

BORRADOR de Recomendaciones o Directrices de 2024 para prevenir la transmisión de patógenos en entornos sanitarios – CDC

(DRAFT 2024 Guideline to Prevent Transmission of Pathogens in Healthcare Settings)

Traducción y adaptación: Lic. Elena Andión)

Aspectos que se tratan en el documento

- 1** – Recomendaciones o Directriz 2024 para prevenir la transmisión de patógenos en entornos sanitarios
- 2** - Descripción general de la transmisión de patógenos en entornos sanitarios
- 3** – Actualización del marco conceptual para la transmisión de patógenos. Proporciona la justificación de cinco intervenciones recomendadas para la prevención y el control de infecciones. Este marco se centra en elementos de transmisión que son relevantes en entornos de atención médica.
- 4** – Estas recomendaciones o directrices reemplazan el contenido correspondiente a las Recomendaciones o “Directrices de 2007 sobre precauciones de aislamiento: prevención de la transmisión de agentes infecciosos en entornos de atención médica” (En los sucesivos “Directrices 2007”)
- 5** – Hay elementos de las “Directrices 2007” que no se ven directamente afectados por esta actualización
- 6** – El Apéndice A (en adelante denominado “Apéndice A (2007)”) permanecerá activo hasta que se actualice específicamente. Se actualizará con el tiempo y se agregará como parte de esta Guía en el futuro

Antecedentes

Factores que afectan la transmisibilidad

La transmisión ocurre cuando una persona en riesgo adquiere un patógeno de una persona infecciosa. La transmisión está determinada por factores patógenos, ambientales y personales en el momento del evento. Si bien los factores patógenos son a menudo biológicamente intrínsecos (por ejemplo, la capacidad de un patógeno de permanecer viable durante el tránsito), factores ambientales y específicos de cada persona pueden variar según la ubicación y con el tiempo. Las variables ambientales incluyen las condiciones del aire (por ejemplo, temperatura, humedad, ventilación) y de la superficie (por ejemplo, material, porosidad). Los factores que varían entre personas infecciosas incluyen la carga de patógenos y la tasa de eliminación. Los factores que varían entre las personas en riesgo incluyen mecanismos de defensa del huésped que no son de base inmune (p. ej., piel intacta) y de base inmune (p. ej., inmunidad específica del patógeno por infección o vacunación previa).

Importancia de la transmisión

La transmisión puede resultar en colonización o infección.
Basado en el impacto que se espera que tenga un patógeno en la salud de un individuo o en la

comunidad, se reconoce que algunos patógenos requieren esfuerzos intensivos para prevenir la transmisión, mientras que otros pueden no alcanzar ese nivel.

Podría estar indicado un esfuerzo menos intensivo cuando los resultados no suelen ser graves, la población tiene un alto grado de inmunidad y se dispone de terapias eficaces y vacunas.

Los límites que describen esas categorías requieren una evaluación de riesgos y pueden variar según el entorno y la población en riesgo.

Vías (o modos o formas) de transmisión

En el ámbito de la atención sanitaria, las vías de transmisión de patógenos se pueden agrupar en dos categorías amplias:

1 - Patógenos que se propagan por el aire

2 – Patógenos que se propagan por contacto.

Los patógenos generalmente se propagan a través de una vía principal, aunque múltiples vías pueden contribuir a la propagación. La epidemiología de la transmisión de patógenos se basa en la observación de patrones de propagación de la infección.

Transmisión por aire

Los patógenos pueden transmitirse a través del aire en distancias cortas a través de salpicaduras o rociamientos directos del patógeno en una parte del cuerpo (p. ej., el rocío de un estornudo que cae en los ojos o la boca de una persona) o de forma variable a través de rangos de distancia y tiempo a través de partículas infecciosas suspendidas.

Los patógenos suspendidos en el aire causan infección por inhalación y depósito a lo largo del tracto respiratorio, desde las fosas nasales u orales hasta los pulmones.

Históricamente, la comunidad de prevención de infecciones ha categorizado la transmisión de patógenos respiratorios como:

- a) "Transmisión por gotitas" (lo que dio lugar a las Precauciones por Gotitas, llamadas en nuestro medio como "Aislamiento por Gotitas" o "Aislamiento por Gotas")
- b) "Transmisión por el aire" (lo que dio lugar a las Precauciones aéreas o para patógenos que se transmiten por el aire, llamadas en nuestro medio "Aislamiento Respiratorio Aéreo")

Si bien estos términos epidemiológicos reflejan patrones observados de transmisión de corta distancia versus larga distancia respectivamente, los términos no describen explícitamente la continuidad de la transmisión de patógenos respiratorios a través del aire.

Los patógenos que se propagan por el aire se transmiten preferentemente en distancias cortas, debido a mayores concentraciones de partículas infecciosas en el aire cerca de una persona infecciosa. Sin embargo, cada patógeno tiene un patrón característico de transmisión observada que se extiende de manera variable a través de distancias cortas a largas y a lo largo del tiempo, lo que refleja características únicas, como la viabilidad del patógeno mientras está suspendido en el aire y la dosis requerida para causar una infección en una persona susceptible.

Los patógenos que permanecen infecciosos durante mucho tiempo mientras están suspendidos en el aire (por ejemplo, *M. tuberculosis*, virus del sarampión y virus de la varicela) son capaces de causar infecciones a largas distancias, como en gran parte de un edificio o centro de atención médica.

Transmisión por contacto

La transmisión por contacto se produce a través del contacto físico con el patógeno. La transmisión en entornos sanitarios puede ocurrir a través del contacto con piel intacta, piel no intacta (incluidas rutas percutáneas como lesiones por pinchazo), o membranas mucosas de la cara y el tracto gastrointestinal.

La piel intacta es inherentemente protectora y resiste la infección por la mayoría de los patógenos. Algunos patógenos que se encuentran en entornos de atención médica pueden infectar la piel intacta, incluidos exoparásitos, virus herpes y poxvirus. Potencialmente bacterias y hongos patógenos pueden causar colonización a corto o largo plazo de piel intacta, que puede ser un reservorio para la infección de la persona colonizada o para la transmisión a otros individuos.

Las exposiciones percutáneas, a través de piel no intacta o mediante traumatismos cutáneos (por ejemplo, mediante un pinchazo con aguja), pueden transmitir patógenos potenciales a tejidos susceptibles normalmente protegidos por la piel. Los patógenos que están presentes en la sangre y los fluidos corporales de individuos infectados (por ejemplo, los virus de la hepatitis B y C, el VIH, el virus del Ébola) pueden transmitirse mediante administración percutánea de esos fluidos.

Los patógenos que se propagan por contacto con las membranas mucosas incluyen microorganismos que se dirigen al tracto gastrointestinal y aquellos microorganismos que pueden infectar cualquier superficie mucosa. Los patógenos transmitidos por la sangre que se transmiten por vía percutánea pueden también transmitirse a través del contacto con las membranas mucosas.

La transmisión por contacto puede involucrar reservorios intermediarios como personas, superficies o equipos que facilitan la propagación. Los reservorios potenciales incluyen personal de atención médica (p. ej., transporte de bacterias patógenas a través de las manos, equipos médicos compartidos (p. ej., estetoscopios, manguitos de presión arterial), superficies ambientales (p. ej., barandillas de las camas y encimeras de lavabos) y sistemas de agua (p. ej., grifos de agua). abastecimiento o drenaje de aguas residuales).

Enfoque de las recomendaciones de precaución basadas en la transmisión

Las recomendaciones para las precauciones basadas en la transmisión se basan en la evaluación de estudios epidemiológicos clínicos en entornos de atención médica. Las revisiones de la evidencia en esta guía se centran en estudios clínicos con resultados de infección porque dichos estudios comparan estrategias de prevención en el contexto de viabilidad, adherencia del usuario e implementación dentro de una jerarquía de controles (p. ej., controles de ingeniería, administrativos y de equipos de protección personal) disponibles en el entorno sanitario para reducir el riesgo de infección.

Las recomendaciones de esta guía abordan en gran medida las estrategias de prevención

de infecciones disponibles para el personal sanitario (PS) de primera línea en el lugar de atención.

Elementos fundamentales necesarios para prevenir la transmisión de patógenos en la atención médica

Descripción general

Se describen los elementos fundamentales de la prevención de infecciones disponibles para el personal de atención médica de primera línea en entornos de atención médica, con un enfoque en el equipo de protección personal (EPP). Se destacan otros 85 elementos importantes como la higiene de manos y los controles ambientales, con detalles referidos a otras 86 directrices existentes.

El uso de EPP entra dentro de una **jerarquía de controles** diseñado para reducir el riesgo de enfermedad o lesión tanto por enfermedades infecciosas y exposiciones no infecciosas en el lugar de trabajo.

En el sector sanitario se utilizan múltiples controles para reducir el riesgo de transmisión de patógenos que pueden provocar una infección.

