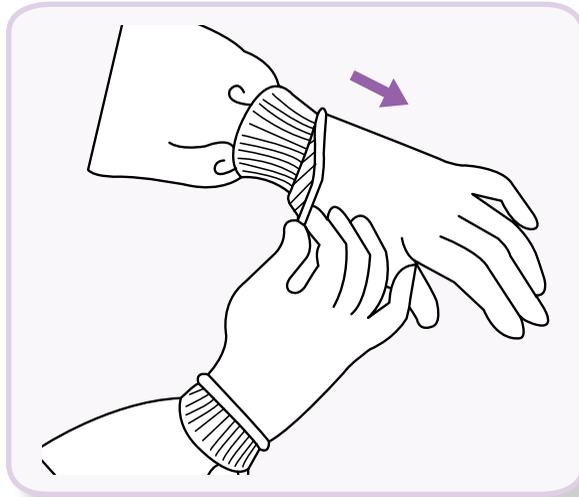
Adaptado de Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ppe/PPEslides6-29-04.pdf>

- *Mantenga las manos alejadas del rostro*
- *Limite el contacto con superficies*
- *Cambie los guantes si se rompen o se encuentran groseramente contaminados*
- *No olvide lavarse las manos*

Secuencia para quitarse el equipo de protección personal (EPP)

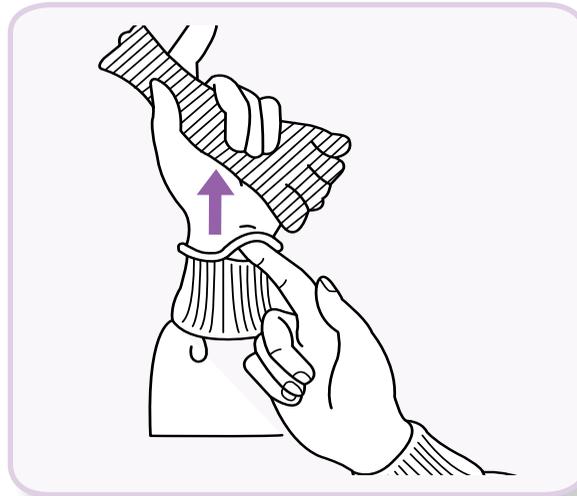
1. Guantes

- ¡El exterior de los guantes está contaminado!
- Tome la parte exterior del guante con la mano opuesta en la que todavía tiene puesto el guante y quíteselo.



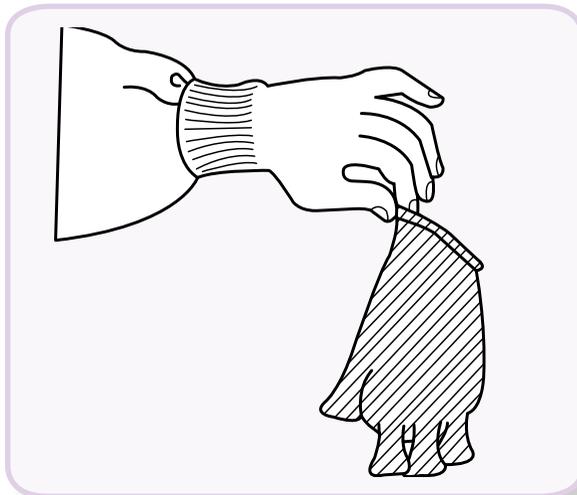
Adaptado de Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ppe/PPEslides6-29-04.pdf>

- 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.
- Quítese el guante de manera que acabe cubriendo el primer guante.



Adaptado de Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ppe/PPEslides6-29-04.pdf>

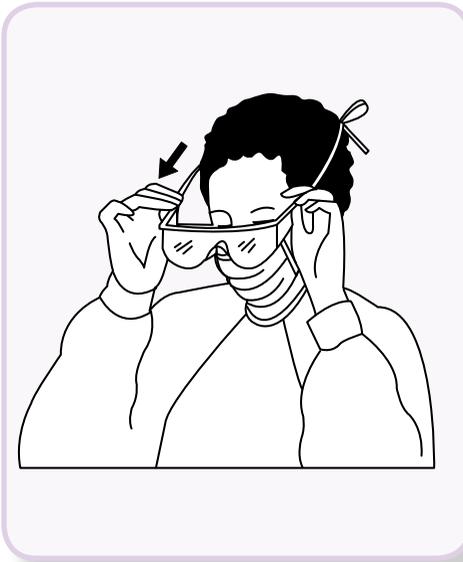
- Arroje los guantes en el recipiente de desechos.



Adaptado de Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ppe/PPEslides6-29-04.pdf>

2. Protección ocular

- ¡El exterior de las gafas protectoras o de la careta está contaminado!
- 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 deshecho.



Adaptado de Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ppe/PPEslides6-29-04.pdf>

3. Bata o camisolín

- ¡La parte delantera de la bata y las mangas están contaminadas!
- Desate los cordones.
- Tocando solamente el interior de la bata, pásela por encima del cuello y de los hombros.



Adaptado de Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ppe/PPEslides6-29-04.pdf>

- Voltee la bata al revés.
- Dóblela o enróllela y deséchela.



Adaptado de Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ppe/PPEslides6-29-04.pdf>

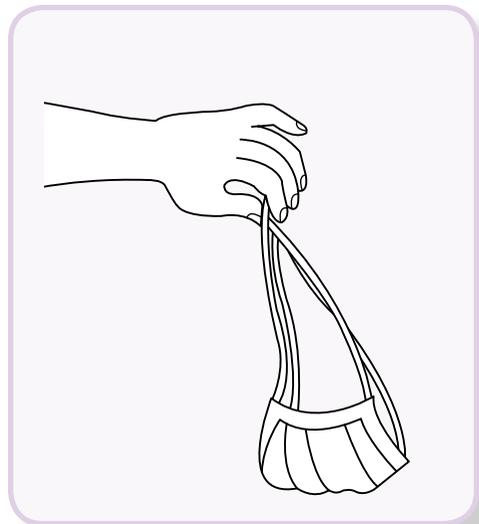
4. Barbijo o mascarilla

- La parte delantera del barbijo o mascarilla está contaminada.
¡NO LO TOQUE!



Adaptado de Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ppe/PPEslides6-29-04.pdf>

- Primero tome los cordones o banda elástica de arriba y por último quítese la mascarilla, sosteniéndola por las tiras.
- Arrójela en el recipiente de desechos.



Adaptado de Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ppe/PPEslides6-29-04.pdf>

Técnicas asépticas

Definición

Es el conjunto de procedimientos y actividades que se realizan con el fin de disminuir al mínimo las posibilidades de contaminación microbiana durante la atención a los pacientes.

En la práctica, estos procedimientos pueden realizarse en forma separada o combinada.

Esto deberá adecuarse al tipo de procedimiento clínico, al riesgo, a la gravedad de las infecciones que se quiere prevenir y al grado de contaminación microbiana.

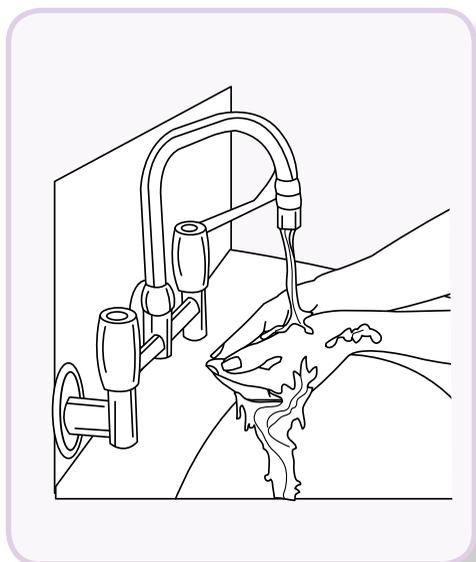
Procedimiento y equipos

Los procedimientos y equipos utilizados para realizar las **técnicas asépticas** son:

- Lavado de manos antiséptico.
- Guantes estériles.
- Mascarilla.
- Bata estéril.
- Gorro.
- Campo estéril para procedimientos clínicos.

- *Lavado de manos antiséptico*

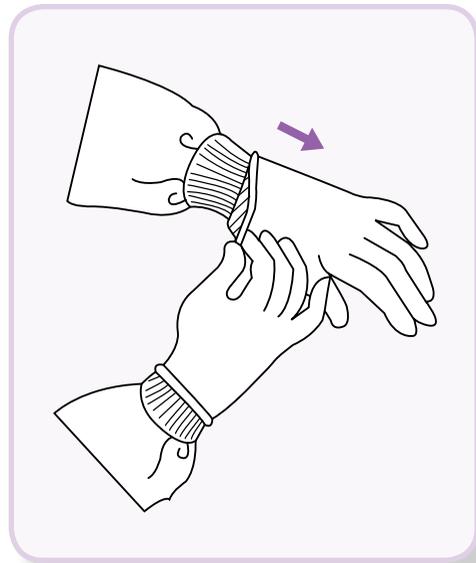
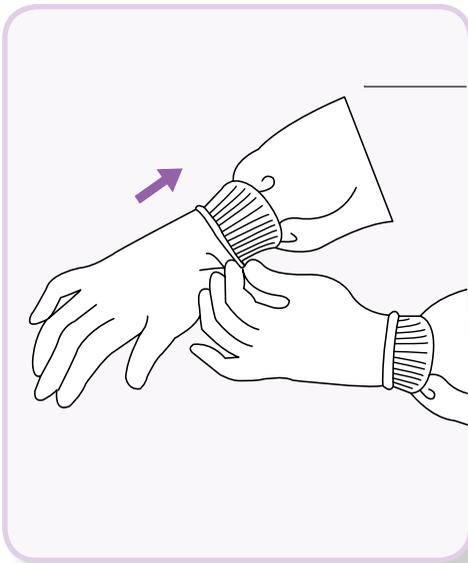
- Humedezca sus manos y muñecas enjuagando la suciedad más visible.
- Jabonee generosamente.
- Frote vigorosamente entre 10 y 15 segundos, manteniendo las manos dentro del lavatorio.
- Entrelace sus dedos frotando una mano con la otra, prestando especial atención a las uñas y a la piel entre los dedos.
- Enjuague sus manos completamente manteniéndolas dentro del lavatorio.
- Seque sus manos completamente utilizando toallas de papel limpias.
- Cierre la llave de agua con la toalla de papel para evitar la contaminación que pudiera haber en el grifo.



Adaptado de: WHO guidelines on hand hygiene in health care. © World Health Organization 2009

- *Colocación de guantes estériles*

- Lávese las manos.
- Abra el paquete de guantes.
- Tome el primer guante por su cara interna, es decir por la cara que estará en contacto directo con la piel de las manos. Los guantes estériles se presentan con su extremo invertido, por lo que pueden tomarse de dicho segmento.
- Colóquese el primer guante.
- Tome el segundo guante con la mano ya enguantada, por su cara externa, es decir, por el pliegue del extremo. De esta forma la mano enguantada no tocará la cara interna.
- Colóquese el segundo guante.
- Acomode el extremo invertido del primer guante con la segunda mano, tomando del pliegue y sin tocar la cara interna del guante.



- *Colocación de mascarilla*

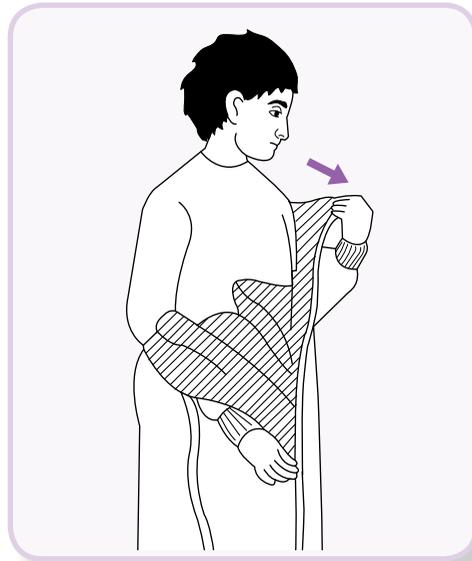
- Colóquese la mascarilla cubriendo la nariz y boca.
- Amárrese las cintas asegurando que la mascarilla no se desplace o caiga durante su uso.
- Lávese las manos después de colocarse la mascarilla y siempre que la toque, por ejemplo para acomodarse o en un movimiento accidental.



Adaptado de Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ppe/PPEslides6-29-04.pdf>

- *Colocación de bata estéril*

- Tome la bata por el cuello.
- Abra la bata evitando que entre en contacto con el piso, muebles o muros.
- Colóquese la bata manipulando sólo la cara interna.
- El ayudante amarrará las tiras del cuello y cintura cubriendo totalmente el uniforme.
- Amarre la bata por su parte delantera.



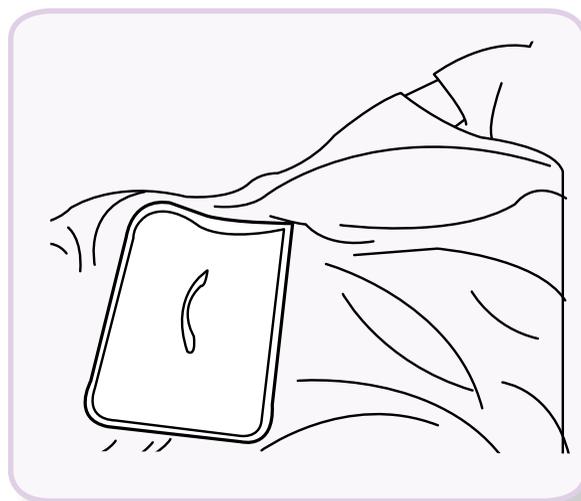
Adaptado de Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ppe/PPEslides6-29-04.pdf>

- *Colocación del gorro*

- Recoja el cabello, sujetándolo si es necesario.
- Colóquese el gorro cubriendo completamente la cabellera.
- Anude las cintas asegurando que el gorro no se desplace o caiga durante su uso.

- *Uso de material estéril*

- Tome una posición distante del paquete que contiene los materiales. Disminuye la posibilidad de tocar los materiales por accidente.
- Abra el paquete tocando sólo aquellas áreas que quedarán en la parte externa del paquete abierto.
- No toque con las manos desnudas el contenido del paquete ó áreas adyacentes.
- Presente el contenido del paquete al operador, si es requerido.



- *Campo estéril para procedimientos clínicos*

- Lave la piel en caso de estar visiblemente sucia.
- Aplique la solución antiséptica con compresa estéril, realizando movimientos circulares de adentro hacia fuera.
- Elimine la compresa.
- Repita la operación con una nueva compresa estéril.
- Coloque el campo estéril sobre el área aséptica ya preparada.
- Realice el procedimiento.
- Elimine el material contaminado, clasificando correctamente los residuos.
- Quítese los guantes y efectúe lavado/higiene de las manos.

Cada Servicio del Hospital debe tener las normas en el Manual de Procedimientos que detalle el control del tráfico, horas de visitas y normas para las visitas.

Debido a que las visitas pueden ser origen de infección, es imperativo para el control de las infecciones nosocomiales regular lo relacionado a las visitas.

Visitar un paciente es, básicamente, un privilegio. Las visitas frecuentemente tienen valor terapéutico y deben estar sujetas a la opinión del médico de cabecera.

Las visitas como fuente de infección

Las visitas han sido identificadas como fuente de varios tipos de infecciones asociadas a la atención de la salud (por ejemplo, pertusis, *M. tuberculosis*, influenza y otros virus respiratorios, SARS).

Sin embargo, aún no fueron estudiados métodos efectivos para el monitoreo de las visitas en los hospitales.

El monitoreo de las visitas es especialmente importante durante los brotes epidémicos de enfermedades infecciosas en la comunidad y por los pacientes que están admitidos en las unidades de alto riesgo.

Frecuentemente se anima la visita de los hermanos en las maternidades, en las habitaciones posparto, en la internación de pediatría, en las unidades de cuidados intensivos.

En los hospitales una visita de un niño/a debe ser sólo a su propio hermano/a.

Es necesario el monitoreo de los hermanos u otros niños antes de permitirles entrar en las áreas clínicas para prevenir la introducción de enfermedades propias de la niñez e infecciones respiratorias comunes.

El monitoreo puede ser pasivo, mediante el uso de señalizaciones, para alertar a los miembros de la familia y visitas con signos y síntomas de enfermedades infecciosas que no deben entrar a las áreas clínicas.

El monitoreo activo puede incluir el llenado de un cuestionario con información relacionada a exposiciones recientes o síntomas actuales.

Esta información, luego de ser revisada por el personal, permitirá o excluirá a las visitas el acceso a las áreas clínicas.

Se debe educar con respecto a la higiene respiratoria a todas las visitas.

- *Personas a ser excluidas*

- Personas con enfermedad respiratoria o cualquier signo de infección no están permitidas que visiten pacientes hospitalizados.
- Si la exclusión no es considerada de interés para el paciente o la familia (por ejemplo, miembros directos de pacientes críticamente enfermos o terminales), entonces la visita con síntomas deberá usar una mascarilla mientras esté dentro de la institución. Además, deberá permanecer dentro de la habitación del paciente, evitando la exposición con otras personas, especialmente en las salas de espera y en los comedores o cafeterías.

- *Áreas a ser excluidas*

- Sala de cirugía: las visitas no profesionales no están permitidas en estas salas. Las visitas profesionales casuales no deben permitirse a menos que sean hechas bajo estricto control.

- *Conductas de las visitas*

- Las visitas no deben interferir con las actividades del personal.
- Debe mantenerse un ambiente quieto y tranquilo y no se permitirá fumar dentro de las facilidades del Hospital.
- Las visitas no deben traer comida a los pacientes a menos que sea solicitado expresamente.
- Los niños deben siempre estar acompañados por un adulto.

- *Número de visitantes*

- Preferiblemente, no debe haber más de dos o tres visitas por paciente al mismo tiempo.

- *Uso de barreras por parte de las visitas*

- El uso de batas, guantes o mascarillas por parte de las visitas no está especificado en la literature científica.
- Algunos estudios incluyen el uso de batas y guantes en el control de microorganismos multirresistentes; pero no realizan un análisis separado para determinar si su uso por parte de las visitas tiene un impacto medible.
- Los miembros de la familia o las visitas que ayudan con el cuidado del paciente o tienen un contacto muy cercano con el mismo (por ejemplo, alimentándolo, sosteniéndolo), podrían tener contacto con otros pacientes contribuyendo a la transmisión si no usa correctamente las barreras de precaución.
- Las recomendaciones pueden variar según el establecimiento o según la unidad que se visite y deben estar determinadas por el nivel de interacción.

- *Protección de las visitas*

- Los pacientes que estén bajo precauciones de aislamiento, cuando reciban visitas, éstas deberán ser instruidas en el uso del Equipo de Protección Personal.
- Las enfermeras/os son los encargados de supervisar y controlar esta tarea.

- *Lavado de manos*

- Las visitas deberán lavarse las manos al ingresar a la habitación y antes de retirarse de la misma.

- *Horarios de visitas en las unidades de enfermería*

Diariamente, desde las..... a las..... horas.
y desde las..... a las..... horas.

Parte IV

Antisépticos de uso hospitalario

Desinfectantes de uso hospitalario

Definición de términos

Antisépticos de uso hospitalario

Definición de antisépticos

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.

Consideraciones generales del uso racional de antisépticos

La racionalización del uso de antisépticos debe tener algunos principios orientadores como son:

- Utilizar los conocimientos sobre las características del hospital, nivel de resolución, infecciones más frecuentes y su etiología.
- Determinar el uso que se le dará a cada producto de acuerdo a la información científica disponible, sus concentraciones y período de vigencia, además de las condiciones especiales para su conservación.
- Asegurar que las soluciones se distribuyan en la concentración óptima y listas para su uso a los servicios clínicos.

Tareas del comité de control de infecciones intrahospitalarias

El Comité de Control de Infecciones deberá evaluar, autorizar y definir los usos aceptables (incluyendo restricciones) de todos los productos utilizados como antisépticos.

Solamente los productos aprobados por el comité podrán usarse en el hospital. La notificación de esta aprobación será hecha hacia la dirección del hospital.

Mantener un sistema de evaluación del uso de los antisépticos, aceptación por los usuarios, complejidad de su uso, efectos adversos observados, efectividad y costo.

Normas sobre uso racional de antisépticos

- Debe existir un **listado único** de antisépticos para todo el hospital, en el que se especifique las normas de uso, indicaciones, contraindicaciones, período de vencimiento y precauciones para su conservación.
- Debe existir un mecanismo de evaluación de cumplimiento de las normas de uso de antisépticos.
- Los productos seleccionados deberán tener efectividad comprobada para las indicaciones que se han definido en el hospital de acuerdo a los conocimientos científicos actualizados.

Normas generales para la correcta utilización de los antisépticos

- **Limpieza:** la piel debe limpiarse antes de aplicar la solución antiséptica. La mayoría de 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.
- **Preparación de la solución antiséptica:** debe hacerse a la concentración adecuada.
- **Etiquetar** con fecha de preparación y caducidad.
- **No mezclar** nunca antisépticos. En ningún caso deben mezclarse en un mismo recipiente productos antisépticos de distinta naturaleza.
- **Nunca deben rellenarse** los envases de antiséptico sin haberlos limpiado y secado previamente.
- **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 siempre que no estén usándose, 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.

Clasificación de antisépticos según indicaciones de uso:

- *Cuidado de la zona de inserción de catéteres*
 - *Alcoholes:* alcohol etílico al 70%; alcohol isopropílico al 70%.
 - *Derivados de biguanidas y amidinas:* clorhexidina, solución alcohólica al 0,5%.
 - *Halógenos derivados del yodo:* povidona yodada, solución acuosa al 10%; soluciones de yodo, alcohólica al 2%.
- *Antisepsia de la piel sana y antisepsia preoperatoria (de la piel sana del enfermo y las manos del equipo quirúrgico)*
 - *Alcoholes:* alcohol etílico, al 70% (desinfección preoperatoria de la piel del paciente, lavado prequirúrgico de manos); alcohol isopropílico, al 70% (desinfección preoperatoria de la piel del paciente, lavado prequirúrgico de manos).
 - *Compuestos de amonio cuaternario:* Cloruro de benzalconio (antisepsia de la piel sana, de mucosas, desinfección prequirúrgica de la piel del paciente), cloruro de benzetonio (antisepsia de la piel sana, de mucosas, desinfección prequirúrgica de la piel del paciente), cetrimida (antisepsia de la piel sana).
 - *Derivados de biguanidas y amidinas:* Clorhexidina, solución alcohólica al 0,5% (desinfección preoperatoria de la piel del paciente, lavado prequirúrgico de manos). Clorhexidina es ototóxica, no utilizar en la cara por riesgo de que caiga en los oídos.
 - *Fenoles:* Triclosán (desinfección preoperatoria de la piel del paciente, lavado prequirúrgico de manos, asociado a otros antisépticos)
 - *Halógenos:* Tosilcloramida sódica. Derivados del yodo: povidona yodada, solución acuosa al 10% (desinfección preoperatoria de la piel del paciente, lavado prequirúrgico de manos, antisepsia de la piel sana);

soluciones de yodo, alcohólica al 2% (antisepsia de piel, desinfección prequirúrgica de la piel del paciente).

- *Desinfección campo quirúrgico (piel no intacta)*

Derivados de biguanidas y amidinas: Clorhexidina, solución acuosa 0,05%.

- *Campo quirúrgico urogenital*

Derivados de biguanidas y amidinas: Clorhexidina, solución acuosa genital 0,1%.

- *Campo quirúrgico parto o cesárea*

- *Derivados de biguanidas y amidinas:* Clorhexidina, solución acuosa genital 0,1%.
- *Halógenos:* Derivados del yodo: povidona yodada, solución jabonosa al 0,5%.

Procedimientos “quirúrgicos” menores realizados en áreas para el cuidado del paciente

- Punciones lumbares
- Toracocentesis
- Diálisis peritoneal
- Aspiración de las articulaciones
- Biopsia o aspiración de médula ósea
- Biopsia con aguja fina de piel, pleura, hígado, riñón, etc.
- Inserción de cánulas de plástico intravenosas, agujas intravenosas en cuero cabelludo, marcapasos intravenosos.
- *Halógenos:* Derivados del yodo: tintura de yodo al 2% en alcohol: la tintura de yodo al 2% es actualmente el antiséptico más efectivo para uso general. Para éstos procedimientos, la preparación de la piel debe ser vigorosa y permitir que la tintura esté, por lo menos, 90 segundos en contacto con la piel antes de comenzar el procedimiento. Antes de la intervención, la tintura de iodo debe ser removida de la piel con alcohol al 70%, para prevenir la posibilidad de quemaduras. Para pacientes con alergia conocida al iodo debe hacerse una preparación de la piel vigorosa durante 2 minutos con alcohol al 70%.

- *Desinfección de la piel del paciente que experimentará cateterización cardíaca o angiografía en radiología*
 - *Halógenos:* Derivados del yodo: povidona yodada, solución jabonosa al 5%, enjuague, seguida de solución acuosa al 10%.

- *Desinfección de heridas abiertas*
 - *Derivados de biguanidas y amidinas:* Clorhexidina, solución acuosa al 0,05%.
 - *Halógenos:* Derivados de cloro: hipoclorito de sodio (Amuchina®) solución acuosa 5%.

- *Desinfección de heridas cerradas*
 - *Halógenos:* Derivados del yodo: povidona yodada, solución acuosa al 10%.

- *Escaras infectadas*
 - *Derivados de biguanidas y amidinas:* Clorhexidina, solución acuosa al 0,05%.
 - *Halógenos:* Derivados de cloro: hipoclorito de sodio (Amuchina®) solución acuosa 5%. Derivados del yodo: Povidona yodada, solución acuosa al 10%.

- *Antisepsia en heridas, úlceras, callosidades, verrugas*
 - *Ácidos:* Ácido acético (heridas, úlceras de decúbito, callosidades, verrugas).
 - *Colorantes:* Metilrosanilina (verrugas plantares).
 - *Derivados de biguanidas y amidinas:* Clorhexidina (heridas, rozaduras)
 - *Compuestos de amonio cuaternario:* Cloruro de benzalconio (pequeñas heridas y abrasiones); Cloruro de benzetonio (pequeñas heridas y abrasiones); Cloruro de cetilpiridinio (pequeñas heridas y abrasiones); cetrimida (pequeñas heridas y abrasiones).
 - *Halógenos:* Derivados de cloro: hipoclorito de sodio (Amuchina®) solución acuosa 5%; Tosilcloramida sódica (pequeñas heridas); Derivados del yodo: povidona yodada (heridas, cortes superficiales, rozaduras, úlceras), soluciones de yodo (heridas poco extensas).

