



Medidas de Aislamiento

- Desde su inicio a la actualidad

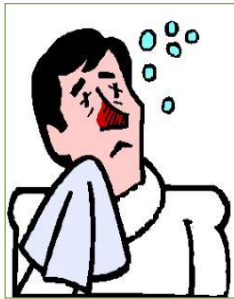


Lic. Elena Andión

Precauciones de Aislamiento: Objetivo

Evitar la transmisión intrahospitalaria de infecciones, tanto entre pacientes como también entre el personal y los visitantes

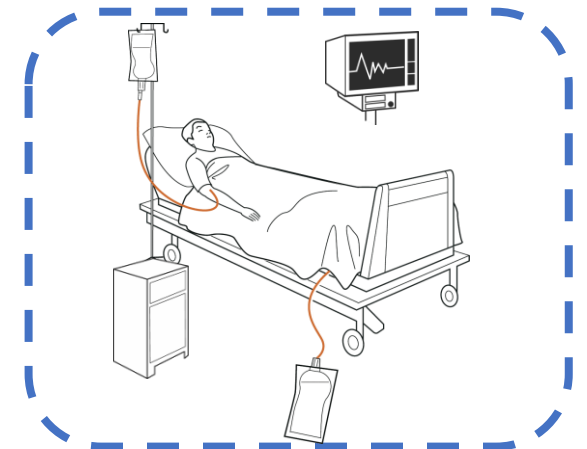
Fuentes



Animadas



Inanimadas



Propósito

Instrucción permanente del personal y los pacientes, familiares y visitantes, en relación con **PRACTICAS SEGURAS**

Efectividad

Alertar e instruir en **FORMA ACTIVA Y CONTINUA**

**- Precauciones de Aislamiento
basadas en la forma de transmisión**

Contexto histórico



1970

1975

CDC

Centro para el Control de
Enfermedades
Atlanta, Georgia, USA



AISLAMIENTO ENTERICO

- **LAVADO DE MANOS**
Al entrar y salir de la habitación
y cada vez que se toque al
paciente
- **GUANTES**
- **CAMISOLIN según necesidad**
- **PAÑALES:** Embolsar antes de
pesar. No dejar en el suelo o
superficies cercanas a la unidad
del paciente



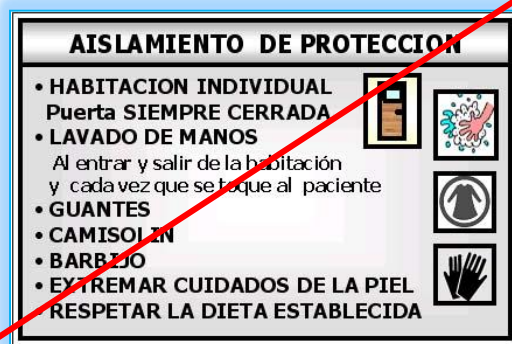
1era. y 2da. Edición Normativas Técnicas de las PRECAUCIONES DE AISLAMIENTO : POR CATEGORIAS : 7

1983

- Aparecen CATEGORIAS con detalle de enfermedades específicas para cada CATEGORIA
- **Desaparece el Aislamiento de Protección**

HIC PAC

Comité Asesor de Prácticas de
de Control de Infecciones de Salud



1985

1988



PRECAUCIONES UNIVERSALES : Sangre y fluidos corporales con sangre de TODOS los pacientes

1987

ASO: AISLAMIENTO PARA TODOS LOS FLUIDOS ORGANICOS excepto el sudor

1996

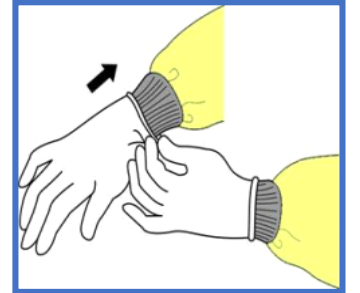
PRECAUCIONES UNIVERSALES y ASO: se fusionan y dan lugar a las primeras **PRECAUCIONES ESTANDAR**

1995

CDC - HICPAC

- Ante riesgo de salpicaduras, diarrea, ileostomías, colostomías, heridas abiertas, etc.
- Cohorte

Recomendaciones frente a casos de ERV



1996

CDC - HICPAC

- Fusión de Precauciones Universales con las ASO: **Precauciones Estándar**
- Listado de enfermedades para cada categoría
- Tres categorías de **Precauciones de Aislamiento basadas en la forma de transmisión:**
 - Aislamiento por gotitas o por gotas
 - Aislamiento respiratorio aéreo
 - Aislamiento de contacto



2004

- Se refrendan las tres categorías basadas en la forma de transmisión del año 1996
- Se agrega el uso de un **AMBIENTE PROTEGIDO** para pacientes severamente inmunocomprometidos señalando que hay evidencia de su requerimiento solo para los pacientes sometidos a **trasplante de médula ósea alogénico**
- Se agregan los **AISLAMIENTOS ESPECIALES** = Bioterrorismo y Enfermedades emergentes
- Aparece la **ETIQUETA DE LA TOS** = educación al paciente y ofrecimiento de barbijos quirúrgicos a pacientes tosedores en áreas de atención comunitaria (Emergencias)



Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcare Settings, 2006

Jane D. Siegel, MD; Emily Rhinehart, RN MPH CIC; Marguerite Jackson, PhD; Linda Chiarello, RN MS; the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee

Acknowledgement:

The authors and HICPAC gratefully acknowledge Dr. Larry Strausbaugh for his many contributions and valued guidance in the preparation of this guideline.

Incluyen otros microorganismos además del ERV, se refrendan algunas recomendaciones y se agregan otras

2007

Refrendadas con algunos agregados
(Sarampión, Ebola, vacunas)

2017

2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings

**Jane D. Siegel, MD; Emily Rhinehart, RN MPH CIC; Marguerite Jackson, PhD;
Linda Chiarello, RN MS; the Healthcare Infection Control Practices Advisory
Committee**

Acknowledgement: The authors and HICPAC gratefully acknowledge Dr. Larry Strausbaugh for his many contributions and valued guidance in the preparation of this guideline.

Suggested citation: Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings
<http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>



Ebola Virus Disease Update [2014]: Updated recommendations for healthcare workers can be found at [Ebola: U.S. Healthcare Workers and Settings](https://www.cdc.gov/vhf/ebola/healthcare-us/) (<https://www.cdc.gov/vhf/ebola/healthcare-us/>).

Measles Update [November 2011]: Updated recommendations can be found at [Immunization of Healthcare Personnel: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices \(ACIP\)](https://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr6007.pdf) (<https://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr6007.pdf>).

Tdap Vaccine Recommendations [2011]: Update: Current recommendations can be found at CDC [Tdap / Td ACIP Vaccine Recommendations](https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/vacc-specific/tdap-td.html) (<https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/vacc-specific/tdap-td.html>).

2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings

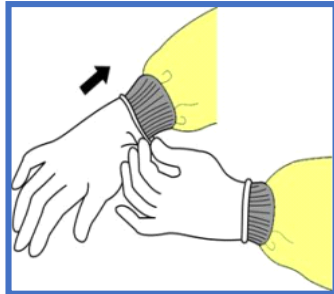


2017

Available from: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/>

2007
2017

- Se mantiene las tres categorías basadas en la forma de transmisión del año 1996 y 2004



- Se agrega el uso de un camisolín, higiene de manos y uso de guantes para el ingreso al **Aislamiento de Contacto**
- Se deben descartar al salir de la habitación del paciente
- **Concepto:**
 - 1) No se puede anticipar el riesgo de salpicaduras de los pacientes
 - 2) No se puede conocer el grado de contaminación de las superficies del entorno del paciente



2007
2017

- Se mantiene las tres categorías basadas en la forma de transmisión del año 1996 y 2004

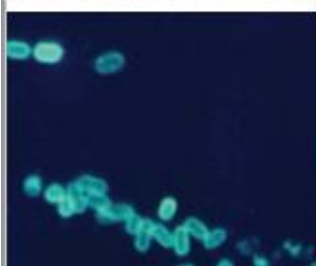
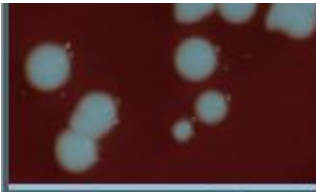


- Se requiere de habitaciones con características especiales de aire controlado: **presión negativa – 12 recambios de aire por hora** - para pacientes con **infecciones que se transmiten por la vía aérea**:
 - TBC, Sarampión, Varicela Zoster, Herpes Zoster diseminado
- **Concepto:**
Los agentes causales pueden permanecer viables y suspendidos durante varias horas y pueden ser transmitidos a nuevos pacientes a través de corrientes de aire: **El personal ingresa a la habitación con respirador N95**



2012

Guidance for Control of Carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* (CRE)



2015

Facility Guidance for Control of Carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* (CRE)

2015



2014

Carbapenem-Resistant
Enterobacteriaceae (CRE)
Control and Prevention Toolkit

PREVENT
HAIs
Healthcare-
Associated
Infections

Investigation and Control of
Vancomycin- Resistant
Staphylococcus aureus (VRSA):
2015 Update

Division of Healthcare Quality Promotion
Centers for Disease Control and Prevention
Updated: April 2015



AHRQ

Agency for Healthcare Research and Quality
Advancing Excellence in Health Care • www.ahrq.gov

Guías para la prevención y control de

- ***Enterobacterias,***
- ***Acinetobacter baumannii y***
- ***Pseudomonas aeruginosa***

resistentes a carbapenemes en instalaciones donde se brindan cuidados para la salud

...permission must be sought from the user or owner of the component in the work rests solely with the user.

General disclaimers. The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of WHO concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

The mention of specific companies or of certain manufacturers' products does not imply that they are endorsed or recommended by WHO in preference to others of a similar nature that are not mentioned. Errors and omissions excepted, the names of proprietary products are distinguished by initial capital letters.

All reasonable precautions have been taken by WHO to verify the information contained in this publication. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall WHO be liable for damages arising from its use.

Guidelines for the prevention and control of carbapenem – resistant Enterobacteriaceae, *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* in health care facilities. Octubre 2017

Guidelines for the prevention and control of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* in health care facilities

2017

Implementation manual to prevent and control the spread of carbapenem-resistant organisms at the national and health care facility level

Interim practical manual supporting implementation of the Guidelines for the prevention and control of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* in health care facilities



2019

Interim Guidance for a Public Health Response to Contain Novel or Targeted Multidrug-resistant Organisms (MDROs)

2019



- Establece 3 niveles (Adaptados a la epidemiología de EEUU)
- Se basa en los niveles establecidos por la OMS en 2017

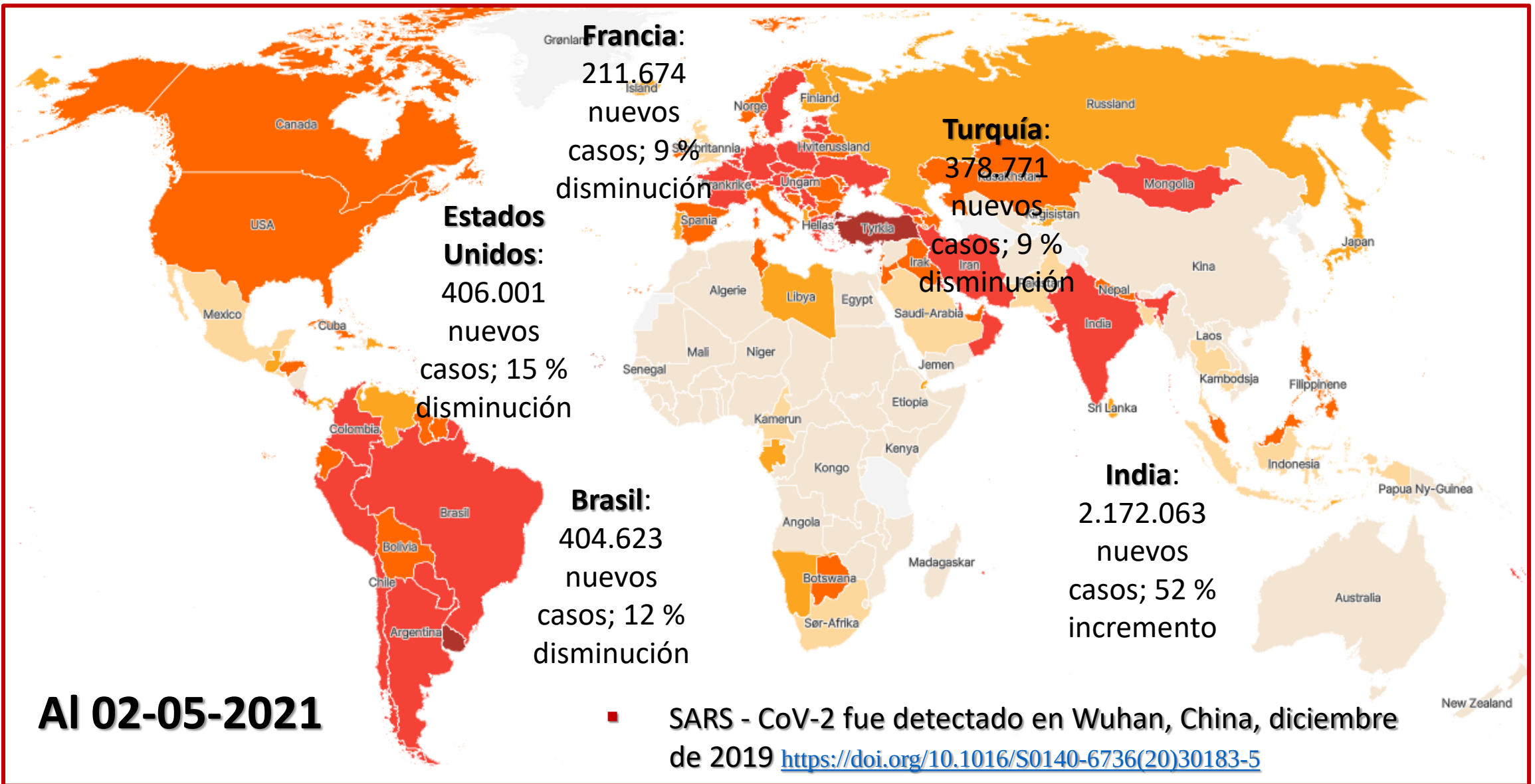
Orientación provisional para una respuesta de salud pública que contenga a nuevos o específicos microorganismos resistentes a múltiples fármacos (MDRO, por sus siglas en inglés)



Centers for Disease
Control and Prevention
National Center for Emerging and
Zoonotic Infectious Diseases

Updated January 2019

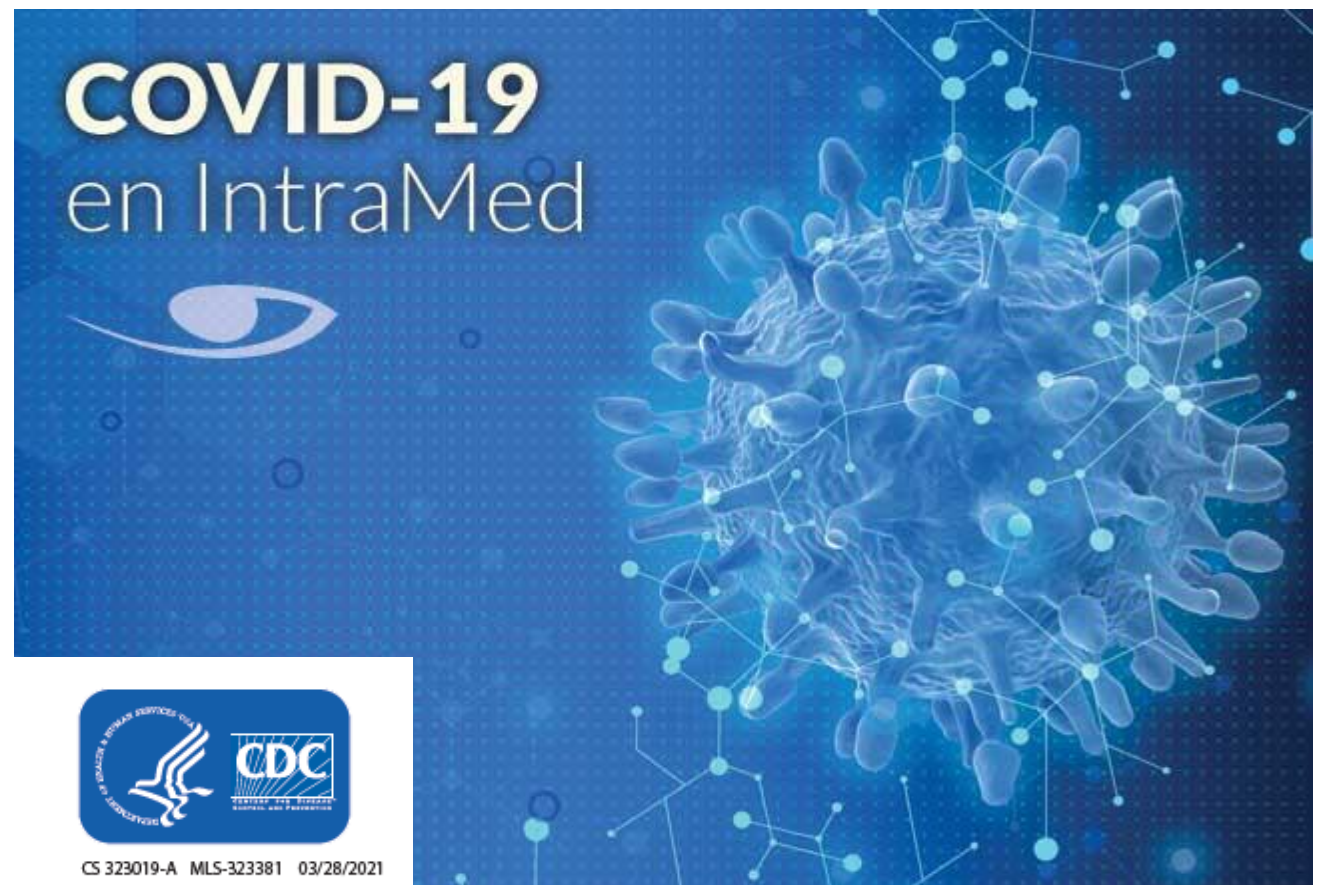
<https://www.cdc.gov/hai/containment/guidelines.html>



152.3 millones de casos, 3.2 millones de muertos (2.1%)



Los modos de transmisión del SARS-CoV-2 ahora se clasifican como inhalación de virus, depósito de virus en las membranas mucosas expuestas y tocar las membranas mucosas con las manos sucias contaminadas con virus



[Recomendaciones sanitarias](#) | 11 MAY 21

Los CDC admiten la transmisión aérea del SARS-COV2

Resumen científico: Transmisión del SARS-CoV-2

Según CDC, la carga viral requerida para iniciar la enfermedad es de ~ 1000 partículas virales (pv).

