

# “CONTROL DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN EN SALUD”



Cápsula:

IAAS

# ÍNDICE

	PÁGINA
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2. EPIDEMIOLOGÍA DE LA INFECCIONES</b>	<b>5</b>
2.1 AGENTES INFECCIOSOS	5
2.2 FUENTE O RESERVORIO	6
2.3 PUERTA DE SALIDA	7
2.4 VÍA DE TRANSMISIÓN	7
2.5 HUÉSPED SUSCEPTIBLE	8
2.6 PUERTA DE ENTRADA	9
2.7 REFERENCIAS	10
<b>3. PRECAUCIONES ESTÁNDAR</b>	<b>11</b>
3.1 PREVENCIÓN DE INFECCIONES EN GENERAL	11
3.2 PREVENCIÓN DE INFECCIONES EN EL EQUIPO DE SALUD	12
3.3 REFERENCIAS	12
<b>4. HIGIENE DE MANOS</b>	<b>13</b>
4.1 CUÁNDO REALIZAR LA HIGIENE DE MANOS	13
4.2 REFERENCIAS	15
4.3 DIAGRAMA DE TÉCNICAS DE HIGIENE DE MANOS	15
<b>5. TÉCNICA ASÉPTICA</b>	<b>16</b>
5.1 REFERENCIAS	17
<b>6. ESTERILIZACIÓN Y DESINFECCIÓN DE ELEMENTOS CLÍNICOS</b>	<b>18</b>
6.1 DESINFECCIÓN	22
6.2 DESINFECTANTES Y ANTISÉPTICOS	23
6.3 REFERENCIAS	24
<b>7. AISLAMIENTO DE PACIENTES</b>	<b>25</b>
7.1 POR CONTACTO	25
7.2 POR GOTITAS	26
7.3 POR VÍA AÉREA	26
7.4 REFERENCIAS	27

<b>8. HIGIENE RESPIRATORIA</b>	<b>28</b>
<b>8.1</b> <b>REFERENCIAS</b>	<b>29</b>
<b>9. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	<b>30</b>
<b>9.1</b> <b>GUANTES IMPERMEABLES</b>	<b>30</b>
<b>9.2</b> <b>PROTECCIÓN FACIAL</b>	<b>31</b>
<b>9.3</b> <b>DELANTAL Y PECHERA IMPERMEABLE</b>	<b>35</b>
<b>9.4</b> <b>COLOCACIÓN Y RETIRO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	<b>36</b>
<b>9.5</b> <b>REFERENCIAS</b>	<b>37</b>
<b>10. PREVENCIÓN DE PINCHAZOS Y CORTES</b>	<b>38</b>
<b>11. PUNCIONES VASCULARES E INYECCIONES SEGURAS</b>	<b>40</b>
<b>11.1</b> <b>REFERENCIAS</b>	<b>40</b>
<b>12. ASEO DE ÁREAS</b>	<b>41</b>

La experiencia adquirida en control de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) ha generado un acopio consistente de evidencias respecto a la efectividad de los programas de prevención y control. Es así como las actividades de prevención de IAAS en establecimientos hospitalarios ha disminuido la incidencia de infecciones, los brotes epidémicos, la mortalidad en estos centros y también los días de estada de pacientes, menor requerimiento de terapias antibióticas, intervenciones quirúrgicas y otros procedimientos.

Las IAAS han tenido distintas definiciones. Recientemente eran conocidas como “infecciones intrahospitalarias – IIH”. En la actualidad también se incluyen infecciones que se generan en la relación de las personas con la atención en salud, sea ésta en hospitales o durante atenciones ambulatorias.

Con el fin de extender los avances alcanzados, mediante la entrega de orientaciones prácticas para el personal de salud, a continuación analizaremos las principales vías de transmisión de IAAS y algunas de las estrategias para prevenirlas y controlarlas. Como complemento a los temas tratados en este documento, adjuntamos un conjunto de textos y normas técnicas que permitirán profundizar los contenidos. Los textos y páginas que deben consultarse para cada materia están señalados con referencias debidamente indicadas en cada uno de los ítems analizados.

Para obtener el mayor beneficio de esta actividad educativa, le invitamos entonces a revisar los siguientes textos complementarios:

- *2007 Guideline for Isolation Precautions* (CDC)
- *Normas de aislamiento y Manual de procedimientos* (MINSAL 1988)
- *Actualizaciones aislamiento. MINSAL 1998*
- *Enfermedades respiratorias agudas con tendencia pandémica y endémica* (OMS 2008)
- *Normas de áreas críticas* (MINSAL 1990)
- *Guideline for hand hygiene in healthcare settings. Oct. 2002* (CDC)

- *Control of Communicable Diseases Manual (OMS/OPS 2008)*
- *Normas técnicas sobre esterilización y desinfección de elementos clínicos (MINSAL). Noviembre 2001*
- *Manual de esterilización para centros de salud. OPS. 2008*

## 2. EPIDEMIOLOGÍA DE LAS INFECCIONES

En el ambiente comunitario y hospitalario se encuentra una gran cantidad de microorganismos que coexisten con el ser humano, los que se pueden agrupar en no patógenos (no dañan al ser humano) y patógenos (provocan enfermedad). Los no patógenos viven de manera permanente en el cuerpo humano, que es su huésped<sup>1</sup>.

La transmisión de agentes infecciosos comprende una cadena de seis elementos:

1. Agente infeccioso
2. Fuente o reservorio de agentes infecciosos.
3. Puerta o punto de salida de los agentes
4. Vía de transmisión del agente infeccioso.
5. Huésped susceptible
6. Puerta o punto de entrada para el agente infeccioso.

### 2.1 AGENTES INFECCIOSOS

Son los microorganismos responsables de la producción de una enfermedad infecciosa.

Los agentes patógenos pueden causar enfermedades infecciosas susceptibles de ser transmitidas de una persona a otra, condición que adquiere especial relevancia en el entorno hospitalario. Algunos de estos agentes son siempre patógenos (ejemplo: virus sarampión), otros depende de donde se encuentren. Bacterias propias del intestino, como *Escherichia coli*, cuando se desarrolla en otro sitio puede causar enfermedad, por ejemplo: en el aparato urinario, el útero o la sangre. Algunos agentes sólo producen infecciones cuando el huésped tiene deficiencias en los mecanismos de defensa, y se denominan patógenos oportunistas.

Estos microorganismos (patógenos y no patógenos) pueden ser de muy distinta naturaleza y comprenden bacterias, virus, hongos, rickettsias, protozoos, micoplasmas, helmintos y priones. Los más frecuentes en IAAS son los tres primeros, ocasionando sobre el 99% de las infecciones.

Las bacterias son microorganismos unicelulares que pueden ser anaerobias (no requieren oxígeno para vivir) o aerobias (requieren oxígeno), lo que condiciona los reservorios donde pueden ser hallados y su supervivencia. Algunas bacterias tienen la capacidad de formar esporas que son

<sup>1</sup> En biología. Vegetal o animal en cuyo cuerpo se aloja un parásito. (Diccionario de la Real Academia Española)

estructuras reproductivas capaces de sobrevivir en el ambiente por períodos largos en condiciones desfavorables.

Los virus son microorganismos que no contienen toda la información genética para su reproducción, utilizando para este propósito las células de otros seres vivos donde se instalan. Algunos permanecen en letargo en humanos, con reactivaciones periódicas que producen enfermedad.

Los hongos incluyen levaduras, son agentes ubicuos en el ambiente, aspecto de especial relevancia en ambientes hospitalarios sujetos a remoción de polvo ambiental. En general producen infección principalmente a pacientes en condiciones deficitarias (patología oncológica, terapia inmunosupresora, quirúrgicos entre otros), rara vez los hongos producen infecciones en personas inmunitariamente sanas.

