



Universidad de Valladolid
Grado en Enfermería
Facultad de Enfermería de Valladolid



Curso 2021-2022
Trabajo de Fin de Grado

TRAQUEOSTOMÍA EN PACIENTES COVID-19

María Sanz Francés
Tutora: Aurora Sainz Esteban

AGRADECIMIENTOS

A mi abuelo Gonzalo, ya que su pérdida me inspiró a cursar el Grado de Enfermería y a realizar el Trabajo de Fin de Grado sobre las traqueostomías.

A mis padres, mi hermana, mis amigos y a mi pareja por acompañarme durante mi recorrido académico y la realización de este trabajo.

A mi tutora, por guiarme en este duro camino.

RESUMEN

Introducción: Una traqueostomía es una abertura en la pared anterior de la tráquea, a partir de la cual se crea un estoma que conforma una conexión entre la tráquea y el exterior. A lo largo de la historia, las traqueostomías han representado el único tratamiento a la obstrucción de vía aérea superior. Actualmente las traqueostomías están indicadas en numerosas enfermedades. Las traqueostomías han adquirido importancia debido a la aparición de la pandemia producida por el SARS-CoV-2, ya que este puede producir el llamado síndrome de dificultad aguda respiratoria y con ello, una ventilación mecánica prolongada que requiera la realización de esta famosa y antigua técnica.

Objetivos: Analizar la evidencia científica existente sobre los pacientes traqueostomizados que padecen la enfermedad producida por el virus SARS-CoV-2, describir los cuidados y evaluar la asistencia con respecto al momento y técnica utilizados en estos pacientes.

Material y métodos: Se realizó una revisión sistemática mediante una búsqueda en la base de datos llamada PubMed, con la ecuación de búsqueda “tracheostomy” AND “care” AND “covid”. Se utilizaron diferentes criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: El total de artículos encontrados en Pubmed fueron 409. Finalmente se revisaron 9 artículos. Los resultados obtenidos se resumen en una tabla. Estos mostraban la importancia de los cuidados y la necesidad de determinar la técnica y el momento indicados para realizar la traqueostomía.

Conclusiones: A pesar de la controversia existente sobre la asistencia y cuidado de estos pacientes, se podría concluir la necesidad de conocer los procedimientos generadores de aerosoles para evitar sobreexposición al virus. Además, se debería aumentar el número de traqueostomías percutáneas tempranas realizadas con el objetivo de obtener un beneficio claro para los pacientes. Por último, podemos concluir que es un tema aun en vías de investigación que requiere aumentar el número de estudios publicados para alcanzar un consenso.

Palabras clave: traqueostomía, pacientes COVID-19, asistencia, cuidado, trabajadores sanitarios.

I. ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Historia de las traqueostomías.....	1
1.2. Anatomía de la tráquea	1
1.3. ¿Qué es una traqueostomía?.....	2
1.4. Indicaciones de una traqueostomía.....	3
1.5. Contraindicaciones y complicaciones de las traqueostomías	4
1.6. Cánulas de traqueostomía	4
1.7. Tipos de traqueostomía:.....	5
1.8. Pandemia por COVID-19	6
1.9. Indicaciones de traqueostomía en pacientes que padecen la enfermedad COVID-19	7
2. JUSTIFICACIÓN	7
3. OBJETIVOS	9
4. MATERIAL Y MÉTODOS	10
5. RESULTADOS	12
6. DISCUSIÓN	21
7. CONCLUSIÓN	25
8. BIBLIOGRAFÍA	26

II. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	12
---------------	----

III. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	14
--------------	----

IV. ÍNDICE DE ABREVIATURAS

- EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- SNC: Sistema Nervioso Central.
- IE: Intubación endotraqueal.
- VMI: Ventilación mecánica invasiva.
- UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.
- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- EPI: Equipo de Protección Individual.
- AGP: Procedimientos generadores de aerosoles.
- HME: Filtro intercambiador de calor y humedad.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Historia de las traqueostomías