La **jerarquía de controles**, en orden de acción preferido, basado en la efectividad general, tiene cinco componentes:

- **Eliminación** (eliminar o evitar la entrada del patógeno a una instalación, por ejemplo, utilizando dispositivos virtuales en lugar de integrados). visitas en persona para tratar algunos pacientes potencialmente infecciosos)
- **Sustitución** (aunque generalmente no se aplica a patógenos infecciosos, se refiere a sustituir un agente más peligroso con una forma menos peligrosa, por ejemplo, sustituyendo *C. difficile* toxigénico por *C. difficile* no toxigénico)
- **Controles de ingeniería** (aislar, capturar y reducir los niveles de patógenos en el medio ambiente, por ejemplo, mejorar la ventilación)
- **Controles administrativos** (políticas y procedimientos de trabajo que previenen la exposición a patógenos y enfermedades, ej., vacunación del personal sanitario)
- **Equipo de Protección Personal:** EPP utilizado para prevenir la exposición y propagación de patógenos. EPP es el último en la jerarquía porque depende del usuario para determinar el uso apropiado (p. ej., momento, situación). Para usar el EPP correctamente, depende de la disponibilidad en el lugar de atención y depende del EPP para funcionar correctamente

Otros componentes pueden ser más confiables para reducir el riesgo cuando se aplican y mantienen a nivel de la instalación (p.ej. ventilación)

Higiene de manos

La higiene de manos es un componente fundamental de la prevención y el control de infecciones. El uso rutinario de productos para la higiene de manos a base de alcohol

(y el lavado de manos cuando las manos están visiblemente sucias o cuando esté indicado de otra manera) previene la transmisión de patógenos potenciales a pacientes, personal y superficies ambientales a partir de manos sucias o colonizadas transitoriamente. Se abordan recomendaciones detalladas para la higiene de manos en la **Guía del CDC para la higiene de manos en entornos de atención médica**.

Elementos de Protección Personal

Consideraciones Generales

Recomendaciones

- 1) El profesional de la salud debe estar capacitado y demostrar competencia en la selección, colocación, uso, extracción y eliminación de EPP (práctica estándar).
- 2) Los empleadores en entornos de atención médica deben proporcionar EPP fácilmente disponibles al personal de atención médica (PS), idealmente en o cerca de los puntos probables (práctica estándar)
- 3) Se deben elegir tamaños y modelos que se adapten a las necesidades de la fuerza laboral local (práctica estándar)

Glosario

EPP: se refiere a diversas barreras (p. ej., batas, guantes), máscaras y respiradores utilizados solos o en combinación para interrumpir la transmisión de patógenos por contacto o aire.

Reutilización: se refiere al uso del mismo EPP para múltiples encuentros con diferentes pacientes, retirando el EPP entre encuentros. Los EPP pueden consistir en productos etiquetados para un solo uso como reutilizables. Los EPP de un solo uso no están destinados a ser reutilizados. Los EPP reutilizables se procesan entre usos con diferentes pacientes de acuerdo con las instrucciones de su fabricante.

Uso extendido: se refiere al uso del mismo EPP para encuentros con diferentes pacientes sin quitar o retirarse el EPP entre los encuentros con diferentes pacientes. Este **uso prolongado** o **uso extendido** no se considera una práctica estándar y debe evitarse a menos que se especifique lo contrario en las recomendaciones (por ejemplo, uso extendido de N95)

Los guantes, batas y otros EPP estériles utilizados para cirugía y procedimientos asépticos se abordan en el **documento Quirúrgico del CDC: prevención de infecciones del sitio quirúrgico**.

El **documento de secuencia de los EPP del CDC** muestra las técnicas adecuadas para ponerse y quitarse cada tipo de EPP.

Guantes

Recomendaciones

Los **guantes no esterilizados** están indicados en cualquiera de las siguientes situaciones:

- 1) Cualquier contacto previsto con fluidos corporales o material infeccioso

- 2) Contacto con membranas mucosas o piel no intacta
- 3) Manipulación de artículos sucios como los provenientes de curaciones de heridas (por ej. Apósitos usados)
- 4) Según se indica en las Precauciones basadas en la transmisión.

Las actividades que no cumplen con estos criterios no requieren guantes (Práctica estándar).

Usos

- El personal sanitario debe realizar higiene de manos antes de introducir la mano en una caja de guantes de examen (también llamados de examinación) no esterilizados y ponerse guantes, para reducir el riesgo de contaminar tanto los guantes restantes en la caja como los guantes que se están poniendo (**Opinión de expertos**).
- Durante el cuidado de un solo paciente, se deben cambiar los guantes después de una tarea o procedimiento si se produce contacto con material potencialmente infeccioso (por ejemplo, si se pasa de una tarea sucia a una tarea limpia) (**Práctica estándar**).
- Quitarse los guantes si están rotos o sucios y antes de atender a otro paciente (**Práctica estándar**)
- La higiene de las manos debe realizarse inmediatamente después de quitarse los guantes, porque los patógenos de los guantes usados pueden contaminar las manos durante la extracción de los guantes (**Práctica estándar**)
- El personal sanitario no debe practicar el uso prolongado de guantes en reemplazo o en lugar de no practicar la higiene de manos (**Práctica estándar**)

Selección

Los guantes no estériles deben estar disponibles en una variedad de tamaños para que todos los usuarios puedan seleccionar un guante que se ajuste cómodamente sin exceso de material que pueda afectar la función (**Práctica estándar**)

Comentarios

Se usan guantes de examen (o de examinación) no estériles para proporcionar una barrera protectora entre las manos y el material o las superficies sucias y para permitir la eliminación eficiente del material infeccioso de las manos al quitarse y desechar los guantes sucios.

El uso de guantes no sustituye a la higiene de manos.

Hay guantes sin látex disponibles para el personal con alergias al látex.

Los guantes médicos, incluidos los guantes de examen (o de examinación) no estériles que se utilizan como parte de las Precauciones estándar y de las Precauciones basadas en la transmisión, están regulados por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) para garantizar que se cumplan criterios de desempeño, como resistencia a fugas y ciertas condiciones físicas y si se cumplen las propiedades adecuadas y la biocompatibilidad.

El personal sanitario también utiliza guantes médicos aprobados por la FDA para la desinfección rutinaria de superficies o equipos médicos contaminados con sangre o fluidos corporales. Los guantes que se utilizan para funciones rutinarias de limpieza en instalaciones médicas no están regulados por la FDA y pueden tener requisitos específicos de

compatibilidad química, grosor y durabilidad diferentes a las de los guantes para el personal sanitario.

Camisolines (Batas)

Recomendaciones

Las batas no esterilizadas o camisolines no estériles están indicadas o indicados en cualquiera de las siguientes situaciones:

- 1) Cuando se prevé que una actividad contamine la ropa del personal sanitario mediante contacto directo o salpicaduras y
- 2) Según lo indicado en las Precauciones basadas en la transmisión (**Práctica estándar**)

Usos

Se deben usar batas o camisolines no estériles para cubrir la ropa del individuo **con todos los sujetadores asegurados (Práctica estándar)**

Comentarios

Las batas o camisolines no estériles utilizadas en el sector sanitario están destinadas a proteger al personal sanitario y a los pacientes de la transferencia de material infeccioso. El material infeccioso puede transferirse de un paciente o de un entorno a otro a través de la ropa del profesional sanitario.

Las batas o camisolines no estériles también proporcionan una capa fácilmente extraíble en caso de que se detecte suciedad (p. ej., salpicaduras o rociado debido a sustancias orgánicas) que, de otro modo, requerirían que el profesional sanitario se cambiara de ropa. Las batas o camisolines no estériles pueden ser de un solo uso o reutilizables. Las batas o camisolines no estériles reutilizables (por ejemplo, cuando son de tela), se reprocesan entre usos. El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) proporciona una discusión detallada de los factores a considerar al elegir batas en “Consideraciones para seleccionar ropa protectora utilizada en atención médica para la protección contra microorganismos en la sangre y los fluidos corporales. Algunos factores que influyen en estas decisiones incluyen el uso previsto, la resistencia de la tela, la resistencia de la barrera contra líquidos y el alcance de la cobertura. Además, para disminuir el riesgo de autocontaminación al quitarlas, la facilidad para ponerse y quitarse las batas es una consideración importante en la selección de productos.

Máscaras, mascarillas (o barbijos quirúrgicos)

Nota: El término “**máscara**” o “**mascarilla**” hace referencia a una máscara rígida de tres capas fabricadas una sobre otra, de estructura rígida. Puede usarse, como se hace en nuestro medio, un **barbijo quirúrgico**, flexible, de tres capas superpuestas, ajuste nasal, tiras sujetadoras superiores atadas a lo alto de la cabeza y tiras sujetadoras inferiores atadas en la base de la nuca. En la pandemia COVID 19 también se permitió - aunque su ajuste es inferior, el uso de barbijos quirúrgicos con elásticos sujetadores que se ajustaban en las orejas).

Recomendaciones

Las máscaras, mascarillas o barbijos quirúrgicos están indicadas en cualquiera de las siguientes situaciones:

- 1) Cuando se anticipa que una actividad creará salpicaduras o rocío en la cara, como control de fuente y
- 2) según lo indicado por las Precauciones basadas en la transmisión (**Práctica estándar**)

Usos

- Las máscaras, mascarillas o barbijos quirúrgicos no deben reutilizarse ya que pueden servir como reservorio de material infeccioso si se ensucian durante su uso (**Práctica estándar**)
- Las máscaras, mascarillas o barbijos quirúrgicos deben cambiarse cuando estén sucias, dañadas o sea más difícil respirar (**Práctica estándar**).
- El **uso prolongado o uso extendido no se practica con máscaras, mascarillas o barbijos quirúrgicos**, excepto cuando se usan para el control de fuentes y luego se desechan cuando se retiran o después de su uso al atender a un paciente según Precauciones basadas en la transmisión (**Práctica estándar**)

Selección

Se debe utilizar una máscara, mascarilla o barbijo quirúrgico resistente a fluidos en situaciones en las que se prevén salpicaduras y aerosoles (**Práctica estándar**)

Comentarios

Las máscaras, mascarillas o barbijos quirúrgicos son dispositivos que se usan sobre la nariz y la boca y que realizan tres funciones principales:

- 1) Bloquear las salpicaduras directas a las membranas mucosas de la nariz y la boca,
- 2) Contener las secreciones respiratorias exhaladas (control de fuente) y
- 3) Proporcionar filtración del aire inhalado

Las máscaras o mascarillas incluyen mascarillas o barbijos quirúrgicos, mascarillas faciales (a veces denominadas mascarillas para procedimientos y cubiertas faciales de barrera mejorada). Entre los tipos de máscaras, mascarillas o barbijos quirúrgicos, la eficacia puede variar según el ajuste. Las máscaras, mascarillas o barbijos quirúrgicos que **ajustan bien** son las que se ajustan perfectamente a la cara con espacios mínimos, especialmente a lo largo de los bordes de la máscara, mascarilla o barbijo quirúrgico. Una máscara, mascarilla o barbijo quirúrgico holgada puede bloquear las salpicaduras que llegan a la nariz o la boca, pero es posible que no contenga completamente las secreciones del usuario ni filtre eficientemente el aire inhalado.

