

## Dispositivo de protección durante procedimientos generadores de aerosoles. A propósito de la pandemia de COVID-19

### *Protection device during aerosol-generating procedures. Regarding the COVID-19 pandemic*

Rosa María Elizondo-Zapién\* y Gerardo del C. Palacios-Saucedo

División de Investigación en Salud, Hospital de Especialidades No. 25, Instituto Mexicano del Seguro Social, Monterrey, Nuevo León, México

Al editor:

En diciembre de 2019, la ciudad de Wuhan, China, se convirtió en el centro de una epidemia de neumonía de causa desconocida con implicaciones globales, pero no fue hasta enero de 2020 que los científicos chinos identificaron a un nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) como el causante, y debido a su elevada contagiosidad la enfermedad se convirtió en pandemia<sup>1</sup>. El manejo de pacientes con COVID-19 ha contado con el apoyo de diferentes grupos que han creado alternativas en diferentes frentes clínicos. Una de estas es el desarrollo de prototipos de protección contra el contagio de este virus por personal de salud, sobre todo durante procedimientos generadores de aerosoles, como intubación traqueal, traqueostomía, ventilación no invasiva, extubación traqueal y otros<sup>2</sup>. El primero de estos equipos fue creado por Lai Hsien Yung, anestesiólogo de Taiwán<sup>3</sup>. Este primer diseño consiste en una caja que funge como barrera entre el paciente y el personal médico durante el procedimiento de intubación. Tomando como referencia este equipo, se han diseñado un sinnúmero de cajas para intubar, recibiendo diferentes nombres (Fluid Box, Aerosol Box, etc.)<sup>4</sup>.

A través de este foro abierto a la expresión de opiniones de diferentes tópicos médicos, presentamos una propuesta de diseño de un dispositivo de

protección que, entre sus ventajas sobre los anteriores<sup>3,4</sup>, están las siguientes:

- Utilidad en quirófano, tanto en la anestesia general (intubación endotraqueal) como en la anestesia regional y local, debido a que permite disminuir la contaminación por procedimientos generadores de aerosoles ya que se mantiene en el paciente durante toda la cirugía.
- Utilidad fuera de quirófano en procedimientos endoscópicos y en áreas COVID.
- Mayor estabilidad al momento de la intubación, ya que cuenta con una base de acrílico en la que se apoya la cabeza del paciente.
- Vía de acceso para el uso de un laringoscopio flexible ante una intubación difícil, así como vías de entrada en las caras laterales que permiten el acceso a otro personal para ayudar al médico y permiten también el paso a los circuitos anestésicos, los cables de los monitores y el tubo de aspiración.

Su costo es bajo, como en los dispositivos anteriores, aunque en este momento de contingencia hay escasez de este material debido a su alta demanda. Este dispositivo, que hemos llamado «Dispositivo Eli-Pri aislante para COVID-19» (Fig. 1), es de una sola pieza y está fabricado con material de acrílico de 4 mm de espesor. Debido a las características de este

#### Correspondencia:

\*Rosa María Elizondo-Zapién

Poza Rica, 604

Mitras Norte

C.P. 64320, Monterrey, N.L., México

E-mail: prielizondo@yahoo.com

0009-7411/© 2020 Academia Mexicana de Cirugía. Publicado por Permayer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 10-07-2020

Fecha de aceptación: 20-08-2020

DOI: 10.24875/CIRU.20000737

Cir Cir. 2021;89(1):132-134

Contents available at PubMed

[www.cirurgiaycirujanos.com](http://www.cirurgiaycirujanos.com)

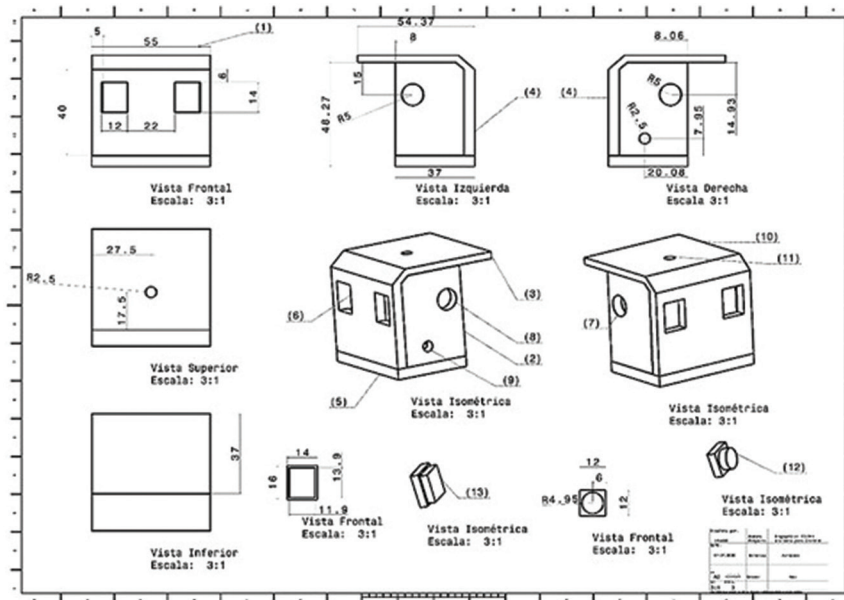


Figura 1. Diagrama del dispositivo EliPri aislante para COVID-19.