- *Iones metálicos:* Compuestos de mercurio: Merbromina (desinfección de mucosas y de heridas superficiales); Compuestos de plata: Nitrato de plata (verrugas plantares, papilomas).
 - *Oxidantes:* Permanganato potásico (limpieza de úlceras y abscesos); Peróxido de hidrógeno (limpieza de heridas, úlceras, taponamiento de hemorragias nasales).
- *Antisepsia en quemaduras*
 - *Ácidos:* ácido acético (quemaduras por álcalis).
 - *Compuestos de amonio cuaternario:* cetrimida (quemaduras leves).
 - *Derivados de biguanidas y amidinas:* clorhexidina, solución acuosa al 0,05%.
 - *Halógenos derivados del yodo:* povidona yodada (quemaduras leves).
 - *Iones metálicos:* Compuestos de plata: nitrato de plata (en quemaduras donde está contraindicada la sulfadiazina argéntica por hipersensibilidad a las sulfamidas).
- *Antisepsia en infecciones de piel y/o mucosas*
 - *Ácidos:* ácido acético (otitis externas e infecciones vaginales), ácido bórico (otitis externas, otomicosis, tracoma ocular, candidiasis vulvovaginal).
 - *Colorantes:* metilrosanilina (tratamiento tópico de candidiasis y otomicosis).
 - *Compuestos de amonio cuaternario:* cetrimida (psoriasis, dermatitis seborreica).
 - *Derivados de biguanidas y amidinas:* clorhexidina (gingivitis, candidiasis oral).
 - *Halógenos:* Derivados de cloro: hipoclorito de sodio (Amuchina®) solución acuosa 5%. Derivados del yodo: povidona yodada (vaginitis, infecciones leves de la boca y garganta).
 - *Oxidantes:* Permanganato potásico (pie de atleta, dermatosis infectadas), peróxido de hidrógeno (infecciones superficiales de la piel, amigdalitis, infecciones bucales).
- *Antisepsia del cordón umbilical*
 - *Alcoholes:* Etanol 70°.
 - *Derivados de biguanidas y amidinas:* clorhexidina, solución acuosa al 0,75%.

- *Lavados puerperales*
 - *Derivados de biguanidas y amidinas:* clorhexidina, solución acuosa al 0,75%.

- *Higiene pacientes, lavado corporal.*
 - *Derivados de biguanidas y amidinas:* clorhexidina, solución jabonosa al 4%, solución acuosa al 0,75%.

- *Baños preoperatorios*
 - *Halógenos:* Derivados del yodo: povidona yodada, solución jabonosa al 5%.
 - *Derivados de biguanidas y amidinas:* clorhexidina, solución jabonosa al 4%, solución acuosa al 0,75% (en pacientes con bocio o alérgicos al yodo).

- *Antisepsia previa a las inyecciones y extracciones (excepto aquellas extracciones para cultivo de sangre)*
 - *Alcoholes:* etanol 70%, isopropanol 70%.
 - *Fenoles:* Triclosán.

- *Extracción hemocultivos (punciones venosas o arteriales)*
 - *Halógenos:* Derivados del yodo: tintura de yodo al 2% en alcohol. Permitir unos 30-60 segundos de contacto de la tintura de yodo con la piel, antes de la punción. Para evitar quemaduras, debe quitarse la tintura de yodo con alcohol al 70% antes del procedimiento. En pacientes con hipersensibilidad conocida al yodo, debe usarse alcohol al 70%.
 - Los iodóforos son menos efectivos y no deben ser usados para este propósito.

- *Administración de vacunas e inmunoglobulinas*
 - *Solución fisiológica estéril.*

- *Antisepsia bucal*
 - *Derivados de biguanidas y amidinas:* clorhexidina, solución dental 0,2% (gargarismos).

- *Irrigaciones oculares*
 - *Derivados de biguanidas y amidinas:* clorhexidina, solución acuosa al 0,05%.

- *Lavado de la zona periuretral antes de obtener orina para urocultivo*
 - *Jabón líquido común* solamente (en este caso es necesario obtener una buena limpieza mecánica, sin el uso de agentes antibacterianos que puedan interferir con los resultados de los cultivos).

- *Desinfección uretral antes de la inserción del catéter urinario. Lubricación de catéteres vesicales.*
 - *Halógenos:* Derivados del yodo: povidona yodada, solución acuosa al 10% (las soluciones iodóforas tienen buena actividad bactericida y no causan irritación de las membranas mucosas, por lo que son ideales para este propósito).
 - *Derivados de biguanidas y amidinas:* clorhexidina, solución en glicerina estéril al 0,25%.

- *Irrigaciones pleurales, peritoneales o vesicales*
 - *Derivados de biguanidas y amidinas:* clorhexidina, solución acuosa o fisiológica al 0,02%.

- *Desinfección vaginal*
 - *Derivados de biguanidas y amidinas:* clorhexidina, crema al 1%.

Antisépticos de uso común: acción sobre agentes

Agente	Concentración	GRAM (+)	GRAM (-)	M. tuberculosis	Hongos	Virus
Alcohol etílico	70-92%	Excelente	Excelente	Buena	Buena	Buena
Clorhexidina	2% - 4% base detergente. 0,5% sol. alcohólica. 0,5% solución acuosa	Excelente	Buena	Mala	Regular	Buena
Hexaclorofeno	3%	Excelente	Mala	Mala	Mala	Mala
Tintura de yodo	5%, 1%, 0,5%	Excelente	Buena	Buena	Buena	Buena
Iodóforos	10%, 7,5%, 2%	Excelente	Buena	Buena	Buena	Buena
Triclosán	0,3%, 1%	Buena	Buena (excepto <i>Pseudomonas</i>)	Regular	Buena	Desconocida

Recomendaciones

- El fraccionamiento y la preparación de las soluciones antisépticas deberá realizarse en la farmacia hospitalaria. Poner en el rotulo: Nombre del compuesto, concentración y fecha de vencimiento.
- Para uso en consultorios y enfermerías, los antisépticos deben proveerse en recipientes pequeños (no más de 100 ml de capacidad).
- En las otras áreas del hospital, los antisépticos deben proveerse en recipientes de volumen adecuado para el consumo en 24 horas.
- Si el antiséptico no ha sido consumido en 24 horas deberá desecharse y reponer con un nuevo frasco con solución fresca.
- Los antisépticos no deben ser diluidos en las áreas de trabajo. La farmacia es la responsable de este procesamiento.
- Los antisépticos no son autoesterilizantes y los gérmenes resistentes pueden desarrollarse dentro de ellos. La falta de higiene en el uso de los antisépticos y el recambio inadecuado de los mismos pueden originar brotes epidémicos dentro de la institución.

Recuerde: no disponga de una gran variedad de antisépticos simultáneamente. Debe existir un listado único, de un número reducido de antisépticos, para todo el hospital. Especifique las normas de uso, indicaciones, contraindicaciones, período de vencimiento y precauciones para su conservación.

Desinfectantes de uso hospitalario

Desinfección

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.

No todos los instrumentos que se utilizan durante un procedimiento específico en un paciente requieren ser esterilizados; por ello es conveniente identificar los diferentes tipos de instrumentos según su uso y establecer el manejo para los diferentes grupos.

Desinfectante

Sustancia química que destruye los microorganismos y que se aplica sobre material inerte sin alterarlo de forma sensible.

Criterios de indicación para la desinfección

En el año 1968, Earl Spaulding estableció el primer criterio para la desinfección con el objetivo de racionalizar las indicaciones del procesamiento de los materiales y del instrumental. Spaulding consideró el grado de riesgo de infección que existe con el empleo de estos artículos y los clasificó de la siguiente manera:

- **Artículos críticos:** Son aquellos instrumentos que entran en contacto con 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 y 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, mínimamente deben tener en su manejo Desinfección de Alto Nivel (DAN) los equipos de asistencia respiratoria, anestésica, así como los equipos endoscópicos, por ejemplo.

- **Artículos no críticos:** Son todos los instrumentos 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, solo exigen limpieza adecuada, secado y en algunas ocasiones desinfección de bajo nivel. Como ejemplo podemos citar los esfigmomanómetros, la ropa de cama, las incubadoras, los colchones y los muebles en general.

Niveles de los desinfectantes

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

- **Desinfección de alto nivel (DAN):** Es realizada con agentes químicos líquidos que eliminan a todos los microorganismos. Como ejemplos: el orthophthaldehído, el glutaraldehído, el ácido peracético, el dióxido de cloro, el peróxido de hidrógeno y el formaldehído, entre otros.
- **Desinfección de nivel intermedio (DNI):** Se realiza utilizando agentes químicos que eliminan bacterias vegetativas y algunas esporas bacterianas. Aquí se incluyen el grupo de los fenoles, el hipoclorito de sodio, la cetrimida y el cloruro de benzalconio.
- **Desinfección de bajo nivel (DBN):** Es realizado por agentes químicos que eliminan bacterias vegetativas, hongos y algunos virus en un período de tiempo corto (menos de 10 minutos). Como por ejemplo el grupo de amonios cuaternarios.

Condiciones generales para el uso correcto de los desinfectantes

- **Limpieza:**
 - El material que se va a desinfectar debe limpiarse previamente con agua y jabón para eliminar todo el resto de materia orgánica (sangre, pus, moco, etc.).
 - Posteriormente, enjuague y secado antes de la inmersión.
 - Para el material endoscópico deben usarse detergentes biodegradables o enzimáticos.

○ *Dilución:*

- La solución desinfectante se usará a las concentraciones indicadas. Cuando haya que preparar la dilución, se hará constar la fecha de preparación y caducidad. Las soluciones desinfectantes una vez preparadas y usadas no deben guardarse para el día siguiente.

○ *Procedimiento:*

- El desinfectante debe usarse a la concentración adecuada.
- El material una vez limpio y seco se sumergirá en la solución desinfectante.
- No mezclar nunca los desinfectantes.
- Cuando sea posible, se utilizarán recipientes cerrados para evitar la contaminación de la solución o la variación de la concentración.
- Los recipientes se limpiarán tras su utilización.

○ *Duración del contacto:*

- El tiempo de acción del desinfectante variará según el tipo de microorganismo a eliminar, así como del grado de desinfección que se quiera alcanzar.

○ *Enjuague:*

- Se enjuagará con abundante agua tras la desinfección. En algunas ocasiones, cuando se realice desinfección de alto nivel, se tendrá que utilizar agua estéril para este enjuague.

○ *Almacenamiento:*

- El material, una vez desinfectado, debe guardarse seco. No se utilizará la solución desinfectante para almacenar el instrumental.

Factores que afectan la acción de los desinfectantes

○ *Cantidad y ubicación de los microorganismos:*

Cuanto mayor es la biocarga, mayor es el tiempo que un desinfectante necesita para actuar.

Es fundamental realizar una escurpulosa limpieza de las superficies de los instrumentos, más aún, cuando estos tienen múltiples componentes y deben ser desarmados y limpiados pieza por pieza.

○ *Resistencia de los microorganismos al agente químico:*

Se refiere principalmente al espectro de acción que tiene el método o agente utilizado.

○ *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 el suero, la sangre, el pus, la materia fecal u otras sustancias orgánicas, pueden inactivar la acción de algunos desinfectantes cuando comprometen su efectividad.

○ *Duración de la exposición:*

Cada método de desinfección y cada agente tiene un tiempo específico necesario para lograr el nivel deseado.

○ *Presencia de materia extracelular o biofilm:*

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 esta masa antes, para poder eliminar a los microorganismos allí presentes.

Técnica básica de la desinfección de alto nivel

- El operador deberá usar barreras protectoras como son con bata o mandil impermeable, mascarilla, lentes protectores y guantes.
 - La limpieza mecánica o manual debe realizarse observando cuidadosamente el artículo. Para ello se utilizarán escobillas apropiadas para limpieza de los lúmenes y deberá tenerse en cuenta que el material que será sometido a desinfección de alto nivel debe estar limpio y seco.
 - Los artículos serán completamente sumergidos en la solución desinfectante durante el tiempo indicado y los contenedores deben mantenerse tapados para evitar exposición laboral.
 - La solución desinfectante será aspirada con una jeringa por todos los canales o lúmenes del artículo.
 - El enjuague se realizará utilizando abundante agua estéril, teniendo sumo cuidado para no causar una posible contaminación.
 - El secado se realizará utilizando gasas o campos estériles.
 - Los artículos serán colocados en campo estéril para su uso inmediato o serán almacenados en un protector o contenedor estéril para un uso posterior.
- **Materiales para la desinfección de alto nivel:**
 - Se requieren dos contenedores estériles con la forma y el tamaño ideal para los artículos. Uno con tapa para la desinfección de alto nivel y el otro para el agua estéril.
 - Stock suficiente de gasas y campos estériles.

Métodos de desinfección

La desinfección es uno de los procedimientos más antiguos en el medio hospitalario que fuera utilizada en un primer momento para eliminar microorganismos del ambiente e higienizar las manos.

Existen dos métodos de desinfección: los *físicos* y los *químicos*.

1. *Métodos físicos*

- **Pasteurización:** Utilizado originalmente por el francés Louis Pasteur. Con este proceso se realiza la desinfección de alto nivel y por el cual el agua es llevada a 77° C de temperatura durante aproximadamente treinta minutos.

Por este método se destruyen todos los microorganismos excepto las esporas bacterianas.

Hervido: Este método utiliza el agua hirviendo a temperaturas muy altas para lograr la desinfección. Por ejemplo, para una desinfección de alto nivel, se hierven los instrumentos en un recipiente con tapa de 5 a 20 minutos contabilizando el tiempo desde que el agua rompe el hervor.

Los objetos serán cubiertos por completo con el agua durante el hervido y no se añadirá ningún otro mientras esté hirviendo.

El fuego será suave, ya que el fuego alto hace rebotar los objetos, disminuye el nivel de agua y consume más gas.

Se recomienda usar tiempos más prolongados para lugares de gran altura sobre el nivel del mar.

Se seca al aire o con una toalla esterilizada antes de volver a utilizar los materiales o almacenarlos.

Este método no se utiliza en el medio hospitalario.

- **Desinfectadores de agua o a chorro de agua:** Este equipo se utiliza para limpiar y desinfectar los objetos que se utilizan para atender al paciente en la sala.

Los desinfectadores a chorro de agua se utilizan para vaciar, limpiar y desinfectar objetos tales como chatas, papagayos y orinales usando un proceso que elimina el lavado manual y en algunos casos utilizando una cantidad mínima de germicidas químicos.

Funcionan a temperaturas mayores de 90° C.

- **Radiación ultravioleta (UV):** Este método inactiva a los microorganismos en los rangos 240 – 280 nm.

Su acción se ejerce por desnaturalización de los ácidos nucleicos, pero su efectividad se ve influenciada por factores como la potencia de los tubos ultravioleta, presencia de materia orgánica, longitud de la onda, temperatura, presencia de agua, tipo de microorganismos y la intensidad de ultravioleta que, a su vez, se ve afectada por la distancia y suciedad de los tubos.

La radiación ultravioleta no desinfecta ni esteriliza el agua.

El uso como desinfectante en el ambiente del quirófano es hoy discutible por falta de evidencia clínica en la disminución de las tasas de infección.

Además, hay que tener en cuenta que provoca queratoconjuntivitis en pacientes y profesionales expuestos a la radiación.

2. *Métodos químicos líquidos*

Es el más utilizado en nuestro sistema hospitalario y existen múltiples agentes germicidas en forma líquida.

Los principales desinfectantes químicos líquidos utilizados en el ámbito hospitalario son:

- Orthophthaldehído
- Glutaraldehído
- Cloro y compuestos clorinados
- Formaldehído
- Peróxido de hidrógeno
- Ácido peracético
- Fenoles
- Amonios cuaternarios.

Es importante mencionar al respecto que no todos los desinfectantes están disponibles en nuestro medio.

- ***Orthophthaldehído:*** Este agente químico se usa para la desinfección de alto nivel (DAN). Corresponde al grupo de aldehídos inorgánicos y contiene benzenecarboxaldehído-1,2.

Mecanismo de acción: Su acción es por aniquilación de los componentes celulares y actúa directamente sobre los ácidos nucleicos.

Espectro: Los estudios han demostrado su excelente actividad microbicida y una mayor actividad frente a micobacterias que el glutaraldehído. Es micobactericida y virucida.

Ventajas y desventajas: La principal ventaja es que posee una excelente estabilidad en un amplio rango de pH (3 - 9) y por lo tanto no requiere de activación. Presenta además una excelente compatibilidad con cualquier

material o artículo y cuenta con indicadores químicos. No es carcinogénico, pero se recomienda utilizarse en áreas ventiladas ya que todavía no se ha determinado si puede producir irritación en los ojos y orificios nasales. Por ahora, el alto costo parece ser la desventaja principal para su uso. Además no puede ser utilizado en procedimientos urológicos y es inactivado por la materia orgánica.

Indicaciones de uso: El tiempo que se requiere para la desinfección de alto nivel varía según los siguientes estándares:

- Estándar americano (FDA) (10 a 12 minutos a 20° C)
- Estándar en Canadá (10 minutos)
- Estándar en Europa (5 minutos)
- En la mayoría de los países de Latinoamérica se recomienda utilizarlo 10 a 12 minutos.

Concentraciones de uso: Está indicado en una concentración del 0,55%. La solución tiene una duración de 14 días de reuso y dos años de vida útil.

- **Glutaraldehído:** Es un compuesto del aldehído y se presenta en soluciones acuosas, ácidas y alcalinas.

Las soluciones ácidas no son esporicidas, pero utilizando un agente alcalinizante como activador este producto se torna esporicida.

Tiene pH alcalino (en el momento de la 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.

Mecanismo de acción: Su acción es consecuencia de la alquilación de componentes celulares alterando la síntesis proteica de los ácidos ADN y ARN.

Espectro: Es bactericida, fungicida, virucida, micobactericida y esporicida.

Ventajas y desventajas: No es corrosivo. Para la desinfección de alto nivel (45 minutos) a temperatura-ambiente tiene actividad germicida en presencia de materia orgánica. La gran desventaja del glutaraldehído es su toxicidad, ya que una vez activado suelen producir vapores irritantes para las mucosas, sistema respiratorio y la piel. Por ello, debe utilizarse en ambientes muy ventiladas y con protección personal. En la actualidad se

han diseñado cabinas con las cuales se protege al operador de ese tipo de injurias. Actualmente existen cabinas para la desinfección de alto nivel que protegen al operador.

Indicaciones de uso: Está indicado para la desinfección de alto nivel de endoscopios cuando la esterilización no es posible. También en el uso de artículos o materiales de metal como son los espéculos, los instrumentos otorrinológicos y odontológicos y las láminas de laringoscopio.

Concentraciones de uso: En nuestro medio contamos con una solución al 2%. Se requiere de 45 minutos para hacer la desinfección de alto nivel a una temperatura de 20°C. Existen otras formulaciones de Glutaraldehído en concentraciones que varían entre 2,4% a 3,4%. En Europa existen concentraciones de 1,5% con tiempos mayores de inmersión.

El valor límite del umbral (VLU / valor de exposición) del glutaraldehído es de 0,2 ppm. a 0,05 ppm., en 8 horas de trabajo.

- **Cloro y compuestos clorados:** Los desinfectantes basados en el cloro generalmente están disponibles en forma líquida como hipoclorito de sodio (lejía), o sólida como hipoclorito de calcio (dicloroisocianurato de sodio).

Mecanismo de acción: Su acción produce inhibición de las reacciones enzimáticas, desnaturalización de las proteínas e inactivación de los ácidos nucleicos.

Espectro: virucida, fungicida, bactericida (micobactericida).

Ventajas y desventajas: Su acción es rápida, de bajo costo y de fácil manejo. Tiene propiedades desodorizantes y actividad microbiciada atribuible al ácido hipocloroso no dissociado. La disociación de este ácido y por consiguiente la menor actividad depende del pH. Su eficiencia disminuye por el aumento del pH. Su uso está limitado por su actividad corrosiva. Además 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%.

Concentraciones de uso: La concentración mínima para eliminar las micobacterias es de 1000 ppm (0,1%) durante 10 minutos. No deben sumergirse objetos por más de 30 minutos debido a su actividad corrosiva.

Se recomienda además, el enjuague abundante para evitar irritación química debido a los posibles residuos. Es importante señalar que existen muchos factores que afectan la estabilidad del cloro, tales como la presencia de iones pesados, pH de la solución, temperatura de la solución, presencia de biofilmes, presencia de materias orgánicas y radiación ultravioleta.

- **Formaldehído (Fo):** El formaldehído es una solución acuosa con olor penetrante que se polimeriza, formando un depósito blanco dentro de los recipientes cuando se encuentra a altas concentraciones y sobre los artículos tras una inmersión prolongada (incluso en concentraciones más bajas como la formalina al 37-40%).
 - **Mecanismo de acción:** Produce inactivación de microorganismos por alquilación del grupo amino y sulfidrilo de proteínas y del anillo nitrogenado de bases púricas lo que hace alterar la síntesis de los ácidos nucleicos.
 - **Espectro:** Bactericida (micobactericida), fungicida, virucida y esporicida.
 - **Desventajas:** Presenta olor desagradable, además de irritar las mucosas. Se considera potencialmente carcinogénico. Al utilizarse deberán tomarse las precauciones de exposición.

Indicaciones: Su uso está limitado a filtros de hemodiálisis y conservación de piezas de anatomía patológica. Debido a su efecto tóxico e irritante, desde el año 1996 la formalina bajo cualquier presentación, está excluida de la lista de desinfectantes en los Estados Unidos de América.

- **Peróxido de hidrógeno:** El peróxido de hidrógeno es un agente oxidante utilizado para DAN.

Mecanismo de acción: Su acción antimicrobiana se ejerce por la producción de radicales libres hidroxilos que dañan las membranas lipídicas, el DNA 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 desinfección de alto nivel.

Indicaciones de uso: Está indicado en el uso de la desinfección de alto nivel para endoscopios por su compatibilidad con este material.

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% en 30 minutos. La solución puede reutilizarse durante 21 días.

- **Ácido peracético:** También denominado ácido peroxyacético es un agente oxidante que actúa de manera similar al peróxido de hidrógeno.

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 y 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.

Fenólicos: Los derivados fenólicos comúnmente encontrados como principio activo de las formulaciones son: el ortho-fenil-fenol y el ortho-benzil-para-clorofenol. 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).

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. Los fenólicos se inactivan ante la presencia de materias orgánicas.

Desventajas: Los fenólicos pueden ser absorbidos por los materiales porosos, tales como el plástico, dejando residuos que producen irritación en las mucosas.

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.

Concentraciones de uso: Las concentraciones varían según la presentación del producto.

- *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.

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 lipofílicos. No es esporicida, ni micobactericida, ni tampoco presenta acción sobre virus hidrofílicos.

Ventajas y desventajas: Constituye un buen agente para la limpieza debido a su baja toxicidad. Los restos de gasa y algodón pueden afectar su acción.

Indicaciones de uso: Por su baja toxicidad puede ser utilizado para la desinfección de superficies y mobiliario.

Concentraciones de uso: Las concentraciones de uso varían de acuerdo con la combinación de compuestos de amonios cuaternarios en cada formulación comercial.

Características de un desinfectante ideal

- Debe ser soluble en agua.
- Tóxico para los microorganismos a la temperatura ambiente.
- Estable.
- No reaccionar con materia orgánica ni inactivarse en presencia de ella.
- Escasa o nula toxicidad para el ser humano.
- Acción rápida.

- Propiedad desodorante.
- Capacidad detergente.
- Olor agradable.
- Capacidad de penetración.
- Capacidad residual.
- No corrosivo.
- Disponibilidad y buena relación costo-riesgo-beneficio.
- Amplio espectro de actividad.

Recomendaciones para el uso de los desinfectantes

- No deben mezclarse en un mismo recipiente productos antisépticos o desinfectantes de distinta composición.
- No se debe modificar la concentración establecida para cada procedimiento.
- Estos productos deben permanecer debidamente tapados después de su uso.
- Nunca se deben tapar utilizando cubiertas de metal, algodón, gasa, corcho o papel. Usar la tapa original.
- Una vez que se vierte el contenido del desinfectante o antiséptico, no debe retornarse a su envase original.
- Nunca debe llenarse un envase semivacío a partir de otro.
- Las diluciones deben hacerse a la temperatura y según el procedimiento indicado por el fabricante.
- Deben almacenarse en áreas secas, ventiladas y protegidas de la luz.
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los antisépticos y desinfectantes.
- Devolver al encargado de compras los productos vencidos en grandes cantidades.

Principios para el uso de los desinfectantes

- Ningún desinfectante (ni antiséptico) es universalmente efectivo contra todos los microorganismos.
- Deben conocerse las características, el uso e indicaciones, de cualquier producto antes de utilizarlo.

- Después del lavado es necesario enjuagar bien, ya que algunos desinfectantes se inactivan ante la mezcla de jabones, detergentes y otros desinfectantes.
- La penetración del desinfectante es bloqueada por la presencia de polvo, esputo, comida, grasa y sangre. El área se debe limpiar exhaustivamente antes de la desinfección o esterilización.
- Las diluciones de estos productos deben prepararse como máximo cada 24 horas, o según indicaciones del fabricante. Una mayor duración las puede convertir en medios de cultivo.
- La solución desinfectante debe estar en contacto con la superficie el tiempo indicado por el fabricante.
- Vigilar y controlar la fecha de vencimiento de los desinfectantes.

Actividad de diversos desinfectantes contra los microorganismos

Compuesto	Concentración	Nivel de desinfección	B	VL	VH	M	H	E	Mecanismo de acción	Usos
Glutaraldehído	2%	Esterilizante químico	+	+	+	+	+	+	Alquilación de ADN, ARN	Instrumentos termolábiles
Cloro	2:1000 (100 ppm)	Intermedio/bajo	+	+	+	+	+		IE, DP, IAN	Pisos y superficies
Peróxido de hidrógeno	3-25%	Intermedio	+	+	-	+	+	-	Radicales libres -OH	Lentes contacto
Ácido peracético	0,001-0,2%	Alto	+	+	+	+	+	+	Oxidante	Equipo de diálisis
Fenoles	0,4-5%	Intermedio/bajo	+	+	+	-	+	-	IE	Superficies y art. no críticos
Amonios cuaternarios	0,4-1,6%	Bajo	+	+	-	-	+	-	IE, DP	Pisos, muebles
Alcoholes	60-95%	Intermedio	+	+	-	+	+	-	DP	Termómetros, endoscopios, sup. externas

Clave: B= bacterias, VL=virus lipofílicos, VH=virus hidrofílicos, M=micobacterias, H=hongos, E=esporas, IE= inactivación enzimática, DP=desnaturalización de proteínas, IAN=inactivación de ácidos nucleicos.