Respiradores

Recomendaciones

Los respiradores se utilizan según lo indicado en las **Precauciones basadas en la transmisión. (Práctica estándar)**

Usos

- Se debe realizar una verificación del sello cada vez que un profesional de la salud se coloca un respirador con ajuste probado para garantizar que el respirador esté correctamente asentado en la cara (**Práctica estándar**)
- Los respiradores desechables de un solo uso no deben reutilizarse ya que pueden servir como reservorio de material infeccioso si se ensucian durante su uso (**Práctica estándar**)
- Los respiradores reutilizables deben limpiarse, desinfectarse y secarse entre usos de acuerdo con las instrucciones de uso del fabricante (**Práctica estándar**)
- De manera óptima, el **uso prolongado** o **uso extendido** no se practica con respiradores de un solo uso, excepto cuando se usan para el control de fuentes y luego se desechan cuando se retiran o después de su uso al atender a un paciente según las Precauciones basadas en la transmisión (**Práctica estándar**)
- Los respiradores deben cambiarse cuando estén sucios, dañados o sea más difícil respirar (**Práctica estándar**)

Selección

Se debe usar un respirador resistente a fluidos en situaciones en las que se anticipan salpicaduras y aerosoles (**Práctica estándar**)

Comentarios

Los respiradores son dispositivos que se colocan sobre la nariz y la boca y que filtran el aire inhalado. Los respiradores funcionan haciendo pasar aire al usuario a través de un filtro con una eficacia de filtración definida.

Los respiradores pueden realizar dos funciones adicionales similares a las máscaras:

(1) bloquear las salpicaduras directas a las membranas mucosas de la nariz y la boca (si son resistentes a los fluidos) y **(2)** contener las secreciones respiratorias exhaladas (control de fuente), si el respirador es del tipo que filtra el aire exhalado.

Los respiradores pueden ser desechables o reutilizables. Las **máscaras filtrantes desechables**, como los **respiradores N95** aprobados por NIOSH, son más comunes en entornos de atención médica. Los **respiradores purificadores de aire motorizados (PAPR)** reutilizables se utilizan a menudo cuando el personal sanitario no puede pasar las pruebas de ajuste (por ejemplo, debido a la presencia de vello facial). En algunas circunstancias se utilizan respiradores elastoméricos reutilizables (por ejemplo, durante la escasez de respiradores desechables). Es importante limitar la cantidad de aire inhalado que proviene de fugas alrededor del respirador, porque el aire filtrado no se filtra. Se espera que la eficacia de filtración de los respiradores probados sea mayor que la de las máscaras, mascarillas o barbijos quirúrgicos

Los factores que influyen en la decisión de usar un respirador en lugar de una máscara, mascarilla o barbijo quirúrgico incluyen la morbilidad asociada a patógenos y mortalidad por infección, el **nivel de aerosoles de partículas infecciosas que se anticipa que estarán presentes**, la falta de tratamiento o vacuna eficaz, la transmisibilidad del patógeno, y situaciones en las que aún no se ha determinado el modo principal de transmisión. La eficacia de un respirador se reduce si no se usa correctamente durante toda la exposición. Los respiradores que son incómodos o aquellos que se espera que se usen durante períodos prolongados de tiempo pueden presentar desafíos con la tolerabilidad y el cumplimiento del personal de salud. Los requisitos de las pruebas de ajuste son específicos del modelo de respirador y pueden afectar la logística y la capacidad de utilizar modelos alternativos cuando los suministros son limitados. Cuando se requiere el uso de respiradores como EPP, se usan en el contexto de un **Programa de Protección Respiratoria** que cumple con los estándares establecidos por la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) e incluye autorización médica, capacitación y pruebas de ajuste.

Protección para los ojos y la cara

Recomendaciones

La protección para los ojos/la cara está indicada en cualquiera de las siguientes situaciones:

- (1) cuando se anticipa una actividad que creará salpicaduras o rocío de material potencialmente infeccioso en la cara, y
- (2) según lo indicado en las Precauciones basadas en la transmisión (**Práctica estándar**)

Usos

Si se utilizan dispositivos reutilizables para la protección de los ojos y la cara, se deben implementar protocolos de limpieza, desinfección y secado entre usos, según las instrucciones de uso del fabricante (Práctica estándar)

Selección

La selección del equipo de protección para los ojos y la cara debe considerar la naturaleza de la actividad para la cual se utilizará (**Práctica estándar**)

Comentarios

Los EPP para ojos y cara se utilizan solos o en combinación con otros EPP para proteger las membranas mucosas de los ojos, nariz y boca de la exposición al material infeccioso de los pacientes o el medio ambiente. Pueden producirse salpicaduras o rociados en la cara durante algunos procedimientos médicos, como parte de actividades de limpieza ambiental, al verter desechos líquidos, y durante el cuidado de pacientes que tal vez no puedan contener eficazmente su tos mediante el control de fuentes (p. ej., niños). También se puede utilizar EPP para ojos y cara para reducir el riesgo de autoinoculación involuntaria (por ejemplo, proporcionando una barrera para evitar que el usuario se frote la cara con una mano sucia). Los dispositivos disponibles para la protección de los ojos y la cara incluyen protectores faciales u oculares desechables, máscaras faciales desechables resistentes a los fluidos con

protectores oculares integrales, protectores faciales completos reutilizables y gafas reutilizables combinadas con una máscara facial resistente a los fluidos o un respirador que cubre la nariz y la boca. Ciertas combinaciones, como gafas combinadas con una máscara facial o un respirador resistente a fluidos o un protector facial completo reutilizable, ofrecen una mejor protección cuando es factible la ocurrencia de salpicaduras. Los anteojos recetados generales no brindan protección ocular completa.

Controles ambientales

Limpieza y Desinfección Ambiental

Las superficies ambientales sirven como reservorios para algunos patógenos que se transmiten por el tacto.

La higiene y desinfección rutinaria de las superficies ambientales está definida por el nivel de contacto con el paciente o el profesional sanitario (superficies de alto contacto con las manos y superficies de bajo contacto con las manos) y el grado de suciedad y su objetivo es reducir la carga de patógenos ambientales.

Utilizar los desinfectantes aprobados por ANMAT (Argentina) u organismo de contralor que corresponda según país y que tengan actividad microbida contra posibles patógenos en las superficies. Se deben utilizar según las instrucciones del fabricante.

Manejo de aire especializado

Las salas o habitaciones de aislamiento usadas para pacientes con infecciones transmitidas por el aire deben poder contener el aire en un espacio designado. Están diseñadas para prevenir el flujo de aire desde la habitación a otras partes de la instalación (por ejemplo, al pasillo) mediante el uso de presión negativa y 100% de escape del aire al exterior (o escape con filtro HEPA). Además, estas habitaciones suelen tener una mayor tasa de cambios de aire por hora en comparación con las habitaciones de pacientes estándar, lo que puede proporcionar un mayor nivel de protección para otras personas que ingresan a la habitación. Las características adicionales de las habitaciones diseñadas para la contención del aire en un espacio designado se describen en las Directrices del CDC para el control de infecciones ambientales en establecimientos sanitarios.

Cuando dichas habitaciones se utilicen para pacientes, la cama del paciente se coloca lo más cerca posible de la ubicación de escape de aire (es decir, donde el aire sale de la habitación) y se monitorea y verifica el estado del manejo del aire de la habitación (presión negativa, tasa de recambios por hora, salida al exterior efectiva o funcionalidad del filtro HEPA).

Otros controles ambientales pueden ser componentes útiles del enfoque por niveles para prevenir la transmisión de infecciones a través del aire. Aunque una discusión completa estaría fuera del alcance del documento actual, es importante reconocer la importancia de intervenciones como la ventilación general con tasas suficientes de suministro de aire limpio para patógenos diluidos en el aire, ventilación por extracción local para capturar los patógenos en su origen y eliminación de agentes infecciosos.

Los patógenos del aire, se pueden eliminar por ejemplo mediante filtración a través de filtros HEPA portátiles o mediante inactivación mediante irradiación germicida ultravioleta. Una

ventaja de estas intervenciones es que no requieren el cumplimiento individual para ser efectivas.

Precauciones para prevenir la transmisión de patógenos en entornos de atención médica

Descripción general

Hay dos niveles de precauciones para prevenir la transmisión de agentes infecciosos:

- **Precauciones Estándar** y
- **Precauciones basadas en la transmisión**

Las **Precauciones Estándar** se aplican a la atención de todos los pacientes en todos los entornos sanitarios, independientemente de la presencia sospechada o confirmada de un patógeno infeccioso. Las **Precauciones Estándar** constituyen la estrategia principal para prevenir la transmisión de patógenos en entornos de atención médica.

Las **Precauciones basadas en la transmisión** se aplican a la atención de pacientes con patógenos infecciosos conocidos o sospechados, que requieren medidas de control adicionales para prevenir eficazmente la transmisión. Dado que el estado infeccioso de un paciente y la forma de transmisión, a menudo no se conoce en el momento del encuentro inicial con el personal de atención médica, las **Precauciones basadas en la transmisión** se utilizan empíricamente, según el síndrome clínico y los agentes etiológicos probables en el momento y luego se modifica según sea necesario cuando se identifica el patógeno o se descarta una etiología infecciosa transmisible.

