



SOCIEDAD CHILENA
DE MEDICINA INTENSIVA



RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE LA VÍA AÉREA EN PACIENTES CON SOSPECHA DE INFECCIÓN POR CORONAVIRUS (COVID-19)



AUTORES

Adaptación por: Klgo. MsC. Armando Díaz Cabrera. Hospital San Juan de Dios.

Revisado por: Klgo. MEp. Rodrigo Adasme Jeria. Hospital Clínico Red de Salud UC-Christus
Klgo. MsC. Daniel Arellano Sepúlveda. Hospital Clínico Universidad de Chile
Klgo. MEd. Paola Figueroa González. Universidad Andrés Bello.

Adaptación de guía desde "Anesthesia Patient Safety Foundation" para División de Kinesiología Intensiva y Terapia Respiratoria. Sociedad Chilena de Medicina Intensiva. Chile (Disponible en: <https://www.apsf.org/wp-content/uploads/news-updates/2020/apsf-coronavirus-airway-management-infographic.pdf>)(1)





RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE LA VÍA AÉREA EN PACIENTES CON SOSPECHA DE INFECCIÓN POR CORONAVIRUS (COVID-19)

1. Generalidades

La protección personal es la prioridad. En este contexto, los elementos de protección personal (EPP) deben estar disponibles para todo el personal de salud, para garantizar que se puedan tomar precauciones de aislamiento de gotitas / contacto. El personal de salud y las unidades, deben revisar los protocolos para definir cuando ponerse y quitarse los EPP. Una vez utilizados y finalizado el procedimiento, se requiere atención cuidadosa para evitar auto contaminación.

Pacientes con casos confirmados o sospechosos de infección por COVID19:

- Los pacientes **NO** deben ser llevados a áreas de espera o de recuperación post operatoria.
- Debe ser manejado en un quirófano designado (en caso de intervenir a un paciente infectado o con sospecha), **con letreros en las puertas** para minimizar la exposición del personal.
- La recuperación se debe llevar a cabo en el quirófano o transferirse a una **UCI, idealmente a una sala aislada y con presión negativa**. Se debe garantizar el uso de un **filtro HEPA hidrofóbico (HMEF) adecuado entre el TOT y la bolsa mascarilla (AMBÚ)**, durante los traslados, para evitar contaminación ambiental.

Planificación anticipada:

- Permitir que todo el personal se coloque los EPP. Guantes + Pechera manga larga + mascarilla N95 + protectores oculares integrales de forma prioritaria (antiparras en caso de no contar con visores integrales).
- Se debe considerar la intubación precoz, para evitar el riesgo de una intubación de emergencia, situación en la que los EPP no se pueden aplicar de manera adecuada y segura.





2. Consideraciones durante la manipulación de la vía aérea

Aplicar:

o Mascarilla N95, visores integrales, calzado adecuado, pechera azul (manga larga, desechable e impermeable) y guantes con puños largos (deben tapar las mangas de la pechera). Considere adoptar la técnica del doble guante. Los lentes ópticos no brindan protección adecuada.

• El monitoreo básico estándar ("American Society of Anesthesiologists") debe aplicarse antes de la inducción anestésica. Esto involucra los 4 eslabones reportados a continuación:

OXIGENACIÓN	VENTILACIÓN	CIRCULACIÓN	TEMPERATURA
<ul style="list-style-type: none">• Control de la FiO_2• Oximetría de pulso	<ul style="list-style-type: none">• Desactivar alarmas (distractores)• Capnografía	<ul style="list-style-type: none">• ECG• Presión arterial• Oximetría de pulso	<ul style="list-style-type: none">• Control de temperatura



- Se debe utilizar una mascarilla N95 como mínimo (Figura 1), verificando una correcta instalación, pruebas de selle y fugas (Figura 2), es importante también considerar el efecto del vello facial sobre la superficie de sellado y la indemnidad de la misma
- Figura 3). Los dispositivos de respiración de aire purificado forzado (PAPR= "Powered Air Purifying Respirator") pueden ofrecer una calidad superior de protección al manipular la vía aérea de un paciente infectado.



Cómo ponerse y quitarse adecuadamente un respirador desechable

LÁVESE BIEN LAS MANOS ANTES DE PONERSE Y QUITARSE EL RESPIRADOR.

