

Título	Características de los tapabocas N95 como equipo de protección personal (EPP)- Basado en Recomendaciones CDC
Código de Identificación	04062020CG
Área Solicitante	COVID-191. Comité de Crisis en Salud Pública Keralty
Nombre	COVID-191. Comité de Crisis en Salud Pública Keralty
Fecha de Respuesta	06 04 2020

Introducción:

El equipo de protección personal (EPP) incluye ropa protectora, batas, guantes, protectores faciales, gafas, máscaras faciales y respiradores u otro equipo diseñado para proteger al usuario de lesiones o la propagación de infecciones o enfermedades.

Las máscaras quirúrgicas son dispositivos de protección resistentes a los líquidos, desechables y de ajuste holgado que crean una barrera física entre la boca y la nariz del usuario y el entorno inmediato. A diferencia de los respiradores, las máscaras quirúrgicas no se sellan herméticamente a la cara del usuario y, por lo tanto, no proporcionan un nivel confiable de protección contra la inhalación de aerosoles infecciosos.

Un respirador quirúrgico N95 es un respirador aprobado por FDA (Administración de medicamentos y Alimentos de Estados Unidos) y NIOSH (Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional) que es la agencia del Gobierno de EE. UU. responsable de la certificación y aprobación de dispositivos de protección respiratoria para uso ocupacional. El enfoque para la aprobación es que cualquiera puede fabricar y vender cualquier tipo de dispositivo de protección respiratoria, pero solo aquellos que cumplen o exceden todos los requisitos establecidos en las normas 42 CFR Parte 84 son reconocidos por NIOSH. (1,2).

En términos generales, la vida útil de todos los filtros en los respiradores aprobados por NIOSH **está limitada por consideraciones de higiene, daños y resistencia respiratoria. Todos los filtros deben reemplazarse siempre que estén dañados, sucios o causen una resistencia respiratoria notablemente mayor.**

Sin embargo, para lugares de trabajo sucios, que podrían resultar en una alta carga de filtro (es decir, 200 mg), el tiempo de servicio para los filtros de la serie N solo debe extenderse más allá de las ocho horas de uso (continuo o intermitente) realizando una evaluación en entornos de trabajo específicos que demuestre :

(a) que el uso prolongado no degradará la eficiencia del filtro por debajo del nivel de eficiencia especificado en 42 CFR 84, o

(b) que la carga de masa total de los filtros es inferior a 200 mg. Una consideración clave para un uso prolongado seguro es que el respirador debe mantener su ajuste y función.

Las instalaciones de atención médica deben desarrollar procedimientos claramente escritos para aconsejar al personal que siga en términos generales los siguientes pasos para reducir la transmisión de contacto así (3):

- *Deseche los respiradores N95 después del uso durante los procedimientos de generación de aerosoles.*
- *Deseche los respiradores N95 contaminados con sangre, secreciones respiratorias o nasales u otros fluidos corporales de los pacientes.*
- *Deseche los respiradores N95 luego de un contacto cercano o de la salida del área de atención de cualquier paciente coinfectado con una enfermedad infecciosa que requiera precauciones de contacto.*
- *Considere el uso de un protector facial que se pueda limpiar sobre un respirador N95 y / u otros pasos (por ejemplo, enmascarar pacientes, uso de controles de ingeniería) para reducir la contaminación de la superficie.*
- *Realice la higiene de las manos con agua y jabón o un desinfectante para manos a base de alcohol antes y después de tocar o ajustar el respirador (si es necesario para su comodidad o para mantenerse en forma).*

Es poco probable que el uso prolongado solo degrade la protección respiratoria. Sin embargo, los centros de salud deben desarrollar procedimientos claramente escritos para aconsejar al personal que deseche cualquier respirador que esté obviamente dañado o sea difícil de respirar. (3)

Así mismo la FDA, indica varios procedimientos en caso de desabastecimiento de herramientas de protección, en los cuales propone otros estándares diferentes (4)

Riesgos de uso prolongado y reutilización de respiradores

Aunque el uso prolongado y la reutilización de los respiradores tienen el beneficio potencial de conservar suministros limitados de respiradores desechables N95, se han planteado preocupaciones sobre estas prácticas. Algunos dispositivos no han sido aprobados por la FDA para su reutilización (. Las instrucciones para el usuario de algunos fabricantes recomiendan descartarlas después de cada uso (es decir, "solo para un solo uso"), mientras que otras permiten su reutilización si lo permite la política de control de infecciones de la instalación.