Características de los desinfectantes (irritabilidad, efecto residual, toxicidad)

Nombre del agente	Concentración	Mecanismo de acción	Irritabilidad	Efecto residual	Toxicidad	Nivel de desinfección	Usos
Ortoftaldehído	0,55%	Alquilación de ADN,ARN	Sí	Sí	Sí	Alto	Instrumentos termolábiles
Glutaraldehído	2%	Alquilación de ADN,ARN	Sí	Sí	Sí	Alto y esterilizante	Instrumentos termolábiles
Cloro y compuestos clorados	0,05-0,5%	Inactivación enzimática, desnaturalización de proteínas, inactivación de ácido nucleico	Sí	Sí	Sí	Bajo – Intermedio	Pisos, superficies
Formaldehído	3-8%	Alquilación de ADN,ARN	Sí	Sí	Sí	Alto y esterilizante	Hemodiálisis
Peróxido de hidrogeno	3-25%	Producción de radicales libres de hidroxilo	Sí	No	Sí	Intermedio	Lentes de contacto
Acido peracético	0,001-0,2%	Oxidación	Sí	Sí	Sí	Alto	Diálisis
Fenólicos	0,4-5%	Inactivación enzimática	Sí	Sí	Sí	Bajo – Intermedio	Superficies y artículos no críticos
Amonios cuaternarios	0,4-1,6%	Inactivación enzimática, desnaturalización de proteínas	Sí	No	Sí	Bajo	Pisos, muebles

Recomendaciones para la desinfección o esterilización de distintos instrumentos

Instrumento	Semicrítico (DAN)	Tiempo	Crítico (Esterilización)	Tiempo
Objetos lisos de superficies duras	formaldehído (8%) / alcohol (70%) yodóforos (yodo a 500 ppm) fenol (solución acuosa 3%) hipoclorito de sodio (1000 ppm) formalina acuosa (formaldehído 40%) glutaraldehído 2%	30 minutos	formaldehído (8%) / alcohol (70%) óxido de etileno formalina acuosa (formaldehído 40%) glutaraldehído 2% calor seco y autoclave a vapor.	18 horas RF* 12 horas 10 horas RF*
Catéteres, tubos de goma	glutaraldehído 2%	30 minutos	óxido de etileno calor seco	RF* RF*
Tubos/ catéteres de polietileno	alcohol etílico/isopropílico (70-90%) yodóforos (yodo a 500 ppm) fenol (solución acuosa 3%) glutaraldehído 2%	30 minutos	formaldehído (8%) / alcohol (70%) óxido de etileno formalina acuosa (formaldehído 40%) glutaraldehído 2% calor seco	18 horas RF* 12 horas 10 horas RF*
Instrumentos con lentes	formalina acuosa (formaldehído 40%) glutaraldehído 2%	30 minutos	óxido de etileno formalina acuosa (formaldehído 40%) glutaraldehído 2%	RF* 12 horas 12 horas
Termómetros (oral/rectal)	glutaraldehído 2%	30 minutos	formaldehído (8%) / alcohol (70%) óxido de etileno glutaraldehído 2%	18 horas RF* 10 horas
Instrumentos con herrajes	-----	-----	óxido de etileno formalina acuosa (formaldehído 40%) glutaraldehído 2% calor seco	RF* 12 horas 10 horas RF*

* RF: Ver recomendaciones del fabricante

DAN: Desinfección de alto nivel

Dilución e indicaciones para el uso del hipoclorito de sodio y compuestos clorados (partiendo de una solución comercial cuya concentración es de 55 g/litro)

Solución	Empleo	Concentración recomendada de Cloro activo	Dilución de la Solución Madre
Hipoclorito de sodio comercial (lavandina) 55 g/litro	Superficies muy contaminadas. Derrames de sangre o fluidos corporales en piso o mesada. Materiales de laboratorio. Frascos de aspiración.	5 g/litro (0,5%)	1:10 (1 parte de lavandina y 9 partes de agua)
	Superficies u objetos sucios, limpieza de baños, chatas, patos, colchonetas.	1 g/litro (0,1%)	1:50 (1 parte de lavandina y 49 partes de agua)
	Superficies poco contaminadas (paredes, pisos, mobiliarios)	0,5 g/ litro (0,05%)	1: 100 (1 parte de lavandina y 99 partes de agua)

- Si la solución comercial de hipoclorito de sodio tiene otra concentración diferente de la mencionada en el cuadro anterior, deberá aplicar la siguiente fórmula para preparar las diluciones requeridas:

$$\text{Fórmula:} \quad \text{cc} = \frac{\text{Litros de agua} \times \text{ppm (de cloro libre)}}{[\text{concentración comercial/litro}]}$$

cc = centímetros cúbicos de hipoclorito de sodio (NaHClO) que debe agregar a la cantidad de agua requerida.

Litros de agua = cantidad de agua requerida para preparar la solución.

ppm = partes por millón (de cloro libre) que necesita preparar.

concentración comercial o de compra = para uso casero 5,5%; concentrada 8-10%; piscinas 12%, etc.

○ **Concentraciones y usos:**

10.000 ppm = 1% concentración para desinfección de derrames, previa limpieza

5.000 ppm = 0,5% desinfección de materiales, previa limpieza

1.000 ppm = 0,1% desinfección de áreas críticas, previa limpieza

100-500 ppm = 0,01-0,05% desinfección de áreas no críticas, previa limpieza.



Definición de términos

Antisepsia: Implica la eliminación de microorganismos o su inhibición en los tejidos, fluidos corporales u objetos. No necesariamente destruye todos los microorganismos pero si reduce su número.

Métodos y procedimientos utilizados para suprimir o eliminar los microorganismos.

Se reconocen dos tipos o procedimientos:

- técnica aséptica médica
- **técnica aséptica quirúrgica**

Antiséptico: Sustancia química que se usa en tejidos vivos para inhibir o destruir el crecimiento de microorganismos con el propósito de prevenir la infección, la descomposición o la putrefacción.

Bactericida: Sustancia que destruye toda forma de vida bacteriana.

Bacteriostático: Agente que estando presente impide la multiplicación de las bacterias.

Contaminación: Existencia de microorganismos patógenos sobre superficies corporales o de objetos inanimados como: pisos, paredes, así como en otros elementos, tales como aire, agua y alimentos.

Descontaminación: Proceso de remoción de los microorganismos productores de enfermedad, permitiendo que los objetos sean seguros de manipular. Es solamente aplicable a objetos inanimados.

Desinfección: Proceso que permite eliminar la mayoría de los microorganismos en los objetos inanimados. No es un procedimiento para eliminar esporas.

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

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 esporos bacterianos resistentes.

Desinfección de bajo nivel: Proceso que mata la mayoría de las bacterias vegetativas, algunos hongos, algunos virus, pero no mata micobacterias ni esporos bacterianos.

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

Desinfectante: Sustancia química que se aplica a objetos inanimados para disminuir o destruir la población de microorganismos.

Desinfectante de amplio espectro: Desinfectante que tiene actividad contra una amplia variedad de microorganismos.

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

Esporicida: Agente químico capaz de matar esporas, especialmente esporas bacterianas.

Esterilidad: Ausencia de toda forma de vida. Un objeto, una superficie o área corporal está estéril cuando reúne esta condición.

Esterilización: Destrucción total de toda forma de vida microbiana.

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.

Materiales críticos: Instrumentos que entran en contacto con 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.

Materiales semicríticos: 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, estos materiales deben recibir mínimamente desinfección de alto nivel (DAN). Por ejemplo: los equipos de asistencia respiratoria, anestésica, así como los equipos endoscópicos.

Materiales no críticos: Instrumentos que solo 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 que requieren es menor. En general, sólo exigen limpieza adecuada, secado y en algunas ocasiones desinfección de bajo nivel. Como ejemplo podemos citar los esfigomanómetros, la ropa de cama, las incubadoras, los colchones, los muebles en general, bidés, orinales y equipos de Rayos X.

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

Parte V

Salud del empleado

Recomendaciones para
la trabajadora de la salud embarazada

Salud del empleado: Examen físico antes de la admisión

El propósito del examen físico antes de la admisión es asegurar que todos los empleados del hospital estén libres de enfermedades infecciosas o cualquier otra enfermedad que pueda ser debilitante o que le impida al empleado realizar sus tareas. Pasar este examen significa que el personal empleado es capaz de realizar físicamente las tareas asignadas.

- *Se recomienda que:*

- El examen físico sea obligatorio para todo el personal que está empleado en un hospital.
- El examen físico sea realizado por el médico designado por la institución para realizar el examen, la evaluación de los resultados y la decisión si el aplicante está médicamente en condiciones físicas de realizar las tareas, basadas en la descripción de su trabajo.
- El empleo no sea considerado a menos que el examen físico haya sido completado y enviado al Departamento de Recursos Humanos.
- El Departamento de Recursos Humanos coordine el Programa de Salud del Empleado.

- *Responsabilidades:*

- El Departamento de Recursos Humanos es el responsable de asegurar que todos los aplicantes tengan la examinación física requerida, antes de comenzar a trabajar.
- El coordinador debe asegurarse que las enfermedades infectocontagiosas son investigadas y manejadas de manera adecuada para prevenir la infección cruzada.
- El médico asignado para realizar el examen físico es el responsable de tomar la decisión si el aplicante está médicamente en condiciones de realizar las tareas, basadas en la descripción del trabajo que éste realizará.

Reporte de enfermedad infectocontagiosa

En muchos hospitales, la política es que el personal sea el responsable de notificar a su Jefe de Departamento, u otra persona designada, si va a estar ausente del trabajo por enfermedad, antes de su hora de entrada al mismo.

El Departamento de Recursos Humanos notificaría al Servicio Control de Infecciones si existe una tendencia o un patrón de enfermedades infectocontagiosas en el personal enfermo.

El Servicio Control de Infecciones puede estudiar los casos de enfermedades infectocontagiosas en el personal, rastreando los mismos en búsqueda de una fuente común de transmisión hospitalaria y tomará medidas de prevención y control a la mayor brevedad.

Exposición del empleado a enfermedades infecciosas

Exposición del empleado

- Cuando ocurre una exposición de un empleado a una enfermedad infecciosa, debe notificarse inmediatamente al médico laboral y al personal de control de infecciones.
- El personal de control de infecciones debe, entonces, establecer cuándo la persona diagnosticada de tener la enfermedad infecciosa se volvió contagiosa y si está en período de contagio en ese momento.
- El supervisor del área de enfermería enviará a control de infecciones una lista con los nombres completos de los empleados expuestos (para varicela, aquellos que no tengan historia de la enfermedad, ni se hayan vacunado).
- Revisar las historias clínicas de los empleados para establecer el estado inmunológico de cada uno de ellos frente a la patología expuesta.
- Aquellos empleados que sean inmunes (títulos serológicos), por vacunación o por haber padecido la enfermedad, pueden continuar trabajando.
- Aquellos empleados que no sean inmunes, serán removidos de sus trabajos durante el período de incubación.
- Los supervisores deben asegurarse de que todos los empleados expuestos, que no son inmunes, sean vistos por el médico laboral, para obtener el permiso de retirarse.

Exposición del paciente

- Una lista de los pacientes expuestos a la persona enferma durante el período de contagio será obtenida por enfermería y elevada al médico de cabecera.
- El médico de cabecera debe averiguar si su paciente tiene inmunidad conocida a la enfermedad infectocontagiosa en cuestión.

- Aquellos pacientes que no son inmunes deben ser dados de alta, si es médicamente posible, antes de que finalice el período de incubación. El paciente no inmune, que no es dado de alta, debe ser aislado durante el período de incubación.
- Los empleados que son inmunes a la enfermedad no necesitan seguir las precauciones de aislamiento durante este tiempo y en este caso.
- El médico puede decidir aplicarle una inmunización pasiva a pacientes inmunodeficientes de alto riesgo.

Períodos de incubación

- **Varicela, herpes zóster:** La enfermedad es contagiosa desde aproximadamente 1 día antes hasta 7 días después de la aparición de la erupción. Las lesiones con costras no son infecciosas.

El período de incubación para la varicela es de 10-21 días. El período de mayor riesgo de infección es desde el día 12° al 16° después de la exposición. El empleado será retirado de su trabajo desde el día 12° después del primer día de exposición, al 16° día después del último día de exposición.

- **Sarampión:** La enfermedad es contagiosa desde un día antes de comenzar el período prodrómico hasta 4 días después de la aparición de la erupción.

El período de incubación varía desde 7-18 días desde la exposición a la aparición de fiebre. El período de mayor contagio es presumiblemente desde el 8° - 12° día seguidos a la exposición no inmune (los empleados deben ser retirados de su trabajo en ese tiempo).

- **Rubéola:** La enfermedad es contagiosa desde una semana antes de la aparición del rash y hasta al menos 4 días después de la aparición del mismo. Es una enfermedad altamente contagiosa. Los niños con rubéola congénita pueden portar el virus por meses después del nacimiento.

El período de incubación varía desde 16 a 18 días desde la exposición a la aparición de los síntomas, con un rango de 14 a 23 días.

Plan de exposición

A continuación, la tabla resume los patógenos y las exposiciones que los empleados pueden encontrar en el curso de su trabajo y que requiere notificación, consejo, profilaxis (si está disponible e indicada) y vigilancia de las infecciones y tratamientos si hay empleados infectados.

Plan de exposición a patógenos infecciosos

Patógenos infecciosos	Profilaxis postexposición para empleados susceptibles	Tratamiento a empleados infectados
Conjuntivitis viral	-	-
Citomegalovirus	-	-
<i>Streptococcus Grupo A</i>	-	X
<i>Haemophilus influenzae tipo b</i>	Rifampicina	X
Hepatitis A	Inmunoglobulina	-
Hepatitis B	Inmunoglobulina específica p/ Hepatitis B Vacuna contra Hepatitis B	-
Hepatitis C	Inmunoglobulina	-
Virus Herpes simplex	-	X
HIV y SIDA	3TC Complex	-
Influenza	Amantadine	X
Sarampión	Inmunoglobulina y vacuna contra Sarampión	-
<i>Neisseria meningitidis</i>	Rifampicina	X
Paperas	-	-
Parvovirus B19	-	-
Pediculosis	-	X
Pertusis	Eritromicina	X
Rabia	Inmunoglobulina humana contra rabia Vacuna antirrábica	-
Rubéola	Inmunoglobulina	-
Salmonella	-	X
Sarna	-	X
<i>Shigella</i>	-	X
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	X
Sífilis	-	X
Tuberculosis	-	X
Varicela / Herpes Zoster diseminado	Inmunoglobulina contra varicela Zoster	X

Protocolo para el empleado expuesto a enfermedad meningocócica

Generalidades

El riesgo de enfermedad meningocócica en el personal hospitalario expuesto a pacientes infectados con *Neisseria meningitidis* (meningococemia, meningitis o infecciones del tracto respiratorio inferior) es remota.

Sin embargo, las personas del hospital y de la comunidad, que han tenido contacto íntimo con casos de esta enfermedad deben ser identificadas y consideradas para recibir quimioprofilaxis.

El modo más probable de diseminación es a través de grandes gotas de secreciones. El siguiente protocolo ha sido establecido en un intento de evitar innecesarias confusiones cuando un caso de enfermedad meningocócica es sospechado o identificado.

Pasos a seguir

Los pacientes que son sospechosos o padecen una enfermedad meningocócica deben ser inmediatamente colocados en aislamiento por gotas hasta 24 horas después de haber comenzado con el tratamiento antimicrobiano efectivo.

El médico que admite al paciente debe notificar inmediatamente al Servicio Control de Infecciones. La enfermera en control de infecciones, tendrá la responsabilidad de coordinar el proceso de identificar los contactos con el caso.

La enfermera en control de infecciones coordinará las siguientes actividades:

- Notificación de los empleados sospechosos de haber tenido contacto íntimo con el caso (las personas expuestas directamente a las secreciones orales del caso deben recibir profilaxis).
- Obtener las prescripciones de la profilaxis antibiótica, hechas por el médico que admite al paciente, para los empleados que han estado en contacto íntimo con el caso.

- Notificación de los contactos familiares del caso.
- Notificación al Departamento de Salud Pública.

El personal del servicio de ambulancias involucrado con el transporte del paciente será notificado para que se presente en emergencias y reciba la prescripción del antibiótico profiláctico.

Profilaxis

La profilaxis antibiótica será dada solamente a las siguientes personas expuestas al paciente antes de haberlo colocado bajo medidas de aislamiento:

- Contactos familiares: el médico que admite al paciente debe enviar a los contactos familiares al servicio de emergencias para que sean evaluados y comiencen con posible profilaxis antibiótica.
- Cualquier médico, enfermera o personal del equipo que haya tenido contacto íntimo prolongado con el paciente y cualquier persona que haya tenido una exposición inusual al paciente (por ejemplo: resucitación boca a boca).

La profilaxis debe comenzar inmediatamente después que el diagnóstico es establecido. Si la decisión es hecha en favor de la profilaxis, tal tratamiento no debe esperar la confirmación del laboratorio de la sensibilidad antibiótica.

Debe seguirse el siguiente régimen:

- **Adultos:** Rifampicina, 600 mg, oral (dos veces al día, por dos días) o Ciprofloxacina 750 mg, oral, dosis única o ceftriaxona 250 mg IM dosis única.
- **Niños:** Rifampicina 10 mg/kg por dosis (dos veces al día, por dos días).
- **Lactantes:** Rifampicina mitad de la dosis de los niños, hasta 600 mg por día.
- **Mujeres embarazadas:** consultar al ginecólogo de guardia.

Contraindicaciones de la profilaxis con rifampicina:

- Enfermedad hepática previa
- Embarazo
- Uso de medicación anticoagulante
- Uso de contraceptivos orales

- Los lentes de contacto pueden quedar manchados permanentemente (deberá usar anteojos en lugar de lentes de contacto durante el tratamiento y hasta 3 días después de finalizado el tratamiento).

Otras recomendaciones

- Cultivos nasofaríngeos: realizar cultivos nasofaríngeos del personal que ha tenido contacto con un paciente con enfermedad meningocócica **no** es de ayuda y por lo tanto no deben ser efectuados.
- Las personas que han tenido un breve contacto con el paciente deben ser advertidas de que deben concurrir al médico inmediatamente si comienzan con cualquier síntoma sugestivo de enfermedad infecciosa una semana después de la exposición. Signos y síntomas tales como tos, dolor de cabeza, dolor de garganta, vómitos, rigidez de nuca, fiebre, deben ser tenidos en cuenta.
- El período de incubación de la enfermedad varía de 2 a 10 días, comúnmente de 3 a 4 días.

Accidentes postexposición a sangre o fluidos corporales

Propósito

Proveer de tratamiento, pruebas diagnósticas y seguimiento de los trabajadores de la salud que han sido expuestos a patógenos transmitidos por sangre.

Definición y procedimiento

Una exposición ocurre entre un paciente y un empleado cuando hay:

- Contacto percutáneo con sangre o fluidos corporales (por ejemplo: pinchaduras accidentales con agujas o con instrumentos cortantes contaminados).
- Contacto mucocutáneo con sangre o fluidos corporales (por ejemplo: salpicaduras accidentales de sangre o fluidos corporales en los ojos, nariz o boca).
- Heridas abiertas (incluyendo dermatitis, lesiones exudativas) en contacto con sangre o fluidos corporales por un período prolongado.
- Contacto de la piel intacta con grandes cantidades de sangre o fluidos corporales por un período prolongado.

Si un empleado ha tenido un accidente por exposición a sangre o fluidos corporales, deben seguirse los siguientes procedimientos:

- Efectuar los primeros auxilios de acuerdo al tipo de injuria (por ejemplo, salpicaduras en los ojos: irrigación de los mismos con solución salina; pinchadura con aguja: masajear suavemente y lavar con agua y jabón; aplicar alcohol de 70°).
- Notificar el accidente inmediatamente al supervisor.
- Ir al servicio de emergencias y consultar al médico de guardia para su evaluación, dentro de las 2 primeras horas luego del accidente.
- Averiguar los antecedentes de enfermedades del paciente (fuente) con el médico de guardia o de cabecera.
- Si el paciente (fuente) es VIH + averiguar si la infección es reciente o si es terminal, qué tratamiento recibe y qué tratamiento ha recibido en

el último año y de ser posible averiguar los valores de carga viral y recuento de células CD4.

- Constatar si el elemento punzante era hueco o sólido, si tenía sangre visible, si provocó salida de sangre luego del accidente en la zona afectada y cuándo fue utilizado por última vez.
- Completar el formulario de “Denuncia de accidente” de la aseguradora, en caso de que existiera.
- Comunicarse con el Departamento de Control de Infecciones para el seguimiento de la post-exposición a patógenos transmitido por sangre, dentro de las 24 horas posteriores al accidente.
- El médico de guardia decidirá si un plan contra el tétanos es apropiado en ese momento.

Evaluación

La persona origen o fuente de la exposición debe ser evaluada por riesgo de infección con el virus de la Hepatitis B, Hepatitis C y el VIH. Los factores de alto riesgo incluyen historia o evidencia de:

- Infección por virus de hepatitis B
- Múltiples transfusiones de sangre
- Usuarios de drogas endovenosas
- Antecedentes de relaciones sexuales con múltiples parejas sin protección.
- Contactos con portadores del virus de la hepatitis B
- Trabajos de alto riesgo tales como unidades de diálisis y consultorios odontológicos con frecuente contacto con sangre.

La persona expuesta debe ser evaluada por historia o evidencia de:

- Infección por virus de la hepatitis B
- Una o más dosis de vacuna contra la hepatitis B
- Recientemente (dentro de los tres meses) recibió Inmunoglobulina anti HB.
- Anticuerpos anti hepatitis B detectados serológicamente dentro de los 12 meses previos.

Si la persona expuesta ha recibido las tres dosis de la vacuna de la hepatitis B y ha tenido evidencia de conversión serológica dentro de los pasados 12 meses (título de anticuerpos: más de 10mUI/mL) no se necesita efectuar estudios ni al paciente

fuelle ni a la persona expuesta para evaluación de la exposición al virus de la hepatitis B, ni se requieren de otras medidas preventivas.

La persona expuesta será también evaluada para anticuerpos anti-VIH, si da un consentimiento escrito. Se incluirá en la hoja del laboratorio un número (que será registrado por el Departamento de Control de Infecciones) y no el nombre del empleado, para proteger su identidad.

El paciente fuente será testado para VIH, pero solamente después que haya firmado el consentimiento escrito.

No se dispone de profilaxis efectiva para la post-exposición al virus de la hepatitis C.

Pruebas diagnósticas

- *Accidentes con fuentes conocidas*
 - Determinaciones serológicas en la fuente:
 - HVC: anticuerpos anti HVC
 - HVB: antígenos de superficie: HBsAg y Anticuerpos: Ig G anti Core
 - VIH: Elisa, anticuerpos anti VIH
 - Determinaciones serológicas en el empleado accidentado:
 - HVC: anticuerpos anti HVC a los 0 y 3 meses
 - HVB:
 - No vacunado: antígenos de superficie: HBsAg y Anticuerpos: Ig G anti Core
 - Vacunado: anticuerpos anti HBsAg (si no hay registro)
 - VIH: Elisa, al tiempo 0, a las 6 semanas, a los 3 meses y a los 6 meses.
- *Accidentes con fuente desconocida*
 - Determinaciones serológicas en el empleado accidentado:
 - HVC: anticuerpos anti HVC a los 0 y 3 meses
 - HVB:
 - No vacunado: antígenos de superficie: HBsAg y anticuerpos: Ig G anti Core
 - Vacunado: anticuerpos anti HBsAg (si no hay registro)

- VIH: Elisa, al tiempo 0, a las 6 semanas, a los 3 meses y a los 6 meses.

Notas

- Las órdenes para los tests de VIH del paciente fuente no pueden ser documentadas en la Historia Clínica del paciente.
- El consentimiento y los resultados deben ir en sobre cerrado a la oficina de Control de Infecciones.

Tétanos

La conducta es similar a la profilaxis antitetánica en general.

Profilaxis antitetánica en el manejo de heridas quirúrgicas y traumáticas				
Antecedentes de vacunación	Herida quirúrgica o traumática Menor		Herida traumática mayor o protetanígena	
	Td	IGT	Td	IGT
Desconocido o menos de 3 dosis	Sí	No	Sí	Sí
Más de 3 dosis	No (1)	No	No (2)	No

Td: Toxoide tetánico;

IGT: inmunoglobulina antitetánica;

(1) Indicar si el tiempo transcurrido desde la última dosis es mayor de 10 años;

(2) Indicar si el tiempo transcurrido desde la última dosis es mayor de 5 años.

Resumen de la conducta a seguir

Agente	Fuente	Empleado accidentado	Profilaxis postexposición	Conducta general
HVB	Serología negativa	Vacunación incompleta o no vacunado	Iniciar o completar vacunación	Reforzar medidas de control
		Acs anti HBs negativo (<10 mUI/mL)	Dosis de refuerzo de la vacuna	
		Acs anti HBs positivo (>10 mUI/mL)	No realizar profilaxis	
	Serología positiva o desconocida	Vacunación incompleta o no vacunado	Iniciar o completar el esquema de vacunación + Inmunoglobulina hiperinmune específica (HIBIG)	HIBIG: 0,06 ml/kg, dentro de las 48 h del accidente
		Acs anti HBs negativo (<10 mUI/mL)	Dosis de refuerzo de vacuna + 2 dosis de HIBIG específica	Una dosis de HIBIG inicial y otra al mes.
		Acs anti HBs positivo (>10 mUI/mL)	No realizar profilaxis	
HVC	Serología negativa, Positiva o desconocida	Acs anti HVC negativo	No realizar profilaxis	Recomendar consulta con especialista si hay seroconversión en el trabajador a los 3 meses.
		Acs anti HVC positivo	No realizar profilaxis	
VIH	Serología negativa	VIH negativo	No realizar profilaxis	Recomendar consulta con especialista cuando la serología del trabajador resulta positiva.
		VIH positivo	No realizar profilaxis	
	Serología positiva	VIH negativo	Iniciar profilaxis a la brevedad	Debe ser evaluado por un médico infectólogo para el esquema retroviral combinado de acuerdo a las características del accidente.
		VIH positivo	No realizar profilaxis	
	Desconocida	VIH negativo	No realizar profilaxis	Debe ser evaluado por el médico infectólogo
		VIH positivo	No realizar profilaxis	

Notas

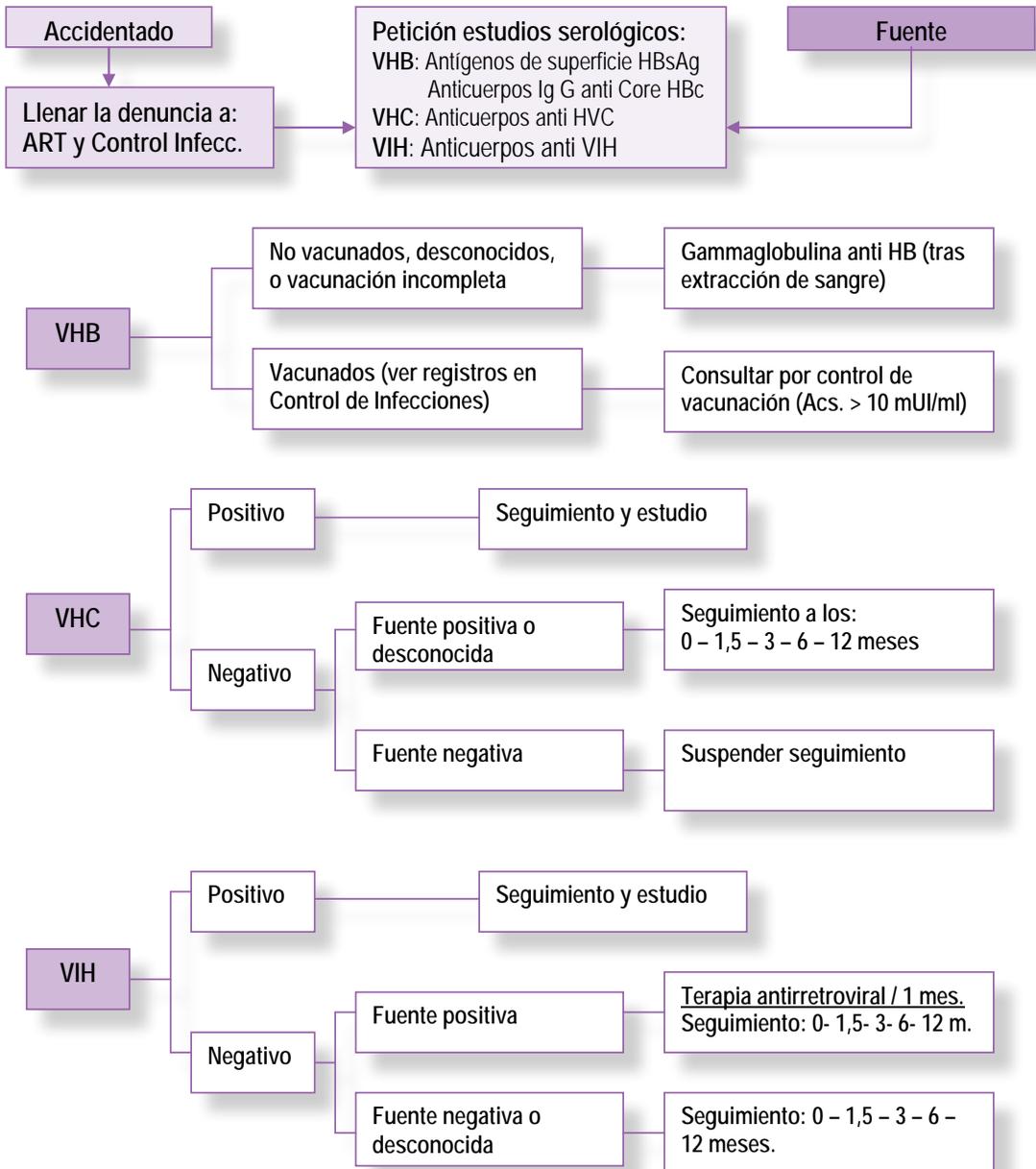
Los empleados que sean VIH positivos, confirmados por Western Blot, serán aconsejados acerca de:

- El riesgo de transmisión de infección a otros.
- El riesgo de ellos mismos mientras cuidan pacientes con enfermedades contagiosas.

