



Consideraciones en el manejo de la vía aérea del paciente COVID-19

Considerations of airway management in COVID-19 patients

¹**Dra. Tarsis Pérez Fernández**

Investigadora independiente, San José, Costa Rica

 <https://orcid.org/0000-0003-0706-9468>

²**Dra. Melissa Agüero Moreira**

Investigadora independiente, San José, Costa Rica

 <https://orcid.org/0000-0003-2605-7104>

³**Dra. Ingrid Pamela Troz Parra**

Investigadora independiente, San José, Costa Rica

 <https://orcid.org/0000-0002-6084-1413>

Recibido
30/03/2022

Corregido
10/04/2022

Aceptado
20/04/2022

RESUMEN

El manejo de la vía aérea de los pacientes diagnosticados con COVID-19 se considera de alto riesgo de contagio para el personal de salud involucrado, por tanto, es fundamental su conocimiento por parte de todos los involucrados en este escenario. Al momento de manejar la vía aérea de un paciente COVID-19, se realizan un total de ocho pasos, los cuales abarcan: la colocación del equipo de protección personal, la preparación tanto del área de aislamiento como del personal involucrado y el equipo de uso, la preoxigenación, la inducción, la intubación, la confirmación del tubo y la colocación de sonda nasogástrica y, por último, el retiro del equipo de protección. Para la extubación del paciente COVID-19, se debe realizar lo necesario para minimizar el reflejo tusivo y, por ende, la exposición a secreciones. Se debe preparar y comprobar todo el equipo necesario previo y posterior a la extubación.

PALABRAS CLAVE: SARS-CoV-2, intubación endotraqueal, protocolos, manejo de la vía aérea, síndrome de dificultad respiratoria.

ABSTRACT

The management of the airway of patients diagnosed with COVID-19 is considered to be at



high risk of contagion for the healthcare workers involved, therefore, the knowledge by all those involved in this scenario is fundamental. When managing the airway of a COVID-19 patient, a total of 8 steps are performed, which include: the placement of personal protective equipment, the preparation of the isolation area, the personnel involved and also the equipment of use, pre-oxygenation, induction, intubation, confirmation of the tube and placement of nasogastric tube and finally, the removal of protective equipment. For the extubation of the COVID-19 patient, it is necessary to minimize the cough reflex and therefore, exposure to secretions; all necessary equipment must be prepared and checked before and after extubation.

KEY WORDS: SARS-CoV-2, intratracheal intubation, protocols, airway management, respiratory distress syndrome.

¹Médica general, graduada de la Universidad Latina de Costa Rica (U. Latina). Cód. [MED14103](#). Correo: tar.perez08@gmail.com

²Médica general, graduada de la Universidad Internacional de las Américas (UIA). Cód. [MED16386](#). Correo: me-li12@hotmail.es

³Médica general, graduada de la Universidad Autónoma de Centroamérica (UACA). Cód. [MED13624](#). Correo: ingrid1090@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El manejo de la vía aérea se entiende como la realización de maniobras y la utilización de dispositivos que permiten una ventilación adecuada y segura para los pacientes que lo necesitan. Corresponde a uno de los cuidados claves de los pacientes, y es uno de los desafíos más importantes al que puede verse enfrentado un médico en su práctica clínica, independientemente de su especialidad (1).

Desde finales del año 2019, cuando se descubre la infección por un nuevo subtipo de coronavirus denominado SARS-CoV-2, el cual es responsable de causar la enfermedad que hoy se conoce como COVID-19, se han publicado diversos protocolos para la prevención de la transmisión del virus COVID-19 durante la manipulación de la vía aérea de estos pacientes, utilizando diversas técnicas. El manejo de la vía aérea de estos pacientes se considera de alto riesgo de contagio para el personal de salud involucrado, y es por esta razón que, ante la necesidad de una intubación endotraqueal o un manejo avanzado de la vía aérea, el escenario ideal es que sea ejecutada por anestesiólogos o

intensivistas; no obstante, al ser esta enfermedad considerada como pandemia, lo más probable es que se requiera de personal no capacitado para realizar dicho procedimiento, por lo que se considera fundamental el conocimiento del manejo de la vía aérea por parte de todos los involucrados (2).