El riesgo más significativo **es la transmisión de contacto al tocar el superficie del respirador contaminado**. Los respiradores N95 que están certificados por NIOSH y aprobados por la FDA como dispositivos médicos para uso del personal de atención médica se denominan "respiradores quirúrgicos N95". Al igual que con todos los respiradores N95 certificados por NIOSH, estos productos han sido evaluados por el proceso de certificación de NIOSH y han demostrado que pueden filtrar un mínimo del 95% de partículas en el aire en las peores condiciones de prueba. La FDA también ha evaluado que estos productos han demostrado un nivel aceptable de resistencia a los fluidos y las llamas, lo que puede ser importante en entornos ocupacionales de atención médica, como las áreas quirúrgicas.

Algunos autores indican la posibilidad de reutilización de estos respiradores quirúrgicos con descontaminación sin que se vea afectado su desempeño y seguridad, y la FDA recientemente expidió

una guía que va a permitir a las instituciones certificados poder realizar el reprocesamiento de estos dispositivos médicos N95 considerados inicialmente para un único uso (5,6,19)

Ahora bien, Los Centros de Control de Enfermedades y Prevención -CDC, plantea tres planes estratégicos de uso prolongando de respiradores N95 de acuerdo a la capacidad y abastecimiento en diferentes momentos así:

I. ESTRATEGIAS DE CAPACIDAD CONVENCIONALES

En la atención al paciente sin ningún cambio en las prácticas diarias. Este conjunto de controles ya debería implementarse en los planes generales de prevención y control de infecciones en entornos de atención médica.(7)

- A. Controles de Ingeniería: Controles que pueden ser efectivos al lado de la protección, porque reducen la exposición al Personal de salud hospitalario (HCP) al colocar una barrera entre el peligro y el HCP. Estos pueden ser:
1. *Sala de aislamiento de infecciones en el aire* : Los pacientes con COVID-19 conocido o sospechoso, deben ser colocados en una sala de aislamiento de infecciones en el aire (AIIR) que ha sido construida y mantenida de acuerdo con las pautas actuales (8).
 2. *Uso de barreras físicas*: Las barreras como las ventanas de vidrio / plástico pueden ser una solución efectiva para reducir la exposición de los profesionales sanitarios a pacientes potencialmente infecciosos.
 3. *Adecuado mantenimiento de sistemas de ventilación*: Otra piedra angular de los controles de ingeniería son los sistemas de ventilación que proporcionan movimiento de aire desde una dirección limpia (estación de trabajo HCP o área) a la dirección de flujo contaminada (paciente enfermo) (junto con la filtración adecuada, la tasa de cambio) que se instalan y mantienen adecuadamente.
- B. Controles Administrativos: Los controles administrativos son prácticas y políticas laborales dictadas por el empleador que reducen o evitan las exposiciones peligrosas. Su efectividad depende del compromiso del empleador y la aceptación de HCP y el uso consistente de las estrategias. La capacitación, el monitoreo y el refuerzo regulares son necesarios para garantizar que las políticas y procedimientos se sigan de manera consistente. Muchas de estas estrategias ya deberían incorporarse a las políticas existentes de prevención y control de infecciones en entornos de atención médica.
1. *Limite el número de pacientes que van a Hospital o a pacientes ambulatorios*: Considere desarrollar mecanismos para evaluar a los pacientes en busca de enfermedades respiratorias agudas antes de su atención no urgente o visitas o procedimientos electivos, como a través del sistema de recordatorio de citas. Posponer y reprogramar aquellos con signos y síntomas que se presentan para estas visitas no agudas.
 2. *Excluir a todos los profesionales de la salud que no estén directamente involucrados en la atención del paciente*: La guía actual de los CDC (9) recomienda que, para COVID-19, solo el