Las primeras incisiones en el cuello y la garganta se realizaron en torno al año 1500 a.C.^[1] en el antiguo Egipto ^[2]. A lo largo de la historia las diversas opiniones sobre la realización de esta técnica han ido variando a pesar de que en la antigüedad representaba el único tratamiento posible para la obstrucción de vías respiratorias altas. Fue en el periodo de 1546 a 1833 cuando los escritos de Buassorolo influyeron a los profesionales de la salud y causaron miedo a la hora de realizar esta técnica. Poco a poco, a partir del siglo XIX fue cuando se comenzó a confiar en los resultados y la técnica se fue desarrollando, logrando de ese modo realizar una cirugía exitosa, principalmente utilizada para tratar la obstrucción respiratoria aguda y la asfixia.^[1]

1.2. Anatomía de la tráquea

El sistema respiratorio cumple una función vital para el organismo: oxigenar la sangre, abasteciendo así al organismo de oxígeno^[3]. Tiene otras funciones que se mencionan a continuación: equilibrio ácido-base, fonación, defensa pulmonar, metabolismo pulmonar y procesamiento de materiales bioactivos. Las vías respiratorias, que participan en el intercambio gaseoso, se dividen en altas y bajas. El punto principal que divide estas es el cartílago cricoides.^[4]

La tráquea es una estructura que forma parte del aparato respiratorio y es esencial para el paso de oxígeno y otros gases, facilitando la llegada de estos a los alvéolos, lugar en el que se realiza el intercambio gaseoso. La ruta que siguen los diferentes gases es: boca o nariz, cavidad oral o nasal, orofaringe, laringofaringe, tráquea, bronquio, bronquiolo, conductos alveolares, sacos alveolares y, por último, alveolos. Todo este proceso proporciona humedad, calor o frío a los gases como aire, oxígeno y anestésicos inhalados.^[5]

La tráquea tiene forma de U y está compuesta por anillos cartilaginosos incompletos. Una persona sana suele tener entre 16 o 20 anillos. Estos anillos son de cartílago hialino y recorren la tráquea desde la laringe hasta la carina y bronquios principales ^[5]. El primer anillo cartilaginoso de esta está completo y se

llama cartílago cricoides. La glándula tiroides se ubica entre el segundo y el cuarto anillo traqueal. La pared posterior de la tráquea está en contacto con la pared anterior del esófago y ofrece un espacio para que el bolo alimenticio pase a través del esófago manteniendo la tráquea íntegra en el interior y en los laterales de esta.

Existen unos puntos anatómicos de referencia a tener en cuenta a la hora de realizar una traqueostomía, estos son los siguientes:

- *Depresión de la glándula tiroides*: con esta se identifica la parte superior de la laringe en la línea media.
- *Membrana cricotiroidea*: una depresión palpable entre el cartílago cricoides y el tiroides.
- *Cartílago cricoides*: marca palpable mediante la cual se identifica la unión de la laringe con la tráquea. (La incisión realizada es normalmente 1 o 2 centímetros por debajo del cricoides).
- *Depresión esternal*: sirve para identificar la entrada torácica.^[2]

1.3. ¿Qué es una traqueostomía?

La traqueostomía es un procedimiento quirúrgico mediante el que se realiza una abertura en la pared anterior de la tráquea ^[2], la cual permite la comunicación de las vías respiratorias bajas con el exterior ^[6] a través de la creación de un estoma, en el que se colocará una cánula. Con la realización de la traqueostomía conseguimos reestablecer la vía aérea. El objetivo de este procedimiento siempre será mantener permeable la vía aérea, facilitar la eliminación de secreciones y la asistencia, para tratar de conseguir una adecuada función respiratoria.^[3]

La traqueostomía puede ser permanente o temporal ^[3]. En el caso de aquellos pacientes a los que se les realice una laringectomía total (extracción de toda la laringe) esta será permanente, sin embargo, el caso más común de traqueostomía es la realizada en aquellos pacientes conectados a ventilación mecánica durante más de 15 días, la cual, generalmente, no suele ser permanente.