1. Respiración: ~ 20 pv / minuto
2. Discurso: ~ 200 pv / minuto
3. Tos y estornudar: ~ 200 millones de pv



(puede permanecer en el aire durante horas en un entorno con poca ventilación)

4. Estar cerca de alguien (a 2m de distancia): **bajo riesgo** si el **límite es inferior a 45 minutos**
5. Hablar con alguien cara a cara (con barbijo): **bajo riesgo** si el **límite es inferior a 4 minutos**

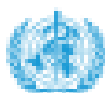
2021

Alerta Epidemiológica

OPS



Organización
Panamericana
de la Salud



Organización
Mundial de la Salud
UNION INTERNACIONAL DE AMÉRICAS

Emergencia e incremento de nuevas combinaciones de carbapenemasas en Enterobacteriales en Latinoamérica y el Caribe

22 de octubre de 2021

Ante el cambio de la distribución geográfica de las carbapenemasas y la emergencia y diseminación de bacterias productoras de más de una de estas enzimas, la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) enfatiza la importancia del diagnóstico microbiológico apropiado y la implementación efectiva y articulada de programas de prevención y control de infecciones, así como de regulaciones para la optimización del uso de antimicrobianos.

Orientación provisional para
una respuesta de salud pública
que contenga a nuevos o
específicos microorganismos
resistentes a múltiples fármacos
(MDRO, por sus siglas en inglés)

2019

Revisada y actualizada

En 2022

- Definiciones actualizadas
para niveles de
microorganismos/mecanismos
- SAMR resistente a vancomicina
 - *Candida auris*
- Enterobacterales resistentes
a carbapenemes

2022

Interim Guidance for a Public Health Response to **Contain** Novel or Targeted Multidrug-resistant Organisms (MDROs)



Updated December 2022



Centers for Disease
Control and Prevention
National Center for Emerging and
Zoonotic Infectious Diseases

2024



Evaluación Rápida de Riesgo para la salud pública relacionada con *Klebsiella pneumoniae* hipervirulenta portadora de genes de carbapenemasas en la Región de las Américas

20 de marzo de 2024

Evaluación de riesgos elaborada con los datos disponibles hasta el 5 de marzo del 2024

Riesgo general
Regional
Moderado

Confianza en la información disponible
Regional
Moderado

2024 Guideline to Prevent Transmission of Pathogens in Healthcare Settings

2024

Section A: Overview of Transmission of Pathogens in Healthcare Settings

Overview

Section A updates the conceptual framework for pathogen transmission, providing the rationale for recommended infection prevention and control interventions. This framework focuses on elements of transmission that are relevant in healthcare settings.

This guideline replaces the corresponding content in the “[2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings](#),” hereafter referred to as the ‘2007 Guideline.’¹

Elements of the 2007 Guideline that are not directly affected by this update, including the 2007 Guideline’s Appendix A (hereafter referred to as “[Appendix A \[2007\]](#)”), will remain active until updated specifically.²

Pathogen-specific guidance that is currently in [Appendix A \(2007\)](#) will be updated over time and added as Part 2 of this guidance in the future.

- Precauciones de Aislamiento basadas en la forma de transmisión



Precauciones de Aislamiento

Recomendaciones 2024 - DRAFT

DRAFT 2024 Guideline to Prevent Transmission of Pathogens in Healthcare Settings

2024 Guideline to Prevent Transmission of Pathogens in Healthcare Settings

Section A: Overview of Transmission of Pathogens in Healthcare Settings

Overview

Section A updates the conceptual framework for pathogen transmission, providing the rationale for recommended infection prevention and control interventions. This framework focuses on elements of transmission that are relevant in healthcare settings.

This guideline replaces the corresponding content in the [“2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings,”](#) hereafter referred to as the ‘2007 Guideline.’¹

Elements of the 2007 Guideline that are not directly affected by this update, including the 2007 Guideline’s Appendix A (hereafter referred to as [“Appendix A \[2007\]”](#)), will remain active until updated specifically.²

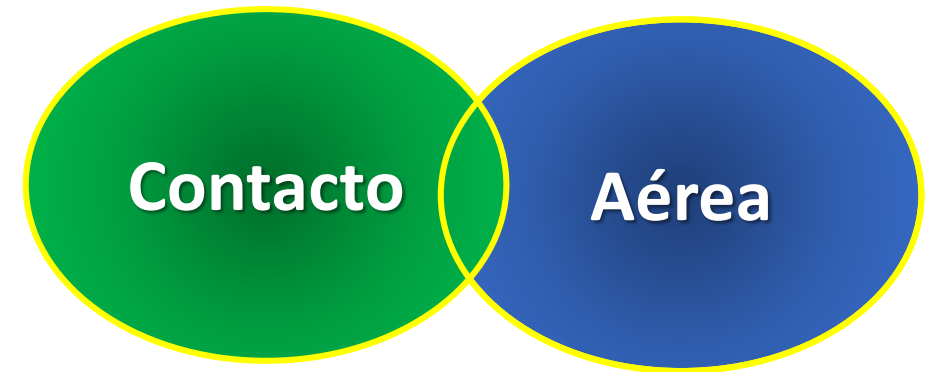
Pathogen-specific guidance that is currently in [Appendix A \(2007\)](#) will be updated over time and added as Part 2 of this guidance in the future.

2024

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**

2024 Guideline to Prevent Transmission of Pathogens in Healthcare Settings

- **Precauciones Estándar**
- **Precauciones Basadas en la Forma de Transmisión**



- **Precauciones de Contacto**
- **Precauciones Aéreas**
- **Precauciones Empíricas**



1. De rutina
2. Especiales
3. Ampliadas



1. **Precauciones de Contacto** para pacientes internados en centros de atención médica (Hospitales, clínicas, sanatorios)
2. **Precauciones de Contacto Mejoradas** (para instituciones que brindan cuidados a pacientes crónicos o residentes (geriátricos))

- **Entorno Protegido (Ex Ambiente Protegido)**

Transmisión por contacto

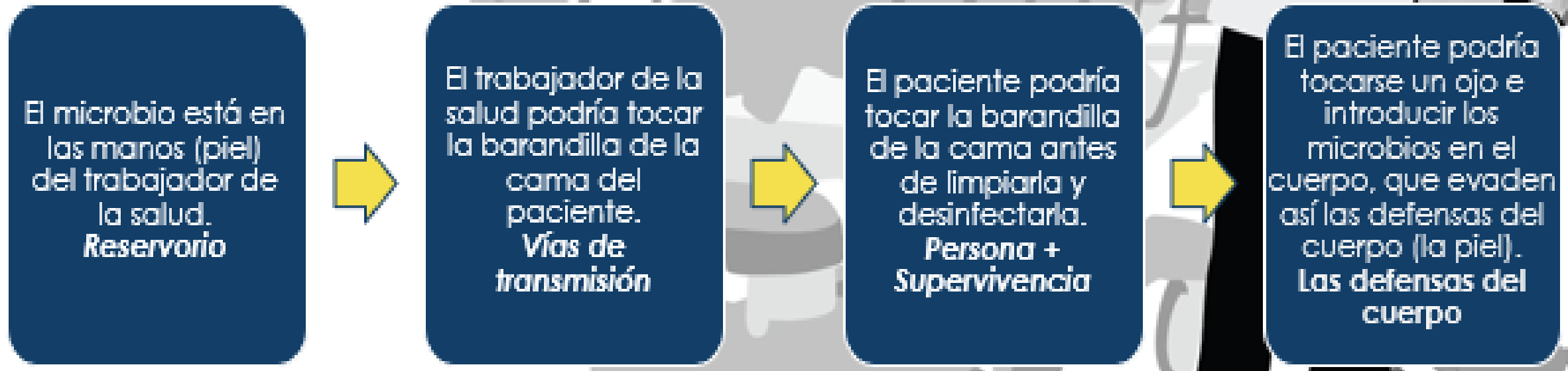
- La **transmisión por contacto** se produce a través del contacto físico con el patógeno



Transmisión por contacto

Reservorios potenciales : transmiten patógenos

- Superficies ambientales (camas, picaportes, barandas, perillas, etc.)



!!!La contaminación está en todas partes!!!



Transmisión por contacto

Reservorios potenciales : transmiten patógenos

- Manos del personal de salud
- Equipos médicos compartidos (estetoscopio, tensiómetro, etc.)



E. coli en el intestino de un paciente



C. difficile en un manguito para tomar la presión arterial



Pseudomonas en un grifo de agua



- Sistemas de agua (drenajes de aguas residuales, grifos, sifones, etc.)
- Superficies ambientales (camas, picaportes, barandas, perillas, etc.)

Agua y superficies húmedas

Fregaderos y grifos
Drenajes
Máquinas de hielo
Piscinas terapéuticas



Superficies secas

Barandillas de cama
Manijas de las puertas
Mesones
Cortinas de cama



Suciedad y polvo

Construcción
Mantenimiento
Reparación
Renovación



Dispositivos

Estetoscopio
Manguito de presión arterial
Endoscopio
Prótesis de cadera



Transmisión por aire

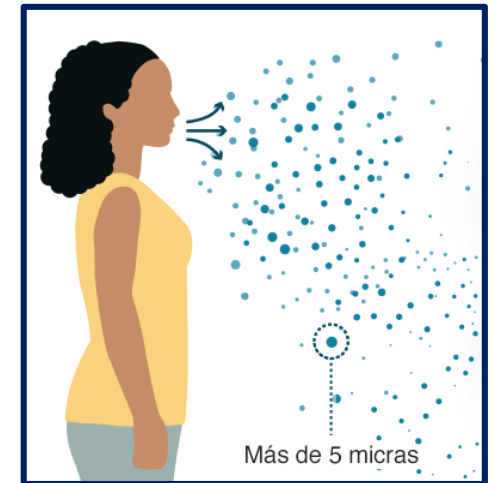


Siegel JD et al., CDC Guidelines for Isolation Precaution, 2007; Image from CDC, Brian Judd, 2009

- 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 (por 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**

Transmisión por aire

- Históricamente, se 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**")
 - a) "**Transmisión por el aire**" (lo que dio lugar a las **Precauciones aéreas** para patógenos que se transmiten por el aire, llamadas en nuestro medio "**Aislamiento Respiratorio Aéreo**")



Transmisión por aire

- Sin embargo, **cada patógeno tiene un patrón característico de transmisión** 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**



Mycobacterium tuberculosis

Transmisión por Vía Aérea

Los cambios propuestos CDC - 2024



**Postulados desde las
Recomendaciones para las
Precauciones de Aislamiento
CDC 2007 - 2017**

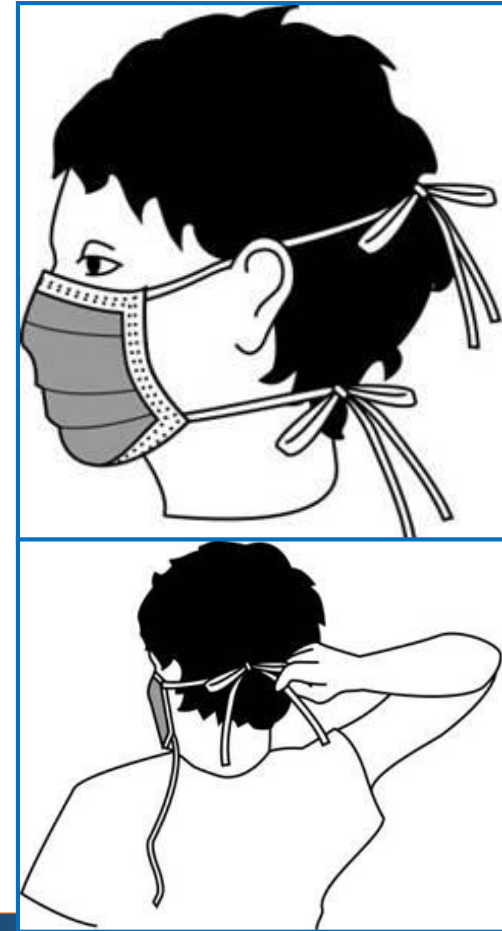
Las Precauciones por Gotitas son requeridas para

- **Agentes que pueden ser transmitidos a través de gotitas respiratorias que se generan cuando se tose, estornuda, habla...**
- **También deben aplicarse en broncoscopías, inducción de la tos, aspiración de secreciones, colocación de tubo endotraqueal, resucitación cardiopulmonar**



Precauciones por gotitas

- Las gotitas son grandes (+ 5 micrones)
- Caen a una distancia de 90 cm - 1 metro
- Colocarse barbijo quirúrgico desde los 2 a 3,5 metros del paciente o bien **antes de entrar en la habitación del paciente**



- ~~Los microorganismos **no permanecen suspendidos en el aire** (normalmente no recorren grandes distancias)~~
- No es necesario un sistema de aire especial en la habitación

Concepto revalorado

<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/>

2007 Guidelines for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings

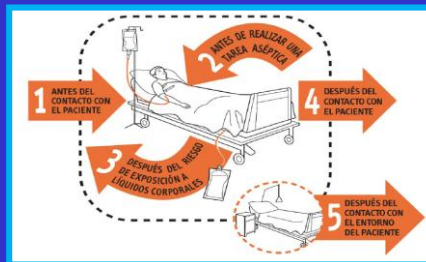
Aislamiento por Gotitas



Habitación individual
Puerta siempre cerrada



Colocarse barbijo quirúrgico antes
de entrar a la habitación del paciente
Retirar fuera de la habitación



Higiene de manos: aplicar Los Cinco Momentos
Higienizar las manos luego de remover los guantes



Guantes



Elementos de atención
de uso exclusivo por paciente



Limpieza y desinfección diaria del
entorno del paciente



Precauciones del Aislamiento Respiratorio Aéreo

- Por núcleos de gotitas:
Partículas microscópicas de menos de 5 micrones

~~Antes de apoyarse sobre las superficies, una gran masa de gotas grandes se evapora formando gotitas minúsculas (inferiores a 5 micrones) que pueden contener uno o varios microorganismos, que se diseminan fácilmente llevados por las corrientes de aire de las habitaciones~~