Si ha usado con anterioridad un respirador que le ha ajustado bien, use el mismo tamaño, modelo y la misma marca.

Revise si el respirador parece estar dañado, NO LO USE. Reemplácelo con uno nuevo.

Evite que haya vello facial, hebras de cabello, joyas, lentes, prendas de vestir o cualquier otra cosa entre el respirador y su cara o que esté previniendo la colocación adecuada del respirador.

Siga las instrucciones que vienen con el respirador.¹

Colocación del respirador



Coloque el respirador en la palma de su mano con la parte que se coloca sobre la nariz tocando los dedos.



Agarre el respirador en la palma de la mano (con la mano abovedada), dejando que las bandas caigan sobre la mano. Sostenga el respirador debajo de la barbilla con la parte que se coloca sobre la nariz mirando hacia arriba.



La banda superior (en respiradores de banda única o doble banda) se coloca sobre la cabeza, descansando en el área superior de la parte de atrás de la cabeza. La banda inferior se coloca alrededor del cuello y debajo de las orejas. ¡No cruce las bandas una sobre la otra!



Coloque la punta de los dedos de ambas manos en la parte superior del gancho de metal que cubre la nariz (si tiene gancho). Deslice hacia abajo la punta de los dedos por ambos lados del gancho de metal que cubre la nariz para moldear el área y que tome la forma de la nariz.

Revisión del ajuste²



Coloque ambas manos sobre el respirador y aspire un poco de aire para revisar si el respirador se ajusta totalmente a su cara.



Con las manos todavía tapando completamente el respirador, bote el aire por la nariz y la boca. Si siente que el aire se filtra, no hay un ajuste adecuado.



Si el aire se filtra alrededor de la nariz, reajuste la pieza de la nariz según lo indicado. Si el aire se filtra por los lados de la mascarilla, reajuste las bandas a lo largo de la cabeza hasta que obtenga un ajuste adecuado.



Si no puede obtener un ajuste y sello adecuado, pida ayuda o pruébese otro tamaño o modelo.

Para quitarse el respirador



¡NO TOQUE la parte de adelante del respirador! ¡Puede estar contaminada!



Quítese el respirador halando la banda inferior sobre la parte de atrás de la cabeza sin tocar el respirador y haciendo lo mismo con la banda superior.



Bote el respirador en el recipiente de desechos. ¡LÁVESE LAS MANOS!

Los empleadores deben cumplir con la Norma de Protección Respiratoria de OSHA 29 CFR 1910.134, si los respiradores son usados por personas que están realizando tareas relacionadas con su trabajo.

1. Las instrucciones de los fabricantes de muchos respiradores desechables aprobados por NIOSH se pueden encontrar

en: www.cdc.gov/osh/npspl/topics/respirators/disp_part/

2. Según las recomendaciones del fabricante

Para más información, llame al 1-800-CDC-INFO o visite el siguiente sitio Web: <http://www.cdc.gov/niosh/npspl/topics/respirators/>



CS 201943
Divid. P-10309 Publicación No. 20/13-1238

Figura 2. Método adecuado para ponerse y quitarse la mascarilla N95. Tomado de referencia (2).