Los empleados VIH positivos, confirmados por Western Blot, serán evaluados sobre una base individual, basado en cada caso, antes de ser autorizado a trabajar.

Estado inmunológico del empleado accidentado

1) Identificar la fuente y previo consentimiento, tras haber sido informado, realizar la extracción sanguínea. 2) Comenzar con terapia antirretroviral según recomendación vigente dentro de 1-2 h postexposición, cada 12 h, durante 48 h (o hasta que estén los resultados de laboratorio) en el empleado accidentado.



Quimioprofilaxis en la postexposición al VIH

Generalidades

Los empleados con exposición ocupacional al VIH deben recibir seguimiento y evaluación médica.

La quimioprofilaxis debe ser ofrecida a todos los empleados que han sufrido una exposición significativa a material infectado por VIH. Las pautas específicas han de ser adaptadas localmente, y pueden ser actualizadas según las evidencias. La pauta antirretroviral que se emplee para profilaxis tras exposición ocupacional ha de ser conocida por el Comité de Control de Infecciones.

Tipos de exposición

a) *Exposición masiva*

- Inyección de más de 1 ml de sangre/fluidos corporales
- Transfusión de sangre
- Exposición parenteral a materiales de laboratorio conteniendo un alto título de virus

b) *Exposición definitiva*

- Injuria intramuscular profunda con una aguja contaminada con sangre o fluidos corporales
- Una inyección de sangre o fluidos corporales
- Laceración o heridas similares producidas por instrumentos contaminados con sangre visible o fluidos corporales que causa sangrado
- Laceración o heridas similares recientes inoculadas con sangre o fluidos corporales

- Inoculación parenteral con muestras de VIH/HBV (usualmente en estudios de investigación)

c) Posible exposición

- Lesión subcutánea (superficial) con aguja contaminada con sangre o fluidos corporales
- Herida producida por instrumentos contaminados con sangre o fluidos corporales los cuales no causan sangrado visible
- Herida previa o lesiones de piel contaminada con sangre o fluidos corporales
- Inoculación de las membranas mucosas con sangre o fluidos corporales

e) Exposición dudosa

- Lesión subcutánea (superficial) con una aguja o dispositivo contaminado con material no infeccioso o fluidos que no contengan sangre (por ejemplo: orina, heces, transpiración, lágrimas)
- Herida producida por instrumental contaminado con fluido corporal no infeccioso
- Herida previa o lesión de piel contaminada con fluido corporal no infeccioso
- Inoculación de las membranas mucosas con fluido corporal no infeccioso

d) Exposición improbable

- Piel intacta visiblemente contaminada con sangre / fluidos corporales

Selección del paciente para quimioprofilaxis

a) Definición de una exposición ocupacional significativa a material infeccioso con VIH-1:

- Exposición percutánea a agujas y/o elementos cortantes contaminados con sangre o productos sanguíneos, semen, secreciones vaginales, líquido cefalorraquídeo, líquido amniótico u otros fluidos corporales conteniendo sangre visible, de un paciente VIH positivo.
- Exposición de las membranas mucosas a sangre y fluidos corporales mencionados arriba, de un paciente VIH positivo.
- Exposición de piel no intacta a sangre y fluidos corporales mencionados arriba, de un paciente VIH positivo.

- **Nota:** La quimioprofilaxis post-exposición con antirretrovirales debe ser iniciada lo más pronto posible, aún con los datos de laboratorio pendientes, si el paciente origen tiene conductas de alto riesgo y el estatus VIH es desconocido. La terapia puede ser discontinuada después de obtener resultados negativos para VIH (Elisa) tomada del paciente fuente.

b) Criterios de exclusión:

- Diagnóstico previo de infección por VIH

c) Recomendaciones para las mujeres embarazadas:

Las mujeres embarazadas también han de recibir tratamiento antirretroviral postexposición, siempre en seguimiento conjunto por el obstetra y médico infectólogo.

Procedimiento

a) Consentimiento informado

- Después de la atención en emergencias, el empleado accidentado que cumple los criterios de selección debe firmar el consentimiento informado designando si acepta o rechaza el protocolo de profilaxis voluntaria.
- Esto debe estar documentado, junto con la hoja de “Denuncia a postexposiciones” que llenó el empleado, para el Servicio Control de Infecciones.

b) Evaluación inicial de laboratorio

- Se extraerá sangre del empleado y del paciente fuente (previo consentimiento informado) para tener datos de base en el momento de ocurrido el accidente.
- Se investigará la búsqueda de Acs anti VIH.
- Los resultados serán enviados al Servicio Control de Infecciones, en sobre cerrado.

c) Medicación

- Iniciar la profilaxis tan pronto como sea posible, preferiblemente antes de cumplidas 1 – 2 horas posteriores a la exposición.

- Suministro: El medicamento es suministrado sin cargo alguno para el empleado por el Departamento Emergencias. El médico de guardia es quien escribirá la prescripción.

d) Seguimiento

- Todos los resultados de los estudios de Laboratorio deben ser enviados al Servicio Control de Infecciones, quien informará al empleado de los intervalos de los análisis y lo referirá al médico infectólogo cuando sea necesario.
- Intervalo de análisis: la búsqueda de Acs anti VIH-1 deberá efectuarse a las 6 semanas, 3 meses y 6 meses.
- Para preservar la confidencialidad, el nombre del empleado no será usado cuando ordenen el test de VIH. Se utilizará el código "Postexposición- # # - # # # #".

Almacenado y administración de antirretrovirales para profilaxis post-exposición

La medicación es dispensada por el Departamento Emergencias. No debe ser refrigerado, debe ser almacenado en el contenedor original, en un lugar fresco y seco.

Es esencial que el paciente tome los comprimidos las veces indicadas al día para mantener niveles adecuados en sangre.

Esta medicación es absorbida mejor con el estómago vacío.

Recomendaciones estándar por posibles efectos secundarios

- Es generalmente recomendado que se evite cualquier medicación adicional mientras se toma la profilaxis antirretroviral.
- Para dolor de cabeza, músculos y articulaciones: especialmente evitar el acetaminofeno; usar en su lugar ibuprofeno 200 mg, 2 comprimidos cada 6 horas, si es necesario.
- Para las náuseas tomar una cucharada de solución de carbohidrato fosforado (sin diluir) hasta controlar las náuseas.
- Para la diarrea tomar 4 cucharadas de clorhidrato de loperamida después de la primera deposición y luego 2 cucharadas después de cada deposición líquida, no excediendo 18 cucharadas en 24 horas.

- Durante las 4 semanas del tratamiento usted será citado por el médico laboral tantas veces como sea necesario.
- Deberá concurrir al médico laboral cada 2 semanas por 6 semanas, luego a los 3 meses y a los 6 meses. Se le requerirá como paciente que se someta a una extracción de sangre en cada visita para monitorear posibles efectos secundarios relacionados a los antirretrovirales y para la búsqueda de anticuerpos anti VIH-1 en sangre.
- Como paciente puede buscar un médico particular para una evaluación independiente si así lo desea.

Es conveniente que las instituciones dispongan de un modelo de consentimiento informado para el uso o rechazo de profilaxis antirretroviral. En las siguientes líneas se propone un modelo genérico, para ser adaptado localmente.

Consentimiento informado /rechazo de profilaxis con antirretrovirales

La institución, a través del Departamento Emergencias, ofrece terapias antirretrovirales a los empleados que sufrieron una significativa exposición ocupacional al Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH-1).

En este momento se le está ofreciendo terapia en un intento de reducir su posible riesgo de infección con VIH-1.

“El riesgo promedio de infección por VIH —de todas las exposiciones percutáneas denunciadas— es de 0,3%. Este riesgo está incrementado por exposiciones que involucran:

1) Herida profunda, 2) sangre visible en el dispositivo, 3) dispositivo previamente colocado en las venas o arterias del paciente fuente, 4) el paciente fuente murió de SIDA dentro de los 60 días siguientes a la exposición, por lo tanto se presume que tenía un título alto de VIH.

Cuanto mayor sea el volumen de sangre involucrada en el accidente y mayor sea la carga viral, los riesgos de adquirir una infección por VIH serán mayores del 0,3% en la exposición percutánea y mayores de 0,1% en la exposición de las membranas mucosas y la piel (área extensa, contacto prolongado o integridad visiblemente comprometida).” *MMWR, Junio 7, 1996*

Se han reconocido efectos secundarios reversibles a corto plazo asociados con **los antirretrovirales**. Estos pueden incluir: dolor de cabeza, náuseas, vómitos, diarrea, hepatitis, somnolencia, dolor muscular, anemia y descenso en el número de glóbulos blancos los cuales ayudan en las defensas de otras infecciones.

Si los efectos secundarios se vuelven severos, el médico infectólogo requerirá que disminuya la dosis o discontinúe la terapia.

Hasta el presente, no se han identificado aún efectos secundarios a largo plazo por la terapia con **antirretrovirales**.

Hay una leve posibilidad de que **los antirretrovirales** puedan promover el desarrollo de cáncer o puedan causar cambios en su material genético. Por lo tanto, es para su mejor interés y necesidad abstenerse de relaciones sexuales o usar contraceptivos efectivos durante la terapia y por 4 semanas después de discontinuada la terapia.

El tratamiento involucra tomar:

- ---- (en estas líneas se indicará el tratamiento) ---

La medicación será dispensada sin ningún costo para usted, en el Departamento de Emergencias, las 24 horas del día.

La quimioprofilaxis con **antirretrovirales** es estrictamente voluntaria.

Si usted decide tomar la medicina y a posteriori decide discontinuar la terapia, debe notificar al médico laboral dentro de las 24 horas.

Si decide no recibir la profilaxis antirretroviral esto no afecta el seguimiento postexposición que usted debería recibir como resultado del accidente. Su Historia Clínica o cualquier dato recolectado como resultado de recibir tratamiento con **antirretroviral** serán mantenidos confidencialmente y son protegidos dentro de los límites de la ley.

El acceso a estos datos está limitado al médico tratante, a los profesionales de Control de Infecciones y a usted mismo.

He leído este consentimiento, he tenido la oportunidad de preguntar acerca del tratamiento profiláctico con **antirretrovirales** y **estoy de acuerdo de recibir el tratamiento expuesto arriba**. Volveré al médico que me inició la terapia y a Control de Infecciones si comienzo a experimentar cualquier efecto secundario o tengo alguna pregunta con respecto al tratamiento.

Firma del empleado

Aclaración de firma

Fecha

Firma de testigo

Aclaración de firma

Fecha

He leído este consentimiento, he tenido la oportunidad de preguntar acerca el tratamiento profiláctico con **antirretrovirales** y **no deseo recibir el tratamiento expuesto arriba**.

Firma del empleado

Aclaración de firma

Fecha

Firma de testigo

Aclaración de firma

Fecha

Plan de vacunación de los empleados

La inmunización es el medio más efectivo para prevenir algunas enfermedades infecciosas. En las instituciones médicas, la susceptibilidad a las enfermedades prevenibles a través de la vacunación, pueden tener consecuencias devastadoras.

Los trabajadores de la salud que adquieren enfermedades infecciosas prevenibles a través de la vacunación, no sólo sufren de la morbilidad y mortalidad como resultado de la infección sino también sirven como vectores al transmitir la enfermedad a otros miembros de la institución y a los pacientes.

Los brotes epidémicos de enfermedades contagiosas prevenibles a través de la vacunación han sido bien documentadas en instituciones médicas. En estas situaciones, si pacientes de alto riesgo son expuestos y se infectan, puede ocurrir substancial morbilidad y mortalidad. Una vez que un brote epidémico está en marcha, el costo de las medidas de emergencia para controlar la epidemia es enorme.

El hecho de que estos brotes epidémicos puedan ser prevenidos inmunizando a los trabajadores de la sanidad debe servir como una fuerte motivación para un efectivo programa de inmunización.

Todos los empleados, al ingresar al trabajo, deben ser estudiados por antecedentes y/o test serológicos para documentar su estado inmunológico a:

- Difteria/tétanos
- Hepatitis B
- Paperas
- Poliomielitis
- Rubéola
- Sarampión
- Varicela

Las siguientes vacunas son recomendadas rutinariamente en las instituciones médicas para los trabajadores de la salud:

Esquema de inmunización

Vacuna	Indicación	Esquema
Hepatitis B	Es recomendada para la preexposición y/o profilaxis postexposición de todas las personas de riesgo en contacto con sangre, productos sanguíneos, secreciones corporales.	Administrar IM en el deltoides 1 ml, tres dosis: al tiempo 0, al primer mes, a los 6 meses. A los 7-8 meses se hace control de los títulos de Acs.Anti-HBsAg
Tétanos	Para todas las personas de alto riesgo. Las personas que presenten una herida propensa a infección por tétanos deben recibir una dosis de refuerzo si hace más de 5 años desde su última dosis, o si han recibido menos de 3 dosis de vacuna. No se hace de rutina test serológicos posvacunación.	Serie primaria (persona sin historia de vacunación previa), administrar IM, 0,5 ml en el deltoides, tres dosis: al tiempo 0, al 1 mes, a los 6 meses; refuerzo cada 10 años. Persona que recibió la vacuna en algún momento de su vida: refuerzo cada 10 años.
Influenza	Personal hospitalario que está en contacto con pacientes de alto riesgo.	Administrar 1 dosis, de 0,5 ml, IM en el deltoides, anualmente, en el otoño. No administrar a personas alérgicas al huevo.

Prevención de la tuberculosis nosocomial

Prevención de la tuberculosis nosocomial

Generalidades

La transmisión nosocomial de tuberculosis es producida principalmente por la falta o por la incompleta implementación de medidas de control.

Se ha asociado el aumento de aislamientos de cepas de *mycobacterium tuberculosis* multirresistente con la producción de brotes de infecciones asociadas a la atención de la salud (antes denominadas infecciones nosocomiales).

El riesgo de transmisión es variable y está relacionado con:

- La situación epidemiológica
- El tipo de trabajo
- La exposición a grupos poblacionales de alta prevalencia

Consideraciones para estimar el riesgo de transmisión de tuberculosis en los trabajadores de la salud

Trabajadores de alto riesgo (deben ser estudiados cada 6 meses).

Son los que presentan una de las siguientes condiciones:

- Una alta tasa de conversión de la prueba de Mantoux o del derivado proteico purificado entre sus empleados mayor que en otras áreas.
- Dos o más conversiones de la prueba del derivado proteico purificado en los últimos 3 meses.
- Evidencia de transmisión de tuberculosis entre pacientes.

Trabajadores de riesgo intermedio (deben ser estudiados cada 6-12 meses):

Los empleados que tuvieron más de 12 casos de pacientes con tuberculosis, en los 12 meses previos, pero que no presentan una conversión de la prueba del derivado proteico purificado mayor que la esperada en el personal (no mayor que los empleados con contacto escaso o nulo con pacientes con tuberculosis).

Trabajadores de bajo riesgo (deben ser estudiados cada 12 meses):

Personas que trabajan en áreas de atención al paciente (enfermería) o personal que atiende pacientes de diferentes áreas del hospital (por ejemplo: radiología), que registraron menos de 6 casos de tuberculosis entre los pacientes que asistieron durante los 12 meses previos.

Trabajadores de muy bajo riesgo (no necesitan estudios periódicos luego del realizado al ingreso):

Trabajadores de áreas que no brindan atención a pacientes internados con tuberculosis pero que pueden evaluar o diagnosticar a pacientes ambulatorios. Serán evaluados en alguna de las categorías anteriores, excepto que no hubieran diagnosticado ningún caso en el último año.

Trabajadores con mínimo riesgo (no necesitan estudios periódicos luego de que se realizó al ingreso):

Trabajadores que se desempeñan en instituciones que no admiten pacientes con tuberculosis en la internación ni en los consultorios externos.

Análisis del tipo de trabajo para estimar el riesgo de tuberculosis

Trabajadores de alto riesgo (deben ser estudiados cada 6 meses):

Personas que trabajan en áreas o que comparten la circulación de aire con áreas que prestan asistencia a:

- Gran cantidad de pacientes con alto riesgo o personas con tuberculosis sospechada o confirmada
- Pacientes que necesitan cuidado periódico particularmente si dichos pacientes son del grupo de alto riesgo
- Personas viviendo con VIH
- Pacientes con enfermedades pulmonares

- Pacientes que requieren aspiración o intubación
- Pacientes que reciben pentamidina en aerosol

Personas que trabajan en áreas o que comparten la circulación de aire con áreas en donde se realizan los siguientes procedimientos:

- Espujo inducido
- Broncoscopía
- Cualquier procedimiento que induzca tos, por ejemplo: kinesiología respiratoria, espirometría
- Cualquier trabajador infectado con VIH

Trabajadores con bajo riesgo (deben ser estudiados cada 12 meses):

Todos los demás trabajadores.

Población con alta prevalencia de tuberculosis

- Convivientes de personas con infección tuberculosis
- Residentes en asilos o cárceles o comunidades cerradas
- Usuarios de drogas endovenosas
- Vagabundos
- Personas con riesgo ocupacional de tuberculosis

Factores que facilitan la transmisión nosocomial de tuberculosis

- Demora en la sospecha y diagnóstico
- Demora en la identificación por el laboratorio de pacientes con tuberculosis resistente
- Medidas de aislamiento inadecuadas
- Demora en la iniciación de la terapéutica
- Fallas en los trabajadores de salud en usar una protección adecuada

Condiciones que aumentan el riesgo de desarrollar tuberculosis

- Infección VIH
- Uso de drogas endovenosas
- Infección reciente tuberculosis (dentro de los 2 últimos años)
- Radiografía de tórax sugestiva de tuberculosis previa (en persona tratada en forma inadecuada)
- Diabetes mellitus
- Silicosis
- Cáncer de cara o cuello
- Enfermedades hematológicas o reticuloendoteliales
- Enfermedad renal terminal
- By-pass intestinal o gastrectomía
- Síndrome de mala absorción
- Inmunodepresión por corticoides o citostáticos
- Alcoholismo

Medidas de control de la tuberculosis nosocomial

a) Vigilancia, diagnóstico temprano y aislamiento

Utilizar las precauciones de transmisión por aire cuando se sospecha de tuberculosis. Se retrasa habitualmente por falta de presunción clínica, manifestaciones clínicas no habituales y falta de recursos para el diagnóstico. El médico debe sospechar tuberculosis ante todo paciente que tenga tos (más de 15 días de duración) y fiebre, apoyándose en los hallazgos radiográficos. Es recomendable aislar a todo paciente VIH + con una radiografía de tórax anormal y sintomatología compatible con infección respiratoria.

b) Tratamiento empírico antituberculoso

Debe comenzarse en cuanto se sospecha el diagnóstico de tuberculosis con un régimen apropiado. Debe incluir al menos 2 fármacos a las que se supone que el bacilo es sensible. Se han de utilizar los esquemas estandarizados con 4 fármacos tal como propone la OPS/OMS.

c) Medidas de precauciones de aislamiento por aire

Continuar con el aislamiento por aire hasta que se descarte el diagnóstico de tuberculosis o el riesgo de su transmisión. Deben ser tres muestras de esputo negativas para bacilos ácido alcohol resistentes (BAAR), recolectadas en días sucesivos, para que se retiren las precauciones de aislamiento por aire.

Otra medida importante es la renovación del aire, con extractores de aire centrífugos ubicados en la pared opuesta a cualquier entrada de aire y cerca del techo, en salas de internación o aislamiento. Deben poder producir entre 6 y 10 cambios del volumen de aire por hora, como mínimo.

Debe priorizarse la necesidad de ventilación adecuada en los lugares donde se realizan broncoscopías y procedimientos que induzcan tos.

No deben realizarse nebulizaciones en ambientes inadecuados, ya sea con fines diagnósticos o terapéuticos, en pacientes sospechosos de ser bacilíferos.

Deben utilizarse máscaras N95 o similar. La luz ultravioleta no ha demostrado eficacia para prevenir la transmisión nosocomial.

La ventilación es una de las medidas más efectivas para reducir la transmisión de tuberculosis.

Son ideales las habitaciones individuales con puertas cerradas y ventanas abiertas al exterior, que posean buena ventilación.

Las habitaciones con presión negativa, si se las utiliza en conjunto con otras medidas, son efectivas.

d) Apoyo del laboratorio

Lo ideal es disponer de la realización de bacilo ácido-alcohol resistente en esputo diariamente, así como la utilización de métodos radiométricos, u otro método rápido, para la detección del crecimiento de micobacterias.

e) Seguridad laboral

Los trabajadores del equipo de salud deben ser instruidos sobre el manejo de los pacientes con tuberculosis y de las muestras biológicas de los mismos.

Los trabajadores de salud infectados con VIH no deben ser vacunados con bacilo calmette-guérin.

Los laboratorios donde se realicen los estudios bacteriológicos deben cumplir con las normas de bioseguridad.

Los pacientes bacilíferos que necesitan ser trasladados dentro del hospital deben usar barbijos particulados.

Los trabajadores de salud no reactivos a la prueba del derivado proteico purificado deben ser vacunados si no presentan 2 cicatrices de bacilo calmette-guérin previas.

La quimioprofilaxis para trabajadores de salud que hayan virado la prueba del derivado proteico purificado debe considerarse individualmente. En los empleados expuestos a tuberculosis la profilaxis está indicada con isoniacida. Debe proponerse regímenes alternativos si la exposición fue a *Mycobacterium tuberculosis* multirresistente y extremadamente multirresistente.

Recomendaciones para la prevención de infecciones en el personal de salud

a) *Recomendaciones generales*

- Educación a todo el personal de salud respecto al reconocimiento, forma de transmisión y prevención de la tuberculosis.
- Seguir las recomendaciones de las normas de prevención de la transmisión de tuberculosis en los hospitales.

b) *Programas de detección de tuberculosis*

- Programa de la prueba del derivado proteico purificado para todo el personal de salud potencialmente expuesto a tuberculosis.
- Mantener la confidencialidad de la condición médica del personal.
- Administrar la prueba del derivado proteico purificado.
- No usar otro tipo de test para aplicar la prueba del derivado proteico purificado.
- Estudiar al personal inmunodeprimido con test de anergia cutánea al mismo tiempo que se realice la prueba del derivado proteico purificado.
- Asegurar que la aplicación, lectura e interpretación de la prueba del derivado proteico purificado sean realizadas por personal entrenado.

c) *Prueba cutánea del derivado proteico purificado basal*

- Realizar la prueba del derivado proteico purificado al personal de salud que ingresa y que estará potencialmente expuesto a tuberculosis. Se incluye a los vacunados con bacilo calmette-guérin.

- Programar una segunda prueba del derivado proteico purificado en quienes resultare negativa la prueba basal y no tuvieran documentada otra prueba del derivado proteico purificado negativa durante los 12 meses anteriores.
- Interpretar la prueba del derivado proteico purificado basal de acuerdo a las recomendaciones nacionales.

d) Repetición de la prueba del derivado proteico purificado

- Realizar periódicamente prueba del derivado proteico purificado a todo el personal de salud con derivado proteico purificado basal negativa, que tengan potencial riesgo de exposición a tuberculosis.
- Determinar la frecuencia de dicho test de acuerdo a lo pautado por la autoridad sanitaria.
- Interpretación de la repetición de la prueba del derivado proteico purificado según las recomendaciones de la autoridad sanitaria.

e) Manejo del personal de la prueba cutánea del derivado proteico purificado(+)

- Evaluar rápidamente si se trata de enfermedad activa y obtener una adecuada historia de exposición a tuberculosis, para determinar si la adquisición es ocupacional o de la comunidad.
- Realizar radiografía de tórax como evaluación de tuberculosis activa.
- No repetir la radiografía de tórax a menos que haya síntomas sugestivos de tuberculosis, si la primera fue normal.
- Recordar periódicamente al personal, especialmente a aquel con la prueba del derivado proteico purificado (+) acerca de la sintomatología de tuberculosis y la necesidad de una rápida evaluación ante cualquier síntoma respiratorio sugestivo de tuberculosis.
- No realizar radiografía de tórax en forma rutinaria al personal de la prueba cutánea de derivado proteico purificado (-).

f) Quimioprofilaxis

Ofrecer profilaxis al personal con viraje de la prueba del derivado proteico purificado, independientemente de la edad y que además presenta:

- Viraje reciente de la prueba del derivado proteico purificado.
- Contactos íntimos con pacientes con tuberculosis activa.
- Aquellos con condiciones médicas que aumentan el riesgo de tuberculosis activa.

- Personal VIH (+)
- Usuario de drogas endovenosas.

Proveer la quimioprofilaxis a través del Departamento Medicina Laboral o referir al personal a la institución de referencia.

g) Manejo post-exposición del personal

- Tan pronto como sea posible, luego de una exposición a tuberculosis (exposición a una persona con tuberculosis pulmonar o laríngea para la cual no fueron implementadas las medidas de aislamiento) realizar una prueba del derivado proteico purificado en el personal que era derivado proteico purificado negativo. Si ésta volviera a ser negativa, realizar otro test 12 semanas luego de la exposición.
- No realizar la prueba del derivado proteico purificado ni radiografía de tórax en personal con derivado proteico purificado (+) anterior, a menos que presente signos de tuberculosis activa.
- Considerar re-testeo del personal de salud inmunocomprometido que hubiera sido expuesto a *M. tuberculosis*, cada seis meses.