Reconocer aspectos básicos de la anatomía de la vía aérea y de las principales estructuras que la conforman es de suma importancia, de lo contrario, no se puede realizar un manejo adecuado de esta. El camino que recorre el aire desde el medio externo hasta llegar a los pulmones habitualmente es: cavidad nasal (o cavidad oral en ocasiones), nasofaringe, orofaringe, laringe (pasando a través de las cuerdas vocales) y tráquea (1,3).

El presente artículo se realiza como una revisión de estos protocolos propuestos, unificando esta información y generando una guía de pasos sencillos para el médico que se exponga a esta situación, teniendo en cuenta que aproximadamente 5% de los pacientes con diagnóstico de COVID-19 pueden presentar condiciones críticas que requieren manejo avanzado de la vía aérea.

MÉTODO

Se realizó una búsqueda sistemática exhaustiva en las bases de datos de PubMed y Uptodate. Se utilizaron artículos originales y artículos de revisión publicados entre los años 2019 y 2022. Además, se utilizaron datos actualizados de la OMS (Organización Mundial de la Salud) y del Ministerio de Salud de Costa Rica. Se incluyeron artículos en idioma español e inglés, y se toman en cuenta 14 artículos y un libro relacionados con el manejo de la vía aérea y el manejo de la vía aérea en pacientes COVID-19, utilizando como palabras clave: “SARS-CoV-2”, “intubación endotraqueal”, “protocolo”, “vía aérea” y “dificultad respiratoria”. Se excluyen artículos en idiomas que no sean los mencionados anteriormente y de años anteriores al 2019 y, además, como criterio de exclusión, artículos que mencionen tratamiento y manejo de la enfermedad COVID-19 como tal, ya que el tema principal es específicamente sobre el manejo de la vía aérea en estos pacientes. Se excluyen asimismo artículos que mencionen población pediátrica, ya que este artículo se realiza como una revisión general, y no se consideran aspectos importantes de esta población en específico.

EPIDEMIOLOGÍA

En marzo de 2022, la OMS confirma aproximadamente 458 millones de casos de COVID-19, y la mayor incidencia de casos se ha encontrado en Europa. A la fecha, se evidencian alrededor de 6 millones de muertes en el mundo por dicha enfermedad. Por otra parte, en América, se evidencian menos casos confirmados, sin embargo, las muertes son mayores en esta región, con un total de 2.665.428 muertes, al momento de

realizar esta revisión (4). En Costa Rica, del 03 de enero 2020 al 15 de marzo 2022, ha habido 822.935 casos confirmados de COVID-19 con 8.160 muertes reportadas a la OMS. Al 25 de febrero 2022, un total de 8.970.610 vacunas contra la COVID-19 han sido administradas. Al día de realizada esta revisión, se encuentra un total de 708 pacientes hospitalizados, de los cuales 94 se encuentran en una UCI (unidad de cuidados intensivos) (4,5).

PASOS PARA MANEJAR LA VÍA ÁREA DEL PACIENTE COVID-19

Paso 1: Equipo de protección personal (EPP)

La principal vía de transmisión del SARS CoV-2 es respiratoria, en forma de gotas y aerosoles, según la evidencia. Las gotas son partículas respiratorias de tamaño mayor a 5 micrómetros, y debido a ello se ven más afectadas por la gravedad y no pueden recorrer grandes distancias. Los aerosoles son una suspensión de partículas de tamaño menor de 5 micrómetros que pueden permanecer en el aire durante un período más largo de tiempo (6).

Existen varios procedimientos que se consideran susceptibles de generar aerosoles, dentro de los cuales se encuentran: la ventilación no invasiva, laringoscopia directa y videolaringoscopia, intubación endotraqueal, endoscopia, fibrobroncoscopia, abordaje quirúrgico de la cara anterior del cuello (traqueostomía, cricotiroidotomía), aspiración traqueal (sin sistema cerrado), extubación y RCP (reanimación cardiopulmonar); por esta razón, se debe tener en cuenta como primera medida el uso adecuado de todos los elementos de protección personal.

Según las recomendaciones de la CDC (Centers for Disease Control and Prevention), se requiere un nivel III de bioseguridad, por alto nivel de contagiosidad, por lo que el EPP debe incluir: cubrebocas N95, gafas personales, careta, gorro, uniforme antifluidos, traje de protección para cuerpo completo o bata antifluidos, botas quirúrgicas y doble par de guantes (6-8).