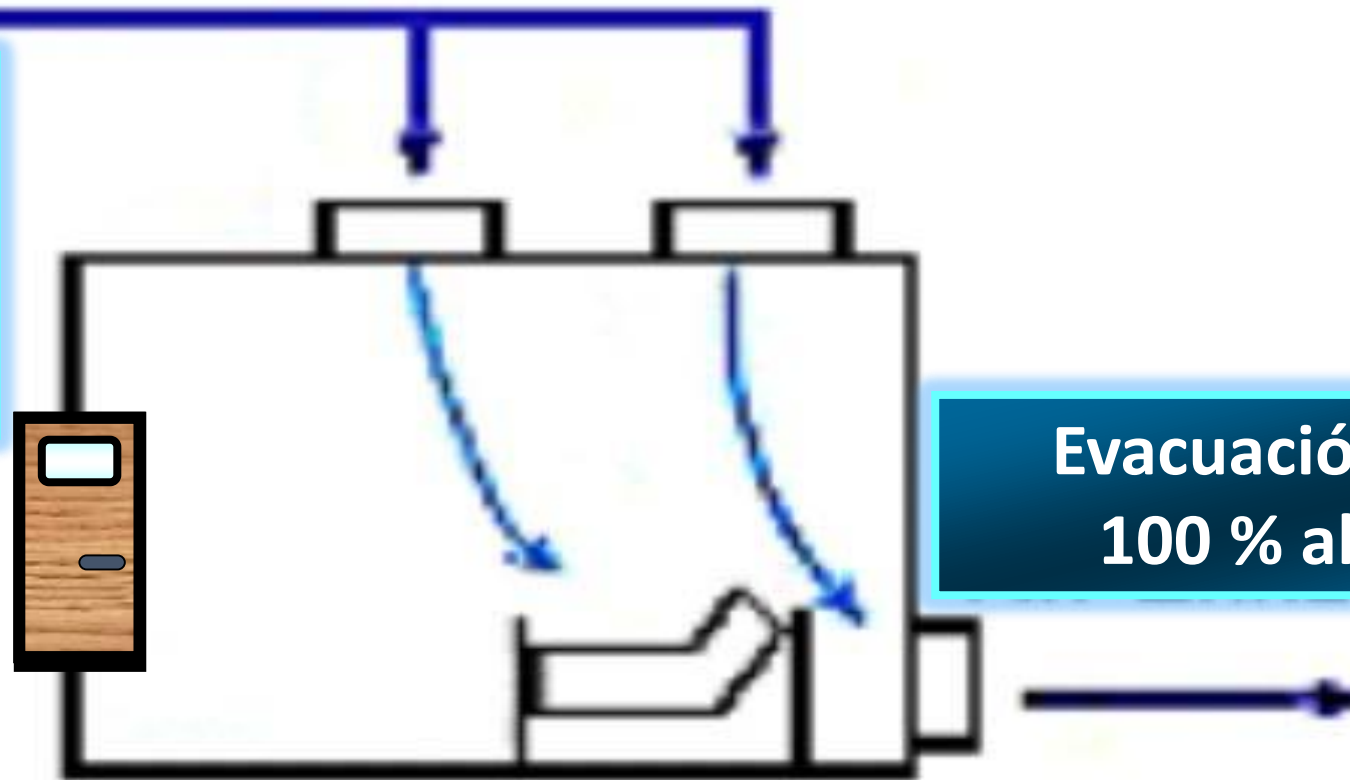
Concepto revalorado

TBC

Vida media de los bacilos de Koch aerolizados: 6 horas

Es necesario un sistema de ventilación especial que ofrezca protección respiratoria al personal

**Flujo de aire:
dirigido al
interior
de la habitación**



**Evacuación del aire:
100 % al exterior**

También debe haber aire controlado en procedimientos de riesgo como:

- **Inducción de esputo**
- **Broncoscopia**
- **Autopsia**
- **Salas TBC o TBC MR**
- **Operaciones TBC**
- **Espirometría**



Recambios de aires por hora

Nº de recambios ambientales / hora	Porcentaje de partículas transportadas por el aire que resultan eliminadas
2	90 %
6	99 % (Solo queda el 1 % de los núcleos de gotitas)

Presión negativa



Prueba: Tubos de humo

- **Filtros HEPA:** - 99,97 % eficiencia para partículas de 0,3 micrones de diámetro o menos
- **Luz ultravioleta:** No ha demostrado ser eficaz

AISLAMIENTO RESPIRATORIO AEREO



Guantes

**Lavado de manos: aplicar
Los cinco momentos. Lavar las manos luego
de remover los guantes**

- Habitación individual
- Puerta siempre cerrada
- 12 recambios de aire por hora
- Presión negativa



Colocarse

Respirador N 95

**antes de entrar en la
habitación del paciente.**

**Para traslados, el paciente
utilizará un barbijo
quirúrgico**



**Elementos de atención de uso
exclusivo por paciente**



**Limpieza y desinfección
diaria del entorno del paciente**

Transmisión por Vía Aérea

Los cambios propuestos CDC

2024

2024

**Precauciones Aéreas
de rutina**

**Precauciones Aéreas
Especiales**

**Precauciones Aéreas
Ampliadas**

2007

- **Agregadas 2024**
- **Se combinan con Precauciones Estándar**
- **Uso de barbijo quirúrgico frente a pacientes con afecciones respiratorias por virus estacionales**

**Precauciones por
gotitas**

**Precauciones
Respiratorias aéreas**

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. 12 recambios de aire/H
Precauciones Aéreas de rutina	Máscara, mascarilla o barbijo quirúrgico	Según Precauciones Estándar	No recomendado como rutina Ej. Coronavirus estacional, influenza estacional
Precauciones Aéreas Especiales	Respirador N95 (o de nivel superior) aprobado por NIOSH®	Sí	No recomendado como rutina Ej. MERS, SARS-CoV-1, virus respiratorios en fase pandémica (influenza, SARS-CoV-2)
Precauciones Aéreas Ampliadas	Respirador N95 (o de nivel superior) aprobado por NIOSH®	Según Precauciones Estándar	Sí Tuberculosis, sarampión, varicela

Propuestas para el cambio

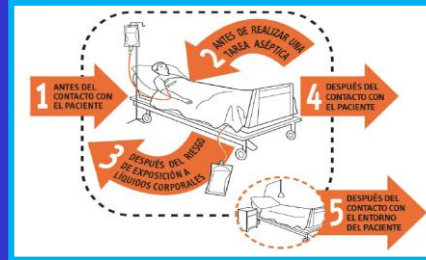
AISLAMIENTO AEREO SIMPLE



Habitación individual
Puerta siempre cerrada



Colocarse N95 antes
de entrar a la habitación del paciente
Retirar fuera de la habitación



Higiene de manos: aplicar Los Cinco Momentos
Higienizar las manos luego de remover los guantes



Guantes



Elementos de atención
de uso exclusivo por paciente



Limpieza y desinfección diaria del
entorno del paciente

AISLAMIENTO AEREO COMPLETO



Guantes

**Lavado de manos: aplicar
Los cinco momentos. Lavar las manos luego
de remover los guantes**

- Habitación individual
- Puerta siempre cerrada
- 12 recambios de aire por hora
- Presión negativa



Colocarse

Respirador N 95

**antes de entrar en la
habitación del paciente.**

**Para traslados, el paciente
utilizará un barbijo
quirúrgico**



**Elementos de atención de uso
exclusivo por paciente**



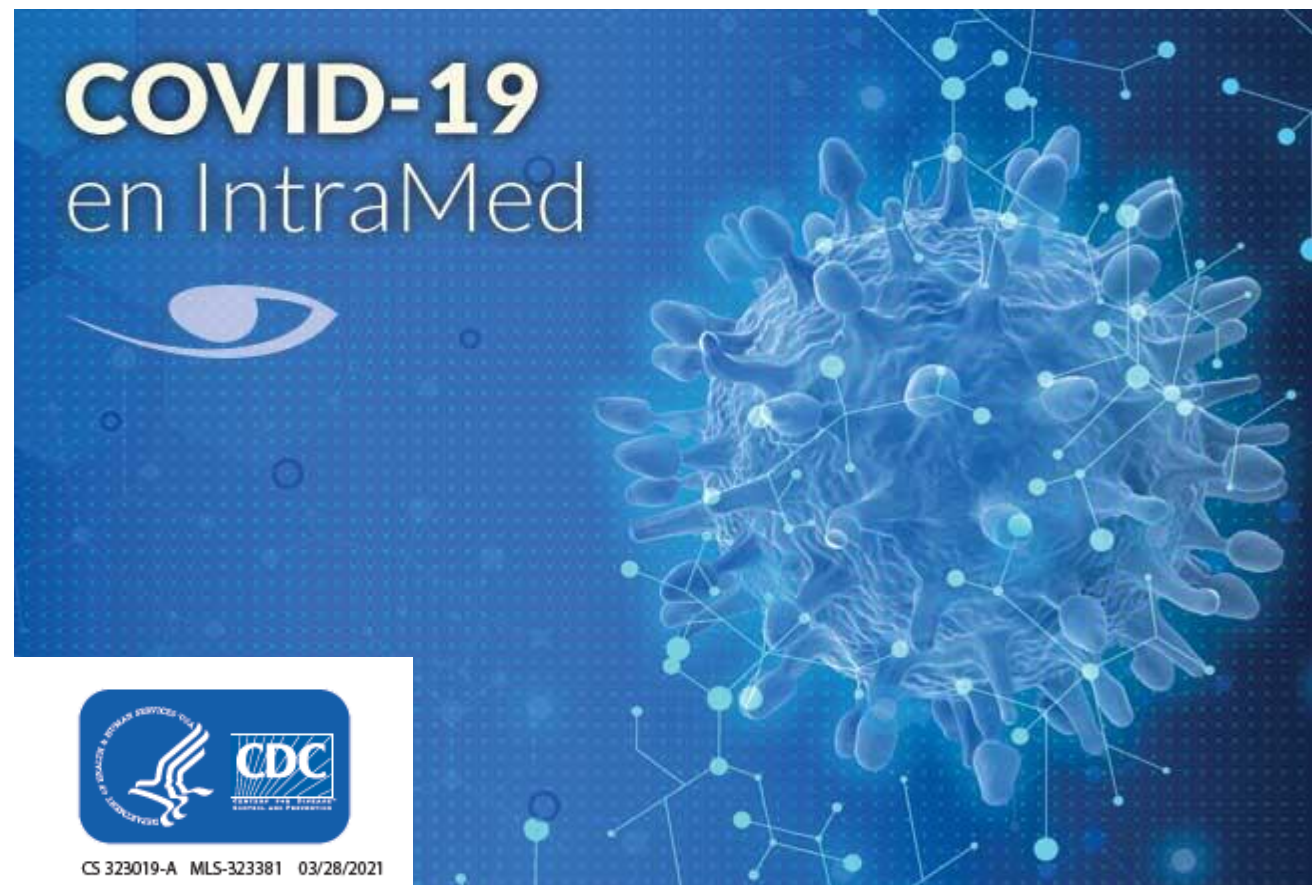
**Limpieza y desinfección
diaria del entorno del paciente**

Transmisión por Vía Aérea

**Origen de los cambios propuestos
por el CDC**

2024

**Lecciones aprendidas en pandemia
COVID -19**



Recomendaciones sanitarias | 11 MAY 21

Los CDC admiten la transmisión aérea del SARS-COV2

Resumen científico: Transmisión del SARS-CoV-2



Available online at www.sciencedirect.com

Journal of Hospital Infection

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jhin



Review

Dismantling myths on the airborne transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2)

J.W. Tang^a, W.P. Bahnfleth^b, P.M. Bluyssen^c, G. Buonanno^d, J.L. Jimenez^e,
J. Kurnitski^f, Y. Li^g, S. Miller^h, C. Sekharⁱ, L. Morawska^j, L.C. Marr^k,
A.K. Melikov^l, W.W. Nazaroff^m, P.V. Nielsenⁿ, R. Tellier^o, P. Wargocki^l,
S.J. Dancer^{p, q, *}

<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.12.022>

0195-6701/© 2021 The Healthcare Infection Society. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved.

Diferencias entre médicos, científicos y el público en general en la comprensión de la terminología “aerotransportado”, “Aerosol”, “Gotitas”, “Núcleos de Gotitas” y “Partículas”

Término	Médicos	Científicos	Público en general
Aerotransportado o transportado por el aire	Transmisión de larga distancia, como el sarampión; requiere un Respirador N95 / FFP2 / FFP3 (o equivalente)	Cualquier cosa en el aire	Cualquier cosa en el aire
Aerosol	Partícula menor a 5 micrones que media la transmisión aérea; producido durante los procedimientos de generación de aerosoles y también requiere un respirador N95	Colección de sólidos o partículas líquidas de cualquier tamaño suspendido en un gas	Spray para el cabello u otros de uso personal (desodorantes) / productos usados en limpieza que se pulverizan en superficies

Término	Médicos	Científicos	Público en general
Gotitas	Partículas mayores a 5 micrones que caen rápidamente al suelo a una distancia de 1 a 2 m de la fuente; requiere del uso de un barbijo quirúrgico	Partícula líquida	Lo que sale de un cuentagotas (gotero)
Núcleos de gotitas	Residuo de una gota que se ha evaporado y tiene menos de 5 micrones; sinónimo de "aerosol"	Un término relacionado, "nube de núcleos de gotas - condensación», se refiere a pequeñas partículas en las que el agua se condensa para formar una nube de gotas	¡Nunca he oído hablar de núcleos de gotitas!
Partícula	Virión	Pequeña "gota" sólida o líquida en el aire	Como hollín o ceniza

Global technical consultation report on proposed terminology for pathogens that transmit through the air

Apoyado por:

- CDC Africa
- CDC China
- CDC Europa
- CDC Estados Unidos

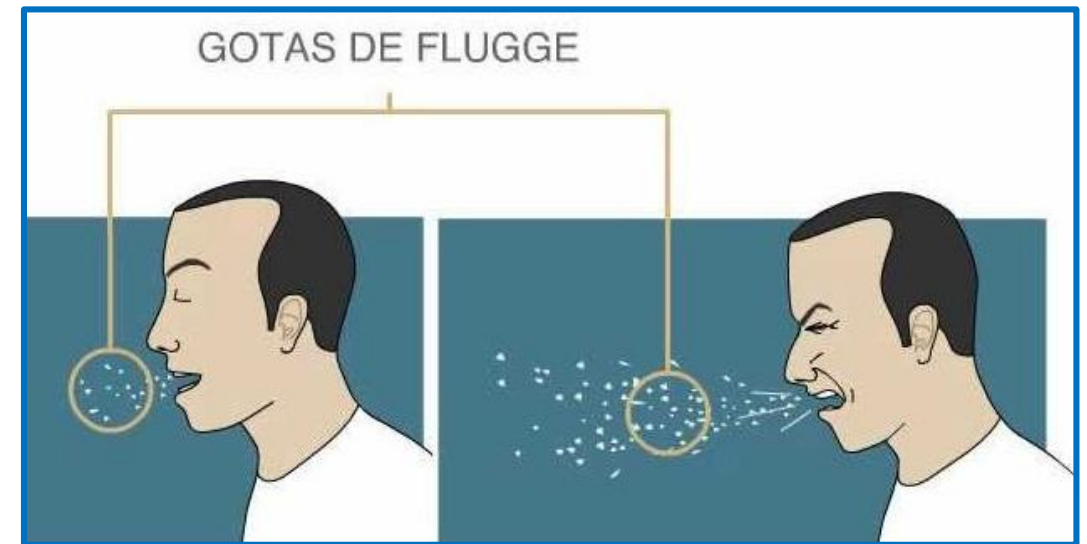
**Informe de la consulta técnica
global sobre la terminología
propuesta para patógenos
que se transmiten a
través del aire**

- En noviembre de 2021, la OMS inició el proceso de convocar una consulta técnica global con el **objetivo de resolver inconsistencias en la terminología** y buscar un **acuerdo sobre las descripciones y la terminología relacionadas con la transmisión de patógenos a través del aire**
- Esta consulta es la primera fase del debate científico global liderado por la OMS



- Los **individuos infectados con un patógeno**, durante la etapa infecciosa de la enfermedad (el origen), **pueden generar partículas que contienen el patógeno, junto con agua y secreciones respiratorias**. Dichas partículas serán llamadas "**partículas potencialmente infecciosas**" o **PRI**
- Las **PRI** son transportadas por el **flujo de aire espirado**, salen de la boca/nariz de la persona infecciosa al respirar, hablar, cantar, escupir, toser o estornudar y entran al aire circundante
- Las **PRI** existen en una **amplia gama de tamaños** (desde menos de un micrón hasta milímetros de diámetro)
- Las **PRI** se **exhalan como una nube** (que viaja primero independientemente de las corrientes de aire y luego se dispersa y diluye aún más por el movimiento del aire de fondo en la habitación)

- Las **PRI** existen en un espectro continuo de tamaños y no se deben aplicar puntos de corte únicos para distinguir las partículas más pequeñas de las más grandes; esto permite alejarse de la dicotomía de los términos anteriores conocidos como '**aerosoles**' (generalmente partículas más pequeñas) y '**gotitas**' (generalmente partículas más grandes)
- Muchos factores ambientales influyen en la forma en que las **PRI** viajan a través del aire, como la temperatura del aire ambiente, la velocidad, la humedad, la luz solar (radiación ultravioleta), la distribución del flujo de aire dentro de un espacio y muchos otros factores, y si conservan viabilidad e infectividad al alcanzar el espacio



Carl Flügge nació en Hannover, Baja Sajonia, Prusia, el 12 de septiembre de 1847. Desde 1890, fue profesor en la Universidad de Berlín.



