

Criterios para la atención a la contingencia sobre influenza A (H1N1): Respiradores

SALUD



Se ha observado que la concurrencia de personas en lugares cerrados, como son los cines, teatros, auditorios y otros actos masivos, presenta condiciones favorables para la diseminación de infecciones que se transmiten por vías respiratorias, como es el caso de la influenza A (H1N1). Los respiradores desechables N95, N99 ó N100, son los que confieren protección respiratoria contra microorganismos que se transmiten por aerosoles, como influenza.



SALUD



**Promoción
de la Salud**

Criterios para la Atención a la Contingencia sobre Influenza A (H1N1)

Respiradores



Promoción de la Salud en línea: <http://www.promocion.salud.gob.mx> <http://dgps.salud.gob.mx>



SALUD



**Promoción
de la Salud**

Frente a la epidemia de Influenza A (H1N1) que afecta a nuestro país, la población tiene un papel importante para contener este padecimiento, a través de los cuidados preventivos para no contagiarse.

El contagio de la influenza ocurre de persona a persona a través de secreciones de nariz y boca, en particular al toser, estornudar, hablar, cantar o a través del contacto directo, es decir, al tocar las manos de otras personas, en especial si se trata de un enfermo que no se las ha lavado, al saludar de beso, entre otros. También al entrar en contacto con el virus a través de objetos que se toman con la mano y luego se llevan a la cara. Se ha observado que la concurrencia de personas en lugares cerrados, como son los cines, teatros, auditorios y otros actos masivos, presenta condiciones favorables para la diseminación de infecciones que se transmiten por vías respiratorias, como es el caso de la influenza A (H1N1).

Esta diseminación se da a través del contacto con micropartículas de saliva que contienen el virus.

En el mercado existe varios tipos de respiradores que tienen diferentes características.

Respiradores N95, N99 ó N100

Los respiradores desechables N95, N99 ó N100, son los que confieren protección respiratoria contra microorganismos que se transmiten por aerosoles, como influenza.

Existen otro tipo de respiradores que requieren del recambio de cartucho, por lo que no son desechables y requieren de un programa de mantenimiento, para asegurar su eficacia. No se deben utilizar en ambientes con alto contenido de aceites o que pongan en peligro la vida. Generalmente estos filtros pueden ser reutilizados tomando en cuenta los cuidados de higiene, daño y resistencia.

Los filtros particulados N95 son eficientes en al menos 95% cuando se trata de evitar respirar partículas (polvos, gotas de saliva o virus) con ~0.3 micrómetros.





SALUD



Los filtros particulados N99 son eficientes en al menos 99% cuando se trata de evitar respirar partículas (polvos, gotas de saliva o virus) con ~ 0.3 micrómetros.

Los filtros particulados N100 son eficientes en al menos 99.97% cuando se trata de evitar respirar partículas (polvos, gotas de saliva o virus) con ~ 0.3 micrómetros.

Los respiradores N95, N99 y N100 son apropiados para el trabajo con microorganismos y partículas que se transmiten por vía respiratoria. (*Departamento de Salud y Servicios Humanos E.U. 2007*).

Los respiradores N95 están certificados por NIOSH y los parámetros que debe de cumplir son los siguientes:

Permeabilidad a los líquidos

Esta prueba evalúa la resistencia de las máscaras al impacto de un volumen de ~ 2 ml sometida a tres diferentes velocidades simulando la presión arterial (80, 120, 160 mm. de Hg)

ASTM F 1862: Método de prueba estándar para resistencia de mascarilla quirúrgica a la penetración de sangre sintética.

La eficiencia de filtración de partículas

Para esta prueba se utilizan partículas de látex poliestireno de 0.1 micrómetros de acuerdo al Método de prueba estándar para determinar la eficiencia inicial de un medio filtrante (ASTM F 1215-89.). (*Am J Infect Control 2009*).

Para evaluar la capacidad de filtración, se utiliza un aerosol de cloruro de sodio que tiene un diámetro de 0.075 a 0.20 micrómetros y una desviación geométrica estándar que no excede de 1.86 con una carga neutralizada, esta prueba es realizada a temperatura ambiente con un flujo de aire de 85 ± 2 l/min. De





SALUD



**Promoción
de la Salud**

acuerdo con los criterios de certificación de NIOSH. (World Health Organization (WHO). 2007)

Esta prueba es muy importante debido a que los aerosoles que se generan durante un estornudo pueden emitir partículas de diferente tamaño

Gotitas grandes (mayores de 50- 100 μ m de diámetro).