La laringectomía total suele ser realizada por la aparición de cáncer en la laringe o la presencia de traumas en esta. En caso de que se le realice al paciente una laringectomía total ya no habrá conexión entre la boca y la nariz con las vías respiratorias y, además, se perderá la función fonatoria.^[7]

1.4. Indicaciones de una traqueostomía:

Las indicaciones de traqueostomía se podrían clasificar en electivas y terapéuticas.

- **Electivas:** indicadas en pacientes con problemas respiratorios a los que se les va a realizar importantes cirugías de cabeza, cuello, tórax y cardíacas, manteniéndolos intubados más de 48 horas.
- **Terapéuticas:** en caso de insuficiencia respiratoria por hipoventilación alveolar, este tipo de traqueostomías son realizadas con el objetivo de manejar una obstrucción, eliminar secreciones o utilizar asistencia respiratoria mediante un respirador mecánico.
 - Obstrucción mecánica secundaria a: tumores de vía aérea superior, cuerpos extraños, secreciones, parálisis laríngea, traumatismos laríngeos, malformaciones congénitas, infecciones o quemaduras de la vía aérea superior, cara o cuello.
 - Enfermedades pulmonares: EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), edema pulmonar agudo o neumopatías extensas.
 - Enfermedades del sistema nervioso central (SNC): accidente vascular encefálico, coma y craneotomía.
 - Profiláctica por cirugías de cuello o de cánceres mandibulares.
 - Mala eliminación de secreciones bronquiales: dolor postoperatorio, senilidad, debilidad de la pared torácica.
 - Enfermedades neuromusculares: poliomielitis, tétanos, miastenia gravis.
 - Depresión del centro respiratorio: anestesia general, intoxicación por depresores del SNC y centro respiratorio.
 - Traumatismo torácico: tórax volante, fracturas costales.

- Uso prolongado de respiradores mecánicos.^[1]

1.5. Contraindicaciones y complicaciones de las traqueostomías

No existen contraindicaciones absolutas a excepción de la existencia de celulitis activa en la parte anterior del cuello ^[2]. Algunas contraindicaciones relativas son: lesión cervical, infección, cuello corto, malignidad en la zona, etc, y estas pueden ser resueltas ^[6]. Cuando se trata de un paciente enfermo terminal, deberá ser priorizada la continuidad de los cuidados en el final de la vida antes que proceder con una traqueostomía o cualquier otro procedimiento invasivo. ^[2]

Las complicaciones pueden ser inmediatas, mediatas o tardías. Entre las más importantes de cada grupo destacan: neumotórax, embolismo aéreo, arritmias, hemorragia, infección del estoma, obstrucción de cánula, neumonía, disfagia, estenosis laringotraqueal.^[6]

1.6. Cánulas de traqueostomía

Las cánulas son necesarias para la correcta evolución del estoma. Sus elementos son: cánula externa, cánula interna y obturador.

- **Cánula externa:** se conecta al sistema de oxígeno. Puede tener o no balón de neumotaponamiento en la parte distal.
- **Cánula interna:** se coloca dentro de la cánula externa, pudiendo ser cambiada y limpiada fácilmente, sin tener que cambiar la cánula externa. ^[6]. La cánula interna puede producir un estrechamiento en la entrada a las vías respiratorias mediante el estoma, lo que puede producir dificultades al paciente para respirar, sobre todo si este está conectado a un respirador.^[8]
- **Obturador:** sirve para facilitar la inserción de la cánula externa.^[6]

Dependiendo del material pueden ser:

- **Metálicas:** en los últimos años poco utilizadas.
- **Polivinilo:** radiopaca, termosensible y flexibles.
- **Silicona:** usada para traqueostomías de larga duración.
- **Sin balón de neumotaponamiento:** utilizada en niños.
- **Con balón de neumotaponamiento:** se utiliza para ventilación mecánica en alta concentración.
- **No fenestrada:** utilizada en niños
- **Fenestrada:** facilita el habla, así como la eliminación de mucosidad.^[3]