6

Estos tienen distintas características que se relacionan con su impacto en la salud, que son:

- **Patogenicidad:** capacidad de producir enfermedad
- **Virulencia:** capacidad de producir casos graves o fatales
- **Invasividad:** capacidad para invadir los tejidos y multiplicarse
- **Dosis infectante:** es la cantidad necesaria de microorganismos necesarios para producir infección (inóculo).
- **Inmunogenicidad:** capacidad de inducir producción de anticuerpos en el huésped
- **Toxigenicidad:** capacidad para producir sustancias tóxicas para el huésped a nivel local, sistémico, específicas o inespecíficas.
- **Especificidad:** capacidad de producir infección en huéspedes de sólo una o de varias especies.

La flora endógena (no patógena) en un paciente sano se mantiene controlada por un equilibrio natural, generando una coexistencia simbiótica. La ruptura de condiciones que mantienen el equilibrio o la reubicación de un agente en una cavidad u órgano donde no se encuentra normalmente puede condicionar que agentes endógenos produzcan enfermedad.

En prevención de infecciones, las principales actividades para controlar en este elemento es el tratamiento efectivo y oportuno de las infecciones de modo de disminuir su número cuando es posible. Una condición necesaria para el desarrollo de enfermedad es que el agente infeccioso sea transmitido en cantidad suficiente, lo que se denomina “dosis infectante”.

## 2.2 FUENTE O RESERVORIO

Las infecciones transmitidas durante la atención en salud provienen primariamente de humanos, aunque también existen en menor proporción elementos inanimados ambientales involucrados en la transmisión en algunos casos. Los reservorios humanos incluyen:

- **Pacientes**
- **Personal de salud**
- **Visitas**



Los principales reservorios en los establecimientos de salud son los pacientes infectados o colonizados con los agentes infecciosos. En estas personas se pueden encontrar infecciones activas y evidentes, infecciones de curso asintomático o en período de incubación, o puede haber una colonización transitoria o permanente con algún agente patógeno (en especial en la piel, el tracto respiratorio y el tracto digestivo). Las personas colonizadas son aquellas que tienen un agente que puede ser patógeno pero no tienen signos ni síntomas de infección.

La flora endógena de los pacientes también puede ser fuente de infecciones si es trasladada a un tejido o cavidad donde no reside normalmente. En prevención de infecciones, las principales actividades para controlar en este elemento es el tratamiento efectivo de las infecciones y las medidas de precauciones estándar de modo de disminuir su número de personas que son reservorio.

7

## 2.3 PUERTA DE SALIDA

Es el lugar desde donde el agente infeccioso sale desde el reservorio (generalmente un paciente infectado o colonizado) a través de diversas formas de transmisión, pudiendo infectar o colonizar a otra persona (paciente, personal de salud, visitas). En las actividades de prevención de infecciones la localización de la infección determina la puerta de salida para el agente infeccioso y de acuerdo a ella se establecen las precauciones específicas para evitar su diseminación. Por ejemplo:

- **Infección respiratoria:** boca, nariz, secreciones respiratorias
- **Colonización digestiva:** recto, deposiciones
- **Infección urinaria:** orina.

Si la infección en un paciente es de tipo respiratorio, se instalarán medidas para evitar su transmisión desde esta puerta de salida (vía respiratoria) hacia otro paciente susceptible.

## 2.4 VÍAS DE TRANSMISIÓN

Se refieren a la forma como se traslada un agente infeccioso de una localización a otra. Es un elemento importante en la transmisión de los agentes pues la mayoría de ellos no se desplazan de manera independiente. Estas vías pueden variar según el tipo de agente patógeno, con transmisión por más de una vía en algunos de ellos. Las principales vías de transmisión se describen en la siguiente tabla:





Vías de transmisión	Descripción		Ejemplos
<b>Contacto directo</b>	Transferencia directa entre huésped colonizado o infectado con otro susceptible sin un objeto o persona contaminada intermedios.		Sangre con un virus que penetra a un huésped por una herida o solución de continuidad de la piel.
	El agente se encuentra en gotitas que son proyectadas por un huésped infectado al toser o hablar. La proyección de las gotitas rara vez supera un metro desde la fuente emisora.		Transmisión por gotitas de secreciones respiratorias contaminadas en paciente con influenza.
<b>Contacto indirecto</b>	El agente infeccioso entra en contacto con huésped susceptible por medio de objeto intermediario contaminado	Por vehículos	Objetos o materiales contaminados (ej.: juguetes, instrumentos quirúrgicos)
		Por vector mecánico	Traslado de agente infeccioso en la superficie de las manos del personal
		Por vector biológico	El agente infeccioso requiere que parte de su ciclo biológico ocurra en el vector
		Por vía aérea	El agente infeccioso se encuentra suspendido en el aire y puede transportarse a largas distancias.

## 2.5 HUÉSPED SUSCEPTIBLE

Es un ser vivo que puede ser infectado por un agente infeccioso determinado. Al entrar en contacto con el agente puede desarrollar la enfermedad que éste produce. El desarrollo de una enfermedad infecciosa es producto de una interrelación entre el agente infeccioso y sus características con el huésped. Existen algunas especies animales que no son infectadas por algunos agentes, así hay infecciones animales que no infectan al ser humano. Por otra parte, algunas condiciones de los seres humanos, por ejemplo: su inmunidad, condicionan si se infectará o no con un agente si entran en contacto.

Algunos factores del huésped son relevantes para el desarrollo de infección y su severidad, tales como:

- **Edad** (prematuridad; edad avanzada)
- **Enfermedades crónicas** o patología de base (diabetes y EPOC, entre otras)
- **Estado inmunitario**
- **Factores genéticos**
- **Factores generales de resistencia alterados** (pérdida de continuidad de piel o mucosas)

## 2.6 PUERTA DE ENTRADA

Es el sitio por donde el agente infeccioso se introduce en un huésped con un potencial riesgo de infección o colonización. Los distintos accesos por donde un agente patógeno ingresa son: mucosas, conjuntivas, aparato respiratorio, cavidad oral, soluciones de continuidad de la piel (por heridas o cirugías), ingreso a accesos vasculares por dispositivos (catéteres vasculares, punciones venosas), catéteres urinarios o por vías ascendente en el tracto urinario. El conocimiento de estas puertas de entrada fundamentan la incorporación de medidas para disminuir la contaminación en procedimientos, en especial cuando se altera una barrera natural de defensa en el huésped, englobadas dentro del concepto de técnica aséptica que será descrito más adelante.

En resumen, para que se den las condiciones de transmisión un agente infeccioso en cantidad suficiente debe ponerse en contacto con la puerta de entrada de un huésped susceptible.

Con estos fundamentos epidemiológicos y el apoyo de evidencia científica actualizada, se han establecido una serie de procedimientos para la prevención y control de infecciones asociadas a la atención en salud. Estos procedimientos comprenden aspectos generales que se aplican a todo tipo de atención en salud y aspectos específicos de acuerdo al tipo de atención a realizar.

En Chile existe una normativa con medidas generales y específicas que se refieren a:

Medidas Generales - Precauciones estándar	Ejemplos de Medidas Específicas
Higiene de manos	Instalación y manejo de catéteres vasculares
Técnica aséptica	Instalación y manejo de catéteres urinarios
Esterilización y desinfección de elementos clínicos	Intubación endotraqueal y aspiración de secreciones
Aislamiento de pacientes	Preparación preoperatoria de la piel
Higiene respiratoria	Antibioprofilaxis en cirugía
Equipo de protección personal	Capacitación del equipo de salud para mejorar destrezas en los procedimientos
Prevención de pinchazos y accidentes cortopunzantes	
Inyecciones seguras	Vigilancia epidemiológica de ciertas infecciones, como septicemia asociada a catéteres
Aseo y desinfección de áreas	

Esta cápsula educativa para la prevención y control de IAAS está orientada a aquellas medidas de tipo general que son aplicables en cualquier escenario de atención en salud tanto en la atención cerrada como ambulatoria y que su cumplimiento es responsabilidad de todo profesional o personal de salud que realice estas atenciones.