- personal esencial ingrese al área de atención al paciente, y que las instalaciones consideren atender a estos pacientes con un HCP indicado.
3. *Limite los encuentros cara a cara con el paciente:* Se pueden explorar medidas para limitar los encuentros de contacto cara a cara entre el PS y los pacientes con COVID-19 confirmado o sospechado. Los mecanismos alternativos para la interacción entre el PS y el paciente incluyen teléfonos, monitoreo por video y aplicaciones de videollamadas en teléfonos celulares o tabletas.
 4. *Excluir visitantes a pacientes con COVID-19 conocido o con sospecha:* Restrinja a los visitantes de ingresar a las habitaciones de pacientes con COVID-19 conocido o COVID-19 sospechoso.
 5. *Fuente de control:* Identifique y evalúe a los pacientes que puedan estar enfermos o que hayan estado expuestos a una persona con COVID-19 conocido. Los pacientes con síntomas de sospecha de COVID-19 u otra infección respiratoria (p. Ej., Fiebre, tos) que se presentan a la atención deben usar máscaras faciales.
 6. *Cohortar Pacientes:* La cohorte es la práctica de agrupar a los pacientes infectados con el mismo organismo para limitar su atención a un área y evitar el contacto con otros pacientes. Las cohortes se crean según el diagnóstico clínico, la confirmación microbiológica cuando está disponible, la epidemiología y el modo de transmisión del agente infeccioso. Cuando no hay habitaciones individuales disponibles, los pacientes con COVID-19 confirmado pueden ser ubicados en la misma habitación. La cohorte de pacientes podría minimizar el uso del respirador cuando se implementa el uso prolongado del respirador. (10)
 7. *Cohorte HCP:* La asignación de equipos designados de HCP para brindar atención a todos los pacientes con COVID-19 sospechoso o confirmado podría minimizar el uso del respirador cuando se implementa el uso prolongado de RPD.
 8. *Telemedicina:* Las líneas de asesoramiento de enfermería y la telemedicina pueden detectar y controlar a los pacientes con sospecha de COVID-19 sin la necesidad de que el PS use protección respiratoria. Promover el uso de estas tecnologías y redes de referencia puede ayudar a clasificar a las personas al nivel adecuado de atención, lo que puede reducir la afluencia de pacientes a los centros de atención médica que buscan evaluación.
 9. *Capacitación sobre indicaciones para el uso de respiradores N95:* Es importante que HCP esté capacitado en las indicaciones para el uso de respiradores N95. estándar de protección respiratoria de OSHA (11), requiere que los empleadores brinden capacitación sobre respiradores antes de exigir que un empleado use un respirador en el lugar de trabajo.
 10. *Capacitación sobre uso de respiradores N95:* Capacitar a los empleados sobre el uso adecuado de los respiradores, incluso ponérselos y quitándolos, las limitaciones en su uso y el mantenimiento es esencial para el uso efectivo de la protección respiratoria. El profesional de la salud debe estar completamente capacitado antes de someterse a una prueba de ajuste para garantizar que se sientan cómodos con el respirador y sepan cómo realizar una verificación del sello del usuario. El PS debe estar capacitado en el respirador que esperan usar en el trabajo.
 11. *Prueba de ajuste justo a tiempo:* Las pruebas de ajuste justo a tiempo se refieren a la capacidad de las instalaciones de atención médica para realizar evaluaciones, capacitación y pruebas de ajuste a gran escala de los empleados cuando sea necesario durante una pandemia.
 12. *Respiradores limitados durante el entrenamiento:* Con el fin de conservar el suministro de respiradores N95, las instalaciones de atención médica deben comprender cuáles de sus HCP deben y no deben estar en un programa de protección respiratoria y, por lo tanto, evaluados médicamente, capacitados y probados. Si el entrenamiento y las pruebas de ajuste se llevan a

cabo durante dos pasos separados, es posible permitir una reutilización limitada de los respiradores N95 utilizados por el PS individual durante ambos pasos

13. *Prueba de ajuste cualitativa*: Los métodos de prueba de ajuste del respirador se clasifican como cualitativos o cuantitativos, y existen múltiples protocolos de cada clasificación recomendados por NIOSH o que cumplen con los requisitos del Estándar de Protección Respiratoria de OSHA (12). Una prueba de ajuste cualitativa es una prueba de aprobado / reprobado para evaluar la adecuación del ajuste del respirador que se basa en la detección sensorial individual de un agente de prueba (13). Una prueba de ajuste cuantitativa mide numéricamente la efectividad del respirador para sellar con la cara del usuario, sin depender de la respuesta voluntaria o involuntaria del usuario a un agente de prueba. (14) .