Los elementos específicos de la prevención de infecciones, incluido el equipo de protección personal (EPP), se analizaron más arriba.

El Apéndice A (2007) describe la aplicación de Precauciones basadas en la transmisión para patógenos específicos.

Precauciones Estándar

- Las **Precauciones Estándar** se aplican a la atención de todos los pacientes, independientemente de la infección sospechada o confirmada, en cualquier entorno en el que se brinde atención médica y en todo momento (**Práctica estándar**)

Comentarios

Las **Precauciones Estándar** son un grupo de prácticas de prevención y control de infecciones que se basan en el principio que toda la sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones (excepto el sudor en la mayoría de las circunstancias), piel no intacta y membranas mucosas pueden contener agentes infecciosos transmisibles.

Los componentes de las **Precauciones Estándar** se definen en las prácticas básicas de control y prevención de infecciones del CDC para la prestación segura de atención médica en todos los entornos e incluyen:

- Higiene de manos

- Limpieza y desinfección ambiental
- Seguridad de las inyecciones y los medicamentos
- Evaluación de riesgos con el uso de equipo de protección personal adecuado (por ejemplo, guantes, batas, máscaras) según las actividades que se realizan
- Minimizar las exposiciones potenciales (por ejemplo, hacer que los pacientes y visitantes usen una máscara cuando respiran o los síntomas están presentes)
- Reprocesamiento de equipos médicos reutilizables entre cada paciente o cuando estén sucios

Las **Precauciones Estándar** tienen beneficios multidireccionales, ya que protegen y previenen al personal de salud (PS) o al medio ambiente de la transmisión de patógenos a los pacientes. Las **Precauciones Estándar** se aplican al cuidado de los pacientes en todo momento, incluso cuando se implementan o suspenden precauciones basadas en la transmisión.

Realizar una evaluación de riesgos es fundamental para las **Precauciones Estándar**; lo cual incluye la evaluación por parte del PS de su riesgo de exposición a materiales potencialmente infecciosos para cada actividad que se realiza. Con base en esa evaluación, el PS implementa prácticas y utiliza EPP para prevenir una posible exposición. Por ejemplo, cuando se planifica irrigar una herida y realizar un cambio de apósito, el PS anticiparía la posibilidad de salpicaduras y aerosoles durante esa práctica y la posibilidad de contacto con la herida o materiales de apósito contaminados. Para prevenir tales exposiciones, se pondrían guantes, bata, protección para los ojos y una máscara antes de realizar la actividad.

Realizar una evaluación de riesgos puede ser un desafío y es posible que el personal sanitario no anticipe todas las oportunidades potenciales de exposición. Para reducir este riesgo, las instalaciones podrían optar por aplicar sistemáticamente elementos de **Precauciones Estándar** para situaciones reconocidas como susceptibles de presentar un riesgo de transmisión de patógenos. Por ejemplo, porque puede ser difícil anticipar si un paciente con una infección respiratoria toserá o estornudará durante un encuentro de atención por lo que las instituciones pueden optar por implementar el uso universal de protección ocular por parte del PS (además de la mascarilla o barbijo quirúrgico o respirador) para la atención de pacientes con infecciones por virus respiratorios.

Precauciones basadas en la transmisión

- El personal sanitario debe recibir capacitación sobre cómo y cuándo aplicar **Precauciones basadas en la transmisión**, incluido cómo ponerse, usar y quitarse correctamente los EPP (**Práctica estándar**)

Comentarios

Las **Precauciones basadas en la transmisión** se utilizan cuando la transmisión no se interrumpe por completo usando las **Precauciones Estándar** solamente.

Para patógenos que tienen múltiples rutas de transmisión (por ej., herpes zoster diseminado), se utilizará más de una categoría de **Precauciones basadas en la transmisión**. Ya sea que se aplique sola o en combinación, las **Precauciones basadas en la transmisión** se utilizan además de las **Precauciones Estándar**. Ver Apéndice A (2007) para conocer las precauciones recomendadas para patógenos e infecciones específicas.

Cuando se indican **Precauciones basadas en la transmisión**, la aceptación por parte de los pacientes y el cumplimiento por parte del personal sanitario pueden ser mejorada al abordar los posibles efectos adversos en los pacientes (por ejemplo, ansiedad, depresión y otros cambios en el estado de ánimo: perturbaciones, percepciones de estigma y contacto reducido con el personal clínico)

Aplicaciones empíricas de las Precauciones basadas en la transmisión

- Para reducir el riesgo de transmisión, usar **Precauciones basadas en la transmisión** apropiadas en el momento en que un paciente desarrolle síntomas o signos consistentes con una infección transmisible (**Práctica estándar**)

Comentarios

Si bien no es posible identificar prospectivamente a todos los pacientes que necesitan **Precauciones basadas en la transmisión**, ciertos síndromes y afecciones clínicas conllevan un riesgo suficientemente alto como para justificar su uso empírico mientras están pendientes las pruebas confirmatorias pendientes (por ejemplo, inicio de **Precauciones de Contacto** para un paciente con vómitos y diarrea). Una vez que se ha confirmado o descartado un diagnóstico, se reevalúa la necesidad de tomar **Precauciones basadas en la transmisión**.

Uso de Precauciones basadas en la transmisión para prevenir la transmisión por contacto

Precauciones de Contacto (Aislamiento de Contacto)

1. Precauciones de contacto (se aplica a todos los centros de atención médica):

- a. Los pacientes son atendidos en un espacio exclusivo, preferiblemente una habitación para un solo paciente (**Práctica estándar**).
- b. Se utiliza bata y guantes para todas las interacciones que puedan implicar contacto con el paciente o el entorno del paciente. Se debe **colocar** bata y guantes al ingresar al consultorio o al espacio designado para el paciente (generalmente definido por el espacio de la cama o habitación del paciente) y remover y desechar antes de salir del espacio designado (**Práctica estándar**).
- c. Lo ideal es que los equipos de atención al paciente (por ej., tensiómetros, estetoscopios) estén dedicados al paciente y al espacio designado para el paciente (es decir, de uso exclusivo para ese paciente y habitación). Se puede utilizar equipo desechable para minimizar la transmisión cruzada. Si se utilizan artículos compartidos para el cuidado del paciente, se deben limpiar y desinfectar antes de su uso con otros pacientes y de acuerdo con las instrucciones del fabricante para su uso (**Práctica estándar**).
- d. En general, los suministros para el cuidado del paciente limpios y sin abrir **no deben almacenarse en la habitación**, sino que deben estar disponibles cerca de la sala o habitación para permitir un fácil acceso y al mismo tiempo garantizar que no se contaminen grandes cantidades de suministros. Todos los suministros desechables que se traigan a la habitación **no deben devolverse al suministro general**; pueden ser enviados para ser usados en la casa

del paciente cuando se vaya de alta si es necesario (p. ej., para cambios de apósito) o se descartan. Para áreas clínicas donde se almacenan suministros rutinariamente dentro de las habitaciones (por ejemplo, salas de clínicas para pacientes ambulatorios), los suministros deben almacenarse en lugares cubiertos o áreas cerradas de almacenamiento limpio (**Práctica estándar**)

e. Limpieza y desinfección frecuentes de las superficies de la habitación (por ejemplo, al menos diariamente o antes de su uso por un nuevo paciente). En entornos ambulatorios, la limpieza y desinfección se centran en superficies y áreas que se tocan con frecuencia en las inmediaciones donde está el paciente (**Práctica estándar**).

2. Precauciones de Barrera Mejoradas (se aplica en centros de enfermería especializada)

Centros de enfermería especializada: centros de internación para pacientes crónicos, residencias de ancianos, etc.

- a. Las **Precauciones de Barrera Mejoradas** están indicadas cuando las Precauciones de Contacto no se pueden aplicar para los residentes de hogares de ancianos con infección o colonización por microorganismos resistentes a múltiples antimicrobianos (MMR) (**Opinión de expertos**)
- b. Se puede considerar aplicar las **Precauciones de Barrera Mejoradas** en centros de residentes con alto riesgo de desarrollar infección o colonización por MMR, independientemente de si se conoce o no la infección o colonización de los pacientes (por ejemplo, residentes con heridas y/o con dispositivos médicos permanentes como catéteres centrales o urinarios) (**Opinión de expertos**)
- c. Utilizar una bata (camisolín) y guantes para actividades de atención a residentes con alto riesgo de desarrollar infección o colonización por MMR para todas aquellas actividades de atención que requieran alto contacto como vestirlos, bañarlos, ducharlos, ayudarlos con el uso del baño, cuidado o colocación de dispositivos médicos (por ejemplo, catéter venoso central, catéter urinario, sonda de alimentación, traqueotomía, manejo del ventilador) y cuidado de heridas. En general, no se requerirían batas (camisolines) ni guantes para actividades de cuidado de residentes distintas de las enumeradas anteriormente, a menos que lo indiquen las **Precauciones Estándar**. (**Opinión de expertos**)
- d. Los residentes no están restringidos a sus habitaciones ni limitados para poder participar en actividades grupales debido a que las **Precauciones de Barrera Mejoradas** no imponen las mismas restricciones de actividad y ubicación de las habitaciones, como ocurre donde se brindan cuidados a los pacientes bajo las **Precauciones de Contacto**. Las **Precauciones de Barrera Mejoradas** estarán vigentes durante la estadía de un residente en la institución o sala o habitación o bien hasta que se resuelva la indicación para el uso de las **Precauciones de Barrera Mejoradas** (por ejemplo, resolución o cierre de la herida o interrupción del uso de un dispositivo médico permanente) (**Opinión de expertos**)

Comentarios

Las **Precauciones de Contacto** y las **Precauciones de Barrera Mejoradas** se utilizan para interrumpir la ruta de transmisión de patógenos que se transmiten por contacto.