## 2.7 REFERENCIAS

Como ya señalamos en la introducción de este documento, podrá complementar la información que acaba de leer mediante los siguientes textos de acompañamiento:

- *2007 Guideline for Isolation Precautions* (CDC)
- *Normas de Aislamiento* (MINSAL 1988)

### 3. PRECAUCIONES ESTÁNDAR

Corresponden a un grupo de prácticas de prevención de infecciones que se aplican en la atención a todos los pacientes, independiente si los pacientes tienen o no una infección o si ésta se encuentra diagnosticada o en estudio. Su propósito es prevenir la transmisión de agentes microbianos (1) entre pacientes y (2) el personal del equipo de salud y los pacientes. Para la aplicación de las precauciones estándar no se requiere conocer si hay o no infección, se deben aplicar siempre. Se debe considerar que todo paciente está potencialmente colonizado o infectado con algún agente, que esto puede no ser aparente, y que puede ser transmitido en un entorno de atención en salud a otro paciente o al personal. Estas precauciones incluyen:

#### 3.1 PREVENCIÓN DE INFECCIONES EN GENERAL

- **Higiene de manos** con agua y jabón o uso de soluciones en base alcohólica antes y después de entrar en contacto con el paciente, y después del contacto con superficies u equipos contaminados.
- Uso de **técnica aséptica** cuando las barreras naturales del huésped son trasgredidas (por ejemplo: incisiones, punciones o manipulación de puerta de entrada de dispositivo instalado).
- **Limpieza, desinfección y esterilización de equipos** usados para la atención del paciente, especialmente cuando se le someta a un procedimiento invasivo o algún procedimiento con penetración en tejidos normalmente estériles.
- **Prácticas de inyecciones y otros accesos intravasculares seguros** con uso de jeringas, agujas y equipos desechables sin reutilización posterior.
- **Aislamiento de pacientes** infectados de acuerdo a vías conocidas de transmisión de la infección.
- **Higiene respiratoria**, cubriendo nariz y boca con toalla desechable al toser o estornudar y aseo de manos posterior.
- **Aseo y desinfección de áreas.**

### 3.2 PREVENCIÓN DE INFECCIONES EN EL PERSONAL DEL EQUIPO DE SALUD

- Uso de **equipo de protección personal** (guantes, delantales, mascarillas y protección ocular) basado en una evaluación de riesgo del procedimiento a realizar.
- **Prevención de accidentes cortopunzantes** mediante la adecuada manipulación y eliminación de material con este riesgo, principalmente cuando ha estado en contacto con sangre, cualquier otro fluido corporal, secreciones o excreciones.

12

La adherencia al cumplimiento de medidas de prevención y control de infecciones asociadas a la atención en salud debe ser monitoreada con retroalimentación de sus resultados a los equipos de salud y supervisores.

### 3.3 REFERENCIAS

Encontrará material complementario para precauciones estándar en:

- *Control of Communicable Diseases Manual* (OMS/OPS 2008). Páginas A43 – A44
- *Precauciones estándar. OPS.2007*

## 4. HIGIENE DE MANOS

La práctica básica más importante para la reducción de la transmisión de agentes infecciosos en establecimientos de atención en salud es la higiene de manos. Se entiende por ella a cualquiera de los siguientes procedimientos:

- Lavado de manos con jabón doméstico o común
- Lavado de manos con uso de antiséptico en forma de jabón u otra solución
- Uso en las manos de productos de base alcohólica (gel, enjuagues, espumas, otras) que no requieren de agua.

El lavado de manos con agua y jabón o antiséptico elimina la materia orgánica y remueve las bacterias que se encuentran transitoriamente en la piel. Si las manos no se encuentran visiblemente sucias con materia orgánica, el uso de productos en base alcohólica proporciona una forma rápida y cómoda de realizar la higiene de manos.

### 4.1 CUÁNDO REALIZAR LA HIGIENE DE MANOS

- Cuando las manos estén visiblemente sucias o con sangre, fluidos corporales, excreciones o secreciones. En este caso lávelas con jabón (antiséptico o común) y agua. Las manos deben secarse inmediatamente después, con una toalla de papel desechable o toalla limpia que no será usada repetidamente sin lavado previo, antes de realizar alguna otra actividad.
- Si las manos no están visiblemente sucias, la higiene de manos debe realizarse siempre:
  - Antes de tener contacto directo con pacientes.
  - Antes de realizar un procedimiento aséptico. Si las manos se desplazan después de haber examinado una zona contaminada a otra zona de piel sana del mismo paciente durante la atención.
  - Después de contacto con sangre, fluidos, excreciones o secreciones corporales, mucosas, piel no intacta y apósitos en heridas. Después del retirarse los guantes con los que ha atendido pacientes.
  - Después de contacto con la piel sana del paciente (por ejemplo, control de pulso o presión).
  - Después del contacto con objetos inanimados (incluye equipamiento médico) cercanos al paciente.
- Lavar las manos con jabón y agua si se produjo o se sospecha que se produjo contacto con esporas (por ejemplo, de *Clostridium difficile* o *Bacillus anthracis*). Es estos casos las soluciones de alcohol pueden no ser suficientes dada la resistencia natural de las esporas al alcohol.

**Diagrama de los cinco momentos del lavado de manos<sup>2</sup>:**



<b>1</b> ANTES DEL CONTACTO CON EL PACIENTE	<p><b>¿CUANDO?</b> Higiénese las manos antes de tocar a un paciente cuando se acerque a él.</p> <p><b>¿POR QUÉ?</b> Para proteger al paciente de los gérmenes dañinos que tiene usted en las manos.</p>
<b>2</b> ANTES DE REALIZAR UNA TAREA ASÉPTICA	<p><b>¿CUANDO?</b> Higiénese las manos inmediatamente antes de realizar una tarea aséptica.</p> <p><b>¿POR QUÉ?</b> Para proteger al paciente de los gérmenes dañinos que podrían entrar en su cuerpo, incluidos los gérmenes del propio paciente.</p>
<b>3</b> DESPUÉS DEL RIESGO DE EXPOSICIÓN A LÍQUIDOS CORPORALES	<p><b>¿CUANDO?</b> Higiénese las manos inmediatamente después de un riesgo de exposición a líquidos corporales y al quitarse los guantes.</p> <p><b>¿POR QUÉ?</b> Para protegerse y proteger el entorno de atención de salud de gérmenes dañinos del paciente.</p>
<b>4</b> DESPUÉS DEL CONTACTO CON EL PACIENTE	<p><b>¿CUANDO?</b> Higiénese las manos después de tocar a un paciente y la zona que lo rodea, cuando deje la cabecera del paciente.</p> <p><b>¿POR QUÉ?</b> Para protegerse y proteger el entorno de atención de salud de los gérmenes dañinos del paciente.</p>
<b>5</b> DESPUÉS DEL CONTACTO CON EL ENTORNO DEL PACIENTE	<p><b>¿CUANDO?</b> Higiénese las manos después de tocar cualquier objeto o mueble del entorno inmediato del paciente, cuando lo deje (incluso aunque no haya tocado al paciente).</p> <p><b>¿POR QUÉ?</b> Para protegerse y proteger el entorno de atención de salud de los gérmenes dañinos del paciente.</p>

<sup>2</sup> Fuente; PAHO.org. Para mayores referencias se adjunta el enlace. Consultado en Mayo de 2011. [http://new.paho.org/cor/index2.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=34&Itemid=228](http://new.paho.org/cor/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=34&Itemid=228)

## 4.2 REFERENCIAS

Le invitamos a consultar los siguientes textos complementarios para higiene de manos:

- *Guideline for hand hygiene in healthcare settings*. Oct. 2002 (CDC) Páginas 31 – 34
- *2007 Guideline for isolation precautions*. Páginas 77 – 78
- *Normas de Aislamiento y Manual de Procedimientos* (MINSAL 1988). Páginas 44 – 46
- *Enfermedades respiratorias agudas con tendencia pandémica y endémica* (OMS 2008)
- *Guía de higiene de manos*; OMS.2009
- *Guía de aplicación de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos*; OMS 2009.