Es importante tener conocimiento de la forma correcta de colocar y quitar todo el EPP para evitar así cualquier tipo de contagio posterior a la atención de un paciente con COVID-19 (8).

Paso 2: Preparación

- Área de aislamiento: deben existir sitios específicos para el manejo de los pacientes con COVID-19, ya sea en una habitación o cubículo aislado en caso de hospitalización; o si va a quirófano, se debe destinar solo un quirófano para estos pacientes, así como una ruta de acceso y egreso. El tipo de flujo de aire dentro de las salas de hospitales puede afectar drásticamente el riesgo de transmisión nosocomial, es por esto que se requiere adecuación de las UCI para estas condiciones. Se recomiendan cubículos de aislamiento individual, que cuenten con mecanismos de presión negativa que alcancen un valor cercano a -4.7 Pa y un flujo de aire de 12 litro/hora. En este entorno, la eliminación de contaminantes en el aire requiere 18 minutos para una eficacia del 99% y 28 minutos para alcanzar el 99.9%, el cual es el tiempo que debe transcurrir entre la realización de un procedimiento y otro (2,8).

Como alternativa, y tomando en cuenta que muchos centros de salud pueden no cumplir con estas características, se plantea que las áreas que no cuenten con dicho sistema de presión negativa y cuenten con sistemas de circulación de aire deben apagar el aire acondicionado, para que no sea posible la difusión de partículas a otras habitaciones (9,10).

- Personal involucrado: debe ser limitado, se sugiere un número máximo de tres personas, entre las que se incluyen: dos médicos (idealmente el anestesiólogo y el médico de terapia intensiva) y una enfermera; asimismo, se recomienda que tres personas entrenadas estén ubicadas fuera del cubículo, con el objetivo de proporcionar ayuda en caso de presentar alguna dificultad (no es necesario que tengan los EPP), tener el carro de paro y vía aérea cercanos, y además, se recomienda que tengan una lista de chequeo y estén atentos a cualquier irregularidad que pueda ocurrir dentro de área de aislamiento. Las órdenes deben darse clara y efectivamente, con indicaciones que se verifiquen en todo momento por el receptor, repitiéndolas en voz alta (2,7).
- Equipo y material de uso: previo a iniciar el procedimiento, se debe definir el equipo que se va a usar para el procedimiento, ya que ese será el único equipo que ingresará al área de aislamiento, y debe ser acomodado de acuerdo con el orden de su uso (1,7). A continuación, se realiza una lista recomendada de preparación de equipo (1,7,14):

- Tubo de calibre escogido, debe lubricarse en el interior y con su respectivo estilete.
- Laringoscopio o videolaringoscopio.
- Equipo de aspiración con sonda.
- Monitorización básica: oxímetro de pulso, toma de presión arterial, electrocardiografía, capnografía.
- Verificación de máquina de anestesia o equipo de ventilación y con el sistema de aspiración funcionando.
- Posicionar al paciente según la posición requerida.

El equipo que se utiliza debe limpiarse y desinfectarse antes y después de cada uso.

Paso 3: Pre oxigenación

Durante la inducción anestésica, puede presentarse una desaturación rápida y profunda, y esto, en un paciente en estado crítico, puede asociarse con desenlaces negativos. La oxigenación previa es de vital importancia y debe realizarse acorde con el estado respiratorio y hemodinámico del paciente; además, se recomienda pre oxigenar con dispositivos de bajo flujo. Si requiere utilizar mascarilla facial, se debe emplear un filtro HEPA y ajustarla de manera adecuada, realizando un adecuado sello y proporcionando la ventilación a 2 manos de 3-5 minutos previos a la inducción anestésica. Se debe tener en cuenta que, a mayor flujo de oxígeno, mayor riesgo de producir aerosoles; asimismo, no se debe dar presión positiva si esta no es necesaria (6,10).