La aplicación de estas precauciones a pacientes o a residentes con sospecha de infección o colonización por MMR variará según el tipo de institución. Para centros de atención médica a excepción de centros de enfermería especializada, se utilizan las **Precauciones de Contacto (Tabla 1)** y para los centros de enfermería especializada, se utilizan las **Precauciones de Barrera Mejoradas (Tabla 2)**.

Las **Precauciones de Barrera Mejoradas** están destinadas a la prevención de la de la transmisión de MMR en Centros de enfermería especializada. Requieren del uso de batas (camisolines) y guantes durante actividades de atención a residentes que requieren de alto contacto y tienen por lo tanto un riesgo potencial de adquirir MMR a través de las manos y ropas del PS que los atiende. El objetivo es prevenir la transferencia de MMR a otros residentes. Se tienen en cuenta las circunstancias de la atención en centros de enfermería especializada (ambiente hogareño) y las dificultades para implementar **Precauciones de Contacto** en este tipo de pacientes que pueden permanecer infectados o colonizados con MMR por períodos prolongados (meses a años). Por ejemplo, no podría restringirse la presencia del paciente en una habitación como ocurre en las **Precauciones de Contacto** y hasta que se vuelva negativo. El aislamiento prolongado de los pacientes residentes en una habitación se traduciría en un detrimento de su salud y bienestar general.

La aplicación de las **Precauciones de Barrera Mejoradas** puede ser priorizado por Salud Pública y definida a través de la evaluación de riesgos a nivel local. Se pueden considerar las **Precauciones de Barrera Mejoradas** para otros entornos dentro de Centros de Atención Médica que no sean Centros de Enfermería Especializada (por ejemplo, unidades congregadas de salud conductual en hospitales donde brindan cuidados intensivos)

Tabla 1: Precauciones basadas en la transmisión para prevenir la transmisión por contacto en centros de atención médica (excepto centros de enfermería especializada)

Categoría	EPP	Situación	Equipamiento médico exclusivo	Habitación de uso individual
Precauciones de Contacto	Uso de batas (camisolines) y guantes para todas las actividades	Para cualquier entrada en áreas designadas del entorno del paciente	Sí	Preferible; si no hay habitaciones de uso individual disponibles, entonces cohortizar

Tabla 2. Precauciones basadas en la transmisión para prevenir la transmisión por contacto en centros de enfermería especializada

Categoría	EPP	Situación	Equipamiento médico exclusivo	Uso individual
Precauciones de Contacto	Uso de batas (camisolines) y guantes para todas las actividades	Para cualquier entrada en áreas designadas del entorno del paciente	Sí	Preferible; si no hay habitaciones de uso individual disponibles, entonces cohortizar
Precauciones de Barrera Mejorada	Bata (camisolines) y guantes durante actividades de atención a residentes de alto contacto	Cuando las Precauciones de Contacto no se aplican de otro modo: Indicado para residentes con infección o colonización con un MMR. Considerar para residentes con alto riesgo de colonización por MMR, independientemente del estado conocido de MMR (p. ej., residentes con heridas o dispositivos médicos permanentes)	No se requiere. Limpiar y desinfectar el equipamiento entre usos con diferentes residentes (según el Precauciones Estándar)	No se requiere

Uso de Precauciones basadas en la transmisión para prevenir la transmisión a través del aire

1) Precauciones Aéreas de Rutina

- a.** El personal de salud usará una máscara al entrar a la habitación y protección para los ojos (anteojos de protección ocular estándar) **(Práctica estándar)**
- b.** Se prefieren habitaciones individuales. Si no están disponibles, entonces se debe cohortizar **(Práctica estándar)**

- c. Las habitaciones deben tener una ventilación adecuada, pero no se necesita la contención del aire en su interior (es decir no se requiere que las habitaciones estén diseñadas para prevenir el paso del flujo de aire de la habitación hacia otras partes de la unidad (por ejemplo, el pasillo), ni que tengan presión negativa ni que el escape al exterior sea del 100 % del aire interior) (**Práctica estándar**)
- d. El paciente debe utilizar máscara, mascarilla o barbijo quirúrgico cuando sale de su habitación (Por ejemplo, se lo transporta a otro lugar para un procedimiento particular) (**Práctica estándar**)

2) Precauciones Aéreas Especiales

- a. Se requiere de usar respirador N95 (o de nivel superior) con prueba de ajuste aprobado por NIOSH® y protección ocular para el PS que va a entrar a la habitación del paciente (**Opinión de expertos**)
- b. Se indica habitación privada (**Opinión de expertos**)
- c. Las habitaciones deben tener una ventilación adecuada pero no se necesita la contención del aire en su interior (es decir no se requiere que las habitaciones estén diseñadas para prevenir el paso del flujo de aire de la habitación hacia otras partes de la unidad (por ejemplo, el pasillo), ni que tengan presión negativa ni que el escape al exterior sea del 100 % del aire interior) en forma rutinaria (**Opinión de Expertos**)
- d. El uso de máscara, mascarilla o barbijo quirúrgico para el control de fuente está indicado para el paciente cuando sale de su habitación (Por ejemplo, se lo transporta a otro lugar para un procedimiento particular) (**Opinión de expertos**)

3) Precauciones Aéreas Ampliadas o Extendidas

- a. El personal de salud utilizará un respirador N95 (o de nivel superior) con prueba de ajuste, aprobado por NIOSH®, al entrar a la habitación y también utilizará protección ocular según las **Precauciones Estándar (Práctica estándar)**
- b. Se indica una habitación privada (**Práctica estándar**)
- c. Se requiere contención del aire en su interior (es decir que las habitaciones deben estar diseñadas para prevenir el paso del flujo de aire de la habitación hacia otras partes de la unidad (por ejemplo, el pasillo), deben tener presión negativa y el aire de la habitación debe escapar al exterior en un 100 % o pasar por un filtro HEPA (**Práctica estándar**)
- d. El uso de máscara, mascarilla o barbijo quirúrgico para el control de fuente está indicado para el paciente cuando sale de su habitación (**Práctica estándar**).
- e. Se deben limitar los viajes fuera de la habitación (por ejemplo, para procedimientos y tratamientos necesarios) (**Práctica estándar**)

Comentarios

Las categorías anteriores de **Precauciones por (o contra las) Gotitas o por Gotas y Precauciones Aéreas** (en algunos lugares llamadas **Precauciones Respiratorias Aéreas**, ahora **se han dividido en tres categorías para reflejar mejor la continuidad de la transmisión** por los motivos descritos en la primera parte de estas recomendaciones.

Las recomendaciones específicas para patógenos se pueden encontrar en el Apéndice A (2007), que se actualizará inicialmente de manera provisional para todos los patógenos. La Tabla 3 resume los requisitos básicos recomendados para la atención de pacientes en cada categoría de las Precauciones para prevenir la transmisión por vía aérea.

Tabla 3. Precauciones basadas en la transmisión para prevenir la transmisión por vía aérea

Categoría	Máscara, mascarilla o barbijo quirúrgico versus Protección Respiratoria	Protección ocular	Habitaciones diseñadas para prevenir el paso del flujo de aire de la habitación hacia otras partes de la unidad, presión negativa y el aire de la habitación debe escapar al exterior en un 100 % o pasar por un filtro HEPA
Precauciones Aéreas de Rutina	Máscara, mascarilla o barbijo quirúrgico	Según Precauciones Estándar	No recomendado como rutina
Precauciones Aéreas Especiales	Respirador N95 (o de nivel superior) aprobado por NIOSH®	Sí	Sí
Precauciones Aéreas Ampliadas	Respirador N95 (o de nivel superior) aprobado por NIOSH®	Según Precauciones Estándar	No recomendado como rutina

Las **Precauciones Aéreas de Rutina** se centran en reducir la transmisión de patógenos respiratorios comunes, a menudo endémicos, que se propagan predominantemente a distancias cortas según los patrones de transmisión observados, y para los cuales es probable que los individuos y sus comunidades tengan cierto grado de inmunidad. Si bien no es necesario para las **Precauciones Aéreas de Rutina**, el profesional de la salud puede optar voluntariamente por usar un respirador N95 (o de nivel superior) aprobado por NIOSH, según las regulaciones federales existentes.

Se aplican **Precauciones Aéreas Especiales** en el aire a pacientes que presenten un patógeno respiratorio, generalmente nuevo o emergente, que no se observa ni se prevé que se propague de manera eficiente a largas distancias (como a través de sistemas de ventilación), para quienes la infección generalmente conduce a algo más que una enfermedad leve, y donde no se dispone de inmunidad (o vacuna) ni de tratamiento eficaz.

Para las **Precauciones Aéreas Especiales**, aunque no se recomienda un sistema de control (contención) del aire interior, puede ser sugerido su uso para ciertos patógenos enumerados en el Apéndice A (2007) y para patógenos con características de transmisión inciertas.

Las **Precauciones Aéreas Ampliadas o Extendidas** se utilizan cuando se brinda atención a pacientes con patógenos que se observa que se propagan de manera eficiente a través de largas distancias y durante períodos prolongados, de modo que es necesario contener el aire de la habitación (por ejemplo, evitar que se mueva hacia el pasillo donde las personas no están protegidas adecuadamente).

Para las **Precauciones Aéreas de Rutina** y para las **Precauciones Aéreas Ampliadas o Extendidas**, se puede agregar protección para los ojos según sea necesario según Evaluación de riesgos de control de infecciones realizada por la institución para patógenos específicos (por ejemplo, **implementación de protección ocular** para la atención de todos los pacientes **con infecciones virales respiratorias durante períodos de alta incidencia en la comunidad o en la institución**).