1.7. Tipos de traqueostomía:

En cuanto a la manera en la que se realiza la técnica de la traqueostomía en sí, existen dos técnicas: percutánea y quirúrgica. Aunque se habla en los últimos años de una técnica novedosa llamada técnica híbrida (percutánea con incisión quirúrgica previa).^[9]

La técnica quirúrgica consiste en la realización de una incisión cutánea en la que se continúan realizando incisiones a través del tejido adiposo y el músculo cutáneo, realizándose por último una incisión en los anillos traqueales, de esta forma se van separando los bordes y tras este proceso se introduce la cánula. En algunas series, el porcentaje de la técnica quirúrgica supone el 33-50% del total de las traqueotomías realizadas.^[10]

La técnica percutánea consiste en la realización del estoma mediante la técnica Seldinger utilizando una guía broncoscópica. La abertura se va dilatando de forma progresiva a través de esta guía. Esta técnica se asocia con menos complicaciones hemorrágicas que la traqueostomía quirúrgica.^[11]

En cuanto al tiempo que se tarda desde la intubación endotraqueal (IE) hasta la realización de la traqueostomía, las traqueostomías pueden ser tempranas o tardías. Algunos estudios comentan que una traqueostomía temprana disminuye los días de ventilación mecánica invasiva (VMI), de mortalidad y de permanencia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en comparación con una traqueostomía tardía.^[12]

En un estudio realizado por Christian Putensen^[9] se analizaban las ventajas y desventajas de estas dos técnicas. Se concluye en este estudio que la traqueostomía percutánea produce un menor riesgo de inflamación o infección de la zona quirúrgica, así como menor sangrado, contando con un menor tiempo utilizado para su realización, pero por otro lado tiene una mayor dificultad técnica.

1.8. Pandemia por COVID-19

En diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan (China) se reportó el primer caso de neumonía causada por el SARS-CoV-2, virus que se presentaba con alta transmisibilidad ^[12]. El día 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la pandemia por COVID-19, la enfermedad causada por este virus ^[13]. El 13 de mayo de 2020 los casos de esta enfermedad habían alcanzado el número de 4170424 contagios y 287399 muertes a nivel mundial. En esta fecha, la infección por el virus SARS-CoV-2 se caracterizaba por ser asintomática en un 81 % de los pacientes mientras que un 15% padecía enfermedad severa y entre el 3 y el 4% necesitaban ventilación mecánica.^[12]

Esta enfermedad puede llegar a ser crítica e incluso mortal. En algunos pacientes produce el síndrome de dificultad respiratoria aguda, el que se caracteriza por una grave hipoxemia y daño en la difusión alveolar. Estos pacientes son tratados principalmente con ventilación mecánica y colocados en decúbito prono. Generalmente estos pacientes requieren permanecer ingresados en una UCI. Muchos de estos pacientes sometidos a ventilación mecánica durante un periodo mayor a 15 días, son susceptibles de necesitar la realización de una traqueostomía.^[12]

La traqueostomía se utiliza en pacientes críticos para facilitar la VMI a largo plazo. Se caracteriza por ser una gran generadora de aerosoles, siendo fundamental las medidas para prevenir la diseminación del virus en pacientes por COVID-19. Serán necesarias las medidas de protección, en este caso, equipos de protección individual (EPI) adecuados para esta intervención: siendo recomendable el uso de mascarillas FFP, siendo el número que sigue estas letras el que indique el grado de filtración aportan, representando la FFP1 la que menos filtra y la FFP3 la que más. Se recomienda también el uso de ropa quirúrgica resistente a fluidos, protección ocular (ya sean gafas o pantalla), uso de guantes y mascarilla quirúrgica.^[12]

1.9. Indicaciones de traqueostomía en pacientes que padecen la enfermedad COVID-19

Las indicaciones son las mismas que en los pacientes que no padecen la enfermedad por COVID-19, aunque se deben tener en cuenta los últimos reportes del compromiso laríngeo directo que genera el SARS- CoV-2 produciendo edema y ulceración (situación que se potencia con la VMI prolongada). Es por lo que, si durante la laringoscopia se observa un importante edema laríngeo, se optará por la traqueostomía.