15

## 4.3 DIAGRAMA DE HIGIENE DE TÉCNICAS DE HIGIENE DE MANOS

Lo invitamos a consultar los siguientes enlaces:

**Técnica de lavado de manos con agua y jabón**

**Técnica de higiene de manos con alcohol**



## 5. TÉCNICA ASÉPTICA

Es el conjunto de medidas destinado a la disminución de la contaminación microbiana durante procedimientos, en particular - pero no limitado a - aquellos en que se altera una barrera natural de defensa, como es el caso de punciones percutáneas, acceso e instalación de catéteres en sitios normalmente estériles y cirugía, entre otras. Los componentes de la técnica aséptica son:

- **Higiene de manos** (para más detalle referirse al apartado sobre higiene de manos y sus referencias)
- **Preparación previo a procedimientos invasivos** tales como preparación de la piel, del sitio de inserción de catéteres, por ejemplo: meato urinario en la instalación de catéteres urinarios
- **Uso de barreras** tales como guantes estériles, mascarillas de tipo quirúrgico, delantales estériles, uso de campos estériles
- **Delimitación de áreas y campos estériles** para las acciones a realizar
- **Uso de antisépticos** en la piel y mucosas
- **Uso de material estéril o con desinfección de alto nivel** (para más detalle referirse al apartado sobre esterilización y sus referencias)

Cada tipo de procedimiento tiene distintos requisitos. En general éstos se encuentran definidos localmente en protocolos o descripción de los procedimientos mismos.

Algunos ejemplos son:

<i>Ejemplo de procedimiento</i>		<i>Instalación de catéter venoso periférico</i>	<i>Instalación de catéter venoso central</i>	<i>Aspiración de secreciones en paciente con ventilación mecánica</i>	<i>Instalación de catéter urinario</i>
<i>Componente de la técnica aséptica</i>					
<b>Higiene de manos</b>		SI	SI	SI	SI
<b>Preparación previa</b>		Uso de antiséptico en sitio de punción	Uso de antiséptico en sitio de punción	NO	Aseo genital
<b>Uso de barreras</b>	Guantes estériles	De acuerdo a evaluación del caso	SI	SI	SI
	Delantal estéril	NO	SI	SI	NO
	Mascarilla de tipo quirúrgico	NO	SI	NO	NO
<b>Delimitación de áreas</b>		SI	SI – campo estéril	SI – campo estéril	SI – campo estéril
<b>Uso de antisépticos</b>		SI	SI	SI	SI
<b>Uso de material estéril o desinfectado de alto nivel</b>		SI	SI	SI	SI
<b>Otros</b>			Apoyo de ayudante	Apoyo de ayudante	

### 5.1 REFERENCIAS

Encontrará material complementario para la técnica aséptica en:

- Normas de áreas críticas (MINSAL 1990). Páginas 51 – 52.
- Técnica aséptica y sus componentes (Hospital Santiago Oriente 2004)



## 6. ESTERILIZACIÓN Y DESINFECCIÓN DE ELEMENTOS CLÍNICOS

La esterilización y desinfección de los artículos de uso clínico constituyen mecanismos eficientes en la prevención de IAAS. Se entiende por esterilización de los instrumentos a la eliminación de **toda forma de vida** en los instrumentos por medios físicos o químicos. Por otra parte, la desinfección de los instrumentos puede eliminar sólo algunos de ellos, generalmente es por medios químicos. De importancia en la atención clínica es la desinfección de “alto nivel” que es la que garantiza la eliminación de toda forma de vida excepto las esporas bacterianas.

El método empleado para la eliminación de microorganismos que requiere cada artículo de uso clínico está en relación directa con el riesgo potencial de producir infección en el paciente. De acuerdo a este riesgo, Spaulding<sup>3</sup> clasificó los artículos en tres categorías que son las siguientes:

### Clasificación de Spaulding

- **Artículos críticos:** Son los que se ponen en contacto con cavidades normalmente estériles del organismo o el tejido vascular. Estos artículos deben usarse siempre estériles. En este grupo se incluyen el instrumental quirúrgico, catéteres vasculares, sondas urinarias y soluciones intravenosas entre otras.
- **Artículos semicríticos:** Entran en contacto con piel no intacta o mucosas. Estas áreas son susceptibles a formas vegetativas de bacterias, virus y Mycobacterias y resistentes a infecciones por esporas bacterianas, por lo que de preferencia deben utilizarse artículos estériles. Si la esterilización no es posible, se podrá recurrir a la desinfección de alto nivel, que no elimina las esporas. En este grupo se consideran los equipos de terapia respiratoria y endoscopios.
- **Artículos no críticos:** Son los que tienen contacto solo con piel sana o no tienen contacto con el paciente, con riesgo mínimo de producir infecciones. Estos artículos requieren de limpieza y secado. Se incluyen en este grupo a la ropa de cama, esfigmomanómetros, termómetros, incubadoras y vajilla.

<sup>3</sup> Spaulding, E.H., et al., 1977. Disinfection, Sterilization and Preservation. 2<sup>nd</sup> edition. Philadelphia, Lea and Febiger

No siempre es posible aplicar esta clasificación, debiendo en esos casos hacerse un análisis individual de los riesgos involucrados y el diseño de los artículos para seleccionar el procesamiento más adecuado.

La esterilización es un proceso complejo con varias etapas y requisitos cuya correcta realización influye en los resultados. Estas etapas deben ser supervisadas y evaluadas para garantizar el resultado. Las etapas que se incluyen son:

1. **Recepción y lavado de material** que asegure la completa remoción de materia orgánica e inorgánica para que el método esterilizante actúe adecuadamente. Este proceso debe asegurar el conteo y registro de todo el material recibido para conocer y evaluar el tipo de materiales y los procesos a que son sometidos. El lavado y descontaminación aseguran la remoción de materia orgánica e inorgánica del instrumental para garantizar la esterilización y la seguridad del operador, procedimiento que debe estar estandarizado y debe ser supervisado en su cumplimiento. Existen procesos manuales o automáticos, prefiriéndose los segundos pues son más eficientes, seguros y permiten la estandarización de los procesos.
  
2. **Preparación de material** para que el método esterilizante alcance todo el instrumento, proteger el material de deterioro precoz y que se conserve la esterilidad hasta el momento de su uso. Para que esto se cumpla se requieren de determinadas características de los empaques que deben ser conocidas por el equipo de salud que los utiliza y selecciona. Estas comprenden:
  - 2.1. Los empaques deben ser compatibles con el método de esterilización a emplear (algunos métodos penetran los textiles, otros penetran ciertos tipos de papel, algunos requieren envases perforados, etc).
  - 2.2. Proveer una barrera adecuada al polvo y microorganismos
  - 2.3. Ser resistentes a las punciones y manipulación
  - 2.4. Deben permitir una presentación aséptica
  - 2.5. Permitir la identificación de los contenidos

Los requisitos de los materiales considerando los aspectos previos se refieren a su porosidad, permeabilidad, sellado, resistencia a la manipulación y toxicidad. Los tipos de empaques se encuentran estandarizados y pueden conocerse en la Central de Esterilización de cada establecimiento.

3. **Exposición al método esterilizante propiamente tal** por el tiempo y las otras condiciones necesarias para que actúe con mayor eficacia. Existen muchos métodos de esterilización, siendo los más frecuentes los que usan:
  - 3.1. Alta temperatura
    - 3.1.1. autoclave a vapor (calor húmedo)
    - 3.1.2. estufa por calor seco baja temperatura (calor seco)

### 3.2. Baja temperatura

- 3.2.1. óxido de etileno
- 3.2.2. plasma de peróxido de hidrógeno
- 3.2.3. vapor de formaldehído
- 3.2.4. plasma combinado (peróxido de hidrógeno y ácido peracético).

Se considera que el autoclave de vapor es el método más efectivo por su rapidez, con procesos certificables y menor costo. Elimina microorganismos por desnaturalización de proteínas con vapor saturado y temperaturas entre 121°C y 135°C, con tiempos de esterilización cortos, generalmente menores a una hora desde el comienzo del ciclo.