Situaciones especiales

Es más probable que algunos procedimientos realizados en pacientes generen concentraciones más altas de aerosoles de partículas respiratorias que otros. No existe un consenso de expertos ni datos de respaldo suficientes para crear una lista definitiva y completa de estos procedimientos (a veces llamados “**procedimientos generadores de aerosoles**”) **para entornos de atención médica**.

Ciertos procedimientos que implican la manipulación de las vías respiratorias del paciente y la proximidad entre el paciente y el profesional de la salud pueden aumentar el riesgo de transmisión de patógenos por vía aérea.

Las instituciones pueden realizar una evaluación de riesgos de control de infecciones para implementar **Precauciones Aéreas Especiales o Precauciones Aéreas Ampliadas o Extendidas** para pacientes con ciertos patógenos definidos o para todos los pacientes, durante ciertos procedimientos de mayor riesgo, independientemente de los síntomas o la confirmación de la infección.

Control de la fuente (del paciente)

1.- Durante los períodos de niveles más altos de transmisión comunitaria de virus respiratorios, las instituciones deben considerar implementar uno de los siguientes niveles de control de la fuente:

- a.** El personal de salud debe utilizar una máscara, mascarilla o barbijo quirúrgico al interactuar con los pacientes (por ejemplo, al entrar a la habitación o acercarse a la cama del paciente) (**Opinión de expertos**)
- b.** Hacer que todas las personas (por ejemplo, pacientes, visitantes y profesionales sanitarios) utilicen máscara, mascarilla o barbijo quirúrgico al ingresar a las instalaciones o al área clínica (**Práctica estándar**)

2. - Las medidas de control de fuentes pueden implementarse en todo el establecimiento o estar dirigidas a áreas de mayor riesgo (por ejemplo, departamentos de emergencia, atención de urgencia, unidades de trasplante de médula ósea o unidades que experimenten un brote) según una evaluación de riesgos del establecimiento (**Práctica estándar**).

Comentarios

Las personas al respirar, hablar, toser o estornudar generan aerosoles de secreciones respiratorias que pueden contener organismos infecciosos. El uso de una máscara, mascarilla, barbijo quirúrgico por parte de una persona infecciosa puede reducir la cantidad de secreciones liberadas al medio ambiente (control de fuente) y así reducir la exposición de las personas en un espacio compartido a patógenos respiratorios.

El **control de fuentes**, incluido como parte de la **higiene respiratoria** y la **etiqueta de la tos** en las **Prácticas básicas de control y prevención de infecciones** para la **prestación segura de atención médica** del CDC, históricamente se centró en el uso de máscaras, mascarillas o barbijos quirúrgicos por parte de pacientes sintomáticos (por ejemplo, en áreas de espera). Ahora se reconoce que el **control de fuentes también es aplicable a personas asintomáticas**, ya que una proporción de dichas personas pueden estar infectadas de forma asintomática o presintomática con patógenos como los virus respiratorios.

Ubicación del Paciente

1. Las habitaciones individuales para pacientes son la opción preferida para los pacientes que requieren **Precauciones basadas en la transmisión**, ya sea para prevenir la **transmisión por contacto** o **por el aire (Práctica estándar)**.
2. En entornos residenciales a largo plazo y otros entornos, las decisiones sobre la ubicación de la habitación deben equilibrar los riesgos para el individuo infeccioso y para otros pacientes (**Práctica estándar**). Los residentes de áreas o instituciones de internación de largo plazo (crónicos, geriátricos, etc.) que usarán las **Precauciones de Barrera Mejoradas** no requieren ser ubicados en una habitación para una sola persona (**Opinión experta**).
3. En **entornos ambulatorios**, los pacientes que requieren **Precauciones basadas en la transmisión** mientras esperan ser atendidos deben ser retirados de las áreas comunes y ubicados, lo antes posible, en una sala de examen o cubículo individual (**Práctica estándar**).
4. Si no hay habitaciones individuales disponibles, los pacientes alojados (en cohortes) en una misma habitación deben tener el mismo estado de infección o colonización por el /los mismos patógenos (en la medida de lo posible) (**Práctica estándar**).
5. Cada vez que se comparte una habitación, se deben implementar prácticas para limitar la posibilidad de contaminación cruzada, incluido el fácil acceso a suministros para la higiene de manos, el cambio de EPP entre compañeros de habitación y los artículos exclusivos para el cuidado del paciente o la limpieza y desinfección de equipos compartidos después de cada uso (**Práctica estándar**).

Transporte de pacientes

Consideraciones para el paciente

1. Los pacientes bajo **Precauciones basadas en la transmisión** (con la excepción de las **Precauciones de Barrera Mejoradas** únicamente) deben salir de su habitación solo cuando sea médicamente necesario para su evaluación o atención (**Práctica estándar**).
2. Si el paciente está siendo aislado por un patógeno transmitido por el aire, se debe aplicar el control de la fuente (es decir, usar una máscara, mascarilla o barbijo quirúrgico) en cualquier momento que esté fuera de su habitación, a menos que el uso de la máscara, mascarilla o barbijo quirúrgico esté médicamente contraindicado o el individuo no sea capaz de usarlos de forma segura (**Práctica estándar**).
3. **Durante el transporte**, si la piel del paciente tiene una infección, hay presencia de lesiones o drenajes y el paciente está siendo cuidado usando **Precauciones de contacto** para un patógeno transmitido por contacto, se deben **usar barreras apropiadas** (por ejemplo, bata o camisolines limpios para el paciente, sábana envolvente o vendaje impermeable) para cubrir las áreas afectadas del cuerpo del paciente (**Práctica estándar**).
4. **Antes del transporte**, se requiere **comunicación directa con el profesional sanitario que recibe al paciente** para garantizar la notificación sobre la naturaleza de la infección, el tipo de **Precauciones basadas en la transmisión** requeridas, y avisar cuándo llegará el paciente (**Práctica estándar**).

La comunicación en el momento del transporte se aplica a los traslados dentro y fuera de las instituciones y entre las unidades de internación de la misma institución (**Práctica estándar**).

Consideraciones del transportador (persona que realiza el transporte del paciente)

1. El personal sanitario que transporta pacientes debe seguir las **Precauciones Estándar** para patógenos para evitar la propagación de material infeccioso durante el transporte (**Práctica estándar**).
 - a. Esto incluye realizar la higiene de manos antes de comenzar el transporte, garantizar que las sillas de ruedas y camillas utilizadas para el transporte se hayan limpiado y desinfectado antes de su uso, ponerse todos los EPP adecuados antes del contacto con el paciente, durante el transporte y al ayudar con su ubicación en el lugar de destino (por ejemplo, ubicarlo en la cama de la nueva habitación o camilla de la ambulancia) y luego quitarse y desechar el EPP sucio (**Práctica estándar**).
2. Se podrían recomendar **EPP durante el transporte** en determinadas circunstancias:
 - a. Al transportar a un paciente con un patógeno que presenta un alto riesgo de morbilidad y mortalidad para el personal sanitario (por ejemplo, el virus del Ébola), se deben utilizar todos los EPP recomendados para la atención de pacientes con el patógeno (**Opinión de expertos**).

b. Al transportar a un paciente con un patógeno transmitido por el aire, el transportista debe llevar consigo una máscara, mascarilla, barbijo quirúrgico o un respirador (N95) según la **categoría de precaución basada en la transmisión recomendada**. Si el paciente no puede usar una máscara, mascarilla o barbijo quirúrgico para el control de la fuente o si el paciente requerirá atención médica durante el transporte (por ejemplo, succión), el transportista debe ponerse una máscara, mascarilla, barbijo quirúrgico o un respirador antes de ayudar al paciente (**Opinión de expertos**).

c. Al transportar a un paciente con un patógeno transmitido por contacto, se pueden usar guantes si es necesario tocar al paciente durante el transporte (por ejemplo, se puede llevar un par de guantes limpios no esterilizados, ponérselos antes de ayudar al paciente y desecharlos inmediatamente después y a continuación realizar higiene de manos) (**Opinión de expertos**).

3. Si un paciente bajo **Precauciones Aéreas Especiales** no puede usar control de fuente, o si un paciente está bajo **Precauciones Aéreas Ampliadas o Extendidas** por una infección altamente contagiosa (por ejemplo, varicela o sarampión), la ruta y el proceso de transporte deben incluir una selección del tiempo y ruta de viaje dentro de la institución para minimizar la exposición de otras personas durante el transporte (Opinión de expertos), y uso de EPP apropiados por parte del personal durante el transporte y en el lugar de destino (**Práctica estándar**).

Uso de equipo de protección personal por parte de los visitantes

Se puede considerar el uso de EPP (por ejemplo, batas o camisolines, guantes o máscaras, mascarillas o barbijos quirúrgicos) por parte de los visitantes en entornos de atención médica, particularmente en entornos donde brindan atención práctica y tienen un contacto muy cercano con el paciente (por ejemplo, alimentarlo, vestirlo). En estas situaciones, los visitantes pueden tener contacto con otros pacientes o con el medio ambiente y podrían contribuir a la transmisión si no se utiliza EPP. Las recomendaciones específicas pueden variar según la institución o la unidad de internación y están determinadas por el nivel de interacción y la infección sospechada o comprobada para la cual se pueden tomar **Precauciones basadas en la transmisión**.