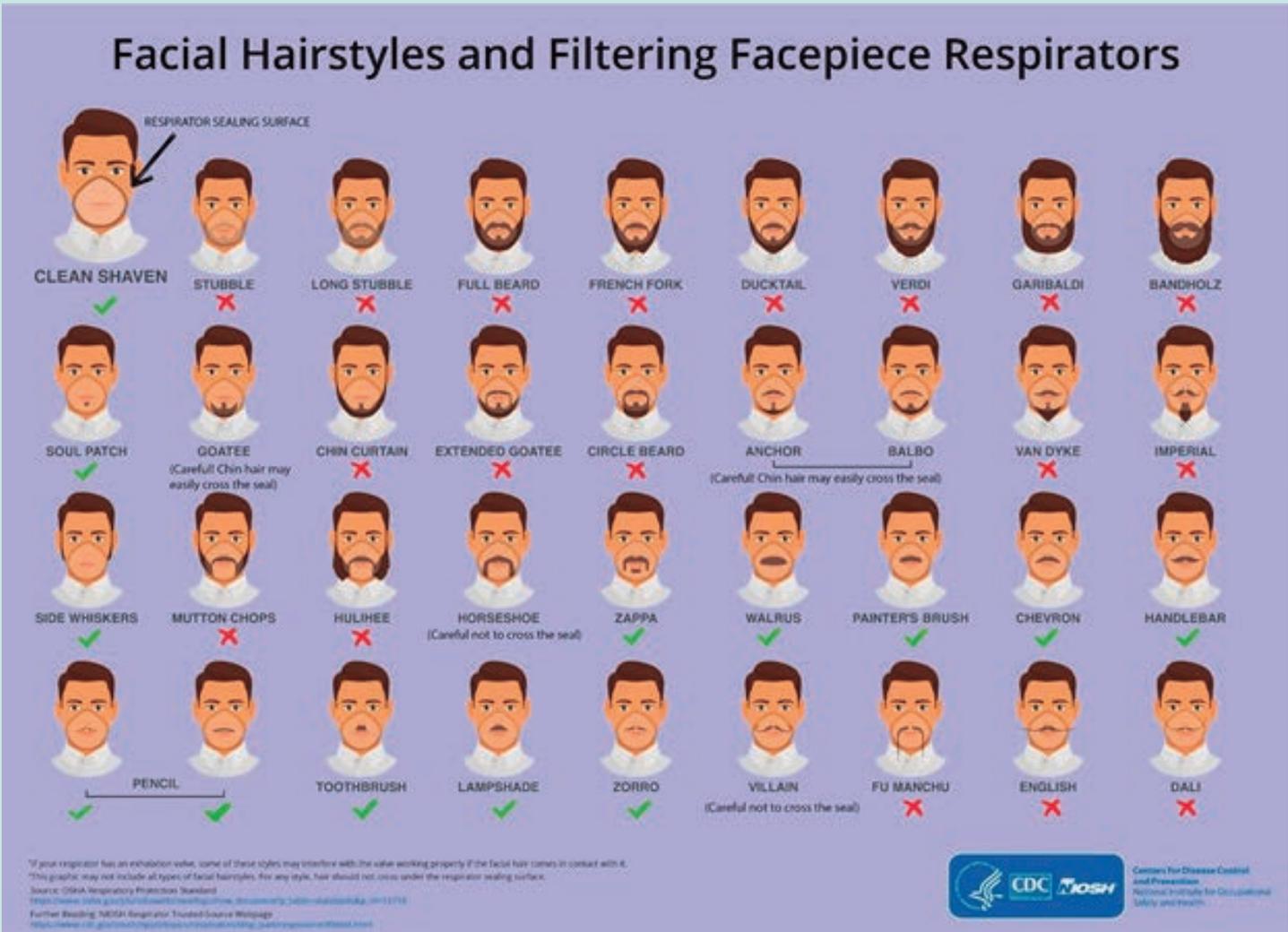


Figura 3. Efectos del vello facial en la eficacia del sellado de la mascarilla N95. ✓: Correcto. ✗: Incorrecto. Tomado de referencia (3).



3. Invasión de la vía aérea

Asignación de funciones:

- Designe a los **profesionales más experimentados** que se encuentren disponibles para realizar la intubación (minimizar los intentos). Evite las intubaciones de práctica (formativas) en pacientes enfermos o con sospecha de infección.

Evitar:

- **Evite las intubaciones en pacientes despiertos**, a menos que se indique específicamente por el médico más experimentado. Considere que el anestésico local atomizado, puede aerosolizar el virus, poniendo en riesgo al personal.

Preparación:

- **Pre-oxigene durante 5 minutos con FiO₂ al 100%.**
- **Realice una secuencia de inducción rápida (SIR), para evitar la ventilación manual** del paciente (Ventilación con bolsa máscara) y la posible aerosolización del virus por las vías respiratorias del paciente.
- Considere el uso de un video-laringoscopio.