Las estufas por calor seco eliminan microorganismos por coagulación de proteínas, con temperaturas sobre 160°C y por tiempos mayores a una hora. Es un método difícil de certificar, de alto costo y deteriora algunos materiales.

En los métodos de esterilización a baja temperatura, los parámetros clínicos de esterilización son temperatura, presión, tiempo y concentración del agente que poseen distintos grados de toxicidad para pacientes y personal. En general son más caros que el autoclave de vapor y los tiempos de procesamiento son más largos.

La esterilización por radiaciones ionizantes requiere una infraestructura de alta especialización, por lo que no puede realizarse dentro de instituciones de salud. La información de reprocesamiento seguro de material esterilizado por rayos gamma ( $\gamma$ ) hasta la fecha es escasa.

Los métodos de esterilización más frecuentemente utilizados en establecimientos de salud son el calor y los agentes químicos, en especial los incluidos en la siguiente lista:

MÉTODO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Calor húmedo o autoclave de vapor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barato</li> <li>• Rápido</li> <li>• No tóxico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No es útil en material que no resiste el calor, los productos oleosos y los que no resisten el agua</li> </ul>
Calor seco o pupinel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos simples y de menor costo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altos costos de operación</li> <li>• No es útil en material que no resiste el calor</li> <li>• Lento</li> </ul>
Óxido de etileno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa ciclos de menor temperatura</li> <li>• Procesos certificables</li> <li>• Buena penetración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caro</li> <li>• Agente químico es tóxico</li> <li>• Lento, requiere aireación del material al término del proceso</li> </ul>

4. **Mantenimiento de equipos esterilizadores** para la prevención de fallas y asegurar su correcto funcionamiento. Esta mantención debe contemplar los siguientes elementos:
  - 4.1. Preventiva en todos los equipos críticos (lavadoras automáticas, equipos de esterilización y motores quirúrgicos entre otros).
  - 4.2. Registro de mantención y reparaciones realizadas a los equipos
  - 4.3. Debe estar contenido en un programa calendarizado para cada equipo
  - 4.4. Debe estar a cargo de personal calificado y con experiencia
  
5. **Certificación y validación del proceso de esterilización.** Este procedimiento permite a través de indicadores de esterilización tener criterios para certificar que el proceso se realizó en forma adecuada.

**Los indicadores de proceso** están incorporados al equipo y permiten ver si los parámetros requeridos se cumplieron (presión, temperatura, tiempo, carga entre otros) manteniendo un registro de esa información.

**Los indicadores químicos** cambian de color cuando se exponen a una o más variables críticas del proceso, y se utilizan para monitorizar de manera rutinaria los procesos de esterilización, principalmente señalando que los artículos fueron procesados. Existen distintos parámetros críticos según el método de esterilización a emplear como lo muestra la siguiente tabla:

Método de esterilización	Parámetros críticos del proceso
Vapor	Tiempo, temperatura y vapor saturado
Calor seco	Tiempo y temperatura
Óxido de etileno (ETO)	Tiempo, temperatura, humedad y concentración ETO
Formaldehído (FA)	Tiempo, temperatura, humedad y concentración FA
Plasma peróxido hidrógeno	Tiempo, temperatura, humedad y concentración de peróxido de hidrógeno
Radiación ionizante	Dosis total absorbida

**Los indicadores biológicos** se consideran el medio único más definitivo existente para confirmar la esterilización de materiales. Permiten confirmar la presencia o ausencia de microorganismos viables en los materiales después de haber sido sometidos al proceso de esterilización. Pueden ser preparaciones estandarizadas de microorganismos vivos específicos que observan la mayor resistencia comprobada a un método de esterilización o reactivos químicos capaces de detectar enzimas o proteínas específicas de estos microorganismos.

Existen otros tipos de indicadores actualidad que permiten certificar los procesos de esterilización pero no serán tratados en esta cápsula.

6. **Almacenamiento de material estéril** para su preservación, manteniendo la indemnidad de los empaques. Para este propósito se requieren determinadas características de planta física y equipamiento, recomendándose que el área de almacenamiento esté cercana a los servicios de mayor requerimiento. El tamaño y espacio de estas áreas deben estar dimensionados de acuerdo a la complejidad y tamaño del hospital, con características de ventilación y luminosidad específicas.

## 6.1 DESINFECCIÓN

La desinfección es un proceso que elimina los microorganismos patógenos que se encuentran en instrumentos y equipos de uso médico, pero no necesariamente las esporas bacterianas. De acuerdo al nivel microbicida logrado con la desinfección por agentes químicos esta se ha diferenciado en:

- **Desinfección de bajo nivel:**  
Elimina las formas vegetativas de bacterias, varios tipos de hongos y virus. No elimina *M. tuberculosis* ni las esporas bacterianas.
- **Desinfección de nivel intermedio:**  
Elimina bacterias, hongos, virus y *M. tuberculosis*, pero no destruyen esporas bacterianas.
- **Desinfección de alto nivel (DAN):**  
Elimina bacterias, *M. tuberculosis*, hongos y virus, pudiendo en condiciones especiales eliminar esporas.

La desinfección de alto nivel se aplica a artículos de uso clínico que de acuerdo a la clasificación de Spaulding se consideran semicríticos que no pueden ser esterilizados, entre los que se incluyen los endoscopios con sistemas ópticos que son termolábiles.

Los procesos de DAN son complejos, debiendo estar los artículos sometidos a este proceso enteramente libres de materia orgánica, para que el desinfectante entre en contacto con todas sus superficies.

Los agentes desinfectantes utilizados en DAN deben cumplir con determinadas características:

- amplio espectro de acción frente a microorganismos,
- estabilidad frente a la materia orgánica,
- compatibilidad con el material de los equipos
- posibilidad de medir su actividad o concentración por medio de indicadores químicos.

Otros aspectos que es deseable que posean estos desinfectantes son:

- rapidez en su acción
- baja toxicidad
- vida media prolongada
- capacidad de degradarse en el medio ambiente
- ausencia de olor

Los procesos deben ser realizados en condiciones de temperatura determinada y los materiales estar expuestos al agente químico por un tiempo específico, que se encuentran establecidos en la normativa nacional<sup>4</sup>. La toxicidad de estos desinfectantes obliga a su uso por parte del personal de salud bajo determinadas condiciones de seguridad, establecidas por organismos reguladores de salud ocupacional.

Los desinfectantes de alto nivel de uso más frecuente en el país son:

- a. glutaraldehído
- b. formaldehído
- c. ácido peracético
- d. peróxido de hidrógeno estabilizado
- e. orthophtalaldehído

## 6.2 DESINFECTANTES Y ANTISÉPTICOS

Se definen como desinfectantes a los compuestos químicos utilizados para eliminar microorganismos en las superficies ambientales y artículos médicos. Los antisépticos son utilizados para eliminar microorganismos en tejidos vivos. Existen productos químicos que se pueden utilizar como antisépticos y desinfectantes como es el caso del alcohol.

La siguiente tabla contiene un listado de antisépticos y desinfectantes utilizados en la atención en salud:

Antisépticos	Desinfectantes
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alcohol 70 – 92%</li> <li>▪ Clorhexidina 2% y 4%</li> <li>▪ Compuestos yodados</li> <li>▪ Triclosán</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alcohol etílico</li> <li>▪ Peróxido de hidrógeno 6% estabilizado</li> <li>▪ Formaldehído</li> <li>▪ Compuestos clorados</li> <li>▪ Glutaraldehido</li> <li>▪ Orthophtalaldehido</li> <li>▪ Amonios cuaternarios</li> </ul>

<sup>4</sup> Normas Técnicas sobre Esterilización y Desinfección de Elementos Clínicos. Ministerio de Salud, Unidad de Infecciones Intrahospitalarias.2001.