Las gotitas grandes no se quedan suspendidas en el aire por un período de tiempo significativo, son principalmente afectadas por la gravedad, tienen una trayectoria balística y viajan una distancia muy corta desde la persona infectada. La transmisión de la enfermedad ocurre por contacto directo de las gotitas grandes contaminadas con las membranas mucosas de la boca, ojos y nariz.

Partículas medianas (10- 50 μ m).

En este caso la dispersión, establecimiento y deposición en el tracto respiratorio de las partículas medianas es afectado por factores ambientales como la temperatura, humedad, velocidad del aire y corrientes del aire. Tanto para las gotitas grandes, como para las partículas medianas la transmisión de la enfermedad puede ocurrir por contacto directo con la membrana mucosa si es que dicha partícula es capaz de mantenerse infecciosa mientras está suspendida. Como es el caso de la influenza A(H1N1). Algunas partículas medianas pueden decrecer rápidamente de diámetro gracias a la pérdida de agua, convirtiéndose en una partícula viral capaz de transmitir la enfermedad por medio del aire.

Partículas pequeñas (menor a 10 μ m).

Esta categoría incluye tanto partículas pequeñas generadas por la tos y el estornudo así como partículas virales originadas por la desecación y contracción de las gotitas intermedias. Las partículas que tienen un diámetro de 5 μ m o menos pueden ser transportadas por el aire durante períodos de tiempo extensos y podrían causar infección si el organismo es capaz de mantenerse infeccioso durante su desecación y suspensión en el aire. Estas partículas llegan hasta los pulmones con propiedades de deposición y con una eficiencia variable. La dispersión y deposición de las partículas pequeñas están principalmente afectadas por las corrientes de aire.





SALUD



La eficiencia de filtración bacteriana

La eficiencia de filtración bacteriana (BFE) es una medida de la capacidad del material del respirador para impedir el paso de las bacterias en aerosol. Para esta prueba se utiliza un aerosol biológico de diferente tipo de bacterias (staphylococcus aureus , Mycobacterium abscessus, staphylococcus epidermidis y /o bacillus subtilis, etc) utilizando tazas de flujo de aire de 45 y 85 l/min y un nivel de humedad de 30 y 70%. Método de prueba (ASTM F2101-01). (J Bacteriol 83:663-667. 1962).

Ensayo de Flamabilidad

La FDA considera que algunos dispositivos pueden tener riesgo de estar en contacto con posibles fuentes de ignición en algunas salas de operaciones como los quirófanos donde se realizan cirugías laser, unidades de electrocirugía, entre otra, por lo que será necesario que respeten las normas (CPSC CS-191-53, Norma NFPA 702-1980).

Este tipo de respiradores puede utilizarse en diferentes ambientes:

Uso en el hogar

El uso de respiradores N95 en los hogares está recomendado para la atención de pacientes con enfermedades altamente contagiosas y de origen viral. Esta reportado que durante una epidemia severa podría reducir la transmisión del patógeno (MacIntyre CR, 2009).

Uso en ambientes comunitarios

La utilización de respiradores N95 en combinación con otras medidas de prevención, tales como lavarse las manos, debe ser parte del plan de contingencia para personas que se encuentran en contacto con personas potencialmente infectadas (Guía provisional,2007)



Promoción de la Salud en línea: <http://www.promocion.salud.gob.mx> <http://dgps.salud.gob.mx>



SALUD



Uso en ambientes laborales

Se recomienda además del respirador N95, orientación y recomendaciones sobre el control de infecciones en el lugar de trabajo principalmente donde hay otros contaminantes, incluyendo información sobre el uso correcto de respiradores

(OSHA, 2007).

Uso en Hospitales: Médicos, Enfermeras y Parientes de los Enfermos

Por su exposición continua se recomienda el respirador N95, N99 o N100 que asegure que el agente patógeno no entrara a las vías respiratorias de las personas que atienden paciente durante la evolución del padecimiento. En este sentido es importante asegurar el buen funcionamiento del respirador siguiendo las instrucciones siguientes (Guía provisional, 2006).

Recomendaciones para el uso adecuado de respiradores N95, N99 o N100.

¿Quiénes deben usar el respirador de acuerdo al riesgo de exposición?

Personal designado para la aplicación del filtro de supervisión.

Personal con manejo directo de pacientes con el diagnóstico de influenza, tales como: médicos, enfermeras.

¿Cuáles son las indicaciones generales para el uso del respirado

Uso individual, no reutilizable.