- Realizó una amplia investigación sobre la transmisión de la malaria, el cólera y la tuberculosis.
- En la década de 1890 demostró que, incluso durante expresiones orales tranquilas, se expelen gotas diminutas: “gotitas de Flügge”.
- Este hallazgo fue fundamental para que Jan Mikulicz-Radecki (1850-1905) promocionara el uso quirúrgico de máscaras de gasa en 1897, y para que en 1996 el Center for Diseases Control and Prevention de Estados Unidos revisara sus normas de aislamiento
- Desde otra perspectiva, el CDC también las tuvo en cuenta en sus recomendaciones de aislamiento de 2024 al igual que el informe global de la OMS

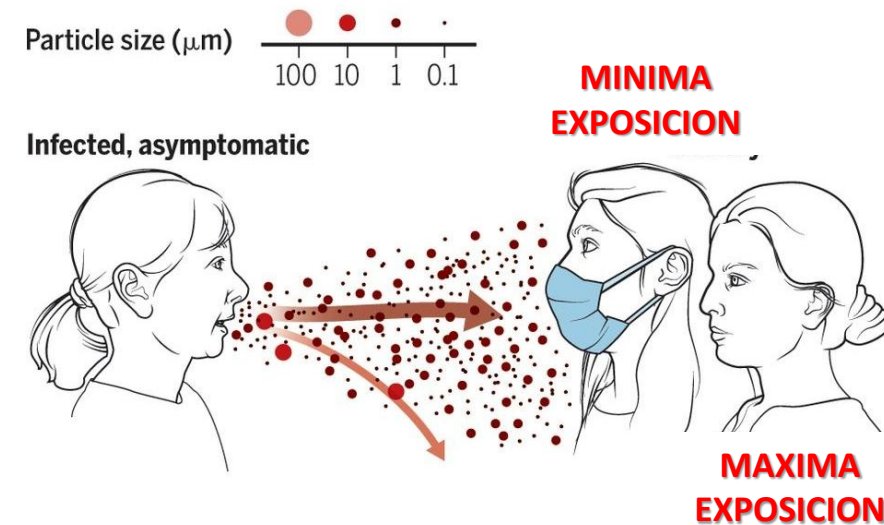
- Las gotitas de Flügge son definidas como partículas diminutas expelidas al hablar, toser, estornudar, respirar, que pueden transportar gérmenes infecciosos de un individuo a otro. Son invisibles al ojo humano. Miden de 0.5 a 10 μm (micras). Una micra es una millonésima parte de un metro). Pueden permanecer hasta 30 minutos en el aire en suspensión, lo cual les permite ingresar hasta la vía aérea pequeña y sacos alveolares
- Las gotitas de Flügge pueden alcanzar los **dos metros de distancia e incluso ocho**, en función del lugar donde se produzca el estornudo y la ventilación del lugar y al ser expelidas viajan a una velocidad de 170 kilómetros por hora
- Se estima que las gotas pueden permanecer en las superficies **hasta 10 minutos**, aunque en virus como influenza se han documentado supervivencias de hasta 24 horas.
- Surge entonces la recomendación al estornudar en **la parte interior del codo**
- En la tuberculosis se le llama unidad bacilar a una gota de Flügge que contiene de 1 a 3 bacilos tuberculosos
- Carl Flügge falleció el 10 de diciembre de 1923



- La descripción “**a través del aire**” puede utilizarse de manera general para caracterizar una enfermedad infecciosa en la que el **modo principal de transmisión** implica que el patógeno **viaje a través del aire** o **quede suspendido en el aire**
- Esto tiene similitud con otras descripciones de enfermedades infecciosas de salud pública, como “**transmitidos por el agua**” y “**transmitidos por la sangre**”, que se refieren al medio principal a través del cual se transmite una enfermedad específica

- La descripción «**a través del aire**» incluye:

- ⚙ **Transmisión/ Inhalación por el aire**
- ⚙ **Deposición directa**



Transmisión/inhalación por el aire

- Ocurre cuando las **PRI** se expulsan al aire y entran, por inhalación, en el tracto respiratorio de otra persona pudiendo causar una infección
- Esta forma de transmisión puede ocurrir cuando las **PRI** han viajado distancias cortas o largas desde la persona infecciosa
- La distancia recorrida depende de múltiples factores, incluido el tamaño de las partículas, el modo de expulsión y las condiciones ambientales (como el flujo de aire, la humedad, la temperatura, el entorno y la ventilación)

Deposición directa

- Ocurre cuando las **PRI** se expulsan al aire siguiendo una **trayectoria semibalística de corto alcance** y luego se **depositan directamente en las superficies mucosas faciales expuestas** (boca, nariz u ojos) de otra persona y, por lo tanto, ingresan al tracto respiratorio humano a través de estos portales y pueden causar potencialmente una infección

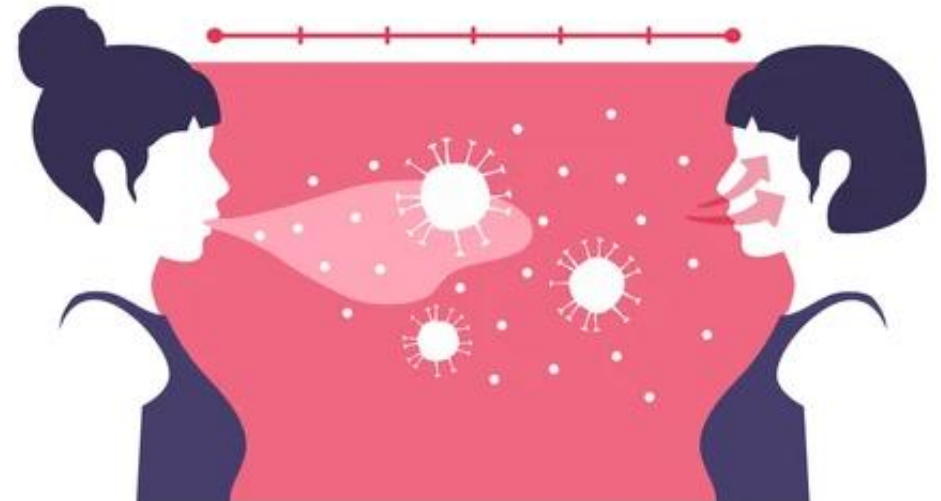
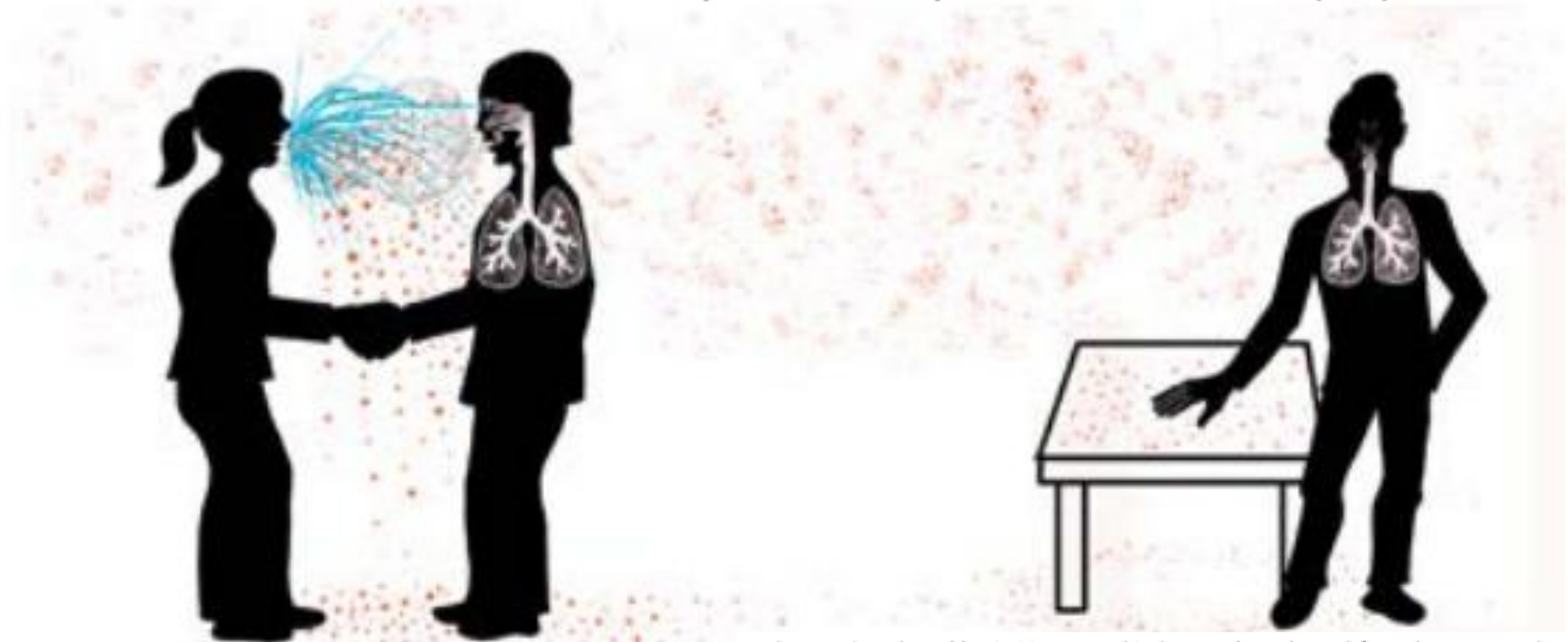


Figura 1

Potenciales modos de transmisión de las partículas respiratorias infecciosas (PRI)



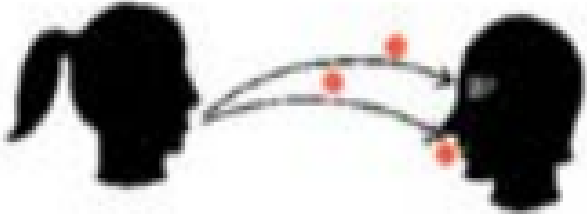
Source: Developed by A. Manna and L. Bourouiba, adapted from (8, 12, 22, 23).

Características de las partículas respiratorias infecciosas

Descripciones de los modos de transmisión

Tabla 1

Características de las partículas respiratorias infecciosas
Descripciones de los modos de transmisión

Modo de transmisión	Distancia típica desde la fuente	Ruta de transferencia a otro ser humano	Mecanismo de entrada al tracto respiratorio	Puerta de entrada al tracto respiratorio	Representación esquemática
A través del aire					
Deposición directa	Corta	Por el aire (Trayectoria semibalística)	Deposición en la mucosa	Boca, nariz u ojos (*)	

(*) La mucosa de los ojos no forma parte del tracto respiratorio humano, sino que es una puerta de entrada al sistema respiratorio.

Tabla 1

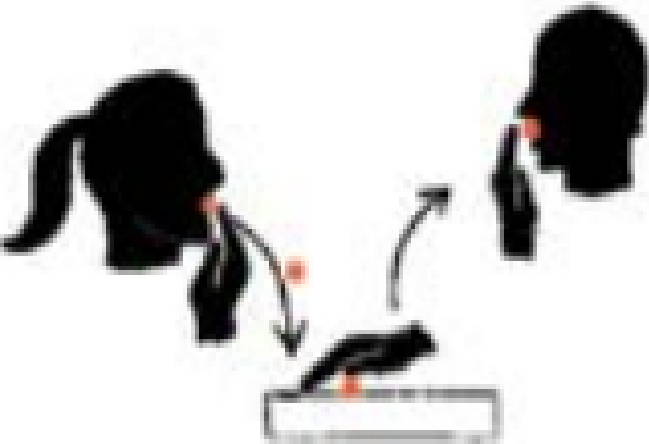
Características de las partículas respiratorias infecciosas
Descripciones de los modos de transmisión

Modo de transmisión	Distancia típica desde la fuente	Ruta de transferencia a otro ser humano	Mecanismo de entrada al tracto respiratorio	Puerta de entrada al tracto respiratorio	Representación esquemática
Contacto Este modo de transmisión a otro ser humano no implica una ruta "a través del aire". Se incluye aquí para que esté completo					
Contacto directo	Corta	No se produce a través del aire	Transferencia directa (a través del tacto, generalmente con las manos)	Boca, nariz u ojos	

(*) La mucosa de los ojos no forma parte del tracto respiratorio humano, sino que es una puerta de entrada al sistema respiratorio.

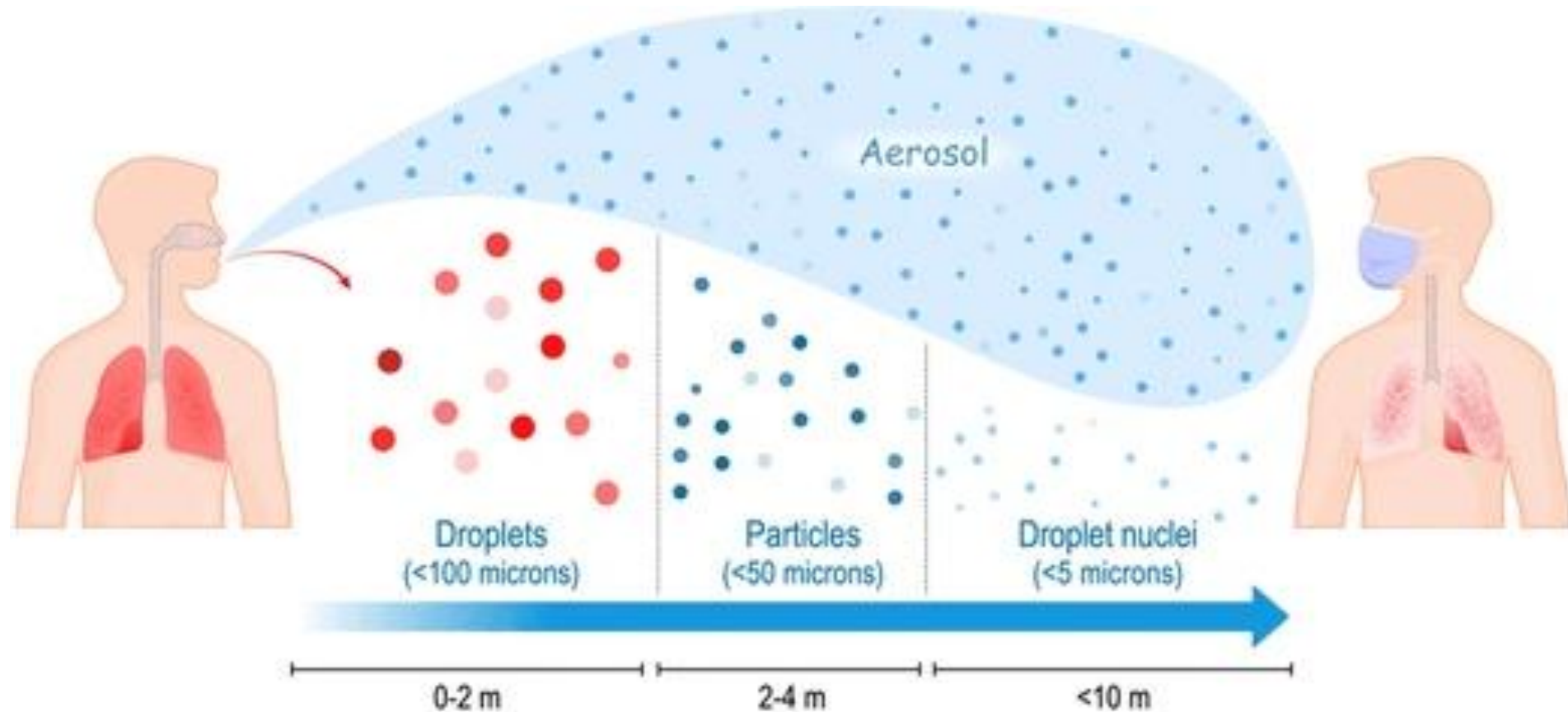
Tabla 1

Características de las partículas respiratorias infecciosas
Descripciones de los modos de transmisión

Modo de transmisión	Distancia típica desde la fuente	Ruta de transferencia a otro ser humano	Mecanismo de entrada al tracto respiratorio	Puerta de entrada al tracto respiratorio	Representación esquemática
Contacto Este modo de transmisión a otro ser humano no implica una ruta "a través del aire". Se incluye aquí para que esté completo					
Contacto indirecto	Cualquier distancia	No se produce a través del aire, aunque las PRI pueden alcanzar un objeto intermedio a través del aire	Transferencia indirecta (al tocar un objeto intermedio)	Boca, nariz u ojos (*)	

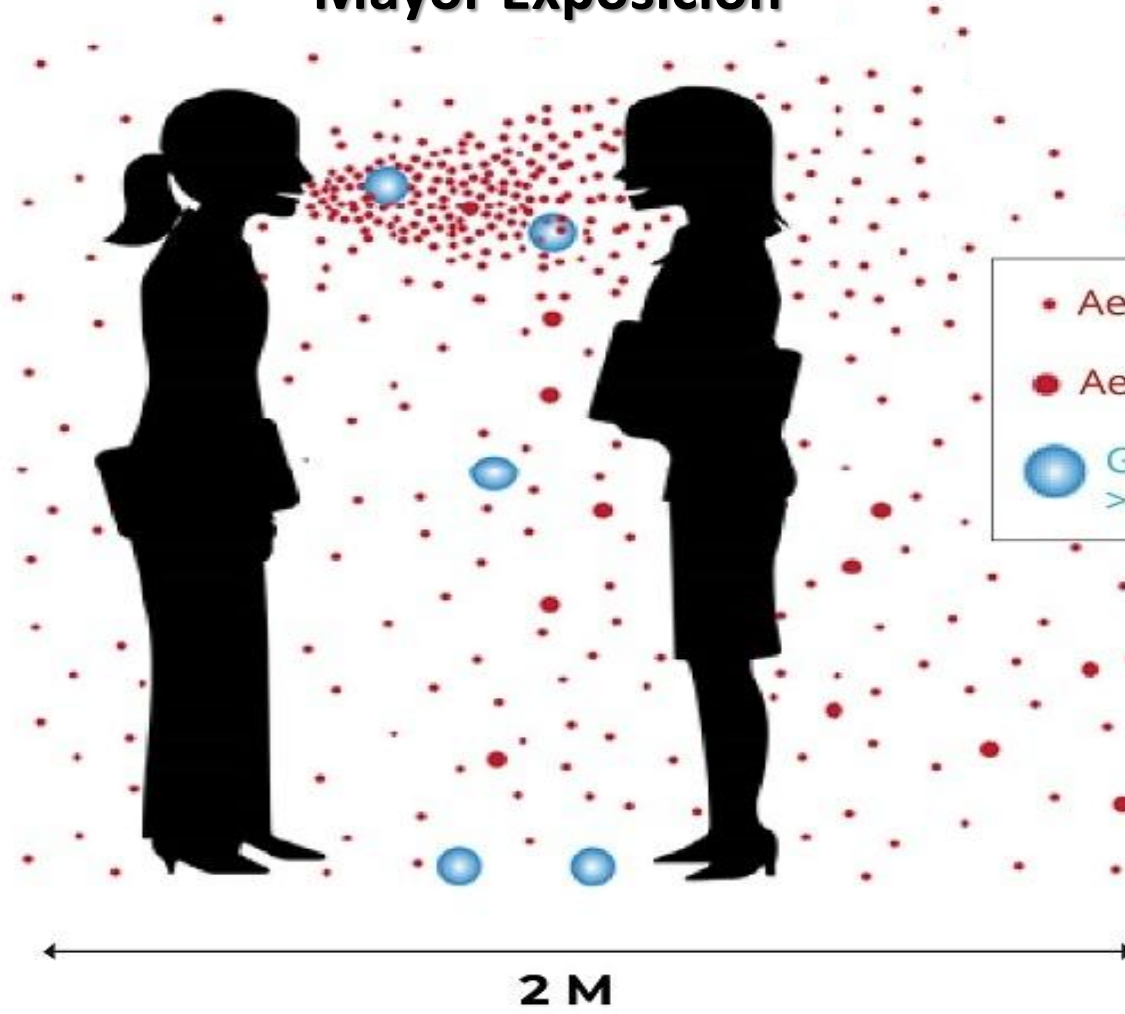
(*) La mucosa de los ojos no forma parte del tracto respiratorio humano, sino que es una puerta de entrada al sistema respiratorio.