En cuanto a la técnica de traqueostomía elegida para este tipo de pacientes, no existe un consenso, lo que sí se conoce es que mediante la técnica quirúrgica existe menor producción de aerosoles, por lo tanto, menor riesgo para el equipo sanitario.^[12]

2. JUSTIFICACIÓN

Dada la importancia adquirida en los últimos dos años por la enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2, la realización de traqueostomías ha aumentado considerablemente, para lograr la óptima recuperación de los pacientes que hayan estado expuestos a VMI prolongada. En concreto, el 10,7% de los pacientes con VMI han requerido la realización de una traqueostomía. Gracias a esta técnica se ha podido asegurar la supervivencia del paciente en circunstancias realmente complicadas y desconocidas tanto para él como para el personal sanitario, en el curso de una pandemia.^[9]

Por todo ello, se plantea la necesidad de emitir un documento basado en el análisis de la evidencia actual sobre este tema con el fin de facilitar la información y los conocimientos más relevantes sobre las traqueostomías en pacientes COVID-19, y así ayudar a los profesionales de la salud a llevar a cabo una asistencia y cuidados actualizados.^[14]

Pregunta de investigación

Mediante la estrategia PICOT, se formuló la pregunta de investigación, siendo esta la siguiente:

P. Paciente: pacientes contagiados de la enfermedad causada por el SARS-CoV-2 a los que se les ha realizado una traqueostomía.

I. Intervención: cuidados y asistencia llevados a cabo con este tipo de pacientes.

C. comparación: no procede.

O. resultados: determinar los cuidados, técnica y momento de la realización de esta para los pacientes positivos en el virus SARS-CoV-2 con traqueostomía.

T. tiempo: desde el 1 de enero de 2022 hasta el 1 de febrero de 2022.

Hipótesis

La revisión de las evidencias, obteniendo un correcto orden y sistematización, permitirán orientar la asistencia y cuidados necesarios para los pacientes traqueostomizados que sufren la enfermedad de COVID-19, pudiendo incorporar estas en protocolos útiles para la práctica diaria.

3. OBJETIVOS

El objetivo principal es analizar la evidencia científica existente sobre los pacientes traqueostomizados que padecen la enfermedad producida por el virus SARS-CoV-2.

Los objetivos específicos que se plantean y se persiguen en esta revisión sistemática son los siguientes:

- Describir los cuidados del paciente traqueostomizado cuando este sufre la enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2.
- Evaluar la asistencia con respecto al tiempo y técnica empleados en la realización de la traqueostomía en pacientes COVID-19.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo consiste en una revisión sistemática en la que se pretende analizar la evidencia actual existente sobre los pacientes traqueostomizados que sufren la enfermedad provocada por el virus denominado SARS-CoV-2. De este modo podremos facilitar a los profesionales de enfermería información actual y relevante con el propósito de mejorar los cuidados realizados a estos pacientes, así como proporcionar un enfoque con respecto a la atención de estos basada en la técnica y el momento de realizar la traqueostomía.

Estrategias de búsqueda de información

Los artículos empleados en esta revisión fueron identificados mediante búsquedas electrónicas en la base de datos del área de la salud llamada PubMed.

Los descriptores empleados para la búsqueda de los artículos o estudios de interés fueron MeSH (Medical Subject Heading). Como términos MeSH fueron utilizados los siguientes: “care”, “tracheostomy” y “covid”. Sus correspondientes DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud) son: “cuidado”, “asistencia”, “traqueostomía” y “covid”. Combinando los MeSH mediante el operador booleano AND se consiguió la siguiente ecuación: [«Care» AND «Tracheostomy» AND «Covid»]. Seguidamente se filtró con el objetivo de obtener solamente aquellas publicaciones de los años 2021 y 2022 y aquellas en las que el texto completo estuviese disponible.