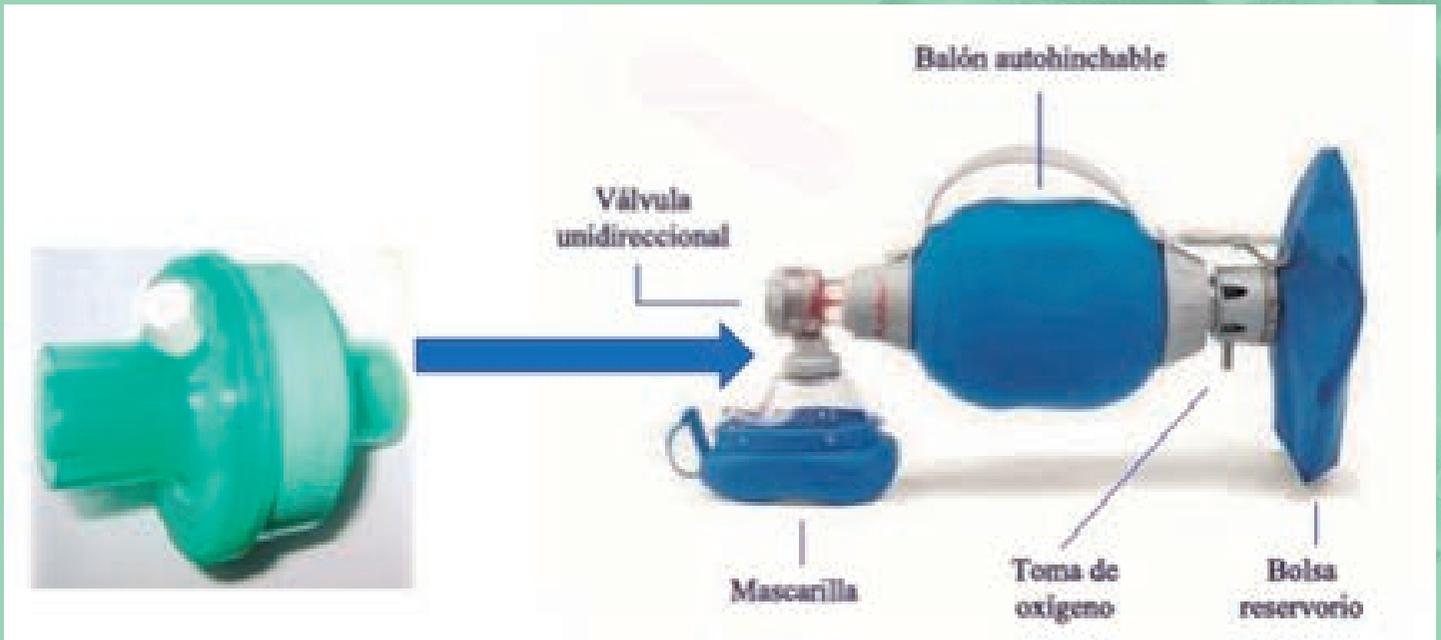
Secuencia de inducción rápida (SIR):

- Dependiendo de la condición clínica, la SIR puede estar sujeta a modificación, según la decisión del médico con más experiencia. **Si se requiere ventilación manual, la compresión de la bolsa máscara (AMBÚ) debe ser controlada, priorizando la frecuencia por sobre la amplitud, compensado los bajos volúmenes corrientes con mayor frecuencia respiratoria, limitando de esta forma la posible dispersión de aerosoles.**



Utilizar Filtros:

- Asegúrese de que haya un filtro hidrofóbico de alta eficiencia (HMEF) colocado entre el tubo orotraqueal y el circuito del ventilador; o entre la mascarilla y la bolsa del AMBÚ (1,4). Revisar Figura 4
- Verificar el correcto inflado del sistema de neumatoponamiento, previo a la conexión del paciente al circuito del ventilado mecánico, para evitar fugas de aerosoles.



Disposición de los insumos posterior al procedimiento:

- Vuelva a **envolver el laringoscopio inmediatamente después de la intubación** (técnica de doble guante).
- **Selle todo el equipo usado en las vías respiratorias**, en una bolsa de plástico con cierre doble. Luego debe retirarse para descontaminación y desinfección.

Recuerde:

- Después de quitarse el equipo de protección, **evite tocarse el cabello o la cara antes de realizar un lavado adecuado de manos**.



4. Otras Consideraciones (5–7):

Se debe tener especial cuidado con los procedimientos que producen aerosoles de secreciones respiratorias, por ejemplo:

- Fibrobroncoscopía.
- Toma de cultivo de secreciones de la vía aérea.
- Ventilación mecánica no invasiva (VMNI).
- Intubación y extubación.
- Ventilación manual (siempre usar filtros de alta eficacia)(1,5,7).
- Procedimientos de traqueostomía.
- Aspiración de secreciones de las vías respiratorias (optar por sistemas de aspiración cerrados).