- Las **partículas grandes** también pueden comportarse como "**aerosoles**" tradicionales. Ambas cosas "**aerosoles**" y "**gotitas**" deben considerarse como extremos de un rango de tamaño para el cual su **patrón aerotransportado** **variará dependiendo de las condiciones ambientales locales**



CONTAGIO EN PROXIMIDAD

Menores a 2 metros
Mayor Exposición



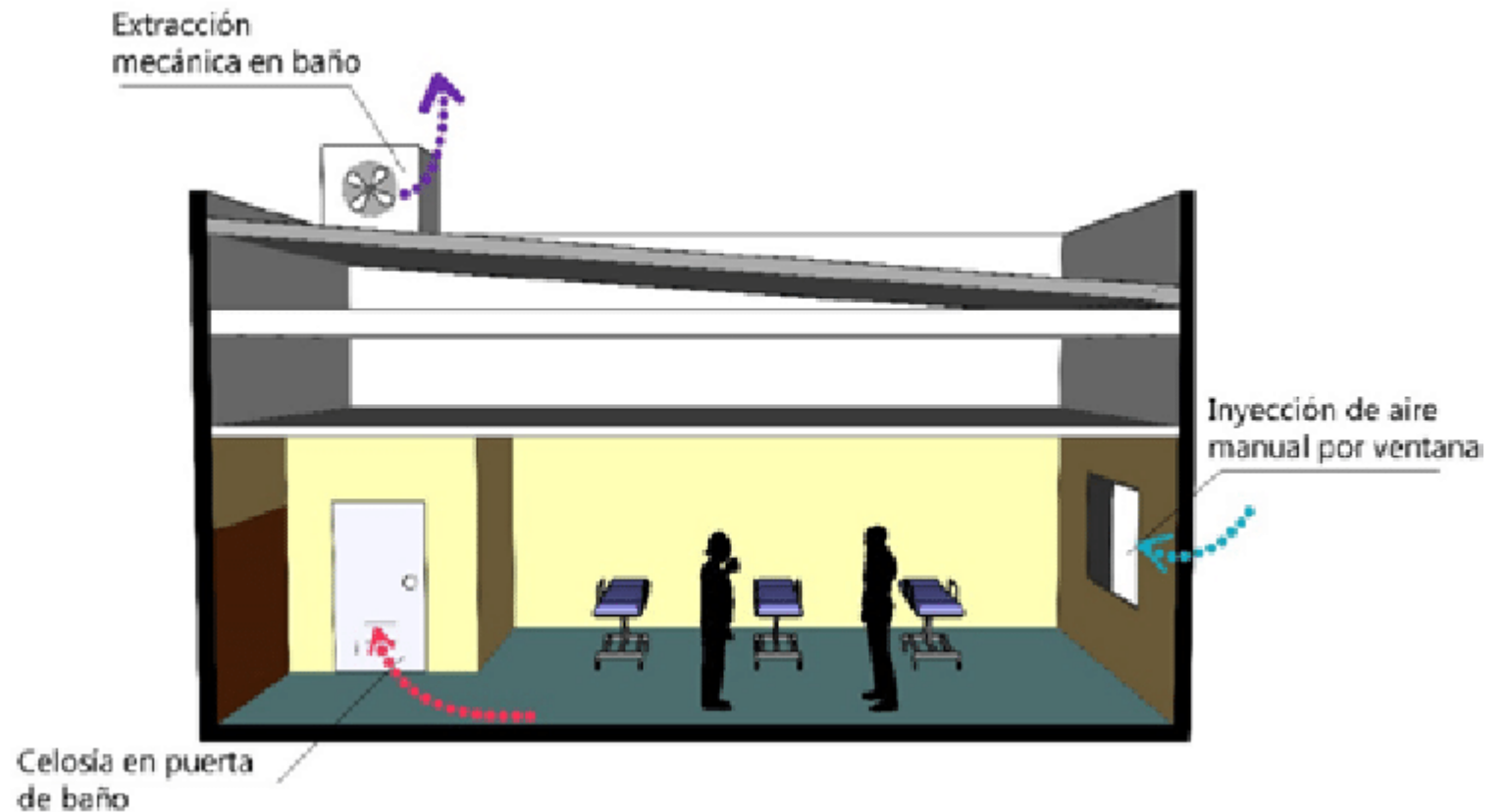
CONTAGIO A DISTANCIA

Mayores a 2 metros
Menor Exposición



Riesgo aumenta con el
tiempo de exposición

- ▶ El efecto de los movimientos de aire turbulentos en salas de hospital puede hacer que las **partículas** permanezcan en el aire durante más tiempo y ser capaces de viajar más de 2 metros desde la fuente
- ▶ El período de tiempo que es clínicamente relevante para las **partículas** en suspensión en el aire depende de la **ventilación**



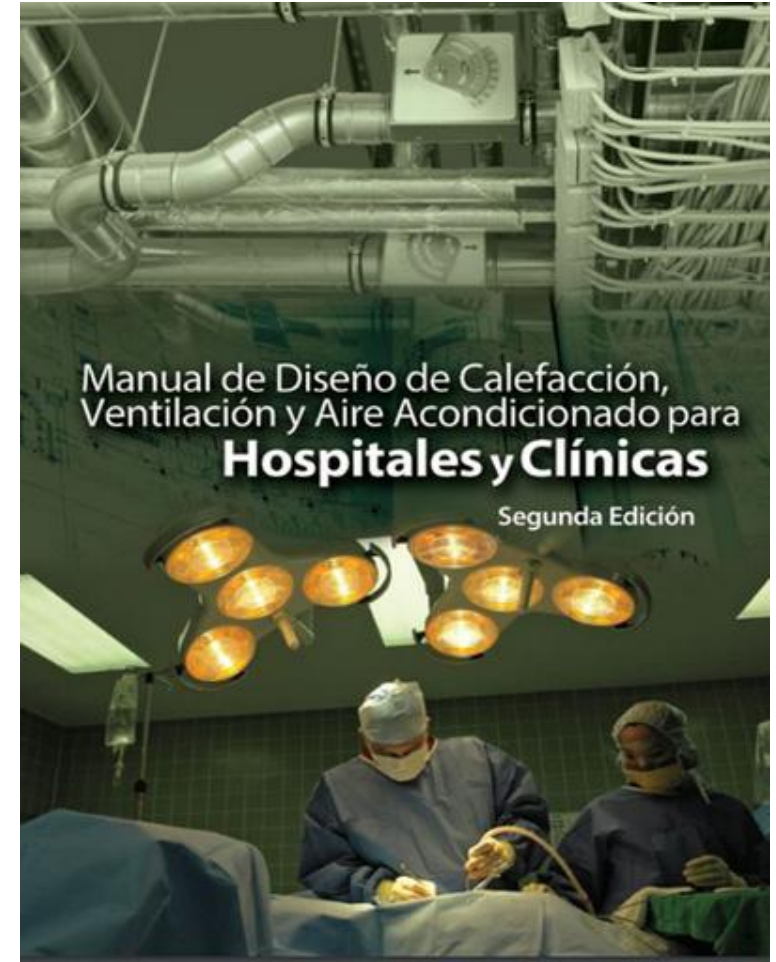
Ventilación hospitalaria

- ▶ Si una habitación tiene **una tasa de intercambio de aire de seis (6) cambios de aire por hora**, el tiempo en que las **partículas** tardan en caer al suelo o eliminarse es de **10 a 30 minutos**
- ▶ Si una habitación tiene **una tasa de intercambio de aire de doce (12) cambios de aire por hora**, el tiempo en que las **partículas** tardan en caer al suelo o eliminarse es de **5 a 15 minutos**



Ventilación hospitalaria

- ▶ Algunos hospitales no cuentan con sistemas de ventilación adecuada y, en **ausencia de ventanas o posibilidad de mantener puertas abiertas**, las **partículas suspendidas en el aire** podrían tardar horas en depositarse en el suelo
- ▶ Esto constituye un riesgo tanto para el personal y pacientes, especialmente si no están protegidos por la distancia de la fuente además de utilizar protección respiratoria y máscaras faciales



Filtros HEPA

- ▶ Los virus que participan en la transmisión por lo general no están "desnudos". Son expulsados del cuerpo humano en gotitas que contienen agua, sal, proteínas y otros componentes de las secreciones respiratorias que son mucho más grandes que el virus
- ▶ Es el tamaño total el que determina cómo las **gotas** y los **aerosoles** se mueven y son capturados por las fibras del filtro
- ▶ Los filtros HEPA pueden atrapar el 99,97% o más de partículas de 0,3 micrones (300 nanomicrones de diámetro). La saliva exhalada y las gotas mucosas (desde aproximadamente 0,5 micrones de tamaño), se eliminan por completo mediante filtros HEPA
- ▶ La filtración HEPA es estrictamente necesaria en áreas especiales como quirófanos, laboratorios y las salas de **Precauciones Aéreas Ampliadas**

Precauciones Estándar

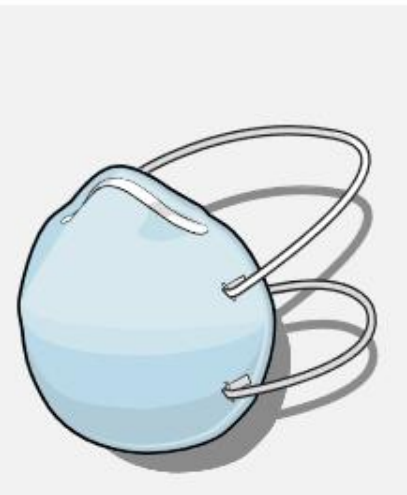
Contexto histórico



Protección ocular



Camisolín y guantes



Respirador



PPE Part 1 – Eye Protection

Surgen en 1996 como una fusión entre las Precauciones Universales y el Aislamiento de Sustancias Orgánicas (ASO)

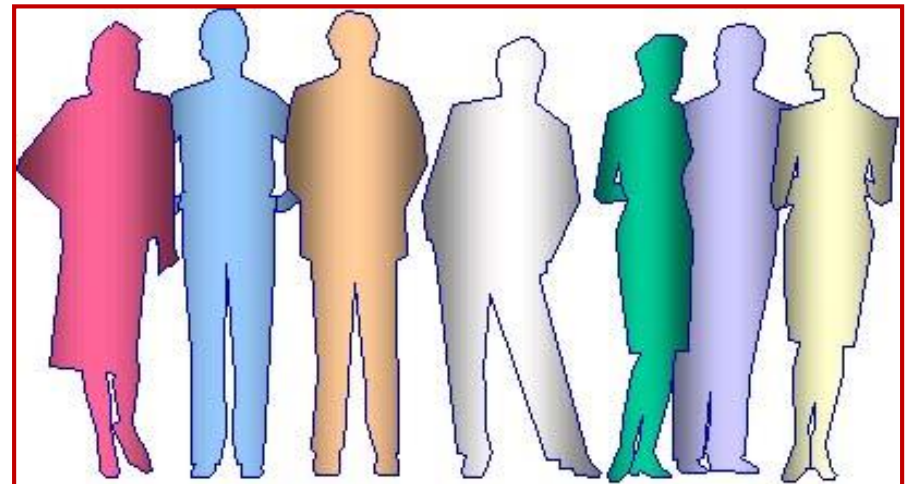
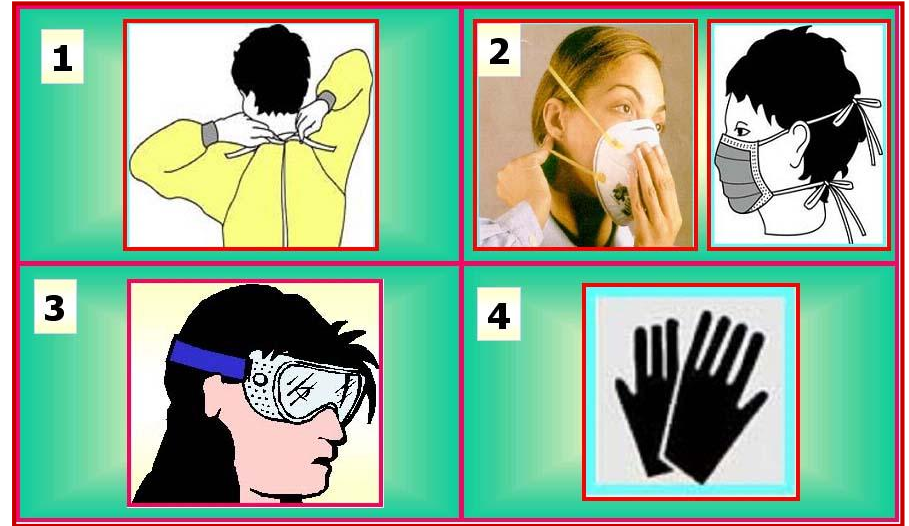
Precauciones Estándar

Primera estrategia de
prevención bidireccional



Protege a personal y pacientes

Seguridad basada en
el comportamiento



Precauciones Estándar

Para los fluidos corporales de todos los pacientes

Guantes



Contacto con
fluidos corporales

Lavado de manos



Inmediatamente
después de sacarse
los guantes

Camisolín/ Delantal



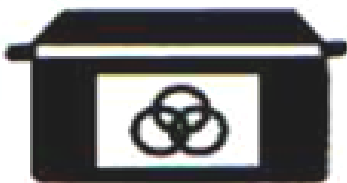
Para proteger de
salpicaduras de
fluidos corporales

**Barbijo y
Protección ocular**



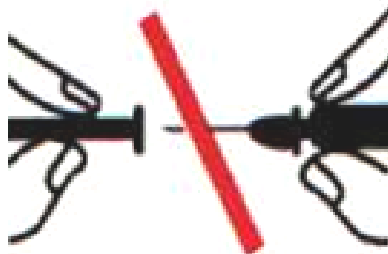
Para proteger de
aerosoles y/o
salpicaduras de
fluidos corporales