Estrategia de selección

Para la elección de artículos susceptibles de ser revisados se utilizaron una serie de criterios específicos de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

Se han incluido todos los artículos relacionados con las traqueostomías realizadas en el paciente con COVID-19, así como aquellos relacionados con los cuidados y asistencia que estos pacientes requieren. Por otro lado, fueron incluidos especialmente aquellos que respondían a la pregunta de investigación. Los artículos incluidos debían corresponder a los años 2021 o 2022 y el idioma en el que estos debían estar escritos era inglés.

Criterios de exclusión:

Los artículos que se excluyeron no hacían referencia a los pacientes con traqueostomía realizada por el motivo de la enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2 y no se publicaron en el periodo establecido entre 2021 y 2022. Se excluyeron aquellos en el que el idioma empleado no era el inglés y aquellos en los que el texto completo no estaba disponible. Además, se excluyeron aquellos artículos que hablaran sobre el área de traqueostomía en pacientes pediátricos.

Materiales utilizados

Se han utilizado diferentes programas informáticos para la realización de este trabajo. Por un lado, el más destacado de estos ha sido Word para el desarrollo escrito, Microsoft Edge para la correcta lectura de los documentos en formato PDF y Power Point para exponer la presentación en la defensa frente al tribunal.

Por último, para la realización de una correcta bibliografía se ha utilizado el gestor de citas bibliográficas llamado Zotero.