Los procedimientos que producen aerosoles, conllevan un mayor riesgo de transmisión de infecciones respiratorias en el personal de salud. Cuando estos, sean médicamente necesarios, deben realizarse en una **sala de presión negativa** (si está disponible) o en una **habitación individual con la puerta cerrada**. Si los procedimientos que generan aerosoles se llevan a cabo en la habitación del paciente, la habitación **debe descontaminarse 20 minutos después de que el procedimiento haya finalizado**.

La eliminación de los aerosoles depende de la ventilación de la habitación. En los hospitales, las habitaciones suelen tener 12-15 cambios de aire por hora, por lo que **después de unos 20 minutos, habrá menos del 1 por ciento del nivel inicial** (suponiendo que cese la generación de aerosoles). El grupo de virus SARS, MERS y HCoV, pueden permanecer en superficies inanimadas (metal, vidrio y plástico) por cerca de 9 días, sin embargo, la desinfección con etanol concentrado sobre el 70%, peróxido de hidrogeno al 0.5% o hipoclorito de sodio al 0.1% son capaces de inactivar al virus en menos de un minuto (8).

Los generadores de aerosoles pueden ser de dos tipos: **Procedimientos que incentivan la producción** de aerosoles de parte del paciente o **procedimientos que dispersan** aerosoles (partículas suspendidas que pueden contener patógenos):

- En el caso de los primeros, encontramos la realización de fibrobroncoscopías, intubaciones, toma de muestras respiratorias; todos los cuales aumentan el riesgo de contraer infecciones respiratorias y se deben minimizar lo más posible.
- En relación a los dispersores de aerosoles, podemos mencionar a VMNI, aspiración de secreciones y nebulizaciones.



En una revisión del año 2012 (9), tanto **la pre-oxigenación con bolsa mascarilla previo a la intubación, la realización de traqueostomías y el uso de la VMNI, presentaron mayor riesgo de transmisión de SARS-CoV.** Los procedimientos como aspiración de secreciones, nebulizaciones, compresiones torácicas e instalación de SNG, no mostraron asociación significativa con el riesgo de transmisión, pese a ser generadores de aerosoles (9). Atención al uso de los EPP y considerar caso a caso el uso de VMNI, dada su capacidad de dispersar aerosoles a través de los portales exhalatorios presenten en las interfaces. Ante la necesidad de utilizar este tipo de terapia, la recomendación es utilizar circuitos de doble rama con interfaz sin portales exhalatorios, esta última debe presentar un adecuado selle, evitando la fuga de aerosoles (5,6) (Figura 5).