C. Equipo de Protección Personal y Protectores Respiratorios

Si bien los controles administrativos y de ingeniería deben considerarse primero al seleccionar los controles, el uso de equipos de protección personal (EPP) también debe ser parte de un conjunto de estrategias utilizadas para proteger al personal. El uso adecuado de la protección respiratoria por parte de HCP requiere un programa integral (que incluya autorización médica, capacitación y pruebas de ajuste. El programa también debe incluir disposiciones para la limpieza, desinfección, inspección, reparación y almacenamiento de respiradores utilizados por los trabajadores en el trabajo. Las condiciones de almacenamiento adecuadas pueden maximizar la vida útil de los respiradores. Las siguientes estrategias en esta sección son utilizadas tradicionalmente por algunos sistemas de salud. Si aún no se han implementado, estas estrategias pueden ser consideradas por los entornos de atención médica ante una posible escasez de respiradores N95 antes de implementar las estrategias de contingencia que se enumeran más adelante.

1. *Respiradores Quirúrgicos N95*: Los respiradores quirúrgicos N95 se recomiendan solo para su uso por parte de los profesionales de la salud que necesitan protección contra riesgos tanto en el aire como en los fluidos (por ejemplo, salpicaduras, aerosoles)(15). En tiempos de escasez, solo los profesionales de la salud que trabajan en un campo estéril o que pueden estar expuestos a salpicaduras, aerosoles o salpicaduras de sangre o fluidos corporales a alta velocidad deben recibir estos respiradores. Otros profesionales de la salud pueden usar respiradores estándar N95. Si los respiradores quirúrgicos N95 no están disponibles, y existe el riesgo de que el trabajador esté expuesto a salpicaduras, aerosoles o salpicaduras de sangre o fluidos corporales a alta velocidad, entonces se debe usar un protector facial sobre el respirador N95 estándar.
2. *Uso de alternativas a los respiradores quirúrgicos N95*: Use alternativas a los respiradores N95 donde sea factible (16). Estos incluyen otras clases de respiradores con máscara filtrante, respiradores purificadores de aire de media máscara elastomérica y máscara completa, respiradores purificadores de aire motorizados (PAPR) donde sea factible. Todas estas alternativas proporcionarán protección equivalente o mayor que los respiradores N95 cuando se usen adecuadamente. NIOSH mantiene una versión en línea de búsqueda de la lista de equipos certificados que identifica todos los respiradores aprobados por NIOSH. NIOSH aprueba otros respiradores con máscara filtrante que son al menos tan protectores como el N95. Estos incluyen N99, N100, P95, P99, P100, R95, R99 y R100 . Los respiradores elastoméricos son respiradores ajustados de media careta que están hechos

de material sintético o de goma que les permite desinfectarse, limpiarse y reutilizarse repetidamente. Están equipados con cartuchos de filtro intercambiables. Al igual que los respiradores N95, los respiradores elastoméricos requieren pruebas de ajuste anuales. Los respiradores elastoméricos no deben usarse en entornos quirúrgicos debido a la preocupación de que el aire que sale de la válvula de exhalación pueda contaminar el campo estéril. Los PAPR son respiradores reutilizables que suelen ser capuchas o cascos holgados. Estos respiradores funcionan con baterías con un soplador que extrae el aire a través de filtros o cartuchos conectados. El filtro es típicamente un filtro de aire de partículas de alta eficiencia (HEPA). Los PAPR de ajuste holgado no requieren pruebas de ajuste y pueden ser usados por personas con vello facial. Sin embargo, los PAPR no deben usarse en entornos quirúrgicos debido a la preocupación de que el escape del soplador y el aire exhalado puedan contaminar el campo estéril. Las instalaciones que utilizan respiradores elastoméricos y PAPR deben tener procedimientos actualizados de limpieza / desinfección, que son una parte esencial del uso para la protección contra agentes infecciosos.

II. ESTRATEGIAS DE CAPACIDAD DE CONTINGENCIA

En la continuidad de la atención, las siguientes medidas pueden clasificarse como capacidad de contingencia, lo que puede cambiar las prácticas diarias, pero puede no tener un impacto significativo en la atención brindada al paciente o la seguridad del profesional sanitario. Las siguientes medidas pueden considerarse en el contexto de una posible escasez inminente de respiradores N95. La decisión de implementar estas prácticas debe tomarse caso por caso teniendo en cuenta las características conocidas del SARS-CoV-2 y las condiciones locales (17).