**Descartador de
punzantes**



Descartar los
cortopunzantes
inmediatamente
después de su uso

**No encapuchar
agujas**



Resucitador



Uso individual
para cada paciente

Ropa y basura



Cumplir las normas
de la
Institución

Precauciones Estándar

Prácticas específicas y barreras protectoras

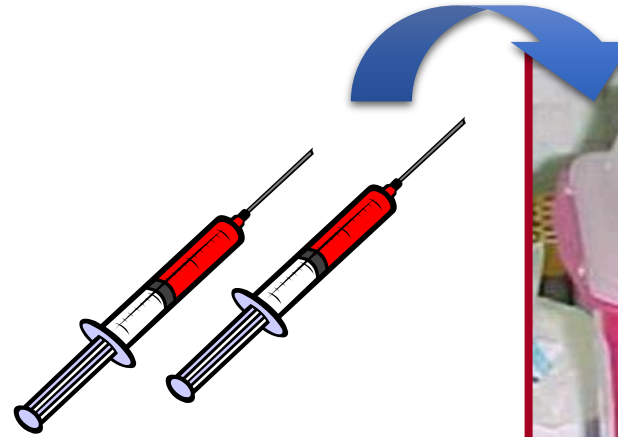


Precauciones Estándar

- Prácticas específicas
- Barreras protectoras



Cierre posterior hermético



Paredes rígidas

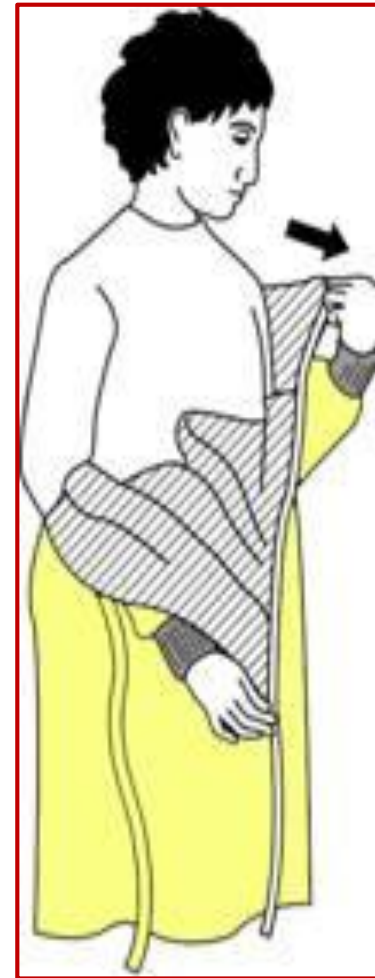
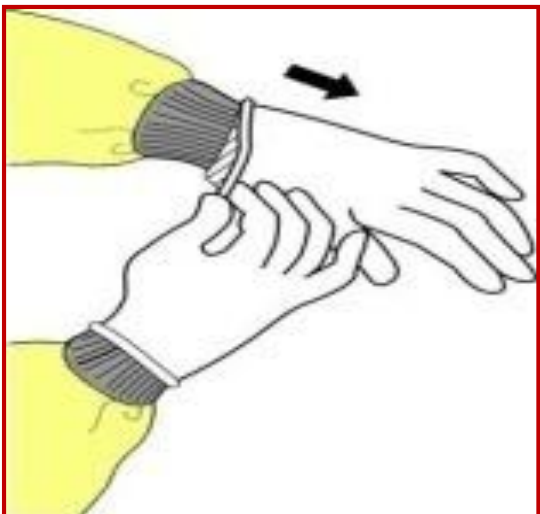
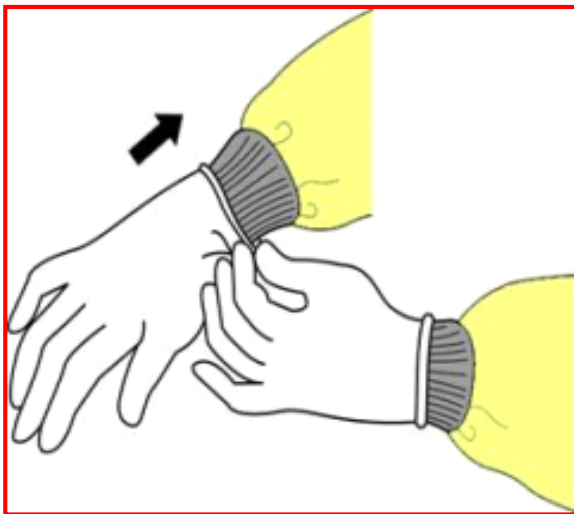


Traslado seguro



Colocación de camisolín y guantes

- Prácticas específicas
- Barreras protectoras



Precauciones Estándar - 2007

Requieren



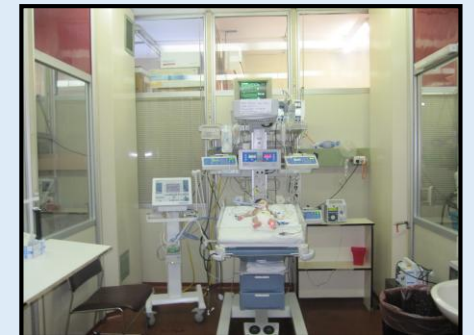
- Barreras Protectoras
- Prácticas específicas



- **Higiene de manos**



- **Limpieza y desinfección de superficies “Altamente tocadas”**



Ver Actualización: Precauciones Estándar 2024 y uso adecuado de Elementos de Protección Personal

Precauciones Estándar

2024

Componentes

- **Higiene de manos**
- **Limpieza y desinfección ambiental**
- **Seguridad en la administración de las inyecciones y la medicación**
- **Evaluación de riesgos** con el uso de equipo de protección personal adecuado (por ejemplo, guantes, batas o camisolines, máscaras faciales, etc.) de acuerdo con las actividades que se realicen
- **Minimizar las exposiciones potenciales** (por ejemplo, usar una máscara, mascarilla o barbijo quirúrgico en la atención de pacientes con síntomas respiratorios)
- **Reprocesamiento de equipos médicos reutilizables entre usos con cada paciente o cuando están sucios**



Precauciones Estándar

Las precauciones estándar tienen **beneficios multidireccionales** que protegen al Personal de Salud (PS) de contraer infecciones de los pacientes y evitan que el PS o el entorno de atención médica transmita patógenos a los pacientes



Actualización: Precauciones Estándar 2024 y uso adecuado de Elementos de Protección Personal

Michael Lin, Sharon Wright. HICPAC, Grupo de trabajo para la revisión de las Precauciones de Aislamiento CDC 2024. Nov. 2023

Evaluación de Riesgos



fundamental para las

Precauciones Estándar

- El **PS evalúa su riesgo de exposición** a materiales potencialmente infecciosos para cada actividad que se realiza e implementa prácticas y **define los EPP que usará para prevenir una posible exposición**
- Es posible que el **PS no pueda anticipar todas las oportunidades potenciales de exposición**

Ver Actualización: Precauciones Estándar 2024 y uso adecuado de Elementos de Protección Personal

Enfoque de las Recomendaciones de las Precauciones de Aislamiento CDC 2024

Las recomendaciones para las **Precauciones de Aislamiento** basadas en la **transmisión** utilizan múltiples formas de intervención (es decir, **jerarquía de controles administrativos y de ingeniería**, y **equipo de protección personal**) que existen en entornos de atención médica **para reducir el riesgo de transmisión**

Más
efectivo

Jerarquía de Controles



Menos
efectivo



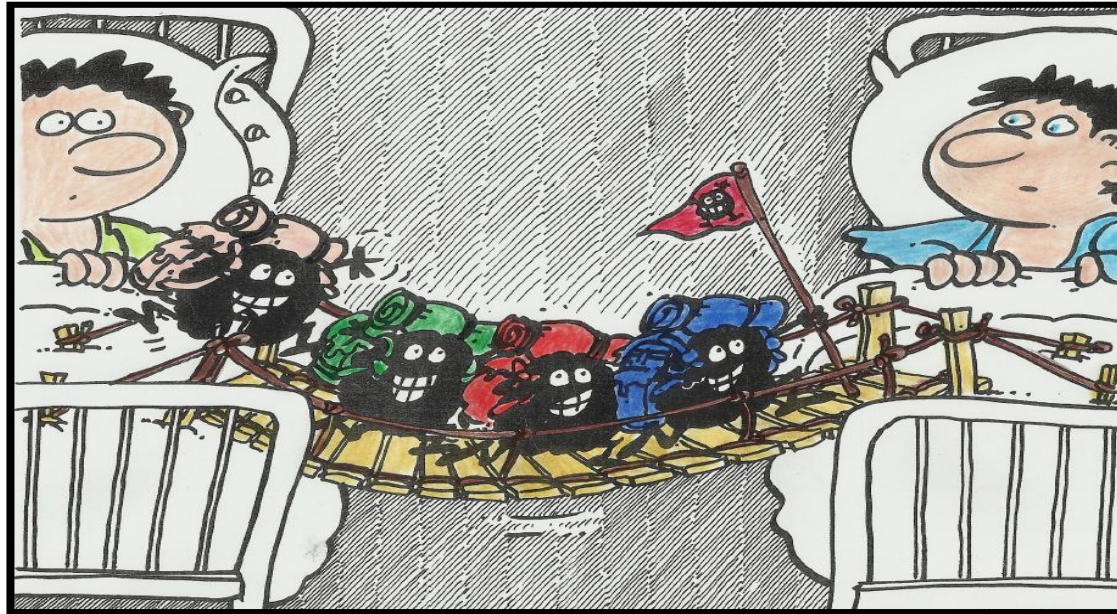
Image by NIOSH

<https://www.cdc.gov/niosh/topics/hierarchy/default.html>

Transmisión por contacto

Los cambios propuestos CDC

2024



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 (agrupar) pacientes con el mismo patógeno Ej. Norovirus, <i>C. difficile</i> , <i>C. auris</i> , sarna

En Centros de enfermería especializada)

Categoría	EPP	Situación	Equipamiento médico exclusivo	Habitación de uso individual
1) 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 (agrupar) pacientes con el mismo patógeno Ej. Norovirus, <i>C.difficile</i> , sarna Durante los brotes de MMR (tiempo limitado)

Categoría	EPP	Situación	Equipamiento médico exclusivo	Habitación de uso individual
2) Precauciones de Barrera Mejoradas	Bata (camisolines) y guantes durante actividades de atención a pacientes que requieren de alto contacto	Cuando las Precauciones de Contacto no se aplican de otro modo: - Basado en el patógeno Indicado para residentes con infección o colonización con un MMR. - Basado en el riesgo: Considerar para residentes con alto riesgo de colonización por MMR, independientemente del estado conocido de MMR (por ej., pacientes con heridas o dispositivos médicos permanentes)	No se requiere. Limpiar y desinfectar el equipamiento entre usos con diferentes residentes (según las Precauciones Estándar)	No se requiere Ej. MMR como CRE, CRPA, C. auris,

**Aislamiento de Contacto
frente a
Microorganismos multirresistentes**

- Los **ERC** principalmente colonizan el tracto digestivo, pero también puede colonizar otros sitios del cuerpo. **Los pacientes pueden permanecer colonizados con ERC durante meses o años**
- Las infecciones causadas por estos organismos **se asocian con altas tasas de mortalidad entre los pacientes hospitalizados, hasta el 50%** en algunos estudios



An iceberg floating in the ocean. The tip of the iceberg is above the water line, while the much larger base is submerged. The sky is blue with some clouds, and the water is a deep blue.

1 paciente infectado con KPC

100 pacientes colonizados

La colonización contribuye a la
diseminación silenciosa de KPC

Efecto Iceberg

ECDC: Centro Europeo para la Prevención y
Control de Enfermedades



RAPID RISK ASSESSMENT

Emergence of hypervirulent *Klebsiella pneumoniae* ST23 carrying carbapenemase genes in EU/EEA countries, first update

14 February 2024

European Centre for Disease Prevention and Control. Emergence of hypervirulent *Klebsiella pneumoniae* ST23 carrying carbapenemase genes in EU/EEA countries, first update. 14 February 2024. ECDC: Stockholm; 2024. ISBN 978-92-9498-691-7 doi: 10.2900/993023

- Desde el 2021 a la fecha (Febrero 2024), el número de países de la Unión Europea (UE) y el Espacio Económico Europeo (EEE) que informan sobre la secuencia tipo (ST) 23 de *Klebsiella pneumoniae* hipervirulenta (Kphv) aumentó entre 4 y 10 veces.
- El número de casos notificados al ECDC por los países aumentó de 12 a 143
- **Kphv ST23** ha adquirido una variedad cada vez mayor de genes asociados con la resistencia a los carbapenémicos



RETRATO MICROBIOLÓGICO

***Klebsiella pneumoniae* hipervirulenta**

Silvina López¹

Lorena Porte¹

Thomas Weitzel¹

¹Laboratorio Clínico, Clínica Alemana, Santiago de Chile. Facultad de Medicina Clínica Alemana, Universidad del Desarrollo, Santiago de Chile.

Klebsiella pneumoniae hipervirulenta (hvKp) es un patotipo emergente que presenta mayor virulencia que *K. pneumoniae* clásica (cKp). Tiene la capacidad de causar infecciones graves y potencialmente fatales en individuos previamente sanos. Se describió por primera vez en 1986 en el Sudeste asiático, donde actualmente se concentra la mayoría de los casos en el mundo. No obstante, también se ha descrito en Norteamérica y Europa. En Sudamérica, tanto Brasil como Argentina ya se han reportado infecciones humanas. La manifestación clínica más característica es un absceso hepático sin antecedentes de enfermedad del tracto biliar. Otras presentaciones son la neumonía y las infecciones diseminadas que afectan múltiples órganos o producen infecciones metastásicas como fascitis necrosante. Los cuadros se asocian a tasas de mortalidad que varían entre 3 y 42%, aunque en el caso de neumonía bacteriémica. Además, los sobrevivientes de infecciones críticas frecuentemente presentan secuelas graves, tales como pérdida de la visión, daño neurológico o pérdida de una extremidad.

- Primera vez en 1986 en el Sudeste asiático. Luego en EE.UU. y Europa.
- **En Sudamérica, tanto Brasil como Argentina ya han reportado casos.**
- **Manifestaciones clínicas:** acceso hepático sin enfermedad del tracto biliar, neumonía, infecciones diseminadas que afectan múltiples órganos y producen metástasis como fascitis necrosante, endoftalmitis y meningitis.
- **Mortalidad:** Tasas del 3 al 42 % que pueden alcanzar el 55 % en caso de neumonía bacteriémica
- **Secuelas graves:** pérdida de visión, daño neurológico o pérdida de una extremidad

Precauciones de Contacto

Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcare Settings, 2006

Jane D. Siegel, MD; Emily Rhinehart, RN MPH CIC; Marguerite Jackson, PhD; Linda Chiarello, RN MS; the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee

Acknowledgement:
The authors and HICPAC gratefully acknowledge Dr. Larry Strausbaugh for his many contributions and valued guidance in the preparation of this guideline.

- En hospitales donde se brinden cuidados a pacientes agudos implementar las **Precauciones de Contacto** para pacientes **infectados** con MMR y pacientes **colonizados** con MMR

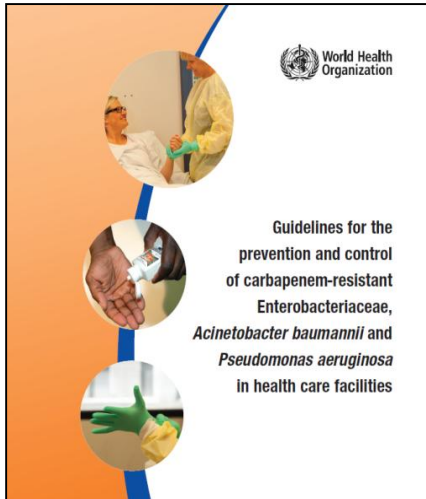
CATEGORIA IB

- Usar **Precauciones de Contacto** para la atención de los pacientes con **ERC** y **PARC** y utilizar **guantes y camisolín** (evitar contaminar las manos y la ropa)

- <https://www.cdc.gov/hai/organisms/cre/cre-clinicians.html>
- www.cdc.gov/HAI/organisms/acinetobacter.html
- <https://arpsp.cdc.gov/profile/arln/crab>



Recomendación 5



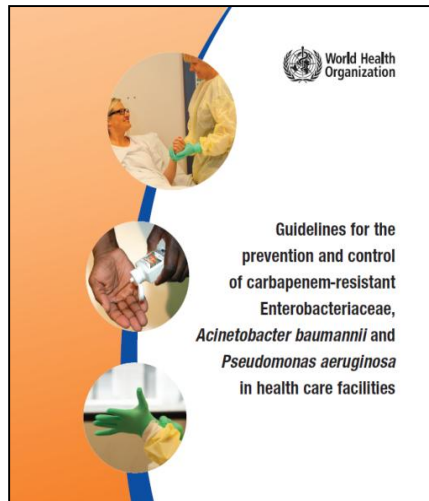
Precauciones de Contacto

- **Propósito del Aislamiento:** separar a los pacientes colonizados / infectados por **ERC**, **PARC** o **ABRC** de otros que no lo están
- **Evidencia:** **Fuerte evidencia** respecto de su utilidad para pacientes afectados con ERC, pero puede no ser efectivo para pacientes con PARC o ABRC

Octubre 2017

Precauciones de Contacto

Recomendación 5



El panel de expertos recomienda:

- Las **Precauciones de Contacto** deben ser implementadas para la atención de pacientes colonizados o infectados por **ERC, PARC, ABRC**

ASLAMIENTO DE CONTACTO – Microorganismos Multirresistentes

- Higiene de manos
- Aplicar Los Cinco Momentos



Camisolín y Guantes: Siempre que se tenga contacto con el paciente y su entorno

- Guantes**
 - Remover inmediatamente después de su uso
 - Practicar nueva higiene de manos
- Camisolín**
 - Usar una sola vez. No dejar colgados para volver a usar
 - Retirar con técnica adecuada
 - Si es descartable, desechar en bolsa negra



Pañales: Colocar en bolsa negra y cerrar antes de pesar. No dejar en piso o camas, cunas, incubadoras o superficies cercanas al entorno del paciente



Elementos de atención: exclusivos por paciente



Limpieza y desinfección diaria del entorno del paciente

No ingresar indicaciones médicas o historias clínicas en el entorno del paciente

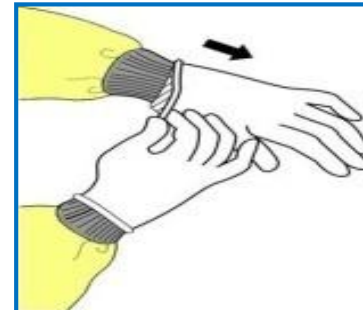
(Fuerte recomendación, muy baja a baja calidad de la evidencia)

Octubre 2017

Precauciones de Contacto

- A.** Los pacientes son atendidos en un **espacio exclusivo**, preferiblemente una habitación para un solo paciente (**Práctica estándar**)
- B.** Se utiliza bata (camisolín) y guantes para todas las interacciones que puedan implicar contacto con el paciente o el entorno del paciente. Se debe colocar bata (camisolín) 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 al paciente (**Práctica estándar**)

2024



Precauciones de Barrera Mejoradas

2024

- **Se aplican en centros de enfermería especializada:** centros de internación para pacientes crónicos, residencias de ancianos, centros que en general brindan atención a pacientes a largo plazo



- www.cdc.gov/hai/organisms/pseudomonas.html
- www.cdc.gov/HAI/organisms/acinetobacter.html
- <https://arpsp.cdc.gov/profile/arln/crab>



Precauciones de Barrera Mejoradas

2024

- 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**)
- 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**))

Precauciones de Barrera Mejoradas

2024

- 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 pacientes** distintas de las enumeradas anteriormente, a menos que lo indiquen las **Precauciones Estándar (Opinión de expertos)**

Precauciones de Barrera Mejoradas

2024

- Los pacientes residentes en los centros de enfermería especializada **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 paciente 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**)

Reconsiderando las Precauciones o Aislamiento de Contacto

Cambios en las Precauciones o Aislamiento de Contacto (AC) utilizado frente a:

 **Enterococos resistentes a Vancomicina (ERV)**

Y

 **Staphylococcus metilino resistente (SAMR)**

- ✓ **Aproximadamente, sólo el 10 % de los pacientes colonizados con ERV , padece infección**
- ✓ **De éste 10 %, sólo el 2 % presenta gravedad**
- ✓ **A nivel internacional:
el riesgo de que el ERV le
pase a SAMR su resistencia
a la Vancomicina no ocurrió**



✓ Desde el **2009** a la fecha se publicaron muchos artículos cuestionando los alcances y formas de aplicar las **Precauciones de Contacto** a **ERV** y a **SAMR**

Medscape Medical News

[Society for Healthcare Epidemiology of America \(SHEA\) Spring 2015 Conference](#)

Stopping Contact Precautions for MRSA, VRE Saves Money, Time

Fran Lowry

May 26, 2015

Stopping Contact Precautions for MRSA, VRE. Saves money, time

ORLANDO, Florida — Discontinuing routine contact precautions for endemic methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and vancomycin-resistant *Enterococcus* (VRE) can save time and money without increasing rates of hospital-acquired infection, according to a new study.