### 6.3 REFERENCIAS

Encontrará material complementario para la técnica aséptica en:

- *Normas técnicas sobre esterilización y desinfección de elementos clínicos* (MINSAL). Noviembre 2001.
- *Guideline for sterilization and disinfection in health-care facilities. 2008.* (CDC)
- *Manual de esterilización para centros de salud. OPS. 2008*

## 7. AISLAMIENTO DE PACIENTES

En ocasiones, las precauciones estándar no son suficientes para prevenir o contener la transmisión de los agentes microbianos. En estos casos se establecen medidas de aislamiento de pacientes de acuerdo a los mecanismos conocidos de transmisión de los agentes infecciosos específicos. En algunos casos, por las condiciones propias de los pacientes, es difícil contener los fluidos o secreciones infectantes, por lo que se ha preconizado la instalación de aislamiento de modo de facilitar la atención. En otros casos, infecciones por ciertos agentes específicos requieren medidas especiales pues las precauciones estándares no son suficiente, como son los que tienen transmisión por gotitas (virus respiratorios en general: virus respiratorio sincicial, adenovirus, virus influenza, entre otros) y los que tienen transmisión aérea (*M. tuberculosis*, virus varicela-zoster, virus sarampión). Se han establecido por consenso tres categorías de aislamiento de acuerdo a la vía de transmisión: por contacto, por gotitas y por vía aérea. Las medidas de aislamiento se establecen agregándose a las precauciones estándar que no deben dejar de cumplirse.

**Las medidas de aislamiento por vía de transmisión que se mencionan a continuación se agregan a las precauciones estándar y no las reemplazan.**

### 7.1 POR CONTACTO

El objetivo es la prevención de infecciones que se pueden transmitir por contacto directo de un paciente infectado con otro susceptible, o por contacto indirecto a través del personal de salud u objetos contaminados. Estas precauciones se aplican en casos tales como cuando el paciente presenta una herida infectada con mucha secreción difícil de contener, incontinencia fecal u otras excreciones del organismo con alto riesgo de transmisibilidad como son las pústulas en varicela.

#### Descripción

- Hospitalización del paciente en una habitación individual: Se pueden colocar en una misma habitación más de un paciente si tienen infección por el mismo agente patógeno,
  - En salas con múltiples pacientes debe mantenerse separación de al menos un metro entre las camas.

- El personal usará delantal y guantes para todas las actividades que guardan relación con la atención directa de los pacientes o contacto con su ambiente inmediato. De acuerdo a la enfermedad de los pacientes puede requerirse otra indumentaria agregada, como pecheras impermeables o protección facial.
- El delantal y guantes y otros equipos necesarios para la atención se colocarán en el momento de entrar en la sala y serán retirados al abandonarla.

## 7.2 POR GOTITAS

El objetivo de estas precauciones es prevenir la diseminación de patógenos que se transmiten por secreciones respiratorias, gotitas que se desplazan no más allá de un metro desde el aparato respiratorio al hablar, toser o estornudar.

### Descripción

- En general se prefiere la hospitalización en habitación individual. Se pueden colocar en una misma habitación más de un paciente si tienen infección por el mismo agente etiológico.
- Se requiere mantener la separación entre camas de pacientes de al menos un metro, especialmente si se hospitalizan los pacientes en salas con pacientes con otras patologías. Si los pacientes comparten la habitación con otros pacientes puede ser necesario contar con cortinas entre las camas.
- El personal usará protección facial del tipo escudos faciales o mascarilla de tipo quirúrgico y antiparras cada vez que para la atención requiera acercarse a menos de un metro de los pacientes.
- Los pacientes en este tipo de aislamiento que requieran salir de la habitación, usarán mascarilla de tipo quirúrgico si la toleran.

## 7.3 POR VÍA AÉREA

Estas medidas previenen la transmisión de agentes infecciosos que se propagan por largas distancias suspendidas en el aire (por ejemplo: varicela, *M. tuberculosis*).

### Descripción

- Hospitalización en habitación individual. Se pueden colocar en una misma habitación más de un paciente si tienen infección por el mismo agente etiológico.



- Las habitaciones deben tener un sistema de ventilación de modo que el aire fluya hacia el exterior y no hacia áreas de hospitalización de otros pacientes. Esto puede obtenerse de distintas formas tales como uso de sistemas de ventilación natural, sistemas de extracción de aire u otros.
- El personal susceptible usará respiradores de alta eficiencia, tales como los con filtros N95 para entrar a la habitación.
  - El uso de estos respiradores requiere entrenamiento del personal y la realización de pruebas de ajuste de las mascarillas dado que si tiene filtración de aire no cumplen su función.

El inicio de aislamiento por alguna de las categorías mencionadas debe ser oportuno, ante la sospecha de alguna infección por los agentes que genera la necesidad.

El fin de las medidas especiales de aislamiento se decide cuando termina el período infeccioso específico. Al fin de las medidas específicas de aislamiento se continúa con las otras precauciones estándar.

#### 7.4 REFERENCIAS

Encontrará material complementario para el aislamiento de pacientes en:

- *Enfermedades respiratorias agudas con tendencia pandémica y endémica (OMS 2008).*
  - Precaución por microgotas.....página 37
  - Precaución por contacto.....página 38
  - Precaución por transmisión aérea.....página 39

## 8. HIGIENE RESPIRATORIA

La transmisión de agentes respiratorios en salas de espera o de emergencia que han involucrado al personal de salud y familiares como fuente de los agentes o como huéspedes susceptibles llamó la atención sobre la necesidad de expandir las medidas de prevención. El ejemplo más evidente de este riesgo ocurrió durante la epidemia de SARS en 2003. Las medidas de prevención en este caso se denominaron “medidas de higiene respiratoria y etiqueta para toser”. El concepto “etiqueta para toser” deriva de lo que se consideran “buenos modales”, básicamente se refiere a taparse la boca para toser o estornudar.

Las medidas de higiene respiratoria tienen por objetivo contener las secreciones respiratorias en donde se producen (control a nivel del punto de salida) y evitar la contaminación de las manos de la persona que las produce. Deben ser aplicadas por todas las personas que tienen signos o síntomas tales como tos, congestión nasal, rinorrea y la producción aumentada de secreciones respiratorias. Las medidas son:

- Educación del personal, pacientes y visitas en la forma de toser y estornudar
- Enfatizar las medidas de control de secreciones a nivel del punto de salida:
  - cubrir la boca y nariz al toser y estornudar con un pañuelo desechable
  - toser o estornudar en la manga en la zona del pliegue del codo
  - uso de mascarillas de tipo quirúrgico en personas tosedoras si lo toleran
- Higiene de manos después de estar en contacto con las secreciones respiratorias, por ejemplo:
  - después de cubrir la boca al toser o estornudar
  - después de limpiarse la nariz.

El personal de salud que atiende pacientes con infecciones respiratorias observará las precauciones con gotitas

- Uso de protección facial
- Higiene de manos después de examinar al paciente



El personal de salud con infecciones respiratorias debe evitar el contacto directo con pacientes.

Adicional las medidas de higiene respiratoria, la mantención de una separación de más de un metro entre pacientes en salas de espera, sitios de aglomeración en centros de atención de salud puede contribuir a disminuir la transmisión entre personas.

## 8.1 REFERENCIAS

Encontrará material complementario para el aislamiento de pacientes en:

- Enfermedades Respiratorias Agudas con tendencia epidémica y pandémica OMS; Página 27

## 9. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

El uso de equipo de protección personal (EPP) está compuesto por distintas formas de barreras que se utilizan solas o combinadas para proteger las mucosas, vía aérea, piel y vestimenta del personal de salud del contacto con agentes infecciosos. El propósito es prevenir contaminación e infecciones en el personal de salud. La selección del EPP dependerá de la naturaleza de la interacción con el paciente y la vía de transmisión del agente infeccioso, por lo que deben tomarse decisiones caso a caso.