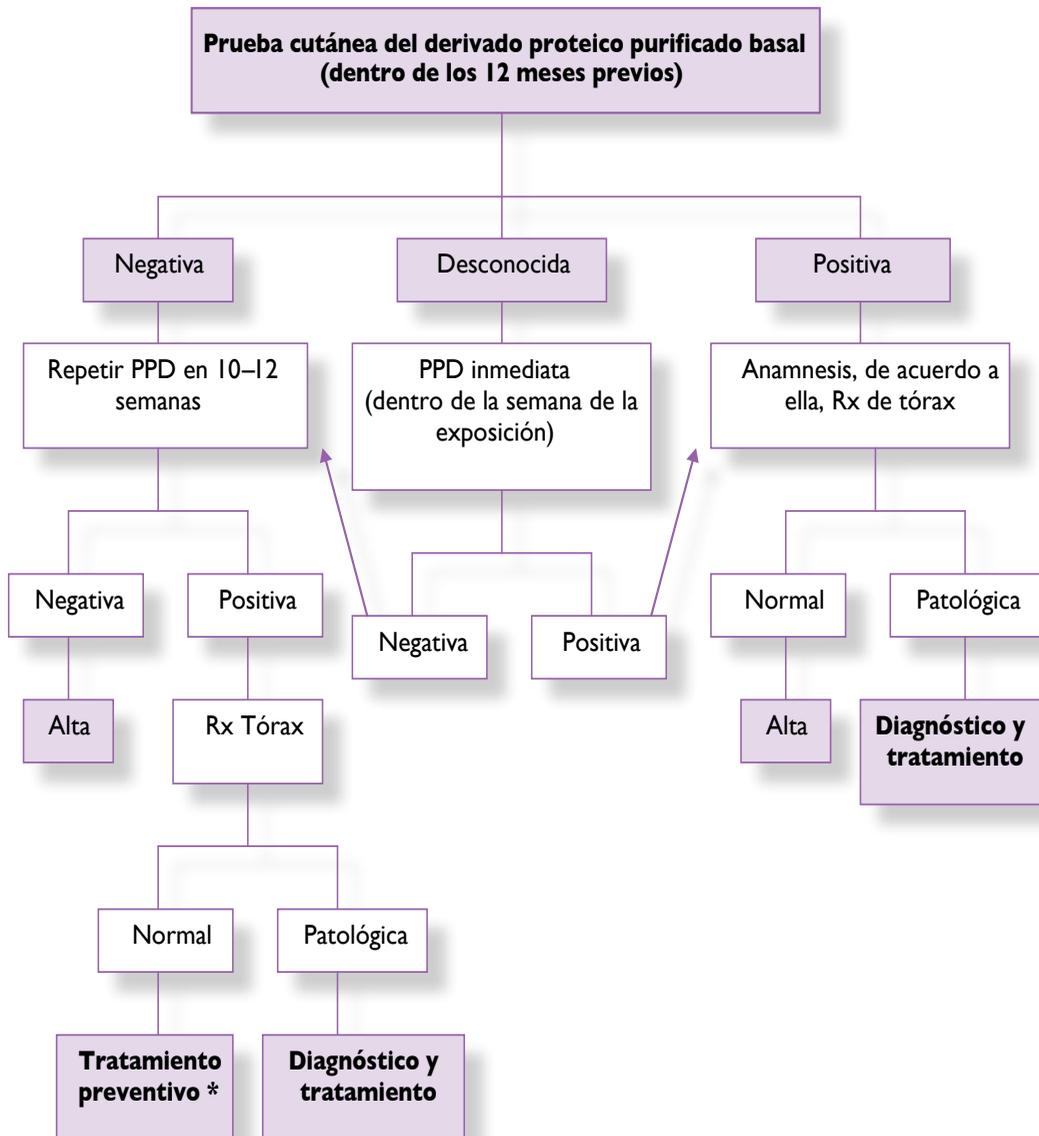
h) Restricciones laborales

- Excluir al personal con tuberculosis pulmonar o laríngea de su trabajo habitual hasta que su médico tratante informe que ha recibido el tratamiento adecuado, que no presenta tos y que se le realizaron tres estudios de esputo, en diferentes días, con resultado de bacilo ácido-alcohol resistente negativo.
- Evaluar rápidamente la contagiosidad del personal que abandonó el tratamiento antes de estar curado. Excluirlo de sus tareas habituales hasta que:
 - El tratamiento sea reiniciado
 - Sea documentada una respuesta adecuada al tratamiento.
 - Los esputos sean bacilo ácido-alcohol resistente negativos.
- No excluir de sus tareas habituales al personal que presente tuberculosis extrapulmonar.
- No excluir al personal que esté recibiendo profilaxis por la prueba cutánea del derivado proteico purificado (+).
- No excluir de sus tareas al personal que no quiera recibir quimioprofilaxis por la prueba del derivado proteico purificado (+) o no complete la misma. Instruirlo para que comunique inmediatamente cualquier sintomatología compatible con infección activa.

i) *Personal inmunocomprometido*

- Referirlo a un profesional que evalúe el riesgo para tuberculosis.
- Ofrecer un lugar de trabajo con menor riesgo de exposición a tuberculosis. *Ofrecer, no obligar.*

Algoritmo para el seguimiento del empleado expuesto a tuberculosis



Recomendaciones para la trabajadora de la salud embarazada

Generalidades

Los conceptos básicos a tener en cuenta para la prevención de infecciones en la trabajadora de la salud embarazada (TSE) son los siguientes:

- La trabajadora de la salud embarazada debe observar rigurosamente las precauciones estándar, ya que las mismas son altamente eficaces para reducir el riesgo de adquisición de la mayor parte de las infecciones transmisibles en el personal de salud en general.
- La trabajadora de la salud embarazada no debe ser considerada un huésped inmunocomprometido.
- Las infecciones de relevancia en el curso del embarazo no tienen modalidades diferentes de transmisión.
- La mejor manera de procurar una correcta prevención de infecciones de adquisición nosocomial es la educación, que asegure la difusión de información correcta y clara a la trabajadora de la salud embarazada.
- Muchas infecciones de relevancia en la trabajadora de la salud embarazada pueden ser prevenidas ejerciendo las acciones pertinentes en el personal de la salud femenino en edad fértil antes que la gestación esté en curso (por ejemplo: vacunación contra sarampión, paperas, rubéola).

Guía para el manejo de la exposición ocupacional a agentes infecciosos en la trabajadora de la salud embarazada

Agente	Fuente hospitalaria	Efecto en el feto	Riesgo de transmisión perinatal	Estudios recomendados en la TSE con contacto nosocomial	Medidas de prevención
Citomegalovirus	Orina, sangre, trasplantados	RNBP Sd. de infección congénita	40% en mujeres con infección inicial en el curso de la gestación	No hay estudios recomendados de rutina. Búsqueda de Acs en el caso de enfermedad clínica.	Precauciones estándar con especial acento en el cumplimiento del lavado de manos.
Herpes simplex	Líquido de vesículas, lesiones cutáneas	Infección herpética diseminada, encefalitis, raramente malformaciones	33 - 50%	No se recomiendan estudios serológicos	Precauciones estándar con especial acento en el aislamiento de contacto.
Influenza	Secreciones respiratorias	No documentado	Infrecuente	No se recomiendan estudios serológicos	Precauciones estándar Vacunación anual del personal de salud. La vacuna es segura durante el embarazo.
Rubéola	Secreciones respiratorias Todos los fluidos en niños con enfermedad congénita	Sd. de infección congénita	70-90% en el 1° trimestre 50% en el 2° trimestre 30-40% en el 3° trimestre	Búsqueda de Anticuerpos en IgG e IgM	Precauciones estándar. Remover al personal con un contacto cierto entre el 7° y el 21° día post-exposición o hasta 5 días después de la aparición del rash. Vacunación programada del personal femenino en edad fértil Vacunación en el puerperio del personal susceptible.

Agente	Fuente hospitalaria	Efecto en el feto	Riesgo de transmisión perinatal	Estudios recomendados en la TSE con contacto nosocomial	Medidas de prevención
Sarampión	Secreciones respiratorias	Aborto. Parto prematuro	Infrecuente	Búsqueda de Acs en IgG e IgM	Precauciones estándar. Remover al personal con un contacto cierto entre el 5° y el 21° día post-exposición o hasta 4 días después de la aparición del rash. Gamma globulina estándar 0,25ml/Kg. y vacunación 3 meses después asegurándose que la misma sea un mes después del parto. Vacunación programada del personal femenino en edad fértil. Vacunación en el puerperio del personal susceptible.

Agente	Fuente hospitalaria	Efecto en el feto	Riesgo de transmisión perinatal	Estudios recomendados en la TSE con contacto nosocomial	Medidas de prevención
Fiebre urliana (paperas)	Secreciones respiratorias		Infrecuente	Búsqueda de Acs en IgG e IgM	Precauciones estándar. Remover al personal con un contacto cierto entre el 12° y el 26° día post-exposición o hasta 9 días después de la aparición del rash. Vacunación programada del personal femenino en edad fértil. Vacunación en el puerperio del personal susceptible.
Varicela *	Secreciones respiratorias, fluido de las vesículas y contacto con las lesiones	Malformaciones severas en el 1° trimestre. Riesgo de infección generalizada en la infección periparto	25% 2% de los casos tienen Sd congénito	Búsqueda de Acs en IgG e IgM	Precauciones estándar y aislamiento de contacto. VZIG dentro de las 96 horas post-exposición. Vacunación programada del personal femenino en edad fértil. Vacunación en el puerperio del personal susceptible.

(*) En relación con la asistencia de pacientes con varicela, se aconseja remover a la TSE del cuidado de esos pacientes, no así de aquellos que padecen infección por herpes zoster, donde deberán observar rigurosamente las medidas del aislamiento de contacto.

Agente	Fuente hospitalaria	Efecto en el feto	Riesgo de transmisión perinatal	Estudios recomendados en la TSE con contacto nosocomial	Medidas de prevención
Hepatitis B	Sangre y fluidos orgánicos	Hepatitis con tendencia a la cronicidad Carcinoma hepatocelular	En mujeres HBe Ag (+): 90% En mujeres HBe Ag (-): 20%	Estudiar: HBs Ag, Acs Anti HBc, Acs Anti HBs, en mujeres previamente vacunadas	Precauciones estándar. Vacunación programada del personal femenino en edad fértil. Vacunación en el curso del embarazo, ya que la misma es segura durante la gestación. Gamma globulina hiperinmune y vacuna frente a la inoculación accidental del personal susceptible.
Hepatitis C	Sangre	Hepatitis?	0-15%	Estudiar: Acs Anti HCV PCR HCV	Precauciones estándar.
Sífilis	Sangre y fluidos de las lesiones cutáneas	Sd. de infección congénita	10 a 90 % según el estadio de infección materna	VDRL. FTA – Abs para la confirmación diagnóstica	Precauciones estándar y Aislamiento de contacto. Penicilina 2.400.000 UI post-exposición.

Agente	Fuente hospitalaria	Efecto en el feto	Riesgo de transmisión perinatal	Estudios recomendados en la TSE con contacto nosocomial	Medidas de prevención
Sífilis	Sangre y fluidos de las lesiones cutáneas	Sd. de infección congénita	10 a 90 % según el estadio de infección materna	VDRL. FTA – Abs para la confirmación diagnóstica	Precauciones estándar y Aislamiento de contacto. Penicilina 2.400.000 UI post-exposición.
Infecciones meningocócicas	Secreciones respiratorias	Infección en la embarazada (excepcionalmente). La neumonía resulta la situación de más riesgo por ser subdiagnosticada.	-	-	Precauciones estándar y Aislamiento por gotas. Ceftriaxona 250 mg IM única dosis.
Tuberculosis	Secreciones respiratorias	Tuberculosis congénita Infección de SNC	Infrecuente	Prueba cutánea del derivado proteico purificado	Precauciones estándar y Aislamiento por aire. Manejo adecuado del aire para la atención de pacientes con formas abiertas. Profilaxis con isoniacida en caso de necesidad.

Agente	Fuente hospitalaria	Efecto en el feto	Riesgo de transmisión perinatal	Estudios recomendados en la TSE con contacto nosocomial	Medidas de prevención
HIV **	Sangre, Fluidos orgánicos	Infección perinatal por HIV	10-30%	ELISA Anti HIV	Precauciones estándar. ELISA Acs Anti HIV Consensuar el uso de antirretrovirales con el profesional responsable. Uso de antirretrovirales según normas vigentes.

(**) En relación al manejo de las situaciones de exposición de la TSE, o con presunción de estarlo, al virus de inmunodeficiencia humana, las recomendaciones actuales son:

- no considerar el embarazo como un hecho que limite la posibilidad de indicar un régimen de antirretrovirales óptimo post-exposición,
- asegurarle a la TSE toda la información sobre el riesgo potencial de contagio y transmisión perinatal de la infección por virus de inmunodeficiencia humana, basándose para esto en el conocimiento del tipo de exposición y el tiempo transcurrido del embarazo,
- asegurarle a la TSE toda la información acerca de lo conocido y lo no conocido del uso de antirretrovirales y el beneficio concreto que esta recomendación supone, puntualizando exactamente los efectos reales y potenciales sobre su propio organismo y sobre el feto,
- seguir las recomendaciones de uso de régimen básico (AZT-3TC) habiendo consensuado con la TSE la necesidad de utilizarlo y los beneficios concretos de esta recomendación.

Exposición a parvovirus B19

Se sugiere que la trabajadora de la salud embarazada sea removida de la asistencia directa de pacientes con crisis de anemia aplásica y anemia hemolítica crónica en el contexto de la inmunosupresión con alta sospecha o confirmación de infección por Parvovirus B19.

Además se recomienda el estudio serológico buscando anticuerpos contra Parvovirus B19 en la trabajadora de la salud embarazada con exposición ocupacional.

Frente al diagnóstico de infección por Parvovirus B19 en la trabajadora de la salud embarazada debe efectuarse el seguimiento ecográfico con el fin de diagnosticar precozmente el desarrollo de hidrops no inmunológico.

Parte VI

Higiene hospitalaria

Introducción

La higiene hospitalaria ambiental contribuye en gran medida al control de las infecciones. El medio ambiente hospitalario está contaminado por microorganismos potencialmente patógenos. Las superficies sucias, húmedas o secas y los detritus orgánicos favorecen su proliferación. Se constituyen en posibles reservorios y fuentes de infección.

Se ha demostrado, con diversos grados de evidencia, que determinados reservorios ambientales fueron el origen de brotes de colonización e infección nosocomial. Las manos del personal pueden vehiculizar microorganismos de los elementos o equipos próximos al paciente.

Se debe, por lo tanto, utilizar medidas prácticas y efectivas para realizar una correcta Higiene Hospitalaria a fin de disminuir la contaminación ambiental y eliminar la suciedad visible.

El personal que la efectúa debe estar correctamente capacitado y el método de limpieza se seleccionará según las superficies a limpiar y el tipo y la cantidad de suciedad acumulada.

Recientemente, el rol del medio ambiente inanimado en la transmisión de infecciones ha sido reconsiderado.

Los Centros de Control y Prevención de Enfermedades en Atlanta, Georgia, Estados Unidos de América (CDC, por sus siglas en inglés) establece que la transmisión de contacto —directo desde las superficies o sustancias del cuerpo e indirecto por objetos inanimados— es una de las principales vías de transmisión de microorganismos.

Varios artículos publicados indican epidemias relacionadas con los microorganismos que sobreviven en el medio ambiente. Doebbeling evidenció una epidemia de queratoconjuntivitis dispersada por el equipo de tonómetro y toallas. También se publicaron distintas epidemias por *Salmonella*, *Klebsiella*, *Enterobacter Sakazaki* relacionadas con los alimentos.

Además de la contaminación del medio ambiente, la persistencia de los microorganismos en el mismo, cobra real importancia en la era de los gérmenes multirresistentes.

Hay estudios que demuestran que las especies de *Enterococcus* resistente a vancomicina, *Faecium* y *Fecalis*, pueden ser recogidas del medioambiente varios días después de ser inoculadas en superficies del hospital. Los bacilos gram negativos y *Staphylococcus aureus* fueron recogidos cuatro horas después de ser inoculados en el medio ambiente y *Salmonella* hasta 24 horas después.

También se ha estimado que los virus respiratorios sobreviven en las superficies del ambiente en tiempos considerables. A modo de ejemplo, el virus sincicial respiratorio sobrevive en superficies lisas 7 horas y en superficies porosas 1 hora; y los rinovirus 3 horas y 1 hora, respectivamente.

Un concepto importante a tener en cuenta es que la transferencia de microorganismos desde las superficies del medio ambiente al paciente es por medio del contacto con las manos de esa superficie.

Todo lo que rodea al paciente debe ser sometido a una limpieza rigurosa

Generalidades

La circulación de personas debe ser regulada en los distintos sectores del hospital, en especial en las áreas de internación, unidades críticas, unidades de trasplante y quirófano.

Los sistemas de ventilación deben tener adecuado mantenimiento, limpieza y cambios regulares de filtros de acuerdo a las sugerencias del fabricante.

La construcción o renovación de sectores en el ámbito hospitalario debe efectuarse con barreras físicas adecuadas para evitar la polución ambiental.

Deben aplicarse las medidas específicas recomendadas para asegurar la ausencia de contaminación de los reservorios de agua.

Las superficies de techos, paredes y pisos deben estar en perfecto estado de conservación.

Los residuos patogénicos deben manejarse según las normas vigentes.

Definición de limpieza

Literalmente la limpieza es definida como la remoción física de materia orgánica y suciedad, este proceso generalmente se realiza utilizando agua con detergente. La desinfección del medio ambiente sigue siendo controvertida.

Un estudio controlado demostró que en los elementos del medio ambiente que tienen contacto con las manos, los microorganismos disminuyen en forma considerable cuando se desinfecta el medio ambiente con amonios cuaternarios o compuestos de oxígeno activo, sin embargo no se pudo relacionar este hecho con la disminución de infecciones en los pacientes.

Factores que influyen en el número y tipo de microorganismos

El número y tipo de microorganismos presentes en las superficies del medio ambiente están influenciados por los siguientes factores:

- Número de personas en el lugar
- Mucha o poca actividad
- Humedad
- Superficies que favorezcan el desarrollo de microorganismos
- Posibilidad de remover los microorganismos del aire
- Tipo y orientación de las superficies (horizontal o vertical)

Adicionalmente, varios estudios han sugerido que los detergentes sin desinfectantes pueden reducir la contaminación microbiana de superficies tan efectivamente como los actuales desinfectantes.

Principios de la limpieza ambiental

Los principios usualmente aceptados para la limpieza del medio ambiente son los siguientes:

- La limpieza generalmente requiere de fricción para remover la suciedad y los microorganismos.
- La suciedad puede proteger a los microorganismos.
- La limpieza física y la fricción pueden reducir el acúmulo de microorganismos.
- La limpieza es requerida antes de cualquier proceso de desinfección.

- Un solo agente de limpieza puede no cumplir con la remoción de todo tipo de suciedad. Los productos de limpieza usados para diferentes propósitos deberían ser elegidos después de considerar el uso apropiado, la eficacia y la seguridad.
- La limpieza siempre debería progresar desde las áreas menos sucias a las más sucias y desde las más altas a las más bajas.
- La limpieza debería realizarse de modo tal que reduzca la dispersión de polvo o suciedad que pueden contener microorganismos.
- Los métodos de limpieza varían entre diferentes áreas del hospital. Las políticas de limpieza deberían ser supervisadas e incluir una agenda de limpieza para cada área.

Personal de limpieza

Las precauciones estándar establecen requerimientos para los empleados que se desempeñan en la limpieza hospitalaria y estos son:

- El empleador debe asegurar que los lugares de trabajo están mantenidos en condiciones de limpieza y sanidad adecuadas.
- El empleador determinará e implementará normas escritas de trabajo para limpieza y métodos de desinfección basados en el área a limpiar, el tipo de superficie, el tipo de suciedad presente y los procedimientos que se realizarán en cada área.
- Las superficies de trabajo contaminadas deberían ser descontaminadas con un desinfectante apropiado al completar el procedimiento o inmediatamente después, —o cuando las condiciones del lugar lo permitan— de que el área fue contaminada con salpicadura o derrame de sangre u otros fluidos corporales y al final del turno de trabajo, ya que las áreas pueden comenzar a contaminarse después del primer proceso de limpieza.
- El personal de limpieza debe ser entrenado para la tarea específica y sobre la importancia de la prevención de las infecciones hospitalarias y sobre las medidas de bioseguridad.
- Algunas administraciones hospitalarias, en la búsqueda por mejorar la calidad de la limpieza, seleccionan personas que asuman el liderazgo de organizar estas actividades. Otras administraciones, deciden delegar esta actividad en empresas independientes. Desde hace varios años estamos presenciando la profesionalización de esta área debido a la relevancia de esta actividad.

Definiciones de términos

Suciedad: materia orgánica y/o inorgánica potencialmente portadora de microorganismos y que llegan a las superficies por medio de la contaminación directa por el uso diario, contaminación indirecta por contacto con el aire y polvo ambientales, abandono temporal de los espacios, contaminación por fluidos de humanos o animales y contaminación directa de microorganismos de la actividad de artrópodos o roedores.

Limpieza: Proceso que remueve la materia orgánica y/o inorgánica de las superficies.

Desinfección: Proceso elimina microorganismos de las superficies por medio de agentes químicos o físicos excepto las esporas bacterianas.

Área limpia: Superficies o lugares donde se trabaja con elementos limpios o estériles.

Área sucia: Superficies o lugares donde se eliminan fluidos corporales, sirve de depósito y lugar para lavar y descontaminar elementos utilizados con los pacientes.

Desinfectantes: Soluciones que destruyen o inactivan microorganismos pero no necesariamente los esporos.

Los desinfectantes son categorizados por la Agencia de Protección del Medio Ambiente (Environmental Protection Agency –EPA– de los Estados Unidos de América) de la siguiente manera:

- **Desinfectante limitado:** efectivo contra algunas bacterias gram positivas (*Staphylococcus aureus*) o gram negativas (*Salmonella spp.*)
- **Desinfectante general o de amplio espectro:** efectivo contra algunas bacterias gram positivas y gram negativas.
- **Desinfectante de hospital:** efectivo contra bacterias gram positivas y gram negativas incluyendo *pseudomonas aeruginosa*. Algunos amonios cuaternarios y fenoles entran en esta clasificación.

Detergente desinfectante: estos productos usan una combinación de detergente y un desinfectante químico. No todos los detergentes y desinfectantes son compatibles. Varias presentaciones comerciales están disponibles actualmente:

- detergentes alcalinos formulados con compuestos que liberan cloro,
- detergentes alcalinos formulados con amonios cuaternarios o surfactantes no iónicos,

- detergentes ácidos formulados con iodóforos.

Sanitizante: son compuestos que reducen pero no necesariamente eliminan los microorganismos desde el medio ambiente inanimado. Son generalmente utilizados en contacto con alimentos.

Ventajas de la limpieza hospitalaria organizada

Aumenta la productividad y eficiencia: Incluye todos los espacios del hospital 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 hospitalaria.

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 que las actividades de limpieza se hagan correctamente desde la primera vez, evitando el costo de tiempo y materiales utilizados para rehacer limpiezas ineficientes.

La limpieza ambiental hospitalaria es algo más que pisos brillantes.

Es seguridad para los pacientes, empleados y visitas.

Medidas de control de infecciones

Objetivos

Los objetivos del Departamento de Limpieza es reducir los niveles de microorganismos en el medio ambiente hospitalario y asegurar que los agentes infecciosos no sean diseminados.

Por lo tanto, proveerá de un medio ambiente estético, sanitario y relativamente libre de contaminación para los pacientes, visitas y empleados.

Guías de control de infecciones

Las siguientes guías tienen el propósito de asegurar que el control de las infecciones sea mantenido a estándares óptimos en todo momento:

- El Departamento de Limpieza llevará una carpeta con toda la información concerniente a Control de Infecciones (decisiones del Comité de Control de Infecciones [CCI], boletines, informes, etc.) que estará disponible para el personal.
- Todos los productos químicos usados por este departamento estarán en estricto acuerdo con los estándares de Control de Infecciones y haber sido aprobados por el CCI:
 - hipoclorito de sodio: será usado como el desinfectante principal.
 - Compuesto fenólico: será usado como desinfectante de los pasillos, que están encerados y que no pueden ser descontaminados con hipoclorito de sodio.

- La basura será recogida de acuerdo a las normas de control de infecciones.
- Se llevará a cabo un programa en el servicio, a todos los empleados, con respecto a las técnicas correctas de desinfección y limpieza, para prevenir la contaminación cruzada.
- Se establecerá un efectivo programa de control de calidad para monitorear y evaluar el trabajo de los empleados.
- Se asegurará que todo el equipo usado por este departamento esté limpio y sea mantenido apropiadamente para evitar la contaminación cruzada.
- Se asegurará que todos los equipos e insumos usados por este departamento sean almacenados de manera adecuada dentro de las áreas autorizadas y que todos los armarios estén limpios en todo momento.
- Se utilizarán, en todo momento, las precauciones estándar.
- La correcta limpieza elimina no sólo el polvo y la suciedad, sino los microorganismos que se encuentren en las superficies a limpiar.
- Se deberá tener en cuenta que las superficies porosas acumulan mayor cantidad de gérmenes que las superficies lisas y según la cercanía del paciente y procedimientos que se realicen, se debe seleccionar el método de limpieza.
- No se utilizará para la higiene hospitalaria ningún método seco. No se utilizarán elementos tales como escobas, escobillones, plumeros, gamuzas, o cualquier otro elemento que movilice el polvillo de la superficie que se está limpiando porque provoca la dispersión y decantación del mismo sobre otras superficies.
- Los trapos de pisos y trapos rejilla siempre deben ser pasados húmedos.
- La limpieza se realizará utilizando primero una solución de agua más detergente diluido, enjuagando posteriormente con agua limpia y si se considera necesario, se pasará una solución desinfectante.
- Mediante esta práctica se busca:
 - Reducir el nivel de materia orgánica en las superficies, a través del uso de detergentes

- Evitar mezclas tóxicas entre el detergente y el desinfectante, que, además, inactivan a éste último.
 - Facilitar la acción desinfectante del producto.
- La remoción física de los microorganismos a través de un fregado con agua, detergente y trapo limpio, es más efectivo que el uso directo de una solución desinfectante.
 - La higiene hospitalaria exige el uso de elementos tales como: detergente, agua, baldes, trapos de piso, trapos rejilla, secuestradores de polvo, secador, para lograr el objetivo propuesto.
 - En cuanto a la calidad, los elementos deben estar íntegros, ya que un trapo roto tendrá un contacto con la superficie a limpiar en forma discontinua; o un balde roto, favorecerá a una mayor diseminación de la suciedad.
 - Por otra parte, en el conjunto de estos elementos, figuran otros como delantal plástico, guantes resistentes y botas de goma, que se los considera como elementos de bioseguridad para el personal de limpieza. La falta de alguno de los elementos de limpieza pueden llevar al fracaso de la misma.
 - La frecuencia de la higiene hospitalaria se establecerá según las superficies, accesibilidad y acúmulo de polvo o suciedad en las mismas; como así también, el uso excesivo de los lugares.
 - Una rutina de limpieza establecida evitará suciedad y acantonamiento de organismos y se utilizará el tiempo de las operaciones en forma lógica.
 - La consigna fundamental será tener todas las superficies y objetos: *limpios y secos*.
 - No es recomendable el uso de alfombras en áreas de internación (porque no facilitan la limpieza y permiten la fácil adherencia del polvillo y otras sustancias), ni cortinas plásticas en los baños, ni empapelados en las habitaciones (porque brindan un medio favorable para el desarrollo de hongos). Para los baños se prefiere el uso de mamparas. Esta medida toma real importancia en los pacientes inmunocomprometidos.
 - No se recomienda el uso de aparatos o sistemas para vaporizar el ambiente con algún tipo de desinfectante del tipo iodopovidona,

clorados, formaldehídos, etc. No está comprobada la efectividad de esta práctica.