Se puede colocar un plástico transparente entre circuito y máscara para disminuir aún más los aerosoles. Este plástico debe ser correctamente adherido o fijado a la mesa

quirúrgica, o cama del paciente, para evitar que se desplace mientras se está realizando el procedimiento. Mantener al paciente en posición a 45 grados y cambiar la posición a necesidad cuando el paciente se encuentre inconsciente. Si el paciente está muy ansioso, se puede administrar una dosis precisa de Midazolam de 1-2 mg IV (intravenosos). Es imprescindible la monitorización completa, incluida la capnografía de onda continua antes, durante y después de todo el procedimiento (7,11,12).

Paso 4: Inducción

Se deben tener todos los medicamentos preparados y cargados previamente en jeringas rotuladas. En el momento de una intubación endotraqueal, se recomienda practicar secuencia de inducción rápida: Analgesia-Sedación-Relajación.

Actualmente, no se cuenta con una pauta individualizada para el uso de estos medicamentos en el paciente con insuficiencia respiratoria aguda asociada al COVID-19; sin embargo, un amplio conocimiento en la farmacología clínica de los medicamentos comúnmente administrados puede permitir elaborar una estrategia segura e individualizada con menores efectos secundarios (10). Para la prevención del colapso cardiovascular, se recomienda emplear medicamentos de acción rápida, como ketamina 1-2 mg/kg; además, se debe realizar parálisis temprana utilizando rocuronio 1,2 mg/kg o succinilcolina 1 mg/kg. La duración prolongada de la acción del rocuronio ofrece una ventaja en pacientes con COVID-19, al prevenir la tos, en caso de que se prolonguen los intentos de control de la vía aérea. Se debe tener siempre disponible un

vasoactivo en caso de presentar hipotensión y asegurar el bloqueo neuromuscular completo antes de realizar la intubación endotraqueal (10-13).

Paso 5: Intubación

La laringoscopia se prefiere por ser la técnica con más probabilidades de lograr una intubación endotraqueal rápida de primera intención, pero en caso de alguna dificultad, se puede utilizar una mascarilla laríngea de segunda generación para el rescate (14,15). En el caso de personal altamente capacitado, se prefiere utilizar un videolaringoscopio. Se brindan una serie de recomendaciones durante el procedimiento (9,15):

- Manténgase tan lejos de las vías respiratorias como sea posible y práctico, para permitir una técnica óptima, sea cual sea el dispositivo que se utilice.
- El uso de un videolaringoscopio con una pantalla separada permite al operador mantenerse más lejos de las vías respiratorias, y esta técnica se recomienda para aquellos que están capacitados para su uso.
- Si se utiliza un videolaringoscopio con una hoja Macintosh, se puede usar un estilete tipo bougie.
- Si se utiliza un videolaringoscopio con una hoja hiperangulada, se requiere un estilete rígido.
- Cuando no se utiliza un videolaringoscopio, una hoja Macintosh estándar y un bougie (ya sea precargado

dentro del tubo endotraqueal o inmediatamente disponible) es probablemente la mejor opción.

- Al utilizar estiletes, tenga cuidado al retirarlos, para no rociar secreciones sobre el equipo de intubación.
- La mascarilla laríngea solamente debe ser usada en caso de no lograr intubación. No se recomienda su uso para procedimientos quirúrgicos en estos pacientes.

Paso 6: Confirmación del tubo

Se recomienda confirmación por medio de capnografía, pero si no se cuenta con esta, se procede a auscultar en tres focos sobre la bolsa plástica y se debe visualizar la elevación simétrica del tórax (7).

Paso 7: Colocación de sonda oro/nasogástrica

Colocar una sonda orogástrica o nasogástrica después de que se complete la intubación y se establezca la ventilación, minimiza la necesidad de intervenciones posteriores y disminuye el contacto con la vía aérea (7,10).

Paso 8: Retiro del equipo de protección personal

En este momento, hay alto riesgo de contaminación, por lo que las guías recomiendan realizar simulaciones para conocer el adecuado procedimiento de colocación y retiro de EPP; además, se puede utilizar un “observador”, el cual estaría monitorizando el adecuado retiro del EPP sin contaminación (10,13).

EXTUBACIÓN DEL PACIENTE COVID-19

En las UCI es usual realizar la extubación de los pacientes e inmediatamente usar oxígeno por nasocánula de alto flujo por hasta 24 horas; sin embargo, la probabilidad de que esto sea factible en pacientes diagnosticados con COVID-19 es baja (2,13,16). Se deben hacer esfuerzos para minimizar la tos y la exposición a secreciones, por lo tanto, se debe realizar la fisioterapia adecuada y la succión traqueal y oral antes de la extubación.