A. Controles Administrativos:

1. Disminuir la duración de la estancia hospitalaria para pacientes médicamente estables con COVID-19: Actualmente, los CDC recomiendan el alta de pacientes con COVID-19 confirmado cuando son médicamente estables y tienen un ambiente hogareño apropiado al que regresar. Si los pacientes no pueden ser dados de alta a su hogar por razones sociales más que médicas, los funcionarios de salud pública pueden necesitar identificar una vivienda alternativa no hospitalaria donde esos pacientes puedan convalecer.

B. Equipo de protección personal y protección respiratoria

2. Uso de respiradores N95 más allá de la vida útil designada por el fabricante para entrenamiento y pruebas de ajuste: En tiempos de escasez, se puede considerar el uso de respiradores N95 más allá de la vida útil designada por el fabricante. Sin embargo, los respiradores caducados podrían no cumplir con los requisitos para los cuales fueron certificados. Con el tiempo, los componentes como la correa y el material pueden degradarse, lo que puede afectar la calidad del ajuste y el sello. Debido a esto, el uso de respiradores caducados podría priorizarse para situaciones en las que los PS no están expuestos a patógenos, como el entrenamiento y las pruebas de ajuste. Como los respiradores caducados aún pueden cumplir un propósito importante, las instalaciones de atención médica deben retener todos los respiradores N95 durante las primeras fases de este brote.

3. Uso extendido de respiradores N95: También se pueden considerar las prácticas que permiten el uso prolongado de respiradores N95, cuando sea aceptable. La decisión de implementar políticas que permitan el uso extendido de los respiradores N95 debe ser tomada por los profesionales que administran el programa de protección respiratoria de la institución, en consulta con sus departamentos de salud ocupacional y control de infecciones con aportes de los departamentos de salud pública estatales / locales (18) .EL CDC recomienda el uso extendido como una opción para conservar los respiradores durante brotes y pandemias de patógenos respiratorios previos. El uso extendido se refiere a la práctica de usar el mismo respirador N95 para encuentros repetidos de contacto cercano con varios pacientes diferentes, sin quitar el respirador entre encuentros de pacientes. El uso extendido (18) se adapta bien a situaciones en las que varios pacientes con el mismo diagnóstico de enfermedad infecciosa, cuya atención requiere el uso de un respirador, se agrupan (por ejemplo, se alojan en la misma unidad hospitalaria).

C. Reutilización limitada de respiradores N95:

La reutilización se refiere a la práctica de usar el mismo respirador N95 por un profesional de la salud para múltiples encuentros con diferentes pacientes, pero eliminarlo (es decir, quitarse) después de cada encuentro (18). Esta práctica a menudo se conoce como "reutilización limitada" porque existen restricciones para limitar la cantidad de veces que se reutiliza el mismo respirador. Es importante consultar con el fabricante del respirador con respecto al número máximo de usos que recomiendan para el modelo de respirador N95. Si no hay disponible una guía del fabricante, los datos sugieren limitar el número de reutilizaciones a no más de cinco usos por dispositivo para garantizar un margen de seguridad adecuado. N95 y otros respiradores desechables no deben ser compartidos por múltiples HCP. Los CDC han recomendado orientación sobre la implementación de la reutilización limitada de respiradores N95 en entornos sanitarios. Para mantener la integridad del respirador, es importante que HCP cuelgue los respiradores usados en un área de almacenamiento designada o los mantenga en un recipiente limpio y transpirable, como una bolsa de papel, entre usos. No se recomienda modificar el respirador N95 colocando ningún material dentro del respirador o sobre el respirador. La modificación puede afectar negativamente el rendimiento del respirador y podría anular la aprobación de NIOSH. En este Sentido la FDA ha expedido una Guía para establecimientos que deseen certificarse para realizar el reprocesamiento y reutilización de los respiradores N95 (19) y ha certificado ya el sistema de descontaminación Battelle, utilizando vapor de Peróxido de Hidrogeno y que vienen utilizando en varios centros de los Estados Unidos, permitiendo una descontaminación hasta por 20 veces de los respiradores.(20)

III. **ESTRATEGIAS ALTERNATIVAS EN CRISIS:**

Estas capacidades de crisis o estrategias alternativas acompañan y se basan en las estrategias de capacidad convencionales y de contingencia. Las siguientes medidas no son acordes con los estándares actuales de atención de los EE. UU. Sin embargo, las medidas individuales o una combinación de estas medidas pueden necesitar ser consideradas durante los períodos de escasez de respiradores N95 esperados o conocidos (21).