- Por otra parte, la realización de estas medidas, significa cerrar el área por un tiempo considerable (un día o más), no obteniéndose ningún beneficio, sino por el contrario, los costos son mayores, ya que no se podrán internar pacientes o practicar cirugías. A esto se agrega la toxicidad de las sustancias utilizadas para el personal de salud.
- No se deberán dejar chatas ni uriniales en la unidad del paciente. Estos deberán colocarse en el chatero o baños, ser individuales para cada paciente, limpiados después de cada uso y desinfectados al alta del paciente. Estos elementos recolectan excreciones del paciente y el derrame de estos líquidos contaminan el medio ambiente.
- No se recomiendan los mapeos bacteriológicos 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.

Todo lo que rodea al paciente debe ser sometido a una limpieza rigurosa

- *Todo lo que rodea al paciente debe ser sometido a una limpieza rigurosa.*
- *Todo el equipo que se use debe estar limpio para evitar la contaminación cruzada.*
- *No se utilizará para la higiene hospitalaria ningún método seco.*

Principios y métodos de limpieza

Principios generales

La limpieza consiste en la remoción de polvo, manchas y detritus visibles.

La suciedad protege a los microorganismos del contacto con agentes letales como desinfectantes y esterilizantes. También la suciedad los inactiva.

La limpieza adecuada del ámbito hospitalario es importante no sólo a los efectos estéticos sino también para reducir la carga microbiana de las superficies ambientales.

Tipos de limpieza

- Limpieza de instrumentos y equipos
- Limpieza de las superficies ambientales tales como pisos, paredes y mobiliario.

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 las proteínas
 - tener agentes suavizantes del agua

Factores implicados en la limpieza

- **Energía química:** acción del detergente
- **Energía térmica:** acción de la temperatura
- **Energía mecánica:** acción de fricción

Definición de detergente

Agente de limpieza en superficies mojadas que reduce la tensión superficial, contiene un factor activo de limpieza y suspende la suciedad.

Consideraciones para elegir un detergente

Tener en cuenta las recomendaciones del fabricante en relación al tipo de suciedad para la que es efectivo, el equipo o superficie para la que va a ser usado, el equipo de limpieza que se va a utilizar y la dureza del agua.

Principios de limpieza del ambiente hospitalario

- Deben usarse métodos de limpieza efectivos y el personal que lo lleve a cabo debe ser instruido para tal fin.
- La limpieza de las superficies ambientales no es idéntica a la de los equipos usados con el paciente.
- Los métodos de limpieza varían de acuerdo a los sectores del hospital.
- Durante la higiene debe minimizarse la turbulencia para prevenir la dispersión del polvo que puede contener microorganismos.
- Los productos de limpieza deben seleccionarse en base a su uso, eficacia, aceptabilidad, seguridad y costo.
- La clave de la limpieza y desinfección ambiental es usar la *fricción* para remover microorganismos y detritus.

Precauciones para el personal de limpieza

El personal que se encarga de la limpieza debe estar instruido y tener normas estrictas en relación a los riesgos laborales y a la necesidad de usar vestimenta adecuada.

Se recomienda que el personal se adhiera a las “precauciones estándar” para efectuar la tarea:

- Uso de *guantes resistentes*, si es posible de un solo uso, o de lo contrario deben ser convenientemente limpiados, descontaminados y almacenados.
- Uso de camisolín, barbijos impermeables y antiparras si hay riesgo de salpicaduras.
- La ropa usada durante la limpieza debe descartarse de acuerdo a normas si es de un solo uso o ser reprocesada adecuadamente.

Procedimiento de limpieza

Identificación de las áreas limpias y sucias en cada sector del hospital, lo cual permitirá organizar la limpieza estableciendo el orden de la tarea a realizar. Es conveniente que las identificaciones de las áreas sean visibles para todos. Por ejemplo, las mesadas donde se prepara medicación, deben estar *identificadas* claramente para evitar que por error se trabaje en ese mismo lugar con material sucio que pueda contaminarlas.

Orden de la limpieza

- Se debe comenzar por las áreas limpias y por último limpiar las áreas sucias. Respetar el orden de limpieza, desde lo limpio hacia lo sucio, disminuirá el riesgo de contaminar las superficies del área limpia donde se manipula material estéril.
- En reglas generales, la habitación es el área limpia de la unidad del paciente y el baño pueden ser considerado el área sucia donde se realiza la eliminación de excretas, se depositan residuos patogénicos y se guardan los elementos de recolección de orina y materia fecal cuando no están en uso.
- Dentro de la misma habitación, todo lo que está desde la cama hacia arriba, se puede considerar unidad del paciente y se debe limpiar con elementos diferentes a los que están de la cama hacia abajo.

En cualquier sector la limpieza debe efectuarse con un orden:

iniciarla desde las zonas menos sucias, progresando a las más sucias, y desde las zonas más altas progresando a las más bajas.

Importancia de las superficies

- Se comenzará con las superficies más cercanas al paciente y se terminará con la limpieza del piso. La limpieza del piso no debería priorizarse como indispensable para la limpieza hospitalaria.
- La limpieza de todas las superficies cercanas al paciente y las accesibles a las manos del personal deben ser *destacadas*.
- Las superficies de las estaciones de enfermería y áreas de alimentación deben limpiarse con elementos diferentes que el resto de las áreas de atención del paciente.

Métodos de limpieza

- Debe haber normas escritas para la limpieza.
- No se utilizarán los métodos en seco para eliminar el polvo. La utilización de barrido en seco, usando cepillos o paños, aumenta la dispersión de polvo y partículas potenciales portadores de gérmenes, en el medio ambiente.
- Las técnicas de limpieza dependen de los productos a utilizar para el proceso. La utilización de detergente común e hipoclorito requiere la utilización de la técnica de doble balde/doble trapo para evitar la inactivación del hipoclorito y la emanación de gases tóxicos.
- Esto significa la utilización de un balde con agua y detergente espumoso y un balde con agua limpia. Se debe recordar que el detergente no elimina la suciedad sino que la hace soluble. El agua limpia con el enjuague elimina la suciedad. El paso de desinfección es sólo para las áreas dónde se estuvo en contacto con el paciente o con las manos del personal.
- La utilización de un producto limpiador-desinfectante requiere de la técnica de un solo paso de limpieza, de acuerdo a las formulaciones del producto y el paso de enjuague es el segundo paso.

- Las instrucciones del fabricante son mandatorias en estos procesos.
- El uso de carros especialmente diseñados facilita la limpieza.
- Las superficies más altas deben limpiarse con un fregadero especial impregnado con un agente de limpieza evitando dispersar el polvo.
- Se debe observar si hay manchas en el cielo raso o en las paredes, provocadas por pérdidas de las cañerías. Si existen, deben ser reparadas para disminuir el riesgo del desarrollo de hongos ambientales.
- Las paredes, ventanas y puertas incluyendo las manijas deben limpiarse totalmente en forma regular y además cuando estén manchadas.
- Las superficies horizontales incluyendo mesas, camas, sillas, repisas u otras instalaciones adheridas a la pared deben limpiarse con un paño embebido en un detergente desinfectante.
- En las habitaciones de pacientes en aislamiento se usa la misma metodología de higiene, sin embargo debe destacarse la importancia de limpiar siempre y exhaustivamente los elementos de la Unidad Paciente.
- Las cortinas deben cambiarse y limpiarse regularmente y cada vez que se manchen.
- Los baños deben limpiarse por lo menos una vez por día. Deben higienizarse adecuadamente los sanitarios y otros elementos adheridos a las paredes. No debe haber hongos en uniones de azulejos, baldosa, bañeras, etc.
- La ropa manchada, debe ser manipulada usando las precauciones estándar; no debe ser agitada para evitar la contaminación del aire. Debe ser embolsada en la habitación, rotulada si está contaminada y luego transportada para su limpieza.



Limpeza del piso

- No se debe barrer ya que se diseminan microorganismos en el aire.
- La utilización de trapos y lampazos humedecidos con productos de limpieza reduce la contaminación microbiana y es el método más común y recomendado.

Técnica de doble balde

- Un balde contiene una solución de detergente con agua (o detergente desinfectante) y el otro tiene agua para enjuague.
- Puede usarse para la limpieza trapo de piso o lampazo; deben enjuagarse y retorcerse antes de ser sumergidos en la solución con detergente ya que su eficacia disminuye con la tierra y los microbios.
- La solución de detergente y el agua deben ser renovadas tantas veces como sea necesario.
- Los elementos usados para la limpieza deben estar limpios y en buen estado, sino deben descartarse.
- Estos elementos deben *renovarse rutinariamente* al finalizar cada habitación y luego de ser usados para limpiar manchas de sangre o áreas contaminadas como habitaciones de aislamiento o quirófanos.
- Los trapos de piso y paños para la limpieza deben ser lavados luego de su uso con agua caliente en solución detergente desinfectante, idealmente en máquinas de lavar y deben secarse completamente.
- Los corredores pueden ser limpiados con máquinas de fregado.
- Las alfombras deben ser aspiradas. Se recomienda el uso de aspiradoras con filtros HEPA para minimizar la dispersión de polvo y la potencial contaminación cruzada.

Frecuencia mínima de limpieza

- La frecuencia con que debe efectuarse la limpieza de cada área debe ser planeada de acuerdo a las necesidades del sector.
- Debe quedar consignada por escrito y controlarse su cumplimiento.
- Las habitaciones de los pacientes internados deben limpiarse una vez por día, cuando se manche y al alta del paciente.
- Los laboratorios requieren limpieza diaria. Los pisos se limpiarán con una solución de detergente desinfectante.
- Los quirófanos requieren un régimen de limpieza especial y la frecuencia de la misma debe estar claramente normalizada. Se comentará en otra sección.

Equipo

- Carro de limpieza con dos sectores (superior – inferior).

- Guantes de uso doméstico.
- Secador o cepillo con mango.
- Un trapo rejilla para mobiliarios y camas (sector superior).
- Un trapo rejilla para el baño.
- Un trapo rejilla para las estaciones de enfermería y sectores administrativos.
- Un trapo de piso (sector inferior).
- 2 baldes chicos en sector superior (uno con agua jabonosa y otro con agua limpia).
- 2 baldes grandes en la parte inferior (uno con agua jabonosa y otro con agua limpia).
- Escobilla para inodoros, chatas y orinales.
- Material para sustitución (papel higiénico, bolsas de residuos, etc).
- Dos vaporizadores o envases (uno para cloro, otro para limpiador multiuso si de desea).

Elementos de limpieza

- Detergente de uso doméstico o detergente desinfectante.
- Polvos limpiadores.
- Solución preparada de cloro para el vaporizador (5cc de cloro en 500 cc de agua o 10cc en 1000 cc de agua).
- Solución preparada de limpiador multiuso.
- Los elementos de limpieza como desodorantes de pisos, desodorantes de ambiente, ceras o similares que tienen relación con el confort y belleza del ambiente se utilizarán posterior a la limpieza descrita.

Resumen de las recomendaciones para la limpieza hospitalaria

- Prepare dos baldes chicos, uno con agua y detergente y otro con agua limpia.
- Prepare dos baldes grandes, uno con agua y detergente y otro con agua limpia.
- Prepare un vaporizador con 5cc de cloro en 500cc de agua.
- Tenga dos rejillas, una exclusiva para el baño, un trapo de piso, una esponja y escobilla de baño, secador con mango y guantes de limpieza.

- Tenga en el carro un paquete de algodón y un botella de alcohol.
- Cuando la limpieza es al alta, solicite a la enfermera que retire todo elemento de atención del paciente, antes de comenzar a limpiar.
- Colóquese los guantes de limpieza.
- Retire los residuos de la habitación o unidad, antes de comenzar a limpiar.
- Comience limpiando con el balde chico que contiene detergente y la rejilla de habitación, todo lo que está desde la cama hacia arriba. Enjuague con el agua limpia del balde chico (soportes de suero, aparatos, dispensadores de pared, bocas de aire acondicionado, etc.).
- Enjuague la rejilla y con el cloro del vaporizador humedézcala generosamente.
- Repase las superficies que tienen contacto con el paciente, como camas, barandas, mesitas, mesa de comer, soportes de sueros, aparatos, etc.
- Los cables de los aparatos se limpian con alcohol y algodón.
- Limpie el baño y chatero, con los elementos exclusivos para el baño.
- La limpieza y desinfección de chatas, orinales, jarras, palanganas, medidores de diuresis y recipientes de residuos, se realizará al alta del paciente en los pisos de internación y una vez por día en los circuitos.
- Para lavar la chata, orinales y medidores de diuresis, friccione bajo el chorro de agua con escobilla y detergente, enjuague y luego con la rejilla exclusiva de baño, embebida en la solución de cloro del dispensador, repase. No enjuague nuevamente.
- Las palanganas y jarras se lavan bajo la canilla con agua y detergente y luego con la rejilla de la habitación, se desinfecta con la solución de cloro del dispensador.
- Continúe limpiando con el balde grande y el trapo de piso todo lo que está por debajo de la cama. Enjuague con el agua limpia del balde grande.
- Los recipientes de residuos deben lavarse al alta del paciente, con agua detergente, enjuague y luego repasar con la rejilla del baño embebida en la solución de cloro del dispensador.
- Limpie las bocas de aire acondicionado con la rejilla de la habitación embebida en una solución de agua y detergente, luego enjuague con agua limpia y desinfecte con la solución de cloro. No use el trapo de piso.
- Cambie el agua de los baldes entre cada habitación o box.

- La limpieza de los baños y chateros debe realizarse con elementos diferentes que el resto. Limpie el baño, después que terminó con la cama y los elementos que están hacia arriba de la cama.
- La limpieza externa de los dispensadores de pared debe realizarse diariamente en los pisos de internación, dos veces por turno en la UTI y por dentro cada vez que se reemplaza el contenido, con un algodón embebido en alcohol. No use las rejillas ni los limpiadores de muebles.
- Reemplace las etiquetas que identifican el contenido del dispensador, cuando están despegadas.
- Recuerde que para la limpieza de los fluidos del piso, como sangre, se deberá primero observar que no haya punzantes sobre los fluidos, luego se debe absorber el fluido con papel y después de debe limpiar. El uso de guantes y antiparras es fundamental para la protección personal, en este procedimiento.
- Lave los baldes, rejillas, trapos y guantes cada vez que finaliza la tarea de su turno o sector, coloque los baldes hacia abajo para que escurra el líquido y sobre ellos extienda los trapos y rejilla lavadas y desinfectadas con el cloro del vaporizador.
- Prepare el carro de limpieza con elementos limpios, secos y reemplazando diariamente la solución de cloro.
- El carro debe lucir limpio y ordenado.
- Recuerde: la rejilla para la limpieza de las estaciones de enfermería y sectores administrativos debe ser exclusiva.

Diez puntos importantes a tener en cuenta en la limpieza de superficies

1. El uso de un carro para la limpieza ordena la tarea y reduce los errores.
2. La frecuencia de limpieza, de elementos que se tocan frecuentemente, debe ser más de una vez por turno de trabajo.
3. El personal de limpieza debe ser entrenado sobre la tarea que está realizando y su importancia con relación a las infecciones hospitalarias, además de las medidas de bioseguridad.
4. La limpieza de las salpicaduras o derrames de sangre o fluidos corporales sobre el piso o superficies debe realizarse teniendo en cuenta: no estar presionado por el tiempo, observar si hay elementos punzantes o cortantes antes de tocar, colocarse guantes descartables para esta limpieza en particular, absorber con papeles primero los líquidos, luego limpiar con agua y detergente, enjuagar y como paso final desinfectar con el desinfectante de superficies.

5. Es recomendable que el desinfectante, cuando haya que prepararlo, esté diluido por personal competente e identificado en su envase, siguiendo las instrucciones del fabricante.
6. Preparar las soluciones de limpieza y desinfección inmediatamente antes de ser usadas. Descartar el remanente. Lavar las mopas en el lavadero con máquinas de lavar diariamente. No lavarlas a mano. Lavar los trapos de piso y rejilla después de la limpieza del turno, dejar los tachos hacia abajo y los trapos escurridos y extendidos para que se escurra el líquido residual. Si hay carros, deben ser guardados en estricto orden y limpieza.
7. Limpiar y desinfectar las superficies horizontales del quirófano una sola vez por día, en la última cirugía.
8. No usar fenoles ni otro germicida químico para desinfectar las incubadoras, mientras está ocupada por el recién nacido.
9. Enjuagar con abundante agua las superficies tratadas con formulaciones que contengan fenólicos.
10. No usar los mismos elementos de limpieza para áreas de pacientes y para estaciones de enfermería, de alimentos, o áreas administrativas.

Cuando los enfermeros tocan estas superficies sus guantes se contaminan un 42% de las veces.

Procedimientos de limpieza 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 nosocomial y mantener una apariencia aceptable.

Para alcanzar este objetivo, se recomienda seguir las instrucciones de la técnica de limpieza.

Técnica de limpieza al alta de los pacientes

1. Identificar el tipo de limpieza requerida. Lavarse las manos y ponerse los guantes.
2. Mirar por salpicaduras de sangre o fluidos corporales, secos o mojados, en las paredes, pisos, equipos, techos, cortinas, ventanas, espejos y en los accesorios del baño. Cuando esté con duda, identifique la sustancia observada como líquido biológico.
3. Tratar todas las salpicaduras de sangre y líquidos corporales (húmedos o secos) con el desinfectante diluido (hipoclorito de sodio Dil.1:10), el cual es aplicado directamente a la superficie en forma de rocío y se debe dejar en contacto por 10 minutos.
4. Remover la bolsa de la basura de todos los cestos. Anudarla bien.
5. Limpiar los cestos para la basura, por dentro y por fuera, con un trapo humedecido en desinfectante (hipoclorito de sodio Dil. 1:50).
6. Colocar una bolsa plástica nueva en los contenedores para la basura.
7. Remover el líquido corporal residual tratado con hipoclorito de sodio (punto 3) después de los 10 minutos y volver a limpiar.

8. Limpiar todas las superficies expuestas verticales y horizontales (veladores, televisores, accesorios, teléfonos, puertas, marcos, ventanas, vidrios, etc.), con un trapo mojado en el desinfectante (hipoclorito de sodio, Dil. 1:100). Recordar que no se debe limpiar el polvo en forma seca.
9. Lustrar todas las superficies de metal de manera de dejarlas libres de rayas.
10. Limpiar todos los muebles, accesorios y el exterior de los equipos con un trapo humedecido en desinfectante (hipoclorito de sodio, Dil. 1:100). Todas las superficies deben quedar completamente secas al finalizar la tarea.
11. Hacer la cama con sábanas y frazadas limpias, lavadas en el lavadero. Controlar que no tengan manchas, restos de suciedad, ni estén rotas.
12. Limpiar el piso con un trapo humedecido en el desinfectante usado (hipoclorito de sodio Dil. 1:100). Usar la señalización de precauciones “pisos mojados”.
13. Quitar la basura del baño y limpiar el contenedor por dentro y por fuera con un trapo humedecido en desinfectante (hipoclorito de sodio Dil. 1:50).
14. Colocar una bolsa nueva de basura en el contenedor.
15. Quitar el resto de líquidos corporales ya tratados, como se mencionó anteriormente en el punto 3, con hipoclorito de sodio, en el baño y la ducha.
16. Limpiar el baño usando un detergente apropiado para quitar las manchas y los restos de jabón secos. Reponer los dispensadores de jabón líquido, si fuera necesario.
17. Enviar la chata y el orinal al área de lavado (“chatero”) en carro cerrado. Allí se debe limpiar la chata y el orinal con detergente, enjuagar y luego desinfectar con hipoclorito de sodio (Dil.1:50).
18. Limpiar el piso del baño con un trapo humedecido en el desinfectante usado (hipoclorito de sodio Dil. 1:100).
19. Quitarse los guantes (si los guantes son descartables deben desecharse en bolsa roja y si son reusables deben decontaminarse) y lavarse las manos.
20. Cambiar las soluciones de limpieza de los pisos luego de finalizada la tarea.
21. Utilizar para cada habitación trapos limpios.

22. Limpiar completamente y desinfectar todo el equipo al finalizar el turno, o cada vez que sea necesario.
23. Finalizado el proceso, lavar los baldes, guantes y trapos. Colocar los baldes boca abajo para que escurran el líquido residual y extender los trapos para que se sequen. Secar los guantes o dejarlos escurrir.

Procedimientos de limpieza en áreas de aislamiento

Tipos de aislamientos utilizados en el ambiente hospitalario

Tenga en cuenta las siguientes medidas de aislamiento:

- Precauciones de contacto
- Precauciones de gotas
- Precauciones de aire

Tipo de desinfectante usado

Se usa hipoclorito de sodio según las recomendaciones de la página 341.

Procedimiento de limpieza en cuarto de aislamiento

- Es importante identificar el tipo de aislamiento y las precauciones que deben ser usadas en cada caso. Antes de entrar al cuarto confirme el tipo de aislamiento que había, lave sus manos, colóquese guantes y utilice el equipo de protección apropiado.
- Se seguirá el procedimiento de rutina.
- Identificar el tipo de limpieza requerida. Lavarse las manos y ponerse los guantes.
- Mirar por salpicaduras de sangre o fluidos corporales, secos o mojados, en las paredes, pisos, equipos, techos, cortinas, ventanas, espejos y en los accesorios del baño. Cuando esté con duda, identifique la sustancia observada como líquido biológico.
- Tratar todas las salpicaduras de sangre y líquidos corporales (húmedos o secos) con el desinfectante diluido (hipoclorito de sodio Dil.1:10), el cual es aplicado directamente a la superficie en forma de rocío y se debe dejar en contacto por 10 minutos.

- Remover la bolsa de la basura de todos los cestos. Anudarla bien.
- Limpiar los cestos para la basura, por dentro y por fuera, con un trapo humedecido en desinfectante (hipoclorito de sodio Dil. 1:50).
- Colocar una bolsa plástica nueva en los contenedores para la basura.
- Después de los 10 minutos, remover el líquido corporal residual tratado con hipoclorito de sodio (párrafo quinto de este subtítulo) y volver a limpiar.
- Limpiar todas las superficies expuestas verticales y horizontales (televisores, accesorios, teléfonos, puertas, marcos, ventanas, vidrios, etc.), con un trapo mojado en el desinfectante (hipoclorito de sodio Dil. 1:100). Recordar que no se debe limpiar el polvo en forma seca y que en ningún momento debe interferir la limpieza con el paciente.
- Lustrar todas las superficies de metal de manera de dejarlas libres de rayas.
- Limpiar todos los muebles, accesorios y el exterior de los equipos con un trapo humedecido en desinfectante (hipoclorito de sodio Dil. 1:100). Todas las superficies deben quedar secas al finalizar la tarea.
- Limpiar el piso con un trapo humedecido en el desinfectante usado (hipoclorito de sodio Dil. 1:100).
- Quitar la basura del baño y limpiar el contenedor por dentro y por fuera con un trapo humedecido en desinfectante (hipoclorito de sodio Dil. 1:50).
- Colocar una bolsa nueva de basura en el contenedor.
- Quitar el resto de líquidos corporales ya tratados, como se mencionó anteriormente, con hipoclorito de sodio, en el baño y la ducha.
- Limpiar el baño usando un detergente apropiado para quitar las manchas y los restos de jabón, secos. Reponer los dispensadores de jabón líquido, si fuera necesario.
- Enviar la chata y el orinal al área de lavado (“chatero”) en carro cerrado. Allí se debe limpiar la chata y el orinal con detergente, enjuagar y luego desinfectar con hipoclorito de sodio (Dil.1:50).
- Limpiar el piso del baño con un trapo humedecido en el desinfectante (hipoclorito de sodio Dil. 1:100).
- Quitarse los guantes (si los guantes son descartables deben desecharse en bolsa roja y si son reusables deben decontaminarse) y lavarse las manos dentro de la habitación.
- Quitarse la máscara o barbijo y desecharla en bolsa roja. Quitarse la bata, doblar la parte contaminada hacia dentro y colocarla dentro de la bolsa de ropa contaminada.

- Cambiar las soluciones de limpieza de los pisos luego de finalizada la tarea.
- Limpiar completamente y desinfectar todo el equipo, al finalizar la tarea en la habitación del paciente en aislamiento.
- Lavarse nuevamente las manos fuera de la habitación.
- Utilizar para cada habitación trapos limpios.

Procedimientos de limpieza en áreas críticas

La unidad de terapia intensiva, neonatología, recuperación, quemados, laboratorio, emergencias y otras áreas especiales deben ser limpiadas en forma rutinaria, teniendo en cuenta las siguientes instrucciones:

Técnica de limpieza en áreas críticas

1. Identificar el tipo de limpieza requerida. Lavarse las manos y ponerse los guantes.
2. Mirar por salpicaduras de sangre o fluidos corporales, secos o mojados, en las paredes, pisos, equipos, techos, cortinas, ventanas, sillas, mesas, espejos y en los accesorios del baño. Cuando esté con duda, identifique la sustancia observada como líquido biológico.
3. Tratar todas las salpicaduras de sangre y líquidos corporales (húmedos o secos) con el desinfectante diluido (hipoclorito de sodio Dil.1:10), el cual es aplicado directamente a la superficie en forma de rocío y se debe dejar en contacto por 10 minutos.
4. Remover la bolsa de la basura de todos los cestos. Anudarla bien.
5. Limpiar los cestos para la basura, por dentro y por fuera, con un trapo humedecido en desinfectante (hipoclorito de sodio Dil. 1:50).
6. Colocar una bolsa plástica nueva en los contenedores para la basura.
7. Después de los 10 minutos, remover el líquido corporal residual tratado con hipoclorito de sodio (punto 3) y volver a limpiar.
8. Limpiar todas las superficies expuestas verticales y horizontales (veladores, televisores, accesorios, teléfonos, puertas, marcos, ventanas, vidrios, mesas, sillas, etc.), con un trapo mojado en el desinfectante (hipoclorito de sodio, Dil. 1:100). Recordar que no se debe limpiar el polvo en forma seca.

9. Lustrar todas las superficies de metal de manera de dejarlas libres de rayas.
10. Limpiar todos los muebles, accesorios y el exterior de los equipos con un trapo humedecido en desinfectante (hipoclorito de sodio, Dil. 1:100). Todas las superficies deben quedar completamente secas al finalizar la tarea. Prestar especial atención a la Unidad del Paciente.
11. Limpiar las piletas, lavamanos y mesadas con detergente y luego del enjuague, con el desinfectante (hipoclorito de sodio Dil.1:100).
12. Limpiar el piso con un trapo humedecido en desinfectante (hipoclorito de sodio Dil. 1:100). Usar la señalización de precaución: “**pisos mojados**”.
13. Quitar la basura del baño y limpiar el contenedor por dentro y por fuera con un trapo humedecido en desinfectante (hipoclorito de sodio Dil. 1:50).
14. Colocar una bolsa nueva de basura en el contenedor.
15. Quitar el resto de líquidos corporales ya tratados, como se mencionó anteriormente en la página 313, con hipoclorito de sodio, en el baño y la ducha.
16. Limpiar el baño usando un detergente apropiado para quitar las manchas y los restos de jabón, secos. Reponer los dispensadores de jabón líquido, si fuera necesario.
17. Enviar la chata y el orinal al área de lavado (“chatero”) en carro cerrado. Allí se debe limpiar la chata y el orinal con detergente, enjuagar y luego desinfectar con hipoclorito de sodio (Dil.1:50). En el caso de UTI, se lavarán y decontaminarán las chatas y orinales en el área sucia, antes de llevarlos a la unidad del paciente.
18. Limpiar el piso del baño con un trapo humedecido en el desinfectante usado (hipoclorito de sodio Dil. 1:100).
19. Quitarse los guantes (si los guantes son descartables deben desecharse en bolsa roja y si son reusables deben decontaminarse) y lavarse las manos.
20. Cambiar las soluciones de limpieza de los pisos luego de finalizada la tarea.
21. Limpiar completamente y desinfectar todo el equipo al finalizar el turno, o cuando sea necesario.
22. Utilizar para cada habitación trapos limpios.