Hay que preparar y comprobar todo el equipo necesario para la administración de oxígeno por nasocánula de bajo flujo (menos de 5 l/min) antes de la extubación. Después de la extubación, es necesario asegurarse de que el paciente use inmediatamente una mascarilla, así como su máscara de oxígeno o cánulas nasales cuando sea práctico (6, 9). Durante la anestesia, los medicamentos para minimizar la tos en el momento de la aparición incluyen la dexmedetomidina, la lidocaína y los opioides, aunque el uso de estos no está aprobado en cuidados intensivos, y debe equilibrarse con el impacto adverso en el impulso respiratorio, la función neuromuscular y la presión arterial, por lo que su uso rutinario aún es controversial.

Se ha demostrado que el uso de métodos de bajo costo como las cortinas de plástico al momento de la extubación puede reducir la exposición de manera significativa de quien lo realiza, si se utiliza con tres capas: debajo de la cabeza, para cubrir la ropa de cama y la mesa de operaciones; desde el cuello hacia abajo, para proteger el torso superior; y sobre la cabeza del paciente, para evitar que se contaminen las superficies adyacentes y el personal de la salud. No se

ha evidenciado si este método puede disminuir el riesgo de contagio por las partículas más pequeñas del virus, pero se puede considerar su uso cuando no se cuenta con el EPP o como precaución adicional (9,13).

CONCLUSIONES

La enfermedad predominante por COVID-19 es una neumonía viral, y aproximadamente 5% de los pacientes con este virus pueden presentar condiciones críticas que requieren manejo avanzado de la vía aérea, como lo es la intubación endotraqueal. Sin embargo, a medida que fue avanzando la pandemia, muchos pacientes con el virus de SARS-CoV-2 que eran asintomáticos o presentaban una enfermedad leve requerían de intervenciones quirúrgicas por afecciones no relacionadas a esta enfermedad. Es por esta razón que conocer las estrategias que disminuyen la exposición del profesional de la salud al alto índice de infectividad del SARS-CoV-2 es sumamente importante.

Actualmente, debido a que nos enfrentamos a un nuevo virus, no existe un protocolo internacional establecido, y nos basamos en la experiencia inicial de los médicos en Wuhan (China) y de anestesiólogos e intensivistas de varias partes del mundo, quienes generan diversos protocolos y recomendaciones.

En esta revisión, se concluye que, ante un escenario donde se requiere el manejo avanzado de la vía aérea en el paciente con COVID-19, realizar una lista de pasos ordenados, y estar previamente preparado, por medio de prácticas y simulaciones, disminuye el rango de error y la probabilidad o riesgo de contagio en el personal de salud involucrado. Utilizar adecuadamente el equipo de protección personal se considera

como uno de los pasos más importantes, ya que, de esta manera, nos aseguramos de que el área sea segura para los involucrados. Se recomienda que en cualquier centro médico en donde se pueda recibir un paciente con diagnóstico de COVID-19, el personal de este centro debe conocer los ocho pasos para el manejo de vía aérea de estos pacientes y saber cuál es su rol en el momento cuando se requiera.