5. RESULTADOS

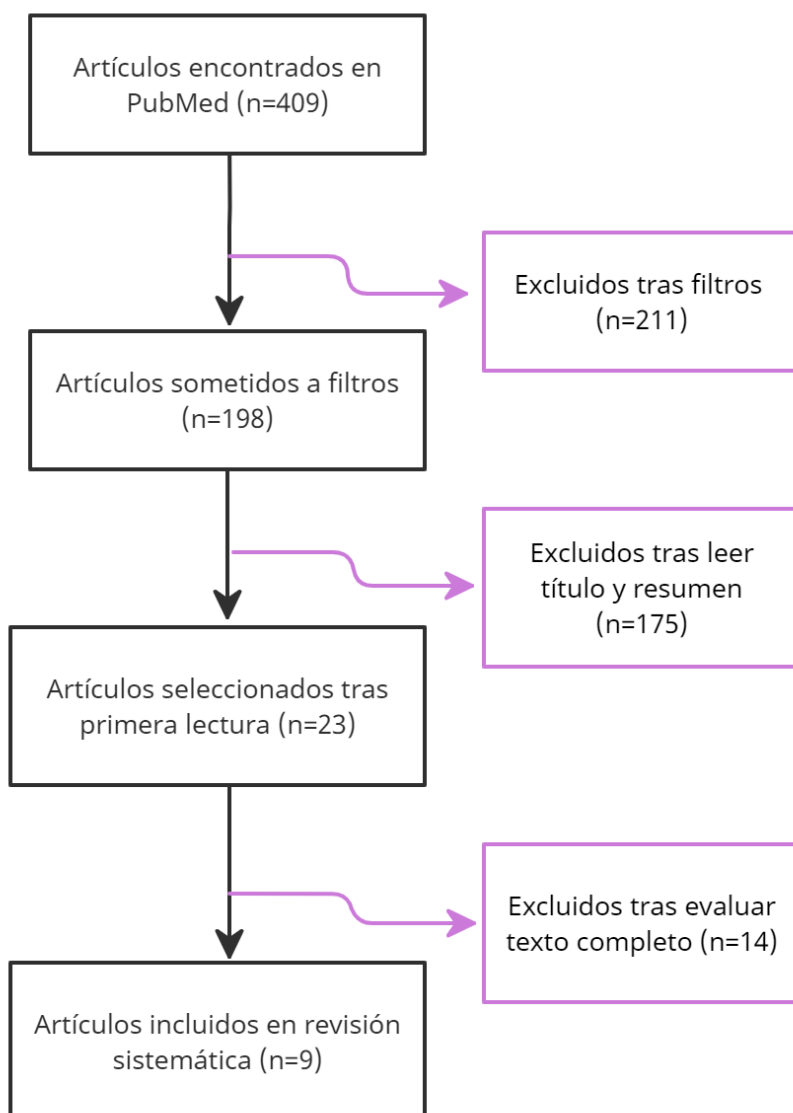


Figura 1. Diagrama de flujo para la selección de los artículos

El total de artículos encontrados en la base de datos PubMed fueron 409. De todos estos, tras el uso de filtro de año y de idioma se obtuvieron 198, con lo cual se descartaron 211 ya que no cumplían las características de estos filtros. Tras leer el título y resumen de los 198 resultantes, se descartaron 175, quedando solamente 23 artículos. Estos fueron sometidos a un proceso de lectura completa y análisis crítico que permitió descartar 14 y finalmente seleccionar 9 para elaborar esta revisión sistemática.

Extracción de datos:

Tras la búsqueda y lectura detallada de los artículos mencionados anteriormente se diseñó una tabla en la que se resumen las principales características los artículos analizados, incluyendo: autor, año de publicación, país, diseño del artículo, características/tamaño de la muestra, resultados y conclusiones. Esta tabla se muestra a continuación:

Tabla 1. Tabla de extracción de datos

AUTOR, PAÍS Y AÑO	DISEÑO	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA/TAMAÑO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
<p>1º Artículo^[14] Aleix R. et al. Año 2020. Reino Unido.</p>	<p>Revisión bibliográfica</p>	<p>Experiencia de más de 120 pacientes.</p>	<p>Se revisó la actual evidencia de más de 20 artículos. Los resultados obtenidos fueron aquellos relacionados con: cuidados básicos de traqueostomía, gestión de balón de neumotaponamiento, humidificación, nebulizadores, gestión de la secreción, cuidado de la cánula interna, deflación del balón de neumotaponamiento, entorno y localización, simulación del manejo de traqueostomía, proceso de destete y decanulación.</p>	<p>En consecuencia al aumento de pacientes COVID-19 a los que se les ha realizado una traqueostomía, los profesionales de la salud han intentado actualizar sus conocimientos en el cuidado de estos pacientes, con el problema añadido de la falta de tiempo y recursos disponibles en una pandemia mundial. Esta revisión aporta un enfoque pragmático sobre la atención, destete y decanulación de estos pacientes, sumando importancia a la idea de un único equipo multidisciplinar y velando por la seguridad de los pacientes y el personal sanitario.</p>
<p>2º Artículo^[15] Kara. D. M., et al. Año 2021</p>	<p>Revisión bibliográfica</p>	<p>Revisión de la literatura hasta junio de 2020 sobre atención de pacientes con traqueostomía que padecen la</p>	<p>Se recogieron resultados con respecto a numerosos temas relacionados con la traqueostomía a este tipo de pacientes. Los temas principales de los que se pudieron obtener resultados en esta revisión fueron: procedimientos</p>	<p>En el cuidado de pacientes traqueostomizados durante la pandemia las mejores prácticas son multifacéticas. Se presenta en esta revisión un enfoque para la atención de la traqueostomía teniendo especial cuidado con el sangrado y</p>