Frecuencia de la limpieza

Se realizará dos veces al día y cuantas veces lo demande la persona responsable del servicio.

Limpieza al alta

Al alta del paciente, la limpieza se realizará igual a la limpieza de cualquier habitación después del alta de un paciente.

Procedimientos de limpieza en áreas específicas

Limpeza de áreas específicas

1. Limpieza de oficinas y salas de conferencia

- Si están alfombradas se puede utilizar una aspiradora. La limpieza de los pisos debe hacerse con agua y detergente o algún detergente aromatizante. Nunca con clorados.
- Los pasillos pueden limpiarse con mopas que absorben polvo y pelusa y encerar con máquina u otro procedimiento.

2. Limpieza de salas de procedimientos, guardias y consultorios

- Limpiar las superficies horizontales (mesadas, piletas, grifos y camillas) entre cada procedimiento, de acuerdo a la técnica mencionada para internación.
- La frecuencia de limpieza de los pisos es una vez por día y cada vez que se observen sucios.
- La frecuencia de limpieza de las paredes y techos es cada vez que se encuentren visiblemente sucias.

3. Limpieza de la sala de estar de enfermería

- Limpiar las superficies horizontales (mesadas, piletas y grifos) por lo menos dos veces por día. Con una rejilla limpia y exclusiva para ese sector.
- Estos sectores, de acuerdo al tipo de servicio y tarea que se realiza, pueden requerir mayor atención. Entre cada preparación de medicación la enfermera deberá observar que las mesadas se encuentran visiblemente limpias y secas. Con un paño embebido en alcohol se repasarán las mismas antes de cada procedimiento.

- Los recipientes de residuos no deben tener tapa y deberán vaciarse frecuentemente no permitiendo que se desborde su contenido.
- Una vez por día los recipientes de residuos deberán lavarse y desinfectarse de acuerdo a la técnica de lavado de superficies.
- Los pisos y paredes cercanas a las mesadas, se limpiarán cada vez que se observen visiblemente sucias y por lo menos una vez por día.

4. Limpieza de la central de esterilización

La técnica de limpieza es igual que la definición descrita arriba, no obstante se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La frecuencia de la limpieza es cada vez que el ambiente se observa visiblemente sucio, con polvo y/o pelusa.
- Los distintos sectores del área deben observarse limpios, secos y libres de polvo.
- Se utilizará la técnica de doble balde.

5. Limpieza de pasillos, salas de personal y depósitos

- Se realizará una vez al día y a demanda de la persona responsable del servicio
- Se retirará la basura.
- Se limpiará el mobiliario con técnica de doble balde.
- Se limpiará el suelo con técnica de doble balde.
- Se programará con la persona responsable del servicio limpiezas a fondo de las distintas áreas.

6. Limpieza de los ductos de aire

Los ductos representan las superficies más grandes del edificio. Todo el aire de los edificios pasa a través de ellos varias veces por hora.

Deben limpiarse cada 3 meses utilizando trapos húmedos y los filtros deben limpiarse o cambiarse.



7. Alfombras y muebles con tapizados de tela

- Es prudente no usar alfombras, ni muebles con tapizados de tela, en áreas de frecuente contaminación ni en áreas de atención a los pacientes.
- Estos pueden ser la fuente de polvo que portan microorganismos.
- Las alfombras y muebles con tapizados de tela deben ser limpiados rutinariamente con equipos diseñados para minimizar la dispersión del polvo.
- Lo ideal son los métodos húmedos, que no producen aerosoles y no dejan residuos.
- Las alfombras que permanezcan húmedas por más de 72 horas deben ser reemplazadas.

8. Colchones

- Hay descritos brotes epidémicos por *pseudomonas aeruginosa* y *acinetobacter baumannii* en colchones donde la cubierta plástica tenía pequeñas roturas.
- Usar la cubierta plástica intacta y desinfectarla entre pacientes.
- Los colchones deben estar limpios y secos.
- Limpiar con detergente y agua. Descontaminar con hipoclorito de sodio.
- Secar completamente.
- No usar fenoles para descontaminar colchones.
- Darlo vuelta regularmente.

9. Flores y plantas

- El agua de las flores puede contener un alto número de microorganismos incluyendo: *Acinetobacter spp*, *Klebsiella spp*, *Enterobacter spp*, *Pseudomonas spp*, *Serratia marcescens* y *Flavobacterium spp*.
- Las flores y las plantas deben evitarse en los cuartos de los pacientes inmunodeprimidos y en las unidades de cuidados intensivos.
- En las otras unidades pueden permitirse sólo flores y éstas deben ser manipuladas por el personal de limpieza, con guantes, añadiendo 10 ml de hipoclorito de sodio al 1% al agua del florero.

10. Control de plagas

- Se debe mantener una estrategia de control de plagas en áreas como: cocina, cafetería, lavadero, central de esterilización, sala de cirugía y otras áreas factibles de infestaciones.
- Deben colocarse telas metálicas en las ventanas que dan al exterior, para evitar los insectos que son vectores de infecciones endémicas.



Procedimiento de limpieza en los quirófanos

Generalidades

Los quirófanos deben estar amueblados con un mínimo de elementos permanentes, para asegurar que el polvo no se acumule sobre los estantes y otras superficies horizontales.

El equipo necesario para cada cirugía puede ser transportado en carros con ruedas y luego de cada procedimiento puede ser retirado para su limpieza y esterilización.

El CDC recomienda que todo el quirófano sea limpiado entre los procedimientos. Esto debe adaptarse a cada hospital de acuerdo al tipo de cirugía y la contaminación ambiental que determina.

Deben existir normas escritas en cada institución para aclarar la frecuencia de la higiene y el tipo de agentes de limpieza que debe usarse.

Las cirugías denominadas sucias no necesitan desinfección especial del quirófano ni tienen que efectuarse al final del día.

Debe efectuarse la limpieza con un detergente desinfectante en las superficies horizontales, en el equipo y en el mobiliario necesario para ser usado, después de cada paciente.

Los pisos del quirófano deben limpiarse con una solución detergente desinfectante después de cada procedimiento. Se usa la técnica de doble balde y los baldes y trapos deben ser recambiados luego de cada limpieza.

La limpieza terminal del día debe efectuarse moviendo todos los elementos y equipos que apoyan en el piso.

Asimismo, deben limpiarse profundamente con detergente y desinfectarse el mobiliario, los elementos y equipos de acuerdo a su clasificación en críticos, semicríticos y no críticos.

Las ventanas y repisas deben limpiarse una vez por día.

Las lámparas deben limpiarse con un desinfectante una vez por día.

Las paredes pueden higienizarse una vez por semana, salvo que estén salpicadas o manchadas.

Los techos deben higienizarse regularmente según necesidad.

Los sistemas de ventilación del quirófano deben ser periódicamente higienizados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y renovarse regularmente los filtros.

Metodología

La limpieza del quirófano se realizará luego de cada cirugía. Se efectuará siguiendo un orden:

- Se comenzará embolsando la ropa contaminada, cerrando herméticamente los recipientes contenedores de aspiración, colocándolos en bolsa roja junto al resto de la basura contaminada. Retirar de la sala todos los elementos desechables.
- Se continuará limpiando la mesa de anestesia, luego la mesa de instrumental y las mesadas.
- La lámpara cialítica deberá limpiarse al finalizar el día quirúrgico, o después de cada cirugía si hay salpicaduras.
- Se seguirá por la mesa de cirugía.
- Limpiar los pisos con la técnica de doble balde.
- Las paredes se limpiarán una vez por semana, o bien cuando se encuentren visiblemente sucias.
- Techos y plafones, se limpiarán una vez por mes o cuando estén visiblemente sucios.
- Los estantes de vitrinas para almacenar diversos elementos deben limpiarse una vez por semana o según necesidad.
- Los equipos de técnicos (Rayos X, TV, etc.) requieren limpieza diaria.
- No se utilizará la pileta de lavado de manos para la limpieza de elementos, porque se debe evitar mezclar procedimientos sucios y limpios. Las piletas contaminadas son reservorios de gérmenes Gram negativos que luego son vehiculizados al paciente.

Indumentaria

- Todo el personal de limpieza de sala de cirugía deberá vestir: ambo, con la blusa dentro del pantalón, gorro y guantes. La indumentaria debe ser limpia cada día y será cambiada si se humedece o se ensucia.
- No se deben usar joyas.
- Si sale de sala de cirugía, el empleado deberá usar un guardapolvo, abrochado, encima del ambo. Los gorros, los cubre zapatos, los guantes y los barbijos deben ser quitados.
- El barbijo no debe dejarse colgando alrededor del cuello.
- Al volver a sala de cirugía debe nuevamente completar el atuendo.
- No usar el ambo sin guardapolvo en otras áreas dentro el hospital que no sean sala de cirugía, ni usar el ambo fuera del hospital.

Técnica de limpieza entre procedimientos quirúrgicos

- Lavarse las manos.
- Colocarse guantes y delantal.
- Llenar un balde con agua tibia y cantidad suficiente de detergente para hacer espuma.
- Asegurarse que todo el instrumental quirúrgico y las agujas hayan sido retirados de la sala.
- Los apósitos y gasas con sangre, restos orgánicos y otros desechos deben ser colocados en doble bolsa roja y ésta se deberá atar firmemente.
- La ropa sucia se debe colocar en bolsas rojas y también se deberá atar firmemente.
- Colocar todos estos objetos sucios en el carro y transportarlo a las áreas respectivas tan pronto como sea posible.
- Humedecer todo el piso con solución desinfectante (hipoclorito de sodio Dil. 1:100). Dejar la solución en contacto con el piso no menos de 5 minutos.
- Limpiar las manchas o salpicaduras de las paredes con un desinfectante (hipoclorito de sodio Dil.1:10).
- Fregar vigorosamente las superficies con un trapo humedecido en la solución de detergente. Enjuagar utilizando otro trapo y balde con agua limpia y desinfectante (hipoclorito de sodio Dil. 1:100).
- Enjuagar el piso con el segundo trapo y balde conteniendo hipoclorito de sodio Dil. 1:100.

- Colocar las bolsas de residuos en los respectivos contenedores.
- Colocar el cubre mesa limpio.
- Salir rápidamente, para dejar lugar a la siguiente cirugía.
- El procedimiento descrito no debe llevar más de 15-20 minutos.
- Estar atento del siguiente caso en el esquema de cirugías.
- Volcar las soluciones de limpieza en la pileta profunda para dicho fin; limpiar los baldes, trapos y pileta con detergente y desinfectarlos con hipoclorito de sodio Dil.1:100.
- Prepararse para el siguiente caso.
- Los elementos de limpieza deberán permanecer en el área sucia
- Los operadores deberán lavarse las manos minuciosamente al finalizar la limpieza.

Técnica de limpieza al final del día

- Lavarse las manos. Colocarse guantes y delantal.
- Llenar un balde con agua tibia y cantidad suficiente de detergente para hacer espuma.
- Asegurarse que todo el instrumental quirúrgico, las agujas y el material estéril ha sido retirado de la sala.
- Los apósitos y gasas con sangre, restos orgánicos y otros desechos deben ser colocados en doble bolsa roja y ésta se deberá atar firmemente.
- La ropa sucia se debe colocar en bolsas rojas y también se deberá atar firmemente.
- Colocar todos estos objetos sucios en el carro y transportarlo a las áreas respectivas tan pronto como sea posible.
- Humedecer todo el piso con solución desinfectante (hipoclorito de sodio Dil. 1:100). Dejar la solución en contacto con el piso no menos de 5 minutos.
- Limpiar las manchas o salpicaduras en las paredes, techos y ventanas, con un desinfectante (hipoclorito de sodio Dil.1:10).
- Fregar vigorosamente las superficies con un trapo humedecido en la solución de detergente.
- Limpiar las manijas de las puertas y las zonas de las puertas donde más apoyan las manos. Enjuagar utilizando otro trapo y balde con agua limpia y desinfectante (hipoclorito de sodio Dil. 1:100).

- Mover todos los muebles y equipos a un lado de la sala, para limpiar los excesos de sangre y líquidos de irrigación que podrían haberse derramado durante la cirugía.
- Limpiar el piso con el primer trapo y balde; secar el piso con el segundo trapo y balde, conteniendo hipoclorito de sodio Dil. 1:100.
- Colocar las bolsas de residuos en los respectivos contenedores. Colocar el cubre mesa limpio.
- Cambiar los paños de limpieza en cada sala y después de cada caso. No usar nunca los mismos paños para la limpieza.
- Volcar las soluciones de limpieza en la pileta profunda para dicho fin; limpiar los baldes, trapos y pileta con detergente y desinfectarlos con hipoclorito de sodio Dil.1:100.
- Los elementos de limpieza deberán permanecer, una vez desinfectados, en el área sucia.
- Los operadores deberán lavarse las manos minuciosamente al finalizar la limpieza.

Técnica de limpieza semanal

- La limpieza semanal debe ser efectuada en todas las salas; y se utilizará la rutina descrita anteriormente con algunos agregados:
- Limpiar todos los estantes, armarios y carros sacando todos los objetos y descontaminando completamente con una solución desinfectante (hipoclorito de sodio Dil.1:100). Secar bien antes de volver a reabastecer. Este es el momento ideal para revisar las fechas de vencimiento de los objetos estériles.
- Limpiar las grillas de los aires acondicionados y los filtros.
- Lavar las paredes, techos, luces y ventanas con solución desinfectante (hipoclorito de sodio Dil.1:100) y paños limpios.
- Todas las ruedas deben ser limpiadas, estar libres de hilos, cintas adhesivas y suturas y si es necesario deberán ser lubricadas.
- Todos los carros deben ser completamente descontaminados.
- La refrigeradora debe ser limpiada completamente.
- Todos los objetos estériles que hayan vencido se enviarán a la central de esterilización para su reprocesamiento.
- El cumplimiento de la limpieza descansa y es responsabilidad última, de la jefa/e de sala de cirugía.

Contenedores de las soluciones desinfectantes

- Se permite el uso de botellas con roceador (tipo spray), para soluciones de hipoclorito de sodio, con el propósito de limpieza.
- Deberán estar correctamente rotulados con fecha de vencimiento, "hipoclorito de sodio", y con una etiqueta de "peligro" en el lado externo de la botella.
- Cuando no se use, la botella estará fuera del área estéril.

Limpieza de las piletas

- Las piletas para el cepillado quirúrgico de las manos deben limpiarse diariamente.
- Los dispensadores vacíos deben limpiarse y descontaminarse con hipoclorito de sodio Dil.1:100.
- Rellenar los recipientes con iodopovidona jabonoso al 5% y con gluconato de clorhexidina al 4%, respectivamente.

Recordar: Los quirófanos utilizados con pacientes infectados o con pacientes con microorganismos conocidos, no requieren una técnica de limpieza especial.

Limpieza de derrames de sangre y fluidos corporales

Limpieza de sangre y otros fluidos derramados sobre el piso

Si hay sangre u otros fluidos como materia fecal, orina, vómito, etc, derramados sobre superficies en áreas de internación, incluyendo quirófanos, éstas deben limpiarse y desinfectarse de acuerdo al siguiente protocolo:

Equipo:

- Una bolsa de residuos infectante.
- Una par de manoplas, guantes de látex o similar descartables.
- Rollo de papel o trapos descartables, cantidad necesaria.
- Antiparras y barbijos de uso quirúrgico, si se sospecha salpicadura, esto es cuando hay abundantes fluidos derramados.

Procedimiento:

- Observar que no haya punzantes en el piso o sobre la superficie a limpiar.
- Colocarse los guantes descartables.
- Absorber el líquido con el papel o trapos.
- Colocarlo en la bolsa roja.
- Descartar los guantes utilizados en la misma bolsa.
- Cerrar la bolsa y descartarla como el resto de la basura patológica.
- Lavarse las manos.

Proseguir con los pasos de la limpieza:

- Colocarse otro par de guantes.
- Limpiar con agua y detergente.
- Enjuagar.
- Desinfectar con una solución de hipoclorito de sodio 1:10.
- Secar.
- Retirar los guantes y lavarse las manos.

Conceptos importantes a tener en cuenta

- Nunca utilizar toallas, sábanas o trapos de piso para limpiar los derrames.
- Limpiar en una sola dirección.
- No volver a repasar, con el mismo papel absorbente o trapo, los sectores que ya se limpiaron.
- Los derrames de materiales biológicos, como el manejo impropio de esta norma, significa un riesgo de infección para todas las personas directamente relacionadas al accidente, sean empleados, pacientes o visitas.
- No se recomienda el uso de alcohol ya que se evapora rápidamente y además coagula los residuos orgánicos superficiales sin penetrar en ellos.
- La solución de hipoclorito de sodio a utilizar debe tener:
 - Dilución 1:10 (lavandina comercial 100 ml + 900 ml de agua fría potable)
 - Conservar en botella oscura con tapa y rotular con la fecha de preparación
 - Descartar después de 24 h de preparada
- Para eliminar toda confusión, se debe considerar a todos los líquidos corporales como potencialmente infecciosos, como lo mencionan las precauciones estándar en la página 142.
- Las áreas específicas de mayor riesgo de encontrar patógenos transmitidos por sangre son:
 - Emergencias
 - Partos (no utilizar desinfectantes fenólicos para prevenir la toxicidad en los recién nacidos)

- Cirugía
 - Laboratorio
 - Cateterización cardíaca
 - Banco de sangre
 - Terapia intensiva
-
- Se utilizará siempre el equipo de protección personal para realizar la limpieza de los derrames: guantes, mascarillas, batas.
 - Es mandatorio que el jefe de limpieza supervise los procedimientos de desinfección. Esto debe hacerlo varias veces al día y debe comunicarse frecuentemente con todos sus empleados.

Desinfección de instrumental y equipos usados con pacientes y del ambiente hospitalario

Desinfección

Es el proceso que mata o destruye casi todos los microorganismos que producen enfermedad, con excepción de los esporos bacterianos.

Elección del desinfectante para el procesamiento de instrumental y equipo usado con el paciente

Los desinfectantes deben ser seleccionados en cada lugar teniendo en cuenta el uso, la eficacia, la aceptabilidad, la seguridad y el costo.

Siempre deben ser usados en la dilución y manera recomendada por el fabricante.

Deben existir normas escritas para regular su uso.

Situaciones especiales:

- Para descontaminar manchas de sangre u otras potencialmente contaminadas con virus de hepatitis B, hepatitis C o VIH, la Occupational Safety and Health Administration's (OSHA's), indica usar un desinfectante tuberculicida o una dilución apropiada de lavandina.
- El Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) recomienda usar lavandina en una dilución de 1:100 (500 ppm de Cl libre), porque concentraciones mayores de lavandina pueden causar daño o ser corrosivas y no son más efectivas. Aún en la concentración mencionada, daña alfombras y tapizados. En estos casos se prefiere limpiar con productos de limpieza y si no se puede remover la mancha debe cambiarse la alfombra o el tapizado.
- Hay asociación entre el uso excesivo de desinfectantes fenólicos y la hiperbilirrubinemia en neonatos. Se recomienda no usarlos en

neonatología, sobre superficies que puedan entrar en contacto con los pacientes.

- El agente de la enfermedad de Creutzfeld-Jakob es muy resistente a los desinfectantes comúnmente usados.
- Estos priones se inactivan solamente luego de una hora de exposición a hidróxido de sodio; 2 horas de exposición a hipoclorito de sodio al 5% —lavandina no diluida—, a temperatura ambiente; o con esterilización por vapor a 132°C durante 18 minutos.
- Los elementos no relacionados con el paciente, como pisos o mesas de autopsias no requieren recomendaciones especiales. La resistencia de este agente debe ser considerada para descontaminar superficies contaminadas con líquido cefalorraquídeo o sangre de un paciente con enfermedad confirmada o sospechada.

Limpeza y desinfección de elementos de atención directa del paciente.

- Elementos de limpieza
 - Una rejilla
 - Un balde con agua y detergente
 - Un balde con agua limpia
 - Algodón
 - Alcohol de uso biomédico, debe estar en el carro, no se debe usar el de la estación de enfermería.
 - Prepare un rociador con 5cc de cloro en 500cc de agua.
- Los elementos de atención directa en el paciente deben limpiarse con agua y jabón y desinfectarse con una solución de cloro, entre pacientes y no deberán ser compartidos.
- **Elementos sumergibles:** se lavarán entre cada uso y no se compartirán entre pacientes.
 - Chatas
 - Orinales
 - Medidores de diuresis
 - Jarras y palanganas de baño
- **Elementos no sumergibles:** Se lavarán entre pacientes salvo expresa indicación en la norma.

- Barandas de las camas.
- Colchones de aire.
- Incubadoras.
- Cunas.
- Colchones y almohadas.
- Bocas de aire acondicionado.

Procedimiento:

- Todos los elementos se desarmarán, si es posible y se lavarán con un trapo rejilla exclusivo, embebido en agua y detergente.
- Todos los elementos se enjuagarán con agua corriente.
- Después del lavado se repararán con un trapo rejilla limpio embebido en la solución de cloro del dispensador (5cc de cloro en 500 cc de agua).
- No enjuagar posteriormente.
- Secar completamente.
- Volver a armar evitando la recontaminación.
- Ningún elemento arriba mencionado requiere otro proceso, aunque se trate de pacientes infectados.

Limpieza de las incubadoras

- Las incubadoras se deben desarmar totalmente, lavar, enjuagar, secar y desinfectar desarmadas.
- Luego de armadas se enchufarán para su secado total.
- Equipo:
 - Apósitos descartables no estériles.
 - Un dispensador con solución enzimática por sector de incubadoras, diluida (lista para ser usada) por el personal de la central de esterilización.
- Procedimiento:
 - Colocar un dispensador por área de incubadoras.
 - Tener en cada unidad de paciente —incubadora— dos apósitos no estériles por turno.

- Embeber el apósito con la solución enzimática y repasar la incubadora por fuera, dos veces en el turno y cada vez que se observa visiblemente sucia.
- Si es necesario limpiar la incubadora por dentro, se realizará de la misma forma.
- No es necesario enjuagar posteriormente.

No se deben usar desinfectantes mientras el niño esté en la incubadora por su potencial toxicidad

Limpeza de elementos especiales

Los siguientes elementos se limpiarán con alcohol de uso biomédico o con soluciones desinfectantes listas para usar, aprobadas por control de infecciones, entre pacientes y cada vez que el elemento deba salir de la habitación o box del paciente, aunque sea en forma temporaria:

- Monitores
- Dispensadores de pared
- Bombas de infusión
- Equipos de luminoterapia
- Estetoscopios
- Cables de electrodos.
- Cables y electrodos del electrocardiograma
- Camillas de pacientes en la guardia.

Procedimiento:

- Con un algodón limpio, embebido en alcohol al 70% u otra solución aprobada, limpiar todas las superficies de los elementos.
- Usar un algodón por elemento a ser limpiado.
- Descartar el algodón cuando se finalice con la tarea.
- No enjuagar.

Todos los elementos arriba mencionados deben lucir visiblemente limpios.

Limpieza de los transductores de los ecógrafos

Los transductores de los ecógrafos deben ser limpiados, entre contactos con cada paciente.

El desinfectante a utilizar estará de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Para ello se debe consultar con el manual de instrucciones del aparato.

En reglas generales, los alcoholes de uso biomédico como el alcohol etílico o isopropílico a 70% o los clorados son aptos para este uso y eliminan los microorganismos resistentes.

En la elección del desinfectante se debe tener especial cuidado en las reacciones dérmicas que puede provocar al paciente, además de la compatibilidad con el aparato, por lo que se deben respetar las diluciones propuestas en esta norma.

Equipo:

- Guantes de procedimiento
- Gasas o apósitos limpios
- Agua de la canilla
- Una dilución de 10 cc de hipoclorito de sodio en 500 cc de agua o alcohol etílico a 70%.
- Si se utiliza un clorado, la dilución debe ser reemplazada semanalmente. Colocar fecha en el frasco para un mejor control.

Procedimiento:

- Colocar los elementos en el equipo portátil
- Cada vez que se termina de realizar una ecografía, con los guantes puestos, limpiar con una gasa o apósito limpio y agua el excedente de gel.
- Con otra gasa o apósito embebida en la solución desinfectante (dilución de cloro o alcohol) limpiar el cabezal del transductor.
- Proceder a la próxima ecografía.

Limpieza de los equipos de rayos X portátiles

Los “chasis” usados para realizar cada radiografía, deben ser limpiados, entre contactos con cada paciente.

En reglas generales, los alcoholes de uso biomédico como el alcohol etílico o isopropílico a 70%, los clorados o los amonios cuaternarios en formulaciones listas para usar, son aptos para este uso y eliminan los microorganismos resistentes.

En la elección del desinfectante se debe tener especial cuidado en las reacciones dérmicas que puede provocar al paciente, además de la compatibilidad con el aparato, por lo que se deben respetar las diluciones propuestas en esta norma.

Equipo:

- Guantes de procedimiento
- Algodón o apósitos limpios
- Agua de la canilla
- Una dilución de 10cc de hipoclorito de sodio en 500 cc de agua o alcohol etílico a 70% u otro aprobado por control de infecciones.
- Si se utiliza un clorado, la dilución debe ser reemplazada semanalmente. Colocar fecha en el frasco para un mejor control.

Procedimiento:

- Llevar los elementos con el equipo portátil
- Cada vez que se termina de realizar una radiografía, con los guantes puestos, el técnico deberá tomar un trozo de algodón o apósito embebido en la solución desinfectante (dilución de cloro, alcohol u otro) y limpiar el chasis en toda su superficie, de ambos lados.
- Proceder a la próxima radiografía.

Limpieza y desinfección de cunas en internación conjunta

Equipo:

- Carro de limpieza con dos sectores, que se utiliza habitualmente para la limpieza hospitalaria.

Procedimiento:

- Una vez que la paciente se fue de alta y el personal de enfermería retiró la ropa de cama, se procederá a la limpieza y desinfección de la cuna.

- Colóquese los guantes.
- Retire el colchón de la cuna y colóquelo sobre la cama.
- Sumerja la rejilla en el balde que contiene la solución con detergente, del sector superior del carro.
- Limpie primero la parte interna de la cuna, luego los bordes, los laterales externos, las patas y por último las ruedas.
- Enjuague con agua limpia repitiendo el mismo orden: primero la parte interna de la cuna, luego los bordes, los laterales externos, las patas y por último las ruedas.
- Desinfecte la cuna, solo la parte interna, los bordes y los laterales externos, con una rejilla limpia embebida en la solución clorada del vaporizador
- No enjuague posteriormente.
- Mientras se seca la cuna, lave el colchón.
- Limpie el colchón con una rejilla embebida en agua y detergente.
- Enjuague con agua limpia.
- Desinfecte con la rejilla limpia y la solución clorada del dispensador.
- Mientras el colchón se seca, colóquelo en sentido vertical a la cuna (parado)
- Sólo una vez que el colchón esté seco colóquelo en la cuna.