A. Cuando los suministros N95 se están agotando:

1. *Equipo de protección personal y protección respiratoria: **Uso de respiradores más allá de la vida útil designada por el fabricante para la entrega de atención médica.*** Se puede considerar el uso de respiradores N95 más allá de la vida útil designada por el fabricante para el cuidado de pacientes con COVID-19. Sin embargo, los respiradores más allá de la vida útil designada por el fabricante pueden no cumplir con los requisitos para los cuales fueron certificados. Con el tiempo, los componentes como las correas y el material del puente nasal pueden degradarse, lo que puede afectar la calidad del ajuste y el sello. (22) . Es óptimo usar estos respiradores en el contexto de un programa de protección respiratoria que incluye evaluación médica, capacitación y pruebas de ajuste. Si se utiliza en la prestación de asistencia médica, es particularmente importante que el PS realice la verificación de sellado esperada, antes de ingresar al área de atención al paciente. Los CDC no recomiendan usar N95 más allá de la vida útil designada por el fabricante en entornos quirúrgicos.
2. ***Uso de respiradores aprobados según los estándares utilizados en otros países que son similares a los respiradores N95 aprobados por NIOSH:*** Otros países aprueban los respiradores para uso ocupacional y aprueban los respiradores según estas normas. Estos productos se evalúan utilizando algunos métodos similares a los utilizados por NIOSH, y **algunos métodos que son diferentes, pero se espera que protejan a los PS.** Aquellos con protección equivalente o similar a los respiradores aprobados por NIOSH pueden estar disponibles para proporcionar protección respiratoria a los trabajadores expuestos a partículas dañinas en el aire. Por ejemplo(23):

País	Estándar de desempeño	Clasificaciones de productos aceptables	Normas / documentos de orientación	Factor de protección ≥ 10
Australia	AS / NZS 1716: 2012	P3 P2	AS / NZS 1715: 2009	SI
Brasil	ABNT / NBR 13698: 2011	PFF3 PFF2	Fundacentro CDU 614.894	SI
China	GB 2626-2006	KN 100 KP100 KN95 KP95	GB / T 18664—2002	SI
Europa	EN 149-2001	FFP3 FFP2	EN 529: 2005	SI
Japón	JMHLW-2000	DS / DL3 DS / DL2	JIS T8150: 2006	SI
Corea	KMOEL-2017-64	Especial Primero	GUÍA KOSHA H-82-2015	SI
Mexico	NOM-116-2009	N100, P100, R100 N99, P99, R99 N95, P95, R95	NOM-116	SI
Requisitos de NIOSH de EE. UU.	NIOSH aprobó 42 CFR 84	N100, P100, R100 N99, P99, R99 N95, P95, R95	OSHA 29CFR1910.134	SI

3. **Reutilización limitada de respiradores N95 para pacientes con COVID-19: La reutilización limitada de los respiradores N95 cuando atiende a pacientes con COVID- podría ser necesaria.** Sin embargo, se desconoce cuál es la contribución potencial de la transmisión por contacto para el SARS-CoV-2, y se debe tener precaución.
4. **Priorizar el uso de respiradores y mascarillas N95 por tipo de actividad:** El número de partículas infecciosas necesarias para causar una infección (dosis infecciosa) a menudo es incierto o desconocido para los patógenos respiratorios. Además, a menudo existe incertidumbre acerca de la influencia de factores como la duración de la exposición y la naturaleza de los síntomas clínicos sobre la probabilidad de transmisión de infección de persona a persona. Cuando los profesionales de la salud deben usar máscaras faciales al ingresar al área de atención del paciente, el control de la fuente (es decir, el enmascaramiento de pacientes sintomáticos) y el mantenimiento de la distancia del paciente son particularmente importantes para reducir el riesgo de transmisión.