Las barreras incluyen los siguientes elementos:

- Guantes impermeables
- Protección facial
  - de la nariz y boca
  - ocular
- Delantal y pecheras

### 9.1 GUANTES IMPERMEABLES

Se usan para prevenir la contaminación de las manos del personal de salud en los siguientes momentos:

- 9.1.1 Cuando se prevea que habrá contacto con sangre o fluidos corporales, mucosas, piel lesionada u otros materiales potencialmente infecciosos.
- 9.1.2 Cuando se prevea que habrá contacto directo con – se tocará - pacientes que están colonizados o infectados con agentes transmitidos por contacto.
- 9.1.3 Cuando se manipularán elementos para la atención de pacientes que estén potencial o visiblemente contaminados con materia que puede contener agentes microbianos que se pueden transmitir por esa vía
- 9.1.4 Cuando se tocarán superficies que estén potencial o visiblemente contaminadas con agentes microbianos que se pueden transmitir por esa vía.

## Recomendaciones

- Utilice guantes de tamaño y tipo apropiados a la tarea a realizar:
  - guantes estériles de un uso si se realizarán procedimientos que requieren técnica aséptica
  - guantes desechables para examen médico en atención directa de pacientes;
  - guantes de procedimientos reutilizables para limpieza de áreas o material médico.
  
- ✓ Retire los guantes después del contacto con un paciente o las superficies, empleando la técnica apropiada para prevenir la contaminación de manos.
- ✓ No use el mismo par de guantes para la atención de más de un paciente. Los guantes usados para la atención directa no serán reutilizados y deben desecharse.
- ✓ Cambie los guantes durante la atención a un paciente si las manos se moverán de una zona corporal contaminada (por ejemplo, zona perineal) a un área corporal limpia (por ejemplo, cara).
- ✓ Realice siempre higiene de manos después de retirarse los guantes. Con frecuencia las manos se contaminan durante el procedimiento de retiro de guantes.

31

## 9.2 PROTECCIÓN FACIAL (MASCARILLA, ANTIPARRAS, ESCUDOS FACIALES)

La protección facial tiene el propósito de proteger la cara, vía respiratoria y conjuntiva del personal de salud del contacto con material infectado proveniente del paciente (por ejemplo: secreciones respiratorias, aerosoles de sangre o de fluidos corporales).

### 9.2.1 Mascarillas

- Protegen la mucosa de la boca y nariz de las gotitas que conforman aerosoles y por consiguiente, de los agentes que se pueden transmitir por gotitas. Siempre deben cubrir boca y nariz.
- Las mascarillas de tipo quirúrgico son adecuadas para este propósito.
- Las mascarillas deben ser utilizadas en conjunto con algún sistema de protección ocular, como son las antiparras.





### 9.2.2 Antiparras

- Constituyen protección ocular que a diferencia de los anteojos proveen protección para gotitas por los bordes superior y laterales. Las antiparras deben ser cómodas, con suficiente visión periférica y ajustable para asegurar un calce perfecto.
- Los lentes ópticos personales y los lentes de contacto no se consideran protección ocular y no son suficientes para este fin.

32



### 9.2.3 Escudos faciales

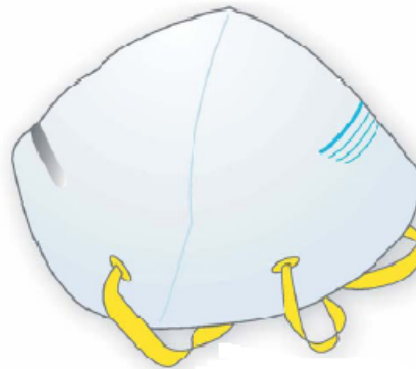
- Se trata de una superficie transparente que protege toda la cara hasta abajo del mentón y lateralmente hasta la altura de las sienas. Provee también protección por su borde superior y protege las mucosas de la boca, nariz y conjuntiva, por lo que no requiere del uso concomitante de mascarilla si no se trata de uno de los agentes de transmisión aérea como *Mycobacterium tuberculosis*.



#### 9.2.4 Protección respiratoria






- Algunos agentes (*M. tuberculosis*, virus varicela-zoster, virus sarampión) pueden transmitirse por el aire y si se inspiran sus partículas pueden producir enfermedad. En estos casos la protección facial para gotitas con mascarillas quirúrgicas habituales no es suficiente y se requiere el uso de respiradores con filtración N95 o mayor, ajustado a la cara del operador.
- Los respiradores con filtración N95 deben ser ajustados a la cara del operador y su uso requiere entrenamiento además de ciertas pruebas de ajuste. Si un respirador N95 tiene filtraciones no provee protección mayor que una mascarilla de tipo quirúrgico.

33



Respirador

**Prueba de Ajuste para respirador**

	<p><b>PASO 1</b></p> <p>Sostenga el respirador en la palma de la mano con la parte que cubre la nariz en la punta de sus dedos permitiendo que las bandas para la cabeza cuelguen libremente debajo de su mano.</p>
	<p><b>PASO 2</b></p> <p>Coloque el respirador debajo de su mentón con la pieza nasal hacia arriba.</p>
	<p><b>PASO 3</b></p> <p>Estire la banda superior sobre su cabeza dejándola alta en la parte posterior de su cabeza. Estire la banda inferior sobre su cabeza y colóquela alrededor del cuello por debajo de las orejas</p>
	<p><b>PASO 4</b></p> <p>Coloque los dedos y ambas manos en la parte superior de la pieza nasal metálica. Moldee esta parte (USANDO DOS DEDOS DE CADA MANO) a la forma de su nariz. Presionar el área para la nariz usando sólo una mano puede dar como resultado un rendimiento menos efectivo del respirador.</p>
	<p><b>PASO 5</b></p> <p>Cubra el frente del respirador con ambas manos, cuide de no modificar la posición del respirador.</p>
	<p><b>PASO 5ª CONTROL DE SELLADO POSITIVO</b></p> <p>Exhale abruptamente. Presión positiva dentro del respirador = sin filtración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si hay filtración ajuste la posición y/o las bandas tensoras.</li> <li>▪ Vuelva a evaluar el sello</li> <li>▪ Repita los pasos hasta que el respirador quede bien sellado.</li> </ul> <p><b>PASO 5<sup>b</sup> CONTROL DE SELLADO NEGATIVO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inhale profundamente. Si no hay filtración la presión negativa hará que el respirador se adhiera a su rostro.</li> <li>▪ La filtración ocasionará pérdida de presión negativa en el respirador por causa de ingreso de aire a través de aberturas en el sello.</li> </ul>

Consulte el documento:

- Enfermedades Respiratorias Agudas con tendencia epidémica y pandémica OMS; Página 41

35

### 9.3 DELANTAL Y PECHERA IMPERMEABLE

Se usan para prevenir la contaminación de los brazos y otras áreas expuestas del cuerpo o vestimenta del personal de salud con sangre, fluidos corporales y cualquier otro material potencialmente infeccioso.

#### Recomendaciones

- Usar delantal de manga larga. Los guantes deben cubrir el puño del delantal en toda la circunferencia
- Usar delantal para el contacto directo con el paciente si éste tiene secreciones o excreciones no contenidas o existe la posibilidad que esto ocurra.
- Si dadas las características del paciente o la atención se espera que se genere gran cantidad de salpicaduras o derrames, puede ser necesario utilizar una pechera impermeable sobre el delantal.
- El uso rutinario de delantal al entrar a unidades de atención de pacientes (por ejemplo, unidades de cuidado intensivo) no está indicada.



Delantal  
(puede variar el tipo)

## 9.4 COLOCACIÓN Y RETIRO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

El uso del equipo de protección personal debe ser hecho en una secuencia que disminuya el riesgo de contaminarse. Si la atención no incluye técnica aséptica y procedimientos invasivos, es de particular importancia la secuencia de retiro:

- Se debe evitar la contaminación propia y del ambiente, quitándose primero los elementos más contaminados
  - Quítese los guantes y el delantal y enróllelos de adentro hacia fuera
  - Deseche los guantes y el delantal de modo de no tener que manipularlos nuevamente
- Realice higiene de manos
- Quítese la protección ocular
- Quítese la máscara desde atrás
- Realice higiene de manos

36

Realice siempre higiene de manos después de retirarse el EPP. Con frecuencia las manos se contaminan durante el procedimiento de retiro del EPP.