Precauciones de Contacto: Más no es necesariamente mejor



CHICAGO JOURNALS



Contact Precautions: More Is Not Necessarily Better

Author(s): Sorabh Dhar, MD; Dror Marchaim, MD; Ryan Tansek, MD; Teena Yousuf, MD; Ashish Bhargava, MD; Emily T. Martin, MPH, PhD; Thomas R. Talbot, MD; Laura E. Johnson, MD; Ameet Hingwe, MD; Jerry M. Zuckerman, MD; Bartholomew R. Bono, MD; Emily K. Shuman, MD; Jose Poblete, MD; MaryAnn Tran, MD; Grace Kulhanek, MD; Rama Thyagarajan, MD; Vijayalakshmi Nagappan, MD; Carrie Herzke, MD; Trish M. Perl, MD, MSc; Keith S. Kaye, MD, MPH

Source: *Infection Control and Hospital Epidemiology*, Vol. 35, No. 3 (March 2014), pp. 325-331
Published by: [The University of Chicago Press](#) on behalf of [The Society for Healthcare Epidemiology of America](#)

Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/10.1086/675294>

Accessed: 25/02/2014 07:49

INFECTION CONTROL AND HOSPITAL EPIDEMIOLOGY MARCH 2014, VOL. 35, NO. 3

ORIGINAL ARTICLE

Contact Precautions: More Is Not Necessarily Better

Sorabh Dhar, MD;^{1,2} Dror Marchaim, MD;³ Ryan Tansek, MD;⁴ Teena Chopra, MD;¹ Adnan Yousuf, MD;⁵ Ashish Bhargava, MD;¹ Emily T. Martin, MPH, PhD;¹ Thomas R. Talbot, MD, MPH;⁶ Laura E. Johnson, MD;⁷ Ameet Hingwe, MD;⁸ Jerry M. Zuckerman, MD;⁹ Bartholomew R. Bono, MD;¹⁰ Emily K. Shuman, MD;¹¹ Jose Poblete, MD;¹² MaryAnn Tran, MD;¹³ Grace Kulhanek, MD;¹³ Rama Thyagarajan, MD;¹⁴ Vijayalakshmi Nagappan, MD;¹⁴ Carrie Herzke, MD;¹⁵ Trish M. Perl, MD, MSc;¹⁵ Keith S. Kaye, MD, MPH¹

✓ **Perception of Care, Contact Precautions Entwined in Patients' Minds, Studies Find**

December 17, 2013

By Kelly M. Pyrek

Percepción de la atención y precauciones de contacto entrelazadas en la mente de los pacientes. Estudios hallados

✓ **New Guidance on Contact Precautions for Hospital Visitors**

August 4, 2014

Muñoz-Price LS, Banach DB et al. SHEA Expert Guidance:
Isolation Precautions for Visitors

Nueva guía sobre precauciones de contacto para visitantes de hospitales

✓ **Study Reveals Wide Discrepancy in MDRO Surveillance Among ICUs**

August, 2014

Un estudio revela una amplia discrepancia en la vigilancia de MMR entre las UCI

Reflexión de los autores

- No hay estudios de intervención que hayan permitido demostrar los beneficios de las Precauciones de Contacto para SAMR y ERV
 - Los estudios disponibles sugieren que los beneficios de las Precauciones de Contacto para estos pacientes son muy pequeños
-
- “Si la experiencia de algunos hospitales que adoptaron los cambios en forma temprana sirve de guía, el futuro requerirá de un enfoque más reflexivo para limitar la transmisión de SAMR y ERV al tiempo que se mejora la seguridad y satisfacción de los pacientes afectados”

Conclusión

- “A la luz de la creciente evidencia en contra de las Precauciones de Contacto como una práctica fundamental para la prevención de la transmisión, creemos que los centros de salud deben centrarse en la implementación de políticas con beneficios conocidos y que las **Precauciones de Contacto** deben ser utilizadas solo para **microorganismos multirresistentes en situaciones de brote o en lugares de alto riesgo**

Discontinuar las Precauciones de Contacto para pacientes pediátricos con SAMR: Análisis e Implicaciones Retrospectivas desde Control de Infecciones a lo largo de 4 años

24 de enero de 2024

Tori Whitacre Martonicz

Un estudio reciente, publicado en la *revista Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, analizó la experiencia de 4 años de un sistema de salud pediátrica que utilizaba las **Precauciones (aislamiento) de contacto (PC)** para *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (**SAMR**). Los hallazgos, indican el éxito sostenido desde el control de infecciones y apoyan la posible extensión de este enfoque a otras instalaciones pediátricas. Los **factores clave incluyen una fuerte adhesión a las medidas horizontales de prevención y control de infecciones**

Autores

- Michael Sebert, Zachary Most, Bethany Phillips

- **Tipo de Estudio:** Análisis retrospectivo cuasi - experimental de las tasas de infección y colonización por SAMR antes y después de la interrupción de uso de Precauciones de Contacto (PC) para la atención de pacientes pediátricos
- **Tiempo del estudio:** Inicia en septiembre de 2019. Los resultados fueron seguidos durante 4 años después hasta agosto de 2023
- **Actividades del proyecto:** Se **hicieron reuniones previas al retiro de las PC para pacientes con SAMR** con médicos, jefes de enfermería de áreas clave, incluyendo unidades de cuidados intensivos pediátricos y neonatales (UCIP y UCIN) y hematología/oncología, para discutir la justificación del cambio y los planes para la implementación. Antes del cambio se **proporcionó educación sobre las razones para cambiar esa práctica de las PC junto con el uso adecuado de las Precauciones Estándar**

- Se eliminaron las **banderas identificatorias de las historias clínicas de todos los pacientes pediátricos** que usaba el sistema informático para pacientes con SAMR. Se dejaron solo en UCIN
- No hubo **ningún cambio en la tasa de densidad de incidencia de esas infecciones debido a la interrupción de las PC para SAMR**
- Después de **proporcionar educación a todo el personal sobre el uso de Precauciones Estándar**, los **prevencionistas en control de infecciones entrenaron a personal de atención médica voluntario para que realizara observaciones acerca del uso de equipos de protección personal (EPP) en el personal de salud** desde **mayo de 2019 hasta principios de 2022**. Los hallazgos fueron favorables y apoyaron la decisión de suspender las PC para SAMR
- Los **procesos horizontales de prevención de infecciones incluían limpieza y desinfección de las superficies altamente tocadas dos veces por turno** centrada en superficies como las barandillas de las camas y las bombas intravenosas que son contactadas frecuentemente por pacientes y personal de salud

- La finalización de la limpieza de superficie de alto contacto con las manos se documentaba y la adherencia se reportaba a la dirección de la unidad
- El equipo de control de infecciones se asoció con personal de limpieza general de la institución para poder **monitorear la eficacia de la limpieza utilizando marcadores fluorescentes** como medida objetiva de limpieza y para proporcionar retroalimentación al personal de limpieza
- Se hicieron **observaciones de higiene de manos** y **auditorías de los paquetes de medidas de control (bundles)** para infecciones del torrente sanguíneo asociadas a un catéter venoso central e infecciones del tracto urinario asociadas a un catéter urinario. La adhesión resultó alta y contribuyó a afianzar la idea de poner fin a las PC para pacientes pediátricos con SAMR
- La aceptación del cambio fue alta entre el personal y las familias de los pacientes
- Se monitorearon las tasas de infección por SAMR asociadas a IACS y se notificaron trimestralmente a los comités de control de infecciones de los hospitales. No hubo brotes ni aumento en las tasas de IACS por SAMR

La fuerte adherencia a las **medidas horizontales de prevención de infecciones** como la higiene de las manos, las Precauciones Estándar, la limpieza y desinfección ambiental y la aplicación de paquetes de medidas de control (bundles) **fueron claves para el éxito**



Alternativas institucionales

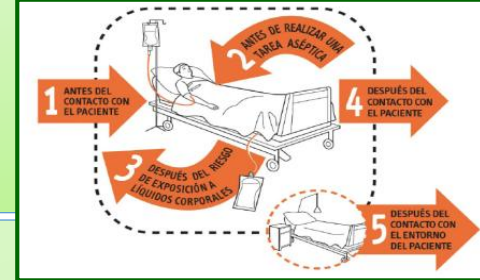
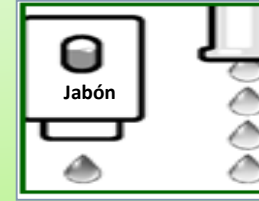
Modelos de cartelera para

Tarjetas de Aislamiento de Contacto

La tendencia actual es usar solo las Precauciones o el Aislamiento de Contacto frente a pacientes con microorganismos multirresistentes

AISLAMIENTO DE CONTACTO SIMPLE

- Higiene de manos
- Aplicar Los Cinco Momentos



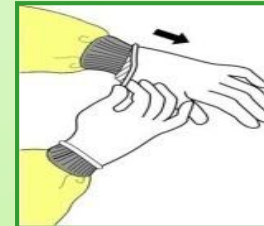
Camisolín y Guantes: *Cuando existan riesgos potenciales de sufrir salpicaduras o entrar en contacto directo con sangre y/o fluidos corporales, mucosas y piel no intacta*

■ Guantes

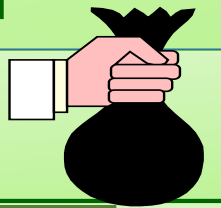
- Remover inmediatamente después de su uso
- Practicar nueva higiene de manos

■ Camisolín

- Usar una sola vez. No dejar colgados para volver a usar
- Retirar con técnica adecuada
- Si es descartable, desechar en bolsa negra



Pañales : Colocar en bolsa negra y cerrar antes de pesar. No dejar en piso o camas, cunas, incubadoras o superficies cercanas al entorno del paciente



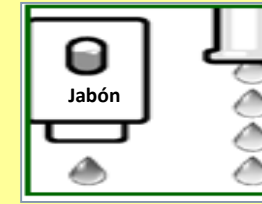
Limpieza y desinfección diaria del entorno del paciente

Hospital “Prof. Dr. J.P. Garrahan”



AISLAMIENTO DE CONTACTO – Microorganismos Multirresistentes

- Higiene de manos
- Aplicar Los Cinco Momentos



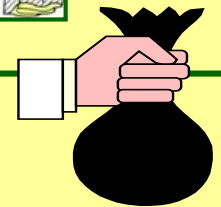
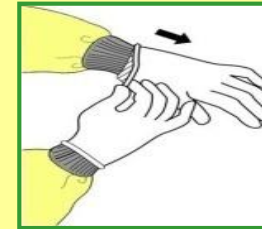
Camisolín y Guantes: ***Siempre que se tenga contacto con el paciente y su entorno***

■ Guantes

- Remover inmediatamente después de su uso
- Practicar nueva higiene de manos

■ Camisolín

- Usar una sola vez. No dejar colgados para volver a usar
- Retirar con técnica adecuada
- Si es descartable, desechar en bolsa negra



Pañales : Colocar en bolsa negra y cerrar antes de pesar. No dejar en piso o camas, cunas, incubadoras o superficies cercanas al entorno del paciente

Elementos de atención: exclusivos por paciente



Limpieza y desinfección diaria del entorno del paciente

No ingresar indicaciones médicas o historias clínicas en el entorno del paciente

Hospital “Prof. Dr. J.P. Garrahan”

Componentes del **Ambiente Protegido (AP)**

CDC. Julio 2023 (también llamado **Entorno Protector**)

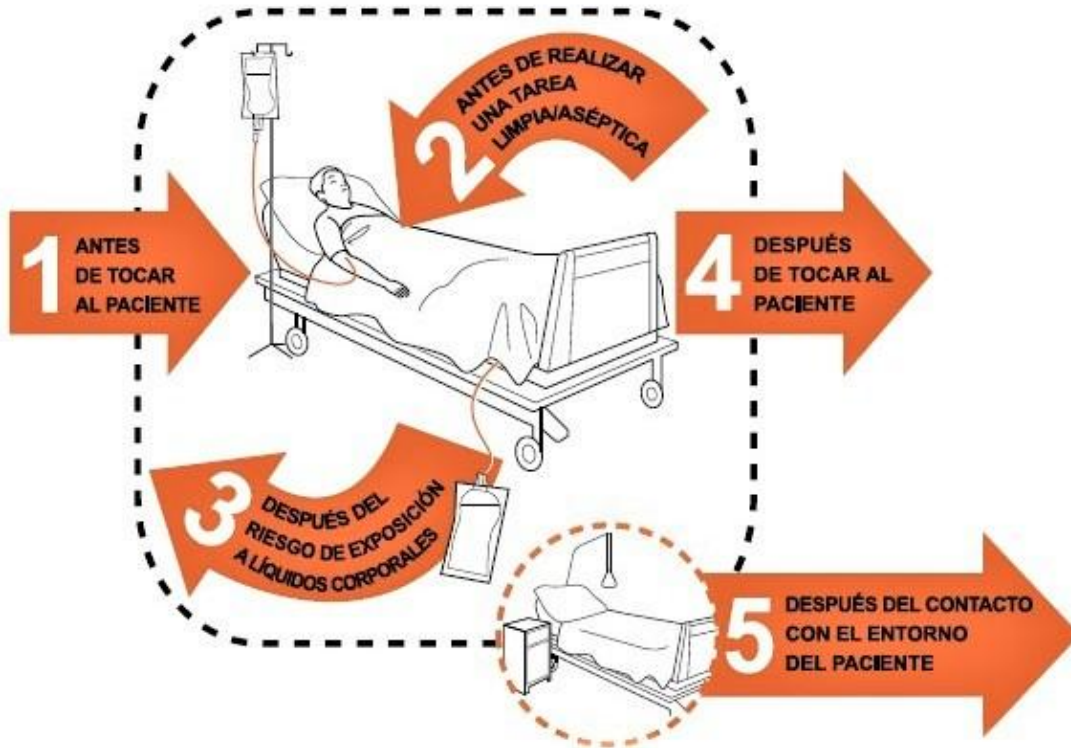
I. INDICACIONES

Pacientes: trasplante alogénico de células madre hematopoyéticas (TCMH) solamente

- **Mantener en la sala de AP** excepto para los procedimientos diagnósticos o terapéuticos requeridos que no se pueden realizar en la sala de **AP**, por ejemplo, radiología, quirófano
- **Protección respiratoria**, por ejemplo, **respirador N95**, para el paciente al salir del **AP** durante los períodos de construcción o si debe trasladarse y pasar por cercanías de lugares de construcción o refacción del hospital