<p>Estados Unidos y Reino Unido.</p>		<p>enfermedad por el virus SARS-CoV-2.</p>	<p>generadores de aerosoles (AGP), complicaciones, cuidado del estoma, transporte del paciente, aspiración, cambio del tubo de traqueostomía, filtro intercambiador de calor y humedad (HME), manejo del balón de neumotaponamiento y decanulación.</p>	<p>complicaciones, y ofreciendo recomendaciones sobre el cuidado del estoma y la seguridad del personal sanitario y de los pacientes.</p>
<p><u>3º Artículo</u>^[16] Darwin K., et al. Año 2021 India</p>	<p>Revisión bibliográfica</p>		<p>Tras la búsqueda bibliográfica, en esta revisión se obtienen resultados relacionados principalmente con las indicaciones, momento, precauciones durante el procedimiento y cuidados postraqueostomía.</p>	<p>Se concluyen en esta revisión, diferentes precauciones a tomar durante la realización y cuidado de la traqueostomía en pacientes positivos en COVID-19, aunque no haya un consenso sobre el tiempo que ha de pasar un paciente intubado para la realización de la traqueostomía. Es por esto último que se requiere un mayor número de estudios para establecer la eficacia de la traqueostomía temprana.</p>
<p><u>4º Artículo</u>^[17] Denise B., et al. Año 2021</p>	<p>Estudio de cohorte retrospectivo.</p>	<p>153 pacientes traqueostomizados que sufren la enfermedad por COVID-19. -Traqueostomía temprana: realizada</p>	<p>Tipo de traqueostomía: -Según <u>tiempo</u>: -Traqueostomía temprana: 49,67% -Traqueostomía tardía: 50,33%. -Según <u>técnica</u>: -Traqueostomía percutánea: 65,36%. -Traqueostomía quirúrgica: 34,64%.</p>	<p>Este estudio valoró a 153 pacientes con COVID-19 traqueostomizados. La mediana de tiempo fue más larga que en aquellos pacientes que no estaban contagiados. La traqueostomía temprana redujo el tiempo de estancia en UCI, al igual que la redujo la percutánea. La infección tras la</p>

		<p>en los primeros 15 días tras IE.</p> <p>-Traqueostomía tardía: realizada tras más de 15 días intubado.</p> <p>Media de días hasta la traqueostomía: 15.</p> <p>Con respecto al sexo:</p> <p>-118 hombres: 77,1%</p> <p>-35 mujeres: 22,9%</p> <p>Media de edad: 63.</p>	<p>Fueron destetados del ventilador: 54,9%.</p> <p>Probabilidad acumulada de supervivencia:</p> <p>-No difirió entre pacientes con traqueostomía temprana o tardía.</p> <p>-No difirió entre pacientes con traqueostomía quirúrgica o percutánea.</p> <p>Duración estancia en UCI:</p> <p>-Aquellos con traqueostomía temprana y/o percutánea estuvieron menos tiempo ingresados en la UCI.</p> <p>Complicaciones: las más comunes fueron hemorragia e infección del estoma.</p> <p>Mortalidad: no procede.</p>	<p>traqueostomía del tracto respiratorio inferior fue más frecuente en aquellos a los que se les realizó una traqueostomía quirúrgica. Se reafirma la necesidad de un mayor número de estudios para concluir el beneficio de la traqueostomía temprana y percutánea en pacientes con COVID-19.</p>
<p>5º Artículo^[18]</p> <p>Tomas Williams y Brendan A. McGrath.</p> <p>Año 2021</p> <p>Reino Unido</p>	<p>Revisión bibliográfica</p>	<p>50 artículos revisados.</p>	<p>En esta revisión bibliográfica se aportan recomendaciones con respecto a la razón de la realización, momento, técnica y manejo posterior del paciente portador de traqueostomía con COVID-19.</p>	<p>El número de pacientes sometidos a traqueostomía se ha visto afectado por la pandemia provocada por el coronavirus. Dado este aumento significativo, ha tornado especial importancia la decisión del momento, la técnica y el cuidado posterior de la traqueostomía, siendo todas estas actividades complejas dada la alta</p>

				transmisibilidad del virus. Se deben garantizar los cuidados de calidad al paciente, así como la seguridad del personal. La investigación y mejora de estos aspectos continúa en curso.
6º Artículo ^[19] Kamram M., et al. Año 2021 Estados Unidos.	Estudio de cohorte retrospectivo	118 pacientes traqueostomizados. -Traqueostomía temprana: realizada en los primeros 14 días tras IE. -Traqueostomía media: entre los días 14 y 21. -Traqueostomía tardía: más de 21 días tras IE. Media de días hasta la traqueostomía: 22. Con respecto al sexo : -75 hombres: 63,6%. -43 mujeres: 36,4%. Media de edad : 54.	Tipo de traqueostomía realizada: ·Según tiempo : -Traqueostomía temprana: 7,6% -Traqueostomía media: 40,7