### Colocación de EPP

- Enfermedades Respiratorias Agudas con tendencia epidémica y pandémica OMS; Página 25

### Retiro del EPP

- Enfermedades Respiratorias Agudas con tendencia epidémica y pandémica OMS; Página 26

**Tabla de implementación de equipo de protección personal según escenario**

ESCENARIO	HIGIENE DE LAS MANOS	GUANTES	BATA	MASCARILLA DE TIPO QUIRÚRGICO	ANTIPARRAS
Siempre antes y después del contacto con el paciente y después de estar en un entorno contaminado	✓				
Si hay contacto directo con sangre y fluidos corporales, secreciones, excreciones, membranas mucosas, piel lesionada	✓	✓			
Si hay riesgo de salpicaduras al cuerpo del trabajador de salud	✓	✓	✓		
Si hay riesgo de salpicaduras al cuerpo o al rostro	✓	✓	✓	✓	✓

## 9.5 REFERENCIAS

Encontrará material complementario para la decisión sobre qué equipo de protección personal es necesario en:

*Enfermedades respiratorias agudas con tendencia pandémica y endémica (OMS 2008).*

Precauciones estándar	página 11
Higiene de manos	página 13
Equipo de protección personal (EPP)	página 17
Guantes	página 20
Delantal	página 22
Protección mucosa facial	página 24
Colocación EPP (dibujo)	página 25
Retiro EPP (dibujo)	página 26
Prevenición de pinchazos y cortes	página 29
Aislamiento de pacientes	
Precauciones por microgotas	página 37
Precauciones por contacto	página 38
Precauciones por transmisión aérea	página 39
Aseo de áreas	página 32

## 10. PREVENCIÓN DE PINCHAZOS Y CORTES

Las lesiones producidas por agujas y otros objetos cortopunzantes contaminados en la atención de salud se han asociado a transmisión de agentes tales como el virus de hepatitis B (VHB), virus de hepatitis C (VHC) y virus de inmunodeficiencia humana (VIH) al equipo de salud.

- Los fluidos involucrados en esta transmisión han sido principalmente sangre y otros fluidos sanguinolentos, aunque hay reportes menos frecuentes de otros fluidos que provienen de cavidades normalmente estériles del organismo. La prevención de exposiciones por salpicaduras se ha descrito en el uso de equipo de protección personal.
- La mayoría de las lesiones que han causado transmisión de los virus mencionados han ocurrido en el ambiente clínico, cercano al momento en que se han utilizado agujas u otros artículos cortopunzantes.
- Las principales lesiones que han ocasionado infecciones han sido en los dedos y manos del personal que manipula las agujas.
- Si bien cualquier artículo contaminado con alguno de los fluidos mencionados puede transmitir los virus, la mayoría de las infecciones han sido por accidentes con agujas con lumen o huecas.

Las principales medidas de prevención son:

- A. Educación del personal sobre los riesgos y su prevención
- B. Evitar en todo momento recapsular agujas.
- C. Evitar en todo momento que las agujas apunten a alguna parte del cuerpo del personal de salud.
- D. Eliminar sin recapsular las agujas utilizadas inmediatamente después de su uso en **recipientes impermeables resistentes a las punciones** especialmente para este fin.
  - Las agujas NUNCA deben eliminarse a las bolsas o recipientes de basura común
- E. El recipiente para el desecho debe estar contiguo al sitio de uso de las agujas de modo de evitar tener que transitar desde el punto de uso de la aguja al sitio de desecho.
- F. Los recipientes utilizados para desechar material cortopunzante serán eliminados cuando el nivel de llenado aún sea mayor que el largo de las agujas que se eliminan.

- G. El material cortopunzante no requiere ser desinfectado o tratado de otra forma antes de su eliminación. Estos procesos aumentan la manipulación y no han probado disminuir el riesgo de lesiones o transmisión de microorganismos.
- H. El material cortopunzante no debe ser doblado, quebrado o de otra forma manipulado antes de su eliminación. Estos procesos aumentan la manipulación y no han probado disminuir el riesgo de lesiones o transmisión de microorganismos y pueden aumentar el riesgo de lesiones.
- I. Su disposición al destino final de acuerdo a las normativas locales.

Si existen disponibles, debe preferirse artículos de punción con mecanismos de seguridad de ingeniería, tales como agujas que se recapsulan automáticamente después del uso. Este tipo de artículos requiere capacitación y supervisión especial sobre su uso.



## 11. PUNCIONES VASCULARES E INYECCIONES SEGURAS

Por su naturaleza, las punciones vasculares e instalación de dispositivos intravasculares por tiempo prolongado conlleva riesgos para los pacientes y el personal que los manipula. En las últimas décadas ha sido de especial importancia la transmisión de agentes tales como el virus de hepatitis B (VHB), virus de hepatitis C (VHC) y virus de inmunodeficiencia humana (VIH), entre otros. Los riesgos del personal de salud y su prevención han sido tratados anteriormente (**PREVENCIÓN DE PINCHAZOS Y CORTES**).

40

El acceso al sistema vascular, espacios o tejidos normalmente estériles con el propósito de tomar muestras de fluidos, vacunar, establecer acceso vascular para administrar fluidos o inyectar medicamentos, generalmente con agujas, es una de las prácticas más frecuentes en la atención en salud. Estas actividades requieren el uso de material estéril y el cumplimiento estricto de la técnica aséptica.

Al concepto ya establecido en la **PREVENCIÓN DE PINCHAZOS Y CORTES** que el material contaminado con sangre debe ser desechado sin manipular a fin de proteger al personal de salud, se agrega el concepto que el material que se utilizará debe ser estéril y de un uso para proteger a los pacientes.

Este material no puede ser lavado y esterilizado en condiciones seguras y eficaces en los establecimientos de salud. El material de infusión vascular que incluye agujas, jeringas, líneas de administración de soluciones, llaves de tres pasos entre otros debe ser estéril de un solo uso. En Chile está prohibida la reesterilización del material de infusión venosa desechable (Circular 3H/132 del 18 de Julio de 1983) debido a la dificultad para la limpieza y secado de estos artículos. Estos artículos son difíciles de lavar y secar para dejarlos libres de materia orgánica, condición necesaria para la esterilización. Además, es posible que la reutilización dañe la funcionalidad o integridad del artículo siendo peligroso su uso en otro paciente.

Las condiciones para la reesterilización de los artículos desechables distintos a los de infusión vascular son muy estrictas y deben cumplirse todas

### 11.1 REFERENCIAS

Encontrará material complementario para reesterilización de artículos desechables en:

- *Normas técnicas sobre esterilización y desinfección de elementos clínicos. Anexo 7. pag. 122. MINSAL. 2001*

## 12. ASEO DE ÁREAS

En términos generales, el papel del ambiente en la generación de las IAAS es limitado. El ambiente inanimado siempre está contaminado, en especial las áreas que están en contacto con pacientes y otras personas, los sitios donde hay desechos comunes y aquellas partes que se encuentran permanentemente húmedas.

Las principales consideraciones para prevenir que el ambiente contaminado participe en la diseminación de agentes que pueden producir infecciones es que no se den condiciones para que la contaminación se ponga en contacto con la puerta de entrada de un huésped susceptible. La mayoría de las condiciones son controladas con la correcta aplicación de la técnica aséptica.

En algunas infecciones, en especial en la mantención de ciertos brotes epidémicos, el ambiente contaminado puede tener un papel más relevante, como es en las infecciones por *Aspergillus* en pacientes inmunodeprimidos, diarreas por *Clostridium difficile*, mantención de alta prevalencia de colonización por enterococos resistentes a vancomicina, entre otros.

En términos generales, las áreas de atención de pacientes deben mantenerse limpias de suciedad visible. La limpieza frecuente de las áreas con métodos de arrastre húmedo con detergentes es la principal forma de mantener el ambiente limpio. La aplicación de desinfectantes en el ambiente (aire, superficies) no ha sido eficaz en prevenir infecciones.