II. Precauciones Estándar – Precauciones Basadas en la Transmisión

- Higiene de manos antes y después del contacto con el paciente



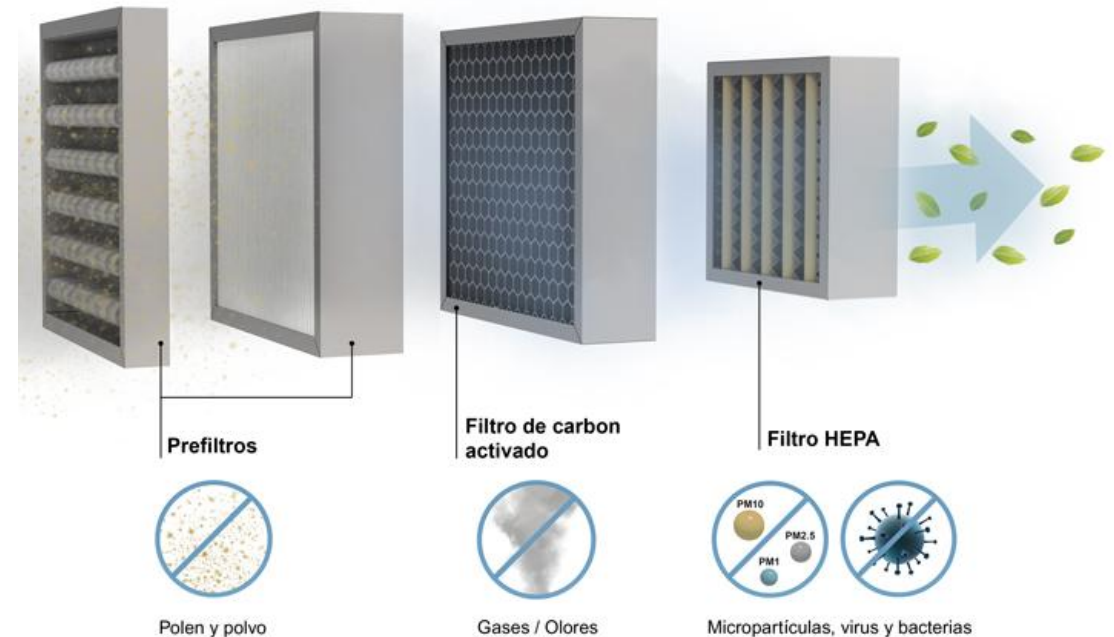
II. Precauciones Estándar – Precauciones Basadas en la Transmisión

- **No se requieren precauciones de barrera (por ejemplo, batas o camisolines, máscaras, mascarillas o barbijos quirúrgicos, guantes) para el personal de atención médica en ausencia de infección presunta o confirmada, a menos que se indique de acuerdo con las Precauciones Estándar o si se recomienda control de fuente (por ejemplo, barbijo quirúrgico) para cualquier persona que ingrese a la sala o habitación de AP**



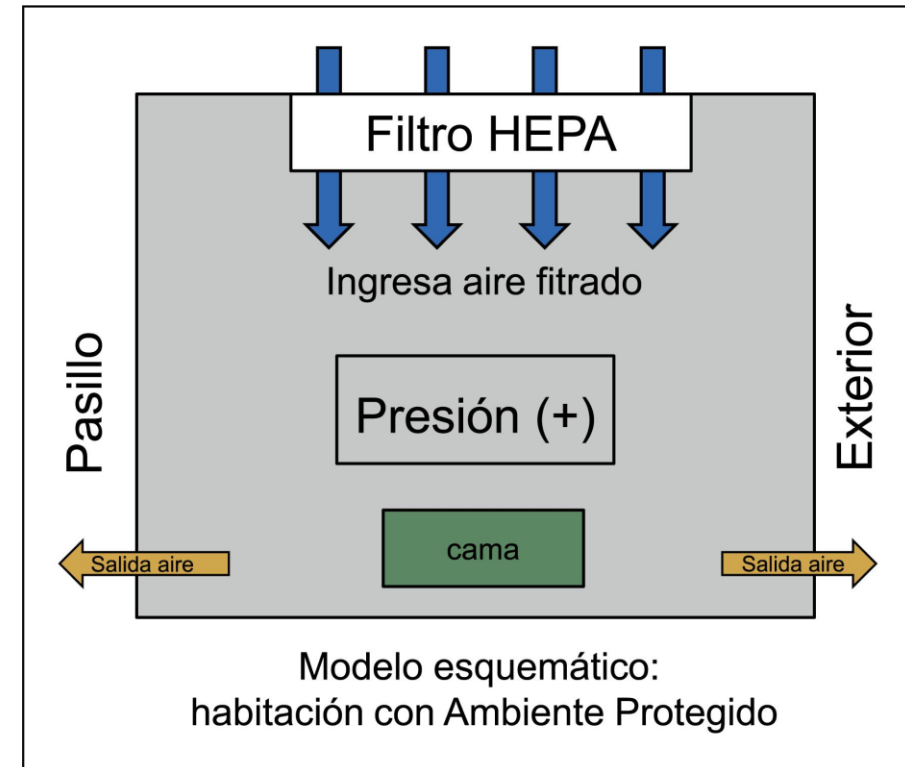
III - INGENIERIA

- **Filtros HEPA (99,97 % de eficiencia)** ya sean centrales o en el punto de uso y con capacidad para eliminar partículas de 0,3 micrones de diámetro para el suministro del aire entrante



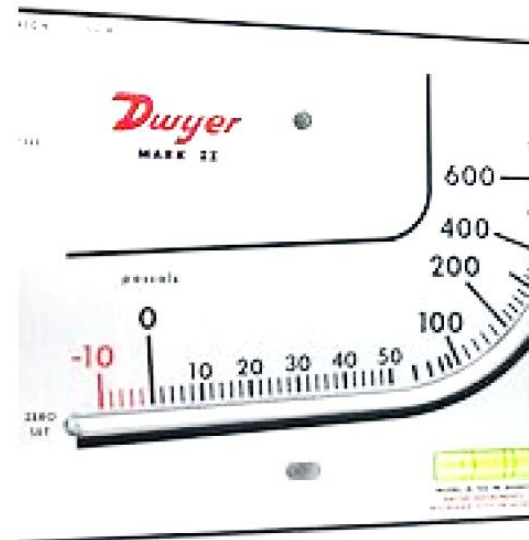
III. Ingeniería

- **Ventilación** para mantener ± 12 recambios de aire por hora
- **Flujo de aire dirigido:** rejillas de suministro y extracción de aire ubicadas de manera que el aire limpio y filtrado ingrese por un lado de la habitación, fluya a través de la cama del paciente y salga por el lado opuesto de la habitación



III. Ingeniería

- **Presión positiva del aire ambiental en relación con el pasillo**
 - ⚙ Diferencial de presión de + de 2,5 Pa (pascales)
[manómetro de agua de 0,01]
- **Controlar y documentar los resultados de los patrones de flujo de aire diariamente** utilizando métodos visuales (por ejemplo, tiras de aleteo, tubos de humo) o un manómetro de mano



III. Ingeniería

- Para los pacientes que requieren tanto un **AP** como **Precauciones Aéreas Ampliadas o Extendidas**), usar una **antesala** para garantizar las relaciones adecuadas de equilibrio de aire y proporcionar un escape independiente del aire contaminado al exterior o colocar un filtro HEPA en el conducto de escape
- Si no se dispone de una **antesala**, colocar al paciente en una habitación de aislamiento para **Precauciones de Aire Ampliadas o Extendidas o Completas** y utilizar unidades de ventilación portátiles, filtros HEPA de grado industrial para mejorar la filtración de esporas

IV. CARACTERISTICAS DE LAS HABITACIONES DE AP/EP

- **Habitaciones bien selladas**
 - ⚙ Construcción adecuada de ventanas, puertas comunes y puertas de admisión y escape



IV. CARACTERISTICAS DE LAS HABITACIONES DE AP/EP

- **Puerta de cierre automático en todas las salidas de la habitación**
- ⚙ Mantener el equipo de ventilación de respaldo (por ejemplo, unidades portátiles para ventiladores o filtros) para la provisión de emergencia de los requisitos de ventilación
- ⚙ Tomar medidas inmediatas para restaurar el sistema de ventilación fijo





Las puertas deben poseer cierre automático y permanecer siempre cerradas para mantener la presión diferencial

IV. CARACTERISTICAS DE LAS HABITACIONES DE AP/EP

- **Habitaciones bien selladas**
 - ⚙ Sellar los espacios existentes entre paredes y puertas y marcos de las puertas y ventanas para evitar el ingreso de aire no filtrado
 - ⚙ Si se detecta una fuga, localizar la fuente y realizar las reparaciones necesarias



• Superficies de paredes y techos de las habitaciones

- ⚙️ Techos lisos, sin roturas, libres de fisuras, de juntas abiertas y de grietas
- ⚙️ Paredes selladas por encima y por debajo del techo
- ⚙️ Techos y paredes contruidos con materiales no porosos y de fácil limpieza y desinfección
- ⚙️ Paredes pintadas con pinturas resistentes a lavados frecuentes
- ⚙️ Con el menor número posible de ángulos
- ⚙️ Guardas resistentes a golpes (acero inoxidable)
- ⚙️ Minimizar el mobiliario dentro de la habitación



- **Superficies de paredes y techos de las habitaciones**

- ⚙ Evitar la presencia de falsos techos
- ⚙ Reparar goteras y manchas de humedad antes de que se cumplan las 72 horas de su inicio





Las ventanas deben permanecer herméticamente cerradas todo el tiempo



- **Baños de las habitaciones**

- Cuidar que no ingrese aire exterior a través de las ventanas o ventilación del baño



- **Antesalas de las habitaciones**

- Son obligatorias solo para pacientes sometidos a trasplante de médula ósea

- **Cortinas de las habitaciones**

- ⚙ Pueden utilizarse cortinas en las ventanas. **Ideal:** cortinas de PVC
- ⚙ Deben lavarse una vez por semana
- ⚙ **Ideal:** doble ventana de vidrio con cortina americana entre ambas ventanas que se maneja desde el interior de la habitación (apertura y cierre)



- **Alfombras en las habitaciones: Prohibido su uso**

- ⚙ La alfombras y tapetes están prohibidos en las habitaciones de AP/EP porque pueden acumular polvo, ácaros, bacterias, esporas de hongos (*Aspergillus* sp.) que se remueven al caminar sobre ellas
- ⚙ Se han asociado con brotes de *Aspergillus* sp



- **Guardas de papel en las paredes, posters, láminas, etc.**

- ⚙ No colocar guardas de papel, posters, láminas, estampitas
- ⚙ No colocar dentro de la habitación objetos que requieran limpieza y desinfección frecuente que no resulten necesarios para la atención del paciente (Ej. Estampitas, rosarios, estatuas religiosas, etc.)



No colocar posters

No colocar guardas de
papel en las paredes



V. SUPERFICIES – HIGIENE Y DESINFECCION

- **Limpieza y desinfección diaria en húmedo de las superficies horizontales**
 - ▶ con paños humedecidos con el producto limpiador /desinfectante/ de uso hospitalario (aprobado por ANMAT)
- **Evitar los métodos de desempolvado** (plumeros, escobas, gamuzas) que dispersan el polvo
- **Utilizar una aspiradora equipada con filtros HEPA cuando sea necesario aspirar**
- **No se permiten alfombras en las habitaciones o pasillos de los pacientes**
- **No se permiten muebles y enseres tapizados**

V. SUPERFICIES – HIGIENE Y DESINFECCION

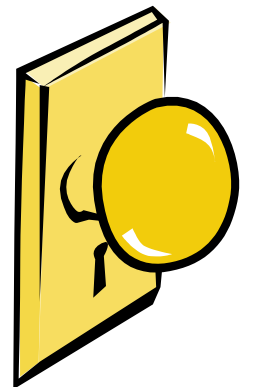
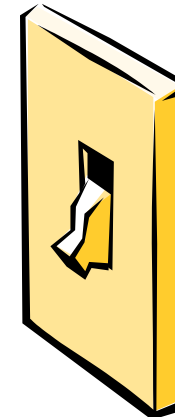


- En forma diaria limpiar y desinfectar todos los elementos que forman parte del entorno del paciente →
 - Cama – barandas
 - Pie de suero
 - Mesas adicionales
 - Equipos - Monitores
- Paredes hasta 1,60 metros, estantes, armarios, superficies desplegadas, superficies adosadas a las paredes
- Baños en forma completa (sanitarios, paredes y pisos)



Sanitarios

- ⚙️ **Lavar y desinfectar una vez por día y según necesidad**
- ⚙️ **No olvidar picaportes y llaves de luz**



V. Otros

- **Plantas y flores**

- ⚙ No se permiten flores (frescas o secas) ni plantas en macetas en las salas de **AP/EP** o áreas que conducen al **AP/EP** (pasillos)
- ⚙ Pueden contener esporas de *Aspergillus* sp. y otros hongos y bacterias



Revisión: 11 de julio de 2023

Fuente: [Centros para el Control](#) y la Prevención de Enfermedades, [Centro Nacional de Enfermedades Infecciosas Emergentes y Zoonóticas \(NCEZID\)](#), [División de Promoción de la Calidad de la Atención Médica \(DHQP\)](#)

V. Otros

- **Controles del aire ambiental en las habitaciones de AP/EP**
- ⚙ **No se ha establecido la necesidad de tomar muestras de aire como rutina y para buscar esporas fúngicas en las unidades de trasplante de médula ósea. Su rol no se ha establecido adecuadamente**
- ⚙ **Solo tomar muestras de aire durante una sospecha de brote (Volumen de la muestra de al menos 1000 litros para asegurar un alto grado de sensibilidad)**



Comité de Control de Infecciones

- ECIs, Médicos infectólogos, Microbiólogos, Farmacia, Esterilización, etc

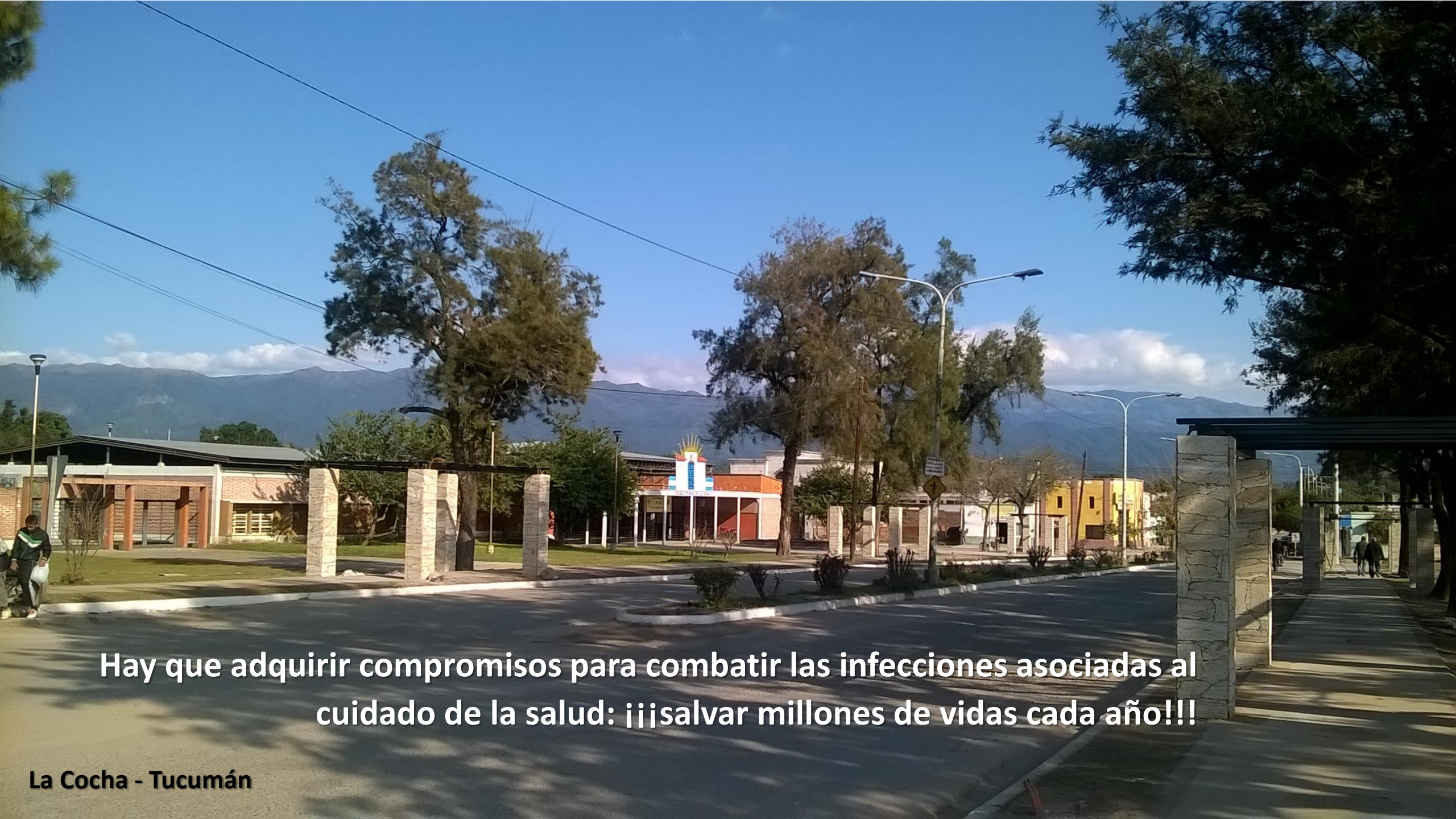


Aplicación de Precauciones Basadas en la Transmisión

- ▶ Cohesión de todos los miembros del Comité de CIH
 - ▶ Analizar la factibilidad
 - ▶ Adaptado a las circunstancias

Se necesita de todo el equipo de salud para ofrecer seguridad durante la atención de los pacientes para prevenir y controlar la transmisión de microorganismos multirresistentes





**Hay que adquirir compromisos para combatir las infecciones asociadas al
cuidado de la salud: ¡¡¡salvar millones de vidas cada año!!!**