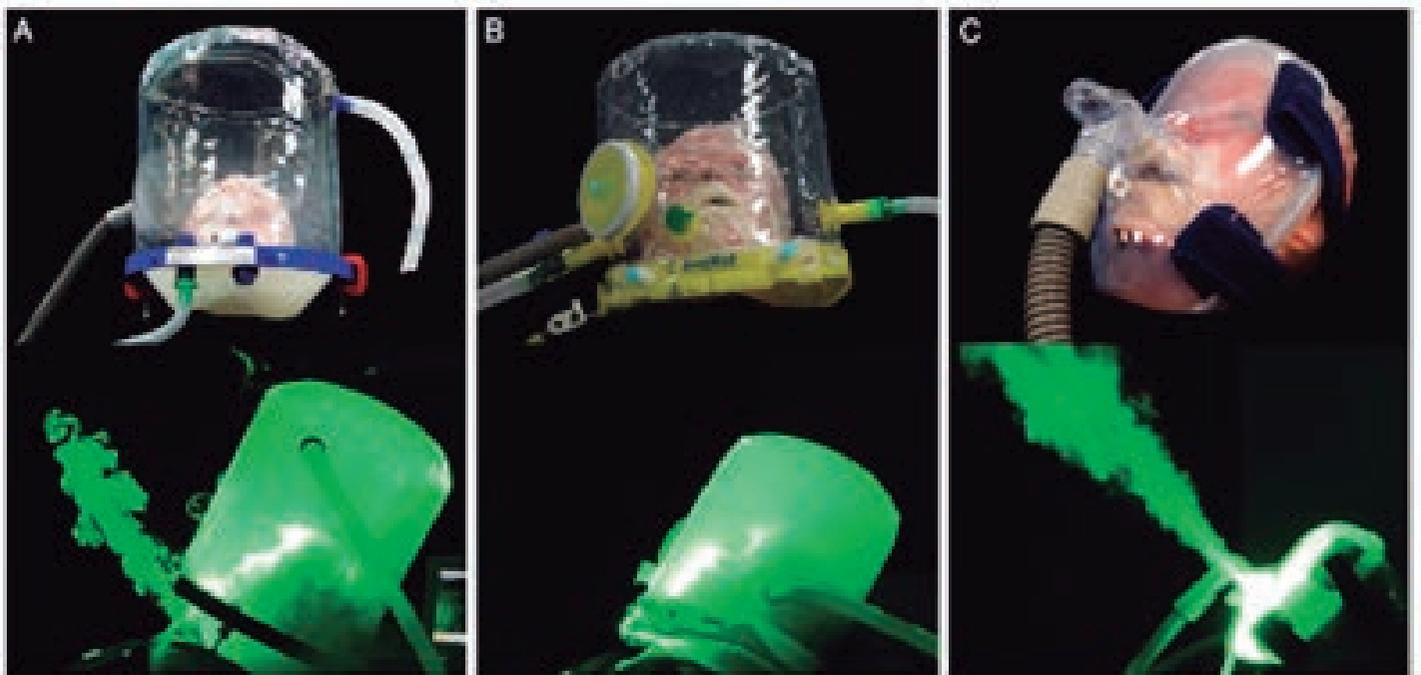


Figure 1 - A-C, Application of noninvasive ventilation via the Sea-Lung helmet (A), StarMed CaStar R helmet (B), and the Respironics total face mask (C) on the human patient simulator (HPS). The HPS represented a 70-kg adult man sitting on a 45°-inclined hospital bed and was programmed to mimic normal breathing, mild lung injury, and severe lung injury. Exhaled air, marked by the smoke particles, is illuminated by the laser light-sheet, with dispersion through the neck interface of the Sea-Lung helmet (A) and through the exhalation port of the total face mask attached to the HPS (C). No significant leakage was noted with the StarMed CaStar R helmet.

Figura 5. Fuga de aerosoles por sellado inadecuado (A). Selle adecuado (B). Fuga de aerosoles por portales exhalatorios (C). De referencia (5)

Se debe priorizar el uso de humidificadores pasivos (HMEF) por sobre los activos, en el caso de la ventilación mecánica invasiva y la ventilación manual (Figura 6). Además, se recomienda la aplicación de aerosolterapia con inhaladores de dosis medida, por sobre el uso de dispositivos que involucren mayores desconexiones del circuito. En cualquier caso, se debe minimizar al máximo las desconexiones o aperturas del circuito de ventilación mecánica, para evitar fugas de aerosoles.