Los visitantes como fuentes de infección

Los visitantes, incluidos los familiares de los pacientes, han sido identificados como la fuente de varios tipos de infecciones asociadas a la atención médica (por ejemplo, tos ferina, M. tuberculosis y virus respiratorios). La evaluación de los síntomas de los visitantes puede reducir el riesgo de infecciones asociadas a la atención médica y puede ser especialmente importante para áreas de atención de pacientes de alto riesgo, como oncología y unidades de cuidados intensivos neonatales. La detección de síntomas de los visitantes puede ser pasiva (por ejemplo, usar señales que alertan a los visitantes con síntomas de infección para que no ingresen a las áreas clínicas) o activa (por ejemplo, pedir a cada visitante que informe los síntomas actuales y las exposiciones recientes a personas con infección o viajes relevantes, con una revisión posterior) por el personal de la institución o unidad de internación para determinar si el visitante puede continuar con la visita).

Interrupción de las Precauciones basadas en la transmisión

En general, las **Precauciones basadas en la transmisión** están destinadas a permanecer en vigor durante períodos de tiempo limitados (es decir, mientras persista el riesgo de transmisión del agente infeccioso o mientras dure la enfermedad).

Para la mayoría de las enfermedades infecciosas, esta duración refleja patrones conocidos de persistencia y eliminación de agentes infecciosos asociados con la historia natural del proceso infeccioso y su tratamiento.

La colonización con MMR (microorganismos multirresistentes a los antimicrobianos de uso frecuente) **puede persistir durante meses o años.**

En los hospitales donde brindan cuidados intensivos y se atienden pacientes agudos, las **Precauciones de Contacto** a menudo se dejan vigentes durante todo el proceso de atención o durante todo el tiempo que el paciente permanece admitido (internado) o puede tener una duración determinada según la repetición de las pruebas o la resolución de los síntomas.

En hogares de ancianos, las **Precauciones de Barrera Mejoradas** se utilizan para adaptarse mejor al entorno comunitario y residencial de la institución y se dejan vigentes durante la estadía del paciente residente o hasta que sus factores de riesgo se hayan resuelto (por ejemplo, se retira el dispositivo médico permanente o está curado).

Consultar el Apéndice A (2007) para recomendaciones específicas sobre patógenos/enfermedades.

Apéndice

Proceso de actualización de las directrices por parte del Comité Asesor Federal

Este documento es la primera de una actualización de dos partes de la Guía de 2007 sobre precauciones de aislamiento: prevención de la transmisión de agentes infecciosos en entornos de atención médica (en adelante, la Guía de 2007).

En una reunión pública de agosto de 2021 del Comité Asesor de Prácticas de Control de Infecciones de la Atención Médica (HICPAC), la División de Promoción de la Calidad de la Atención Médica (DHQP) solicitó información del HICPAC sobre una actualización de la Guía de 2007. HICPAC respondió formando un grupo de trabajo para revisar y actualizar la Guía de 2007, y este grupo de trabajo se anunció en una reunión pública del comité en octubre de 2021. Este grupo de trabajo estaba compuesto por expertos en enfermedades infecciosas, prevención de infecciones, salud ocupacional, enfermería, epidemiología y gestión sanitarias. Expertos técnicos federales del DHQP y el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) estuvieron presentes durante las reuniones del grupo de trabajo para responder las preguntas del grupo a medida que surgían. El grupo de trabajo revisó la Guía de 2007 y sopesó la literatura revisada por pares, las regulaciones y guías existentes y la opinión de expertos al actualizar las recomendaciones de 2007. El grupo de trabajo proporcionó actualizaciones sobre el proceso de actualización de las directrices, el borrador de las categorías de **Precauciones basadas en la transmisión**, sus recomendaciones de apoyo y revisiones bibliográficas sistemáticas contextuales en las reuniones públicas de HICPAC en junio, agosto y noviembre de 2022, y en junio, agosto y noviembre de 2023.

Formulación y categorización de recomendaciones

Los autores llevaron a cabo una revisión exhaustiva de las recomendaciones contenidas en la **Guía o Directriz de 2007**.

Esta revisión identificó recomendaciones de la Guía de 2007 que siguieron siendo relevantes en 2023; estas recomendaciones se consideraron como “**Práctica estándar**” y se indican como tales en la **actualización de 2024**. Además, los autores identificaron lagunas en la **Guía de 2007** que requirieron el desarrollo de nuevas recomendaciones.

Las nuevas recomendaciones también se clasificaron como **Práctica estándar** si cumplían alguno de los siguientes criterios:

1. Son consistentes con las recomendaciones de las pautas u orientaciones actuales del CDC (por ejemplo, las **Prácticas básicas de control y prevención de infecciones para la prestación segura de atención médica en todos los entornos**).
2. Son consistentes con las regulaciones federales vigentes. Las regulaciones incluyen, pero no se limitan a:
 - a. Estándar de patógenos transmitidos por la sangre de la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) 29 CFR 636 1910.1030(g)
 - b. Norma de protección reparadora de OSHA 29 CFR 1910.134, y
 - c. Norma de equipos de protección personal de OSHA 29 CFR 1910.132.
3. Son consistentes con las instrucciones de uso del fabricante (por ejemplo, recomendaciones para seguir las instrucciones para un uso o reprocesamiento adecuado)

Las nuevas recomendaciones **no categorizadas** como **Práctica estándar** se clasificaron como “**Opinión de expertos**”, con literatura de respaldo revisada por pares cuando estuvo disponible.

Para brindar contexto a la actualización de las categorías de **Precauciones basadas en la transmisión de la Guía de 2007**, los autores solicitaron tres revisiones sistemáticas al DHQP que respondieron preguntas sobre el desempeño de varios elementos del EPP. Estas revisiones sistemáticas, que no se realizaron para respaldar el desarrollo de recomendaciones específicas, respondieron las siguientes preguntas clave:

1. Para el personal de atención médica que atiende a pacientes con infecciones respiratorias, ¿cuál es la efectividad de los respiradores N95 en comparación con las máscaras, mascarillas médicas/quirúrgicas o los barbijos quirúrgicos para prevenir enfermedades sintomáticas o infecciones confirmadas por laboratorio?
2. Para el personal de atención médica que atiende a pacientes con infecciones respiratorias, ¿cuál es la efectividad de agregar protección ocular al equipo de protección personal (EPP) de rutina, en comparación con el EPP de rutina solo, para prevenir enfermedades sintomáticas o infecciones confirmadas por laboratorio?

3. Para el personal de atención médica, ¿cuál es la eficacia del uso de batas o camisolines y guantes, o de guantes solos, basado en el riesgo, para prevenir la transmisión de patógenos?

Bibliografía

1. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, L. C, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in 660 Healthcare Settings (2007). Updated July 2023. Accessed October 11, 2023.
<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/isolation-guidelines-H.pdf>
2. Centers for Disease Control and Prevention; National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases; Division of Healthcare Quality Promotion. Type and Duration of Precautions Recommended for Selected Infections and Conditions: Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings (2007). Updated July 22, 2019. Accessed October 11, 2023.
<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/appendix/type-duration-precautions.html>
3. Centers for Disease Control and Prevention; The National Institute for Occupational Safety and Health. Workplace Safety & Health Topics: Hierarchy of Controls. Updated January 17, 2023. Accessed October 11, 2023.
<https://www.cdc.gov/niosh/topics/hierarchy/default.html>
4. Centers for Disease Control and Prevention; National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases; Division of Healthcare Quality Promotion. Hand Hygiene in Healthcare Settings: Hand Hygiene 672 Guidance. Updated January 30, 2020. Accessed October 11, 2023. 673
<https://www.cdc.gov/handhygiene/providers/guideline.html>
5. Centers for Disease Control and Prevention; National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases; Division of Healthcare Quality Promotion. CDC's Core Infection Prevention and Control Practices for Safe Healthcare Delivery in All Settings. Updated November 29, 2022. Accessed October 11, 2023.
<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/core-practices/index.html>
6. U.S. Department of Labor; Occupational Safety and Health Administration. Occupational Safety and Health Standard 1910.132: General Requirements: Personal Protective Equipment. Accessed October 11, 2023. <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.132>
7. Centers for Disease Control and Prevention; National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases; Division of Healthcare Quality Promotion. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection. Updated November 5, 2015. Accessed October 12, 2023. <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/ssi/index.html>
8. Centers for Disease Control and Prevention. Sequence For Putting on Personal Protective Equipment (PPE). Accessed October 12, 2023.
<https://www.cdc.gov/hai/pdfs/ppe/ppe-sequence.pdf>
9. Berthelot P, Dietemann J, Fascia P, et al. Bacterial contamination of nonsterile disposable gloves before use. *Am J Infect Control*. Apr 2006;34(3):128-30. doi: 10.1016/j.ajic.2005.08.017
10. Hughes KA, Cornwall J, Theis JC, Brooks HJ. Bacterial contamination of unused, disposable non-sterile gloves on a hospital orthopaedic ward. *Australas Med J*. 2013;6(6):331-8. doi:10.4066/amj.2013.1675
11. Rossoff LJ, Lam S, Hilton E, Borenstein M, Isenberg HD. Is the use of boxed gloves in an intensive care unit safe? *Am J Med*. Jun 1993;94(6):602-7. doi:10.1016/0002-9343(93)90211-7 693
12. U.S. Department of Labor; Occupational Safety and Health Administration.