BIBLIOGRAFÍA

1. Monsalve J, Canales P, Catalá J, Moreno B. Guía de manejo de la vía aérea en el paciente crítico adulto. Rev Electrón Anestesia R [Internet]. 2019;11(9):4. doi: <http://dx.doi.org/10.30445/rear.v11i9.788>
2. Abuabara-Franco E, Díaz-Rendón MA, Romero-Henríquez A, Herrera-Cogollo N, Bohórquez-Rivero J, Uparella-Gulfo I. Airway management in COVID-19 diagnostic patient. Salud Uninorte [Internet]. 2021;36(1):256-80. doi: <http://dx.doi.org/10.14482/sun.36.1.616.213>
3. Quintero Cifuentes IF, Universidad Icesi. Fundamentos para la evaluación y manejo de la vía aérea. Universidad Icesi; 2020. Cap 1. pp. 15-41.
4. Data at WHO [Internet]. Who.int. [citado 24 de marzo de 2022]. Disponible a partir de: <https://www.who.int/data/>
5. Ugarte KV. Situación Nacional Covid-19 [Internet]. Ministerio de Salud Costa Rica. [citado 24 de marzo de 2022]. Disponible a partir de: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/centro-de-prensa/noticias/741-noticias-2020/1725-situacion-nacional-covid-19>
6. Maestro AB. Consideraciones sobre el manejo de la Vía Aérea en el paciente con Covid-19 [Internet]. AnestesiaR. 2021 [citado 24 de marzo de 2022]. Disponible a partir de: <https://anestesar.org/2021/consideraciones-sobre-el-manejo-de-la-via-aerea-en-el-paciente-con-covid-19/>
7. Camacho-Vacherón V, Salamanca-Sana YT, Carrillo-Torres O, Forero-Vega JS. Protocolo de manejo de la vía aérea en pacientes con sospecha o diagnóstico de SARS-CoV-2/COVID-19. Revista Mexicana de Anestesiología [Internet]. 2020;43(4):225-9. doi: <http://dx.doi.org/10.35366/94933>
8. Infection prevention and control for seasonal respiratory infections in health and care settings (including SARS-CoV-2) for winter 2021 to 2022 [Internet]. GOV.UK. [cited Mar 24, 2022]. Disponible a partir de: <https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-infection-prevention-and-control/covid-19-guidance-for-maintaining-services-within-health-and-care-settings-infection-prevention-and-control-recommendations>
9. Cook TM, El-Boghdadly K, McGuire B, McNarry AF, Patel A, Higgs A. Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19: Guidelines from the Difficult Airway Society, the Association of Anaesthetists the Intensive Care Society, the Faculty of Intensive Care Medicine and the Royal College of Anaesthetists: Guidelines from the Difficult Airway Society, the Association of Anaesthetists the Intensive Care Society, the Faculty of Intensive Care Medicine and the Royal College of Anaesthetists. Anaesthesia [Internet]. 2020;75(6):785-99. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/anae.15054>
10. Brewster DJ, Chrimes N, Do TB, Fraser K, Groombridge CJ, Higgs A, et al. Consensus statement: Safe Airway Society principles of airway management and tracheal intubation specific to the COVID-19 adult patient group. Med J Aust [Internet]. 2020;212(10):472-81. doi: <http://dx.doi.org/10.5694/mja2.50598>
11. Canelli R, Connor CW, Gonzalez M, Nozari A, Ortega R. Barrier Enclosure during Endotracheal Intubation. N Engl J Med [Internet]. 2020;382(20):1957-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMc2007589>
12. Yao W, Wang T, Jiang B, Gao F, Wang L, Zheng H, et al. Emergency tracheal intubation in 202 patients with COVID-19 in Wuhan, China: lessons learnt and international expert recommendations. Br J Anaesth [Internet]. 2020;125(1):e28-37. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bja.2020.03.026>
13. Meng L, Qiu H, Wan L, Ai Y, Xue Z, Guo Q, et al. Intubation and ventilation amid the COVID-19 outbreak: Wuhan's experience: Wuhan's experience. Anesthesiology [Internet]. 2020;132(6):1317-32. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/ALN.0000000000003296>

14. Granell Gil M, Sanchís López N, Aldecoa Álvarez de Santulano C, de Andrés Ibáñez JA, Monedero Rodríguez P, Álvarez Escudero J, et al. Manejo de vía aérea en pacientes COVID-19: una encuesta sobre la experiencia de 1125 médicos en España. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* [Internet]. 2022;69(1):12-24. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2021.01.005>
15. Rahmanzade R, Rahmanzadeh R, Tabarsi P, Hashemian SM. Noninvasive versus invasive ventilation in COVID-19: One size does not fit all!: One size does not fit all! *Anesth Analg* [Internet]. 2020;131(2):e114-5. doi: <http://dx.doi.org/10.1213/ane.0000000000004943>
16. Takhar A, Walker A, Tricklebank S, Wyncoll D, Hart N, Jacob T, et al. Recommendation of a practical guideline for safe tracheostomy during the COVID-19 pandemic. *Eur Arch Otorhinolaryngol* [Internet]. 2020;277(8):2173-84. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s00405-020-05993-x>