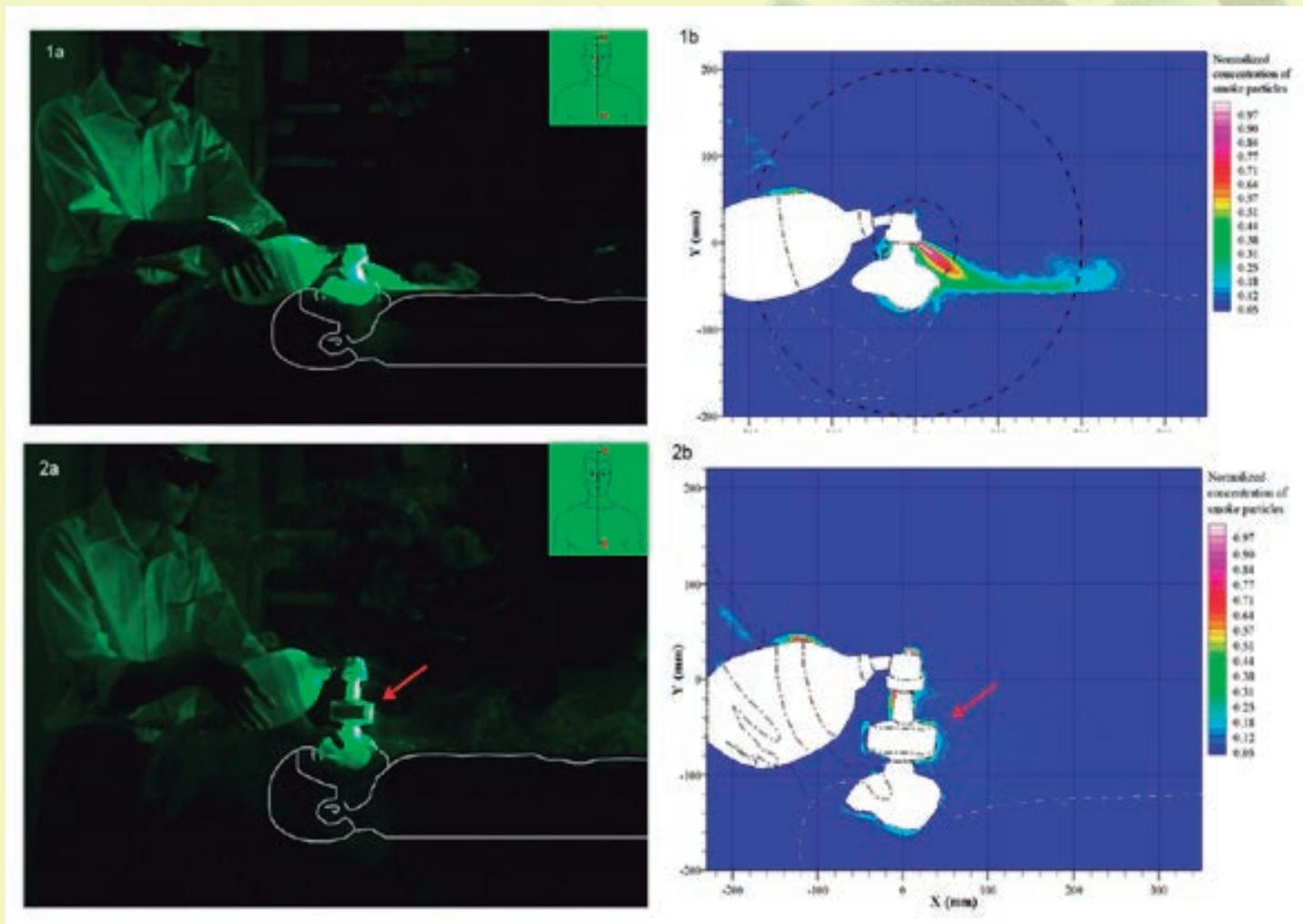


Figura 6. Efecto de la adición de un filtro de alta eficacia entre la mascarilla y la bolsa autoinflable, sobre la dispersión de aerosoles. 1 (a y b) sin HME. 2 (a y b) con HME. Adaptado de referencia (4,5).

REFERENCIAS

1. Kamming D, Gardam M, Chung F. Anaesthesia and SARS. *Br J Anaesth.* 2003;90(6):715-8.
2. CDC - Publicaciones de NIOSH - Cómo Ponerse y Quitarse Adecuadamente un Respirador Desechable (2010-133) [Internet]. 2019 [citado 6 de marzo de 2020]. Disponible en: https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2010-133_sp/default.html
3. FacialHairWmask11282017-508.pdf [Internet]. [citado 8 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/npptl/pdfs/FacialHairWmask11282017-508.pdf>
4. Chan MTV, Chow BKM, Chu L, Hui DSC. Mask ventilation and dispersion of exhaled air. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013;187(7):e12-14.
5. Hui DS, Chow BK, Lo T, Ng SS, Ko FW, Gin T, et al. Exhaled air dispersion during noninvasive ventilation via helmets and a total facemask. *Chest.* mayo de 2015;147(5):1336-43.
6. Hui DS, Hall SD, Chan MTV, Chow BK, Tsou JY, Joynt GM, et al. Noninvasive positive-pressure ventilation: An experimental model to assess air and particle dispersion. *Chest.* septiembre de 2006;130(3):730-40.
7. WHO. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected Interim guidance. *Interim Guid.* 2020;
8. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect.* 2020;
9. Tran, K., Cimon, K., Severn, M., Pessoa-Silva, C. L., & Conly, J. (2012). Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. *PLoS One*, 7(4), e35797. doi: 10.1371/journal.pone.0035797