- Occupational Safety and Health Standard 1910.1030: Bloodborne pathogens. Accessed October 12, 2023. <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.1030>
13. U.S. Food and Drug Administration. Guidance for Industry and FDA Staff: Medical Glove Guidance Manual. Accessed October 12, 2023. <https://www.fda.gov/media/90612/download?attachment>
 14. U.S. Food and Drug Administration. Personal Protective Equipment for Infection Control: Medical Gloves. Updated December 12, 2022. Accessed October 12, 2023. <https://www.fda.gov/medical-devices/personal-protective-equipment-infection-control/medical-gloves>
 15. Blanco N, Johnson JK, Sorkin JD, Lydecker AD, Levy L, Mody L, Roghmann MC. Transmission of resistant Gram-negative bacteria to healthcare personnel gowns and gloves during care of residents in community-based nursing facilities. *Infect Control Hosp Epidemiol*. Dec 2018;39(12):1425-1430. doi:10.1017/ice.2018.247
 16. O'Hara LM, Nguyen MH, Calfee DP, et al. Risk factors for transmission of carbapenem-resistant Enterobacterales to healthcare personnel gloves and gowns in the USA. *J Hosp Infect*. Mar 2021; 109:58-64. doi: 10.1016/j.jhin.2020.12.012
 17. Roghmann MC, Johnson JK, Sorkin JD, et al. Transmission of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) to Healthcare Worker Gowns and Gloves During Care of Nursing Home Residents. *Infect Control Hosp Epidemiol*. Sep 2015;36(9):1050-7. doi:10.1017/ice.2015.119
 18. Centers for Disease Control and Prevention; The National Institute for Occupational Safety and Health; The National Personal Protective Technology Laboratory. Considerations for Selecting Protective Clothing used in Healthcare for Protection against Microorganisms in Blood and Body Fluids. Updated April 9, 2020. Accessed October 12, 2023. <https://www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/protectiveclothing/default.html>
 19. Chughtai AA, Stelzer-Braid S, Rawlinson W, et al. Contamination by respiratory viruses on outer surface of medical masks used by hospital healthcare workers. *BMC Infect Dis*. Jun 3, 2019;19(1):491. 718 doi:10.1186/s12879-019-4109-x 719
 20. Luksamijarulkul P, Aiempadit N, Vatanasomboon P. Microbial Contamination on Used Surgical Masks among Hospital Personnel and Microbial Air Quality in their Working Wards: A Hospital in Bangkok. *Oman Med J*. Sep 2014;29(5):346-50. doi:10.5001/omj.2014.92
 21. Nightingale M, Mody M, Rickard AH, Cassone M. Bacterial contamination on used face masks among nursing home healthcare personnel. *Antimicrob Steward Healthc Epidemiol*. 2023;3(1): e54. doi:10.1017/ash.2023.130
 22. Ostrowski P, Masiuk H, Kulig P, et al. Medical Face Masks Do Not Affect Acid-Base Balance Yet Might Facilitate the Transmission of *Staphylococcus aureus* in Hospital Settings during the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. Jan 30, 2023;20(3) doi:10.3390/ijerph20032474
 23. Sachdev R, Garg K, Singh G, Mehrotra V. Is safeguard compromised? Surgical mouth mask harboring hazardous microorganisms in dental practice. *J Family Med Prim Care*. Feb 2020;9(2):759-763. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_1039_19
 24. Centers for Disease Control and Prevention; The National Institute for Occupational Safety and Health. Strategies for Conserving the Supply of Medical Masks. Updated May 9, 2023. Accessed October 12, 2023. <https://www.cdc.gov/niosh/topics/pandemic/strategies-masks.html>
 25. Yousefimashouf M, Yousefimashouf R, Alikhani MS, Hashemi H, Karami P, Rahimi Z, Hosseini SM. Evaluation of the bacterial contamination of face masks worn by personnel in a center of COVID 19 hospitalized patients: A cross-sectional study. *New Microbes New Infect*. Mar 2023; 52:101090. doi: 10.1016/j.nmni.2023.101090

26. Centers for Disease Control and Prevention; The National Institute for Occupational Safety and Health. Making Enhanced Performance Barrier Face Coverings: Guidance for Manufacturers on Enhanced Barrier Face Coverings Which Build Upon the ASTM International (ASTM) Standard. Updated May 16, 2023. Accessed October 12, 2023. <https://www.cdc.gov/niosh/topics/publicppe/barrier-face-coverings.html>
27. Brooks JT, Beezhold DH, Noti JD, Coyle JP, Derk RC, Blachere FM, Lindsley WG. Maximizing Fit for Cloth and Medical Procedure Masks to Improve Performance and Reduce SARS-CoV-2 Transmission and Exposure, 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* Feb 19, 2021;70(7):254-257. doi:10.15585/mmwr.mm7007e1
28. Clapp PW, Sickbert-Bennett EE, Samet JM, et al. Evaluation of Cloth Masks and Modified Procedure Masks as Personal Protective Equipment for the Public During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Intern Med.* Apr 1, 2021;181(4):463-469. doi:10.1001/jamainternmed.2020.8168
29. U.S. Department of Labor; Occupational Safety and Health Administration. Occupational Safety and Health Standard 1910.134: Respiratory Protection: Personal Protective Equipment. Accessed October 12, 2023. <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.134>
30. U.S. Department of Labor; Occupational Safety and Health Administration, Centers for Disease Control and Prevention; The National Institute for Occupational Safety and Health. Hospital Respiratory Protection Program Toolkit. Accessed October 13, 2023. <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA3767.pdf>
31. Centers for Disease Control and Prevention; National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases; Division of Healthcare Quality Promotion. Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities. Updated July 23, 2019. Accessed October 13, 2023. <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/environmental/index.html>
32. Centers for Disease Control and Prevention; National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases; Division of Healthcare Quality Promotion. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities. Updated May 24, 2019. Accessed October 13, 2023. <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/index.html>
33. ASHRAE. Standards and Guidelines. Accessed October 13, 2023. <https://www.ashrae.org/technical-resources/standards-and-guidelines>
34. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Consideration for Use of Enhanced Barrier Precautions in Skilled Nursing Facilities. Updated July 28, 2021. Accessed October 13, 2023. <https://www.cdc.gov/hicpac/workgroup/EnhancedBarrierPrecautions.html>
35. Lydecker AD, Osei PA, Pineles L, et al. Targeted gown and glove use to prevent *Staphylococcus aureus* acquisition in community-based nursing homes: A pilot study. *Infect Control Hosp Epidemiol.* Apr, 2021;42(4):448-454. doi:10.1017/ice.2020.1219
36. Mody L, Gontjes KJ, Cassone M, et al. Effectiveness of a Multicomponent Intervention to Reduce Multidrug-Resistant Organisms in Nursing Homes: A Cluster Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open.* Jul 1, 2021;4(7): e2116555. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.16555
37. Mody L, Krein SL, Saint S, et al. A targeted infection prevention intervention in nursing home residents with indwelling devices: a randomized clinical trial. *JAMA Intern Med.* May 2015;175(5):714-23. doi:10.1001/jamainternmed.2015.132
38. Blanco N, Pineles L, Lydecker AD, Johnson JK, Sorkin JD, Morgan DJ, Roghmann MC. Transmission of Resistant Gram-Negative Bacteria to Health Care Worker Gowns and Gloves during Care of Nursing Home Residents in Veterans Affairs Community Living Centers. *Antimicrob Agents Chemother.* Oct 2017;61(10)doi:10.1128/aac.00790-17

39. Pineles L, Morgan DJ, Lydecker A, et al. Transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* to health care worker gowns and gloves during care of residents in Veterans Affairs nursing homes. *Am J Infect Control*. Sep 1, 2017;45(9):947-953. doi: 10.1016/j.ajic.2017.03.004
40. Furuno JP, Krein S, Lansing B, Mody L. Health care worker opinions on use of isolation precautions in long-term care facilities. *Am J Infect Control*. Apr 2012;40(3):263-6. doi: 10.1016/j.ajic.2011.03.019
41. Bar-Yoseph H, Hussein K, Braun E, Paul M. Natural history, and decolonization strategies for ESBL/carbapenem-resistant Enterobacteriaceae carriage: systematic review and meta-analysis. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2016;71(10):2729-2739. doi:10.1093/jac/dkw221 791
42. Chiew CJ, Ho HJ, Win MK, Tan A, Lim JW, Ang B, Chow A. Persistence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carriage in re-admitted patients. *Journal of Hospital Infection*. 2018/11/01/ 793 2018;100(3):350-354. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2018.04.001>
43. U.S. Department of Labor; Occupational Safety and Health Administration. Occupational Safety and Health Standard 1910.504: Mini Respiratory Protection Program. Updated June 21, 2021. Accessed 796 October 23, 2023. <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.504> 797
44. Lindsley WG, Blachere FM, Law BF, Beezhold DH, Noti JD. Efficacy of face masks, neck gaiters and face shields for reducing the expulsion of simulated cough-generated aerosols. *Aerosol Sci Technol*. Jan 7 799 2021;55(4):449-457. doi:10.1080/02786826.2020.1862409
45. Wang Y, Tian H, Zhang L, et al. Reduction of secondary transmission of SARS-CoV-2 in households by face mask use, disinfection, and social distancing: a cohort study in Beijing, China. *BMJ Glob Health*. May 2020;5(5) doi:10.1136/bmjgh-2020-002794
46. Carrat F, Vergu E, Ferguson NM, Lemaître M, Cauchemez S, Leach S, Valleron AJ. Time lines of infection and disease in human influenza: a review of volunteer challenge studies. *Am J Epidemiol*. Apr 1, 2008;167(7):775-85. doi:10.1093/aje/kwm375
47. Gopalakrishna G, Choo P, Leo YS, Tay BK, Lim YT, Khan AS, Tan CC. SARS transmission and hospital containment. *Emerg Infect Dis*. Mar 2004;10(3):395-400. doi:10.3201/eid1003.030650
48. Muñoz FM, Ong LT, Seavy D, Medina D, Correa A, Starke JR. Tuberculosis among adult visitors of children with suspected tuberculosis and employees at a children's hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol*. Oct, 2002;23(10):568-72. doi:10.1086/501972
49. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Meeting Minutes. Updated September 8, 2023. Accessed October 13, 2023. <https://www.cdc.gov/hicpac/minutes.htm>