Este enfoque de priorización para la conservación está destinado a usarse cuando los respiradores N95 son tan limitados que ya no es posible practicar de manera rutinaria los

estándares de atención para todos los HCP que usan respiradores N95 cuando atienden a un paciente con COVID-19. Los respiradores N95 más allá de su vida útil designada por el fabricante, cuando estén disponibles, son preferibles al uso de máscaras faciales. **Se debe priorizar el uso de N95 o respiradores elastoméricos o PAPR para los profesionales de la salud con las exposiciones de mayor potencial, incluida la presencia en la sala durante los procedimientos de generación de aerosoles realizados en personas sintomáticas.** Uso sugerido de mascarilla o respirador, basado en la distancia de un paciente con COVID-19 sospechado o conocido y el uso del control de fuente *

HCP planificó la proximidad al paciente del caso durante el encuentro	Determinación de mascarilla o respirador	
	Paciente enmascarado durante todo el encuentro (es decir, con control de fuente)	El paciente o la máscara sin máscara deben retirarse por cualquier período de tiempo durante el encuentro con el paciente.
El PS permanecerá a más de 6 pies del paciente sintomático	El PS que permanezca a esta distancia del paciente no debería necesitar ingresar al área de atención del paciente; si se requiere entrada: sin mascarilla o respirador	El PS que permanezca a esta distancia del paciente no debería necesitar ingresar al área de atención del paciente; si se requiere entrada: sin mascarilla o respirador
El PS estará dentro de 3 a 6 pies del paciente sintomático.	El PS que permanezca a esta distancia del paciente no debería necesitar ingresar al área de atención del paciente; si se requiere entrada: mascarilla	El PS que permanezca a esta distancia del paciente no debería necesitar ingresar al área de atención del paciente; si se requiere entrada: mascarilla
El PS estará a 3 pies del paciente sintomático, incluida la atención directa al paciente.	Máscara facial	Respirador N95 / elastomérico / PAPR, según disponibilidad
HCP estará presente en la sala durante los procedimientos de generación de aerosol realizados en personas sintomáticas	Respirador N95 / elastomérico / PAPR, según disponibilidad	Respirador N95 / elastomérico / PAPR, según disponibilidad

* Según la disponibilidad, las organizaciones pueden exigir y / o las personas pueden optar voluntariamente por utilizar niveles más altos de protección

B. Cuando no quedan respiradores

Controles administrativos:

Excluya al profesional de la salud con mayor riesgo de enfermedad grave por COVID-19 por el contacto con pacientes con COVID-19 conocidos o sospechosos. Durante las limitaciones severas de los recursos, considere excluir a los profesionales de la salud que pueden tener un

mayor riesgo de enfermedad grave por COVID-19, como los de mayor edad, aquellos con afecciones médicas crónicas o aquellos que pueden estar embarazadas, de cuidar a pacientes con pacientes confirmados o sospechosos. Es posible designar a un profesional de la salud que se haya recuperado clínicamente de COVID-19 para brindar atención preferencial a pacientes adicionales con COVID-19. Las personas que se han recuperado de la infección por COVID-19 pueden haber desarrollado cierta inmunidad protectora, pero esto aún no se ha confirmado.

Controles de ingeniería

1. Salas de aislamiento de pacientes para reducción de riesgos: Los dispositivos de ventilador portátiles con filtración de aire particulado de alta eficiencia (HEPA) que se colocan cuidadosamente pueden aumentar los cambios efectivos de aire por hora de aire limpio a la habitación del paciente, reduciendo el riesgo de que las personas ingresen a la habitación sin protección respiratoria. NIOSH ha desarrollado una guía para usar sistemas de filtración HEPA portátiles para crear salas de aislamiento de pacientes. El enfoque conveniente de la sala de aislamiento del paciente implica el establecimiento de una zona de aislamiento interno de alta presión de ventilación y presión negativa que se encuentra dentro de una zona ventilada más grande y "limpia". En ausencia de cualquier suministro restante de respiradores N95, puede ser posible utilizar esta tecnología junto con HCP con mascarillas.
2. Cabeceras Ventiladas: NIOSH ha desarrollado la cabecera ventilada que extrae el aire exhalado de un paciente en la cama hacia un filtro HEPA, lo que disminuye el riesgo de exposición de HCP al aerosol generado por el paciente. Esta tecnología consiste en un marco de aluminio ligero, resistente y ajustable con una cubierta de plástico retráctil. La cabecera ventilada se puede implementar en combinación con unidades de ventilador / filtro HEPA para proporcionar capacidad de aislamiento de sobretensiones en una variedad de entornos, desde habitaciones de pacientes tradicionales hasta estaciones de triage. En ausencia de cualquier suministro restante de respiradores N95, puede ser posible utilizar esta tecnología junto con el PS y / o pacientes que usan mascarillas.