SALUD



**Promoción
de la Salud**

Seguir las instrucciones para la colocación ya que de ello dependerá su eficiencia de protección.

Mantener ajustado al marco facial (a fin de lograr mayor eficacia, se recomienda eliminar el vello facial que obstruya su ajuste).

Desecharlo cuando se observen manchas o humedad

¿Cuáles son las indicaciones específicas para el uso del respirador?

Ser cuidadoso al quitarse el respirador y depositarlo en una bolsa de plástico transparente, evitando el contacto de las manos desnudas y la cara con la superficie exterior del mismo.
SIEMPRE MANIPULAR EL RESPIRADOR USADO UTILIZANDO CON GUANTES

¿Cómo puedo saber si estoy utilizando el respirador en forma adecuada?

A fin de determinar el adecuado ajuste del respirador, debe seguir la siguiente prueba (Plan de Contingencia, 2006)

Cubrir el respirador en su totalidad con las manos, posteriormente proceder a espirar el aire suavemente, si éste escapa alrededor de la cara en lugar de salir a través del respirador, debe recolocarse la misma y efectuar una nueva prueba. Siempre utilizando guantes.



Realizar una inspiración, con la cual el respirador debe deprimirse ligeramente hacia la cara.

Referencias:

Promoción de la Salud en línea: <http://www.promocion.salud.gob.mx> <http://dgps.salud.gob.mx>





SALUD



**Promoción
de la
Salud**

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2003. Prevention and Control of Influenza. Recomendaciones del Comité Asesor de Prácticas de Inmunización (ACIP, por sus siglas en inglés). MMWR; 52(RR08): 1-36. Disponible en: www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5208a1.htm. Visitado el 29 de abril del 2009.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2003. Guía Provisional para el uso de mascarilla para la prevención de transmisión de SARS.

Departamento de Salud y Servicios Humanos E.U. 2007. Guía provisional de salud pública para el uso de mascarillas y respiradores en ámbitos comunitarios no ocupacionales durante una pandemia de influenza. Disponible en: http://espanol.pandemicflu.gov/pandemicflu/enes/24/_pandemicflu_gov/plan/community/maskguidancecommunity.html.

Departamento de Salud y Servicios Humanos E.U. 2006. Guía provisional sobre la utilización de mascarillas quirúrgicas y respiradores en los sitios de atención medica durante una pandemia de influenza. Disponible en: http://espanol.pandemicflu.gov/pandemicflu/enes/24/_pandemicflu_gov/plan/healthcare/maskguidancehc.html. Visitado el 30 de abril del 2009.

World Health Organization (WHO). 2007. Infection prevention and control of epidemic- and pandemic- prone acute respiratory diseases in health care. WHO Interim Guidelines. Epidemic and Pandemic Alert and Response Disponible en: http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_CD_EPR_2007_6/en/index.html

Modificado Vesley Greene y Método: Método para la evaluación de la eficiencia de filtración bacteriana de mascarillas quirúrgicas (ASTM F2101-01). J Bacteriol 83:663-667. (1962).

ASTM F2101-01 Método de prueba estándar para evaluar la eficiencia de filtración bacteriana (BFE) de mascarillas quirúrgicas utilizando un aerosol Biológica de Staphylococcus aureus.





SALUD



**Promoción
de la
Salud**

CPSC CS-191-53 Método de ensayo de inflamabilidad (16 CFR 1610) Norma para la Inflamabilidad de los textiles para ropa

Norma NFPA 702-1980: Norma para la Clasificación de la inflamabilidad de prendas de vestir

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2006. Plan de Contingencia para Pandemia de Influenza. SNU– Nicaragua.

Institute of Medicine. 2008. Preparing for an influenza pandemic: Personal protective equipment for healthcare workers. Washington, DC: The National Academies Press.

MacIntyre CR, Cauchemez S, Dwyer DE, Seale H, Cheung P, Browne G, Fasher M, Wood J, Gao Z, Booy R y Ferguson N. 2009. Face mask use and control of respiratory virus transmission in households. EID Journal Home, volume 15 (2).

Ministerio de Salud Pública de Cuba. 2003. Guía para el uso de mascarillas y respiradores en el manejo de pacientes sospechosos o probables de SARS. Ciudad de la Habana.

OSHA. 2007. Guidance on preparing workplaces for an influenza pandemic.

Portal de la Compañía 3M. Disponible en: www.3M.com. Visitado el 29 de abril del 2009.

World Health Organization (WHO). 2009. Advice on the use of masks in the community setting in Influenza A (H1N1) outbreaks. Interim guidance.