Importante: siempre debe limpiar primero la cuna, luego la cama y después el resto de la habitación.

Limpieza de termómetros para uso de los pacientes

- Los termómetros que se encuentran en los carros de curaciones de las guardias y en los sectores de internación de los pacientes, deben estar en un frasco de plástico sin tapa, para protegerlos de la rotura.
- El frasco debe estar siempre limpio y seco.
- Los termómetros no deben estar contenidos en frascos con algodón, gasa, alcohol ni antiséptico y ninguna combinación de algunas de las opciones mencionadas.
- Los termómetros deben limpiarse entre cada uso con un algodón embebido en alcohol y guardarlos en el frasco limpio y seco.

- Los termómetros no deben quedar en las mesas de los pacientes, en el bolsillo del uniforme, en las bandejas de atención, sin el frasco correspondiente.
- Si se usa un termómetro rectal, debe ser exclusivo para el paciente.
- Los termómetros para uso rectal, se descartarán posteriormente debido al alto riesgo de transmisión de *enterococcus* resistente a vancomicina.

Limpeza de los dispensadores de pared

El dispensador de pared se debe limpiar:

- **Por fuera:** una vez por día cuando se limpia la habitación. En los sectores de cuidados intensivos y maternidad: dos veces por día (cuando se realiza la limpieza de la habitación o box del paciente y una vez más en el turno).
- **Por dentro:** cada vez que se cambia el cartucho.
- Nunca se debe abrir el dispensador cuando tiene contenido de alcohol o jabón en su interior. Sólo se abre cuando está vacío.
- Equipo:
 - Una rejilla de la parte superior del carro.
 - Solución fresca de cloro diluida (5cc de cloro puro en 500cc de agua)
- Procedimiento de limpieza al reemplazo del cartucho:
 - Abrir el dispensador.
 - Retirar el cartucho vacío.
 - Limpiar con los elementos exclusivos todos los sectores internos del dispensador.
 - Retirarse los guantes.
 - Colocar la nueva carga y cerrar el dispensador.
 - No tocar el pico del cartucho, no sacar de la caja de cartón la bolsa que contiene el alcohol o jabón, controlar que el líquido fluya en forma correcta.

Elección del desinfectante

Selección del producto de limpieza y desinfección

Una amplia variedad de productos detergentes y desinfectantes, para la limpieza y desinfección de superficies, están disponibles actualmente en el mercado. Sin embargo la falta de conocimientos adecuados puede llevar a la confusión en la selección de los mismos.

Las siguientes características deben ser consideradas en un detergente desinfectante:

- Capacidad de limpieza
- Espectro de desinfección
- Seguridad y mínima toxicidad para los humanos
- Aroma aceptable
- Fácil de usar
- Costo del producto

Además todos los detergentes y desinfectantes están diseñados para trabajar en cierto rango de pH y es importante conocer cuál es el efectivo.

En general los limpiadores con pH neutros y alcalinos están entre los más efectivos detergentes; mientras que los limpiadores ácidos combaten problemas específicos como aguas duras y remoción de depósito de jabón incrustado sobre las superficies.

Agentes de limpieza

- Los agentes de limpieza incluyen varias categorías como: desinfectantes, detergentes-desinfectantes y sanitizantes.
- La elección del mismo depende de la superficie a ser limpiada, el nivel de contaminación y la población de pacientes.
- Los productos de limpieza deben ser seleccionados de acuerdo a la intención de uso, seguridad, costo, eficacia, compatibilidad con el agua y aceptación del personal. Es también importante que el agente

remueva la suciedad sin dejar residuos. Diferentes agentes de limpieza están disponibles y cada uno tiene propiedades diferentes que se deben tener en cuenta a los efectos de determinar su efectividad.

Propiedades de un buen detergente

- **Tensión de superficie:** es la disminución de la tensión superficial del agua que permite mayor penetración del agente de limpieza dentro de la suciedad, lo que permite una mayor superficie a ser limpiada en un mismo momento.
- **Dispersión y suspensión:** mientras la tensión superficial permite una mayor penetración de agua sobre la superficie, el detergente rompe la suciedad en pequeñas partículas (dispersión) luego la mantiene en suspensión lo que provoca que pueda ser removida fácilmente.
- **Emulsión:** los emolientes son adheridos a los detergentes para disolver los lípidos tales como aceites y grasas y transforman los mismos en una solución de fácil remoción.
- **Penetración:** esta propiedad hace que el detergente se dirija hacia el centro de las partículas de suciedad, rompiendo las proteínas y permitiendo que el mismo trabaje a través del área sucia ayudando a disolverla.

Tipos de detergentes

Los detergentes son clasificados en tres tipos:

- **Aniónicos:** son detergentes simples, similares a los detergentes comunes usados en el domicilio. Son aceptables para el trabajo de limpieza de superficies sin embargo no tiene la habilidad de los agentes catiónicos para matar bacterias. Además los cambios de pH impactan en su efectividad. Estos detergentes frecuentemente producen espuma la cual deja un residuo en la superficie que puede causar con el tiempo manchas en la misma que deben ser removidas. Los detergentes aniónicos frecuentemente son usados para disminuir la tensión superficial y emulsificar.
- **Catiónicos:** son usados en germicidas y fungicidas. Ellos tiene algunas de las propiedades de los aniónicos, sin embargo no son los detergentes más efectivos. Estos detergentes no son compatibles con los aniónicos y están formulados con detergentes no iónicos para conseguir una formulación detergente desinfectante.

- **No iónicos:** tienen la mayor propiedad de detergencia y son muy estables en aguas ácidas o duras. No son germicidas y tienen baja espuma. No dejan manchas en superficies y no requieren enjuague.
- Los detergentes están combinados con desinfectantes para atacar y destruir las bacterias. La suciedad sobre las superficies proveen protección a los microorganismos los cuales son generalmente encontrados en grupos.
- Un buen detergente remueve la suciedad quitando a los microorganismos su protección y rompiendo los grupos de bacterias, que permiten al desinfectante tener un contacto directo con las mismas e incrementar la tasa de destrucción.
- Siempre es mejor un buen detergente y un pobre desinfectante, que un pobre detergente y un buen desinfectante.

Tipos de desinfectantes

- Ver páginas 219-230.

Compra, almacenamiento y uso del agua lavandina

Compra

La calidad del agua lavandina está dada por tener una concentración de cloro activo no menor a 60 g / l ni mayor a 80 g / l y el pH deberá ser entre 6 y 8. Estas características deben controlarse cada dos o tres semanas.

Almacenamiento

El almacenamiento debe efectuarse en un lugar fresco (temperatura inferior a los 25°C) y oscuro, en envases herméticos.

El tiempo de almacenamiento no podrá superar los 120 días.

Acerca del cloro

El cloro (como hipoclorito de sodio) en la forma química activa, es una combinación de:

- Ácido hipocloroso: HOCl
- Ión hipoclorito: OCl⁻
- Cloro libre: Cl₂

El término cloro libre disponible, es usualmente aplicado a las tres formas de cloro que puede ser encontrada en agua: cloro libre, ión hipoclorito, ácido hipocloroso.

Ventajas:

- Extremadamente activo como cloro libre y en soluciones ligeramente ácidas.

- Efectivo contra bacterias, hongos, micobacterias y virus.
- Bajo costo
- Bajo niveles de toxicidad e irritabilidad
- Acción rápida

Desventajas:

- Corrosivo para los metales
- No se debe combinar con detergentes para la limpieza de un solo paso.
- Es inactivado por la materia orgánica.
- No es esporicida.

Concentraciones de uso del hipoclorito de sodio

Cuando se diluye la solución madre de hipoclorito de sodio debe hacerse con agua corriente, cuyo pH es normalmente ácido, activa la lavandina por generación de una concentración importante de ácido hipocloroso, llevando a la solución a su punto de máxima actividad desinfectante, es decir pH 6-7.

Las soluciones de hipoclorito deberán prepararse en el día y no deberán ser usadas más allá de 24 horas de preparada.

Se recomienda valorar la solución concentrada de hipoclorito antes de preparar las diluciones indicadas.

Se usarán tres tipos de diluciones:

- **Solución al 0,5 g de cloro activo /100 ml: [dil. 1:10]** usar para superficies muy contaminadas, derrames de sangre o fluidos corporales en piso o mesadas, materiales de laboratorio, frascos de aspiración, etc. En el caso de partir de una solución concentrada que contenga 55 g/l de cloro activo y se quiere preparar: 1 litro de solución diluida al 0,5 g /100 ml, se necesitan 100 ml de lavandina concentrada y llevarlos a 1 litro con agua potable.
- **Solución al 0,1 g de cloro activo /100 ml: [dil. 1:50]** usar para superficies u objetos sucios, limpieza de baños, chatas, papagayos, lebrillos, colchonetas, etc. En el caso de partir de una solución concentrada que contenga 55 g/l de cloro activo y se quiere preparar: 10 litros de solución

diluida al 0,1 g /100 ml, se necesitan 200 ml de lavandina concentrada y llevarlos a 10 litros con agua potable.

- **Solución al 0,05 g de cloro activo /100 ml: [dil. 1:100]** usar para la limpieza de superficies poco contaminadas (paredes, pisos, mobiliarios). En el caso de partir de una solución concentrada que contenga 55 g/l de cloro activo y se quiere preparar: 2,5 litros de solución diluida al 0,05 g/100 ml, se necesitan 25 ml de lavandina concentrada y llevarlos a 2,5 litros con agua potable.

Manejo y circulación de la ropa

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 debida a técnicas de manejo negligentes y descuidadas.

En lugar de utilizar procedimientos y especificaciones rígidas, es recomendable que se utilicen para el almacenamiento y procesamiento de las ropas limpias y sucias, métodos higiénicos y el sentido común.

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

Las siguientes consideraciones deben ser tenidas en cuenta:

- La ropa limpia y la ropa sucia debe ser siempre clasificada y manipulada separadamente.
- La ropa limpia que llegue a la unidad debe estar cubierta, para evitar la contaminación antes de su uso. Esta ropa deberá ser almacenada en un área previamente designada como área limpia.
- Toda la ropa usada por cualquier paciente debe ser manipulada como si estuviera potencialmente contaminada. No se colocará la ropa en el suelo, en las sillas, o en la cama del paciente contiguo; sino que serán introducidas directamente en las bolsas correspondientes, de la siguiente manera:
 - La ropa debe ser cuidadosamente quitada de las camas y manejada con un mínimo de agitación para prevenir la contaminación del aire y del personal.
 - Remover cada sábana separadamente para observar objetos cortantes, tales como agujas, descartados inadecuadamente.

- Enrollar 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 debe ser embolsada en el lugar en que se usó y en ningún momento debe ser depositada sobre el carro de curaciones, mesa, o piso, antes de ser colocada en la bolsa adecuada. El cesto de ropa sucia no requiere tapa.
- Para el caso de la ropa sucia manchada con sangre o fluidos corporales (por ejemplo: vómitos, bilis, orina, etc.), ésta deberá colocarse en bolsa plástica roja, bien cerrada y entonces se colocará en la bolsa para la ropa sucia, para su posterior traslado a la lavandería.
- Siempre debe quedar un espacio en la parte superior de las bolsas de manera de poderla anudar para contener la ropa sucia adecuadamente, antes de descartarla por la tolva.
- Nunca mandar ropa al lavadero con contenido de materia fecal. Esta debe ser retirada por el personal asistente con guantes o manoplas descartables y papel higiénico. Proceder de la siguiente manera:
 - Extraer toda la materia fecal posible con papel higiénico y tirarla en el inodoro.
 - Quitarse los guantes o manoplas 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 roja, cerrarla y desecharla en el cesto de residuos infecciosos de la habitación.
- La ropa sucia debe ser removida diariamente de las unidades de enfermería, en bolsas cerradas.
- Las frazadas deben ser cambiadas después del uso con cada paciente y cuando están visiblemente sucias.

Manejo de los residuos hospitalarios

Introducción

El manejo adecuado del material de desecho es importante en la prevención, disminución y control de las infecciones hospitalarias, tanto en los pacientes como en el personal y la comunidad. La caracterización, la recolección, el manejo intra y extrahospitalario de los residuos representa una responsabilidad y debe estar claramente normalizado.

Todas las instituciones o centros de salud son responsables de los residuos que generan. Todo el personal, donde las basuras son generadas o manipuladas, es responsable de observar las **precauciones estándar**.

Objetivos

- Realizar un adecuado procesamiento de los residuos hospitalarios para la prevención, disminución y control de las infecciones nosocomiales.
- Describir el descarte adecuado del material punzo-cortante.
- Cumplir las leyes y reglamentaciones oficiales sobre residuos hospitalarios.

Categorización de los residuos

Residuo hospitalario es todo aquel residuo generado en instituciones relacionadas con la salud.

Cada institución debe seleccionar y categorizar los residuos que se generan en la misma, para que reciban el tratamiento adecuado.

Dentro del hospital se generan diferentes tipos de residuos: infecciosos y no infecciosos.

Residuos infecciosos: Son aquellos que pueden ser transmisores de enfermedades infecciosas, especialmente:

- Residuos microbiológicos: todo el material empleado en el laboratorio de microbiología para cultivo y conservación de agentes microbianos.
- Residuos provenientes de la producción de vacunas y descarte de vacunas no utilizadas.
- Sangre y productos derivados de la sangre.
- Tejidos y órganos de origen humano.
- Elementos corto-punzantes: todos los dispositivos que tengan esquinas rígidas agudas, bordes o protuberancias capaces de cortar, incluyendo agujas, bisturís, vidrios rotos.
- Restos anatómicos parciales o completos de animales de experimentación.
- Todo material contaminado con sangre y/o secreciones y/o líquidos orgánicos de cavidades cerradas.
- Material de anatomía patológica y de quirófanos
- Elementos de pacientes con enfermedades transmisibles
- Residuos de diálisis incluyendo líneas arteriales y membranas de diálisis
- Residuos con sangre y/o fluidos corporales

Residuos no infecciosos: Son aquellos provenientes de:

- **Residuos comunes:** administración, limpieza general, artículos o envoltorios no contaminados con sangre o fluidos corporales, preparación de alimentos, embalajes, cenizas, etc.
- **Residuos químicos:** comprende productos químicos y drogas antineoplásicas, que deben ser desechados conforme a las leyes nacionales.
- **Residuos radioactivos:** que deben cumplir las regulaciones federales para su desecho.

Manipulación y descarte del material punzo-cortante

- El material punzo-cortante debe siempre manipularse empleando guantes.
- Luego de utilizado debe descartarse en contenedores de paredes rígidas que impidan la perforación y sean irrompibles.
- Los descartadores se colocarán en lugares próximos a donde se realizan los procedimientos con material el corto-punzante.
- Si es posible se utilizarán descartadores especiales de cartón corrugado con cobertura plástica ya que en el proceso de incineración generan menos contaminación ambiental que los descartadores convencionales confeccionados íntegramente de plástico.

Manipuleo y procesamiento de los residuos médicos

La manipulación y procesamiento de los residuos médicos se divide según:

A. Su estado:

- **Residuos líquidos**
 - Los residuos líquidos (sangre, heces, vómitos, orina, secreciones y otros líquidos corporales) pueden desecharse por el inodoro, chatero o equipo sanitario similar. Esto es posible cuando los efluentes son vertidos a la red sanitaria. Si el establecimiento no cuenta con conexión a la red sanitaria deben ser tratados previamente.
 - Debe tenerse especial cuidado cuando se desechan los líquidos para evitar manchas en las paredes, sanitarios, mobiliario, pisos.
 - Debe usarse guantes para la manipulación.
 - Luego de concluido el procedimiento es absolutamente necesario el lavado de manos. El uso de guantes no invalida el lavado de manos.
- **Residuos sólidos**
 - Deben colocarse en bolsas de polietileno de 60 a 120 micrones (si son de menor micronaje se debe emplear doble bolsa) identificadas adecuadamente.
 - Las bolsas deben estar en contenedores resistentes de fácil lavado y con tapa.
 - El contenedor debe ubicarse en un lugar próximo donde se genera el residuo.

- Luego de completarse la capacidad de la bolsa (hasta $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad) cerrarla firmemente y depositarla en un sitio destinado exclusivamente para esto.
- Los residuos deben permanecer el menor tiempo posible en las áreas técnicas.
- Las bolsas deben trasladarse sin arrastrar (preferentemente en un contenedor que facilite el traslado).
- Es conveniente que cada institución determine el camino de circulación de los residuos y que esto se haga en el horario de menor tránsito de pacientes y personal.

B. Su condición de infectantes:

- Los métodos considerados válidos en la actualidad son:
- Incineración (hornos pirolíticos)
- Esterilización por autoclave (calor húmedo)
- Descontaminación química.
- Compactación-trituración combinado con descontaminación química.
- Inactivación térmica (microondas)
- Esterilización por autoclave combinado con trituración y compactación.

Así, se recomienda, según el residuo:

- B 1. Residuos microbiológicos: autoclave, incineración, descontaminación química.
- B 2. Sangre y derivados de la sangre: autoclave, incineración, descontaminación química, sistema cloacal.
- B 3. Tejidos y órganos: incineración.
- B 4. Material punzo-cortante: incineración.
- B 5. Restos de animales de investigación: incineración.

Personal

- El personal que manipula y recolecta la basura deberá utilizar guantes de material resistente, delantal plástico (descartable o lavable) y calzado adecuado (botas de goma o similar.)

- Al terminar la tarea el personal se quitará los elementos de protección, los lavará y desinfectará con hipoclorito de sodio (normas de antisépticos) y luego se quitará los guantes y se lavará las manos con jabón antiséptico.
- El personal encargado de esta tarea recibirá periódicamente capacitación relacionada con el tema.
- El personal responsable de operar los diferentes sistemas (incineración) debe ser adecuadamente entrenado.
- La operación de estos equipos se ajustará estrictamente a las normas del fabricante.

Operabilidad de los equipos

- Si el establecimiento cuenta con equipos especiales de tratamiento (hornos pirolíticos) debe recibir supervisión y entrenamiento por parte del fabricante.
- Los equipos recibirán mantenimiento preventivo.
- Periódicamente se verificará la capacidad operativa efectiva (controles microbiológicos.)
- Si el establecimiento contrata un sistema de tratamiento fuera de la institución, se asegurará de su capacidad y confiabilidad operativa.
- Asimismo se asegurará que la empresa encargada de prestar el servicio cuente con todas las autorizaciones pertinentes que establece la autoridad pública correspondiente.
- El correcto manejo de los residuos hospitalarios es de vital importancia en la prevención y control de la transmisión de enfermedades infecciosas a los pacientes, personal, visitas y medio ambiente.

Normas y prácticas recomendadas para el manejo de los residuos infecciosos

- Todos los **residuos infecciosos** deben ser desechados separadamente de los otros residuos.
- Los desechos infecciosos deben ser descartados **lo más cerca** posible al sitio donde fueron generados.
- Los residuos infecciosos deben ser contenidos en **bolsas plásticas rojas**, los residuos comunes en **bolsas plásticas de otro color** (opaco) y los cortopunzantes en **contenedores rígidos**. El micronaje de las bolsas es de: 40 a 60 micrones para bolsas chicas y medianas y de 100 a 120 micrones para las bolsas grandes.

- Estas bolsas deben ser cerradas, atadas firmemente y recogidas por el personal de doméstico cuando están $\frac{3}{4}$ llenas.
- No se requiere el uso de doble bolsa roja en forma rutinaria.
- Antes del contacto con excreciones, sangre y fluidos corporales, el personal debe colocarse **guantes**, como lo estipulan las precauciones estándar.
- Las **manos** deben ser completamente **lavadas** después de quitarse los guantes.
- Los **elementos cortantes** deben ser descartados en contenedores rígidos provistos en las unidades de enfermería. Las agujas no deben ser recapuchadas, dobladas o rotas.
- Los pacientes deben ser animados a descartar los **pañuelos de papel sucios** en bolsas o receptáculos localizados al lado de la cama.
- Los **cambios de apósitos** deben realizarse con técnicas asépticas y descartar los apósitos sucios en una bolsa plástica y cerrada antes de ser desechada.
- La basura infecciosa generada en el tratamiento de pacientes que requieren **precauciones de aislamiento** debe ser colocada en receptáculos con bolsas plásticas para material infectante.
- Se debe extremar las precauciones de no mezclar otras **basuras peligrosas** (por ejemplo: drogas citotóxicas, mercurio, etc) con basuras infecciosas.
- Los **residuos líquidos** normalmente pueden tirarse en el inodoro, chatero, o similar. Se puede eliminar sangre, heces, vómitos, orina, esputos, secreciones y otros líquidos corporales. El personal debe colocarse guantes o manoplas resistentes para manejar residuos líquidos, evitar salpicarse la ropa y lavarse las manos. Debe tener especial cuidado al verter los líquidos para no manchar las paredes, sanitarios, mobiliarios, piso, etc.
- Los **recipientes descartables** deben ir cerrados herméticamente para evitar su derrame.
- No colocar material **explosivo** (alcohol, solvente, aerosoles) ni **vidrio** en bolsas cuyo destino sea la incineración. Se lo debe tratar como residuo especial, colocarlo en cajas rígidas y rotularlo.
- El descarte de los residuos patológicos humanos y de los miembros deben seguir las normas nacionales. Los **residuos patológicos humanos** (mamas, útero, placenta, amputaciones, etc.) deben ser colocados en bolsas bien cerradas, si es necesario doble bolsa para evitar su derrame y ubicados en cajas rígidas cerradas y rotuladas: PELIGRO BIOLÓGICO.

- En caso de extremidades de **miembros inferiores largos** deben ir en doble bolsa, cerrada y rotulada: PELIGRO BIOLÓGICO.
- Prestar atención al descartar los residuos patológicos, **no** mezclarlos con el resto de los residuos aún cuando todos vayan al incinerador. Rotularlos y descartarlos sin demora. Si es día sábado o feriado, llamar a la persona de turno en calderas para que retire el órgano o miembro del área de almacenado.
- Se debe programar la **circulación y transporte** de los residuos. La frecuencia de la recolección va a estar dada según la necesidad de los servicios. Las bolsas cerradas deben ser colocadas en **contenedores primarios** ubicados en cada sector. Estos serán retirados por el personal designado para tal fin, si fuese necesario dos veces por turno.
- Todas las basuras deben ser transportadas a las áreas de almacenado designadas en **carros cerrados**.
- El personal que manipula y recolecta la basura debe utilizar ropa y elementos adecuados. Deberá utilizar **guantes de material resistente, delantal plástico** (lavable) y **calzado adecuado** (botas de goma o similar).
- Al finalizar la tarea, el personal deberá **lavar los carros** usados con agua y detergente, enjuagar con agua corriente y luego desinfectar con hipoclorito de sodio al 0,5% (dil. 1:10 de lavandina comercial).
- Por último, el personal se quitará los elementos de protección, los lavará y desinfectará, luego se quitará los guantes y se **lavará las manos y los antebrazos**.

Protocolo de eliminación de toxina botulínica tipo A (botox)

La toxina botulínica tipo A utilizada como tratamiento, debe seguir el procedimiento de eliminación que a continuación se expone:

- Los restos de ampollas, jeringuillas, agujas, etc. utilizadas así como la toxina se eliminara en los contenedores de agujas o contenedores rígidos para su adecuado tratamiento.
- El modo más efectivo de inactivación de la toxina botulínica es el calor (temperatura superior a 100°C) por lo cual el autoclave es el procedimiento de elección a utilizar con el material reutilizable que contenga restos de toxinas.
- Si se ha de lavar el material reutilizable que haya estado en contacto con la toxina, verter el agua utilizada para el lavado sobre un recipiente con lejía concentrada (40g de cloro por litro), para su neutralización y posteriormente, eliminar ésta de manera habitual en la red cloacal.

Abrutyn E, Goldmann DA, Scheckler WE. Saunders Infection Control Reference Service, 2nd Edition. Philadelphia PA; WB Saunders; 2000.

Anonymous. New classification of physical status. *Anesthesiology* 1963;24:111.

Arias KM Soule, BM. APIC/JCR Infection Prevention Workbook - 2nd Ed. Washington DC; 2010.

APIC Text of Infection Control and Epidemiology. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc. 3rd Ed. Washington DC; 2009.

APIC. Guide to the Elimination of Catheter-Associated Urinary Tract Infections (CAUTI's) Developing and Applying Facility-Based Prevention Interventions in Acute and Long-Term Care Settings. Washington DC; 2008.

APIC. Guide to the Elimination of Catheter-Related Bloodstream Infections. Washington DC; 2009.

Centers for Disease Control. Acute hepatitis C virus infections attributed to unsafe injection practices at an endoscopy clinic – Nevada, 2007. *MMWR* 2008;57(19):513-517.

Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. Surgical wound infection rates by wound class, operative procedures, and patient risk index. *Am J Med* 1991;91(Suppl 3B):152S-157S.

Dancer SJ. How do we assess hospital cleaning? A proposal for microbiological standards for surface hygiene in hospitals. *Journal of Hospital Infection*. 2004;56:10-15.

Griffith CJ, Malik R, Cooper RA, Looker N, Michaels B. Environmental surface cleanliness and the potential for contamination during handwashing. *American Journal of Infection Control*. 2003;31(2): 93-96.

Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK, Kuntz G, Pegues DA, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). CDC Guideline for Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infections; Atlanta, GA; 2009.

Gruendeman B, Mangum S. Infection Prevention in Surgical Settings. Philadelphia PA; WB Saunders; 2001.

Horan TC, Gaynes R. Surveillance of Nosocomial infections. In: Mayhall CG, ed. Hospital Epidemiology and Infection Control. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004:1659-1702.

Lee TB, Montgomer OG, Marx J, Olmsted RN, Scheckler WE. Recommended practices for surveillance: Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC), Inc. American Journal of Infection Control 2007;35(7):427-440.

Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR, and the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20:247-80.

Occupational Health. Sebazco. Infection Control and Applied Epidemiology. Principles and Practices. APIC. 21-21.13 .1996

O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, Gerberding JL, Heard SO, Maki DG, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. MMWR 2002;51(No. RR-10:1-26).

Redd JT, Baumbach J, Kohn W, et al. Patient-to-patient transmission of hepatitis B virus associated with oral surgery. The Journal of Infectious Diseases 2007;195:1311-1314.

Risks and Exposures for the Pregnant Health - Care Worker. J. Siegel. Infection Control and Applied Epidemiology. Principles and Practices. APIC. 22 - 22.7.1996

Schulster LM, Chinn RYW, Arduino MJ, Carpenter J, Donlan R, Ashford D, Besser R, Fields B, McNeil MM, Whitney C, Wong S, Juranek D, Cleveland J. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. Recommendations from CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Chicago IL; American Society for Healthcare Engineering/ American Hospital Association; 2004.

Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings.

Soule B. Meeting the Joint Commission's Infection Prevention and Control Requirements: A Priority Focus Area. I Charman; Chicago IL; 2009.

Weston D. Infection Prevention and Control: theory and clinical practice for healthcare professionals. John Wiley and Sons Ltd. The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 85Q, England; 2008.

Rutala WA, Weber DJ, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). CDC Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities; Atlanta, GA; 2008.

Wilson J. Infection Control in Clinical Practice. 3rd Ed. Elsevier. London; 2006.

Wong ES. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections. Infect Control 1981;2:126-30. World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care. Ginebra, 2009.