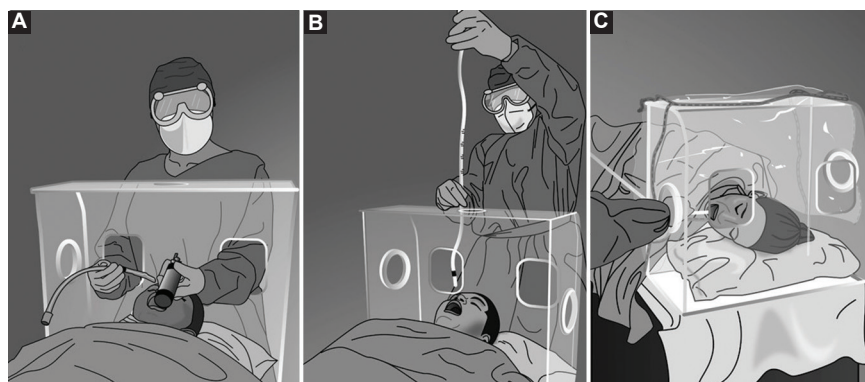


Figura 2. Perspectiva médico-dispositivo-paciente del uso en tres escenarios distintos del dispositivo EliPri aislante para COVID-19. **A:** intubación endotraqueal convencional. **B:** intubación endotraqueal con laringoscopio flexible. **C:** procedimientos endoscópicos o broncoscópicos.

material, como son su alta transparencia, ligereza, inalterabilidad a la intemperie y al paso del tiempo (vida media de 10 años), resistencia al impacto y conductividad térmica cuatro veces menor que la del vidrio, está diseñado para servir como barrera de protección para todo el personal de salud (médicos, enfermeras y personal de limpieza). Sus dimensiones son 55 cm de anchura, 49 cm de altura y 60 cm de largo. Consta de una base de 35 cm de largo, dos caras laterales verticales y paralelas entre sí, una cara frontal que tiene una inclinación de 65° y así permite evitar la reflexión de la luz sobre el acrílico para una mejor visualización<sup>5</sup>, y dos orificios rectangulares de 12 × 14 cm cada uno que permiten

introducir a su través los brazos del profesional para los procedimientos. La pared lateral izquierda tiene un orificio que permite un acceso para que otra persona proporcione apoyo. La pared lateral derecha tiene dos orificios, uno para otra vía de acceso para apoyo y el otro para la introducción del circuito anestésico, etc. La tapa superior presenta un orificio de 5 cm que puede permitir la introducción de un laringoscopio flexible. Por último, en la parte posterior se coloca un campo desechable que mantiene aislada la vía aérea del paciente. Dispone además de seis tapas para mantener sellados los orificios que no se están utilizando (Figs. 1 y 2). El protocolo de limpieza de este dispositivo es sencillo y debe realizarse antes de

ser colocado en la cabecera de la mesa quirúrgica, la camilla o la cama del paciente, así como durante y al terminar el procedimiento. Se realiza por dentro y por fuera del dispositivo con alcohol o con cualquier solución desinfectante, ya que el acrílico es resistente a este tipo de soluciones.

El diseño y el desarrollo de este tipo de dispositivos es importante en estos tiempos de pandemia, debido a que constituyen una barrera física en contra de enfermedades que pueden ser transmitidas al personal de salud por medio de aerosoles.

## Financiamiento

Los autores declaran que no han recibido financiamiento para este trabajo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud. Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19). (Consultado el 3 de julio de 2020.) Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>.
2. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. *PlosONE*. 2012;7:e35797.
3. Noticias de Taiwán. Médico taiwanés diseña dispositivo de protección de bajo costo en medio de la crisis del COVID-19. (Consultado el 4 de julio de 2020.) Disponible en: <https://noticias.nat.gov.tw/news.php?unit=101&post=174051>.
4. Chen G, Irie T. COVID-19 safety innovations: intubation-extubation boxes v3: thinking inside the box. (Consultado el 3 de julio de 2020.) Disponible en: <https://www.mskcc.org/clinical-trials-updates/msk-covid-19-innovation-hub/covid-19-safety-innovations-intubation-extubation-boxes>.
5. Serway RA, Beichner RJ. Física para ciencias e ingeniería. Tomo II. 5.ª ed. México: McGraw-Hill, 2002. p. 1139-84.