Conclusión:

Los respiradores N95 son los equipos de protección que se usan con mayor frecuencia para controlar las exposiciones a infecciones transmitidas a través de la ruta aérea y su efectividad depende en gran medida del cuidado, ajuste, capacitación y uso adecuados. La forma óptima de prevenir la transmisión no solo depende del uso de este dispositivo y otros equipos de protección, sino de la combinación de intervenciones de controles tales como controles de ingeniería y controles administrativos como se ha mencionado. La aplicación de una combinación de estos controles, puede proporcionar un grado adicional de protección, incluso si una intervención falla o no está disponible. Cuando estos respiradores N95 se están agotando o no hay abastecimiento, se recomienda priorizar el uso de respiradores para personal de salud con mayor riesgo, el uso de respiradores alternativos con igual o mayor capacidad de filtración, incluyendo en caso de contexto no quirúrgico, respiradores

elastoméricos y PAPR que permiten desinfectarse, limpiarse y reutilizarse repetidamente. Igualmente, se recomienda el uso de respiradores N95 más allá de la vida útil establecida por el fabricante; el reuso de los mismos e incluso del reprocesamiento bajo condiciones validadas siempre y cuando se mantenga su ajuste y su función y no estén dañadas, sucias o causen una resistencia respiratoria notablemente mayor. En caso de ausencia total de respiradores N95 o alternativas homólogas, puede evaluarse el uso de mascarillas quirúrgicas para el cuidado de pacientes con COVID-19 al lado de controles de ingeniería y administrativos específicos. Sin embargo, se debe tener precaución al considerar esta opción.

Referencias:

1. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 03 de abril de 2020 en https://www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/respirators/disp_part/respsource3healthcare.html#e
2. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 03 de abril de 2020 en https://www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/respirators/disp_part/respsource3surgicaln95.html
3. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 03 de abril de 2020 en <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hcwcontrols/recommendedguidanceextuse.html>
4. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 03 de abril de 2020 en <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirators-strategy/crisis-alternate-strategies.html>
5. <https://www.nebraskamed.com/sites/default/files/documents/covid-19/n-95-decon-process.pdf>
6. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15459624.2015.1018518>
7. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 03 de abril de 2020 en <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirators-strategy/conventional-capacity-strategies.html>
8. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 03 de abril de 2020 en https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/infection-control/control-recommendations.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fhcp%2Finfection-control.html
9. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 03 de abril de 2020 en <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/infection-control/control-recommendations.html>
10. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 03 de abril de 2020 en <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/isolation-guidelines-H.pdf>
11. <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.134>
12. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 03 de abril de 2020 en <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2018-129/default.html>
13. <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.134>
14. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 03 de abril de 2020 en https://www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/respirators/disp_part/respsource3fittest.html
15. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 04 de abril de 2020 en https://www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/respirators/disp_part/n95list1.html
16. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 04 de abril de 2020 en <https://www.cdc.gov/niosh/npptl/pdfs/UnderstandingDifference3-508.pdf>

17. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 04 de abril de 2020 en <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirators-strategy/contingency-capacity-strategies.html>
18. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 04 de abril de 2020 en <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hcwcontrols/recommendedguidanceextuse.html>
19. Enforcement Policy for Face Masks and Respirators During the Coronavirus Disease (COVID-19) Public Health Emergency (Revised). April 2020
<https://www.fda.gov/media/136449/download>
20. <https://www.battelle.org/inb/battelle-critical-care-decontamination-system-for-covid19>
21. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 04 de abril de 2020 en <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirators-strategy/crisis-alternate-strategies.html>
22. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 04 de abril de 2020 en <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/release-stockpiled-N95.html>
23. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 04 de abril de 2020 en https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirators-strategy/index.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fhcp%2Frespirators-strategy%2Fcrisis-alternate-strategies.html
24. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 05 de abril de 2020 en https://www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/respirators/disp_part/respsource3healthcare.html#e
25. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 07 de abril de 2020 en <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hcwcontrols/recommendedguidanceextuse.html>
26. Centers for Disease Control and Prevention. Consultado 07 de abril de 2020 en <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/checklist-n95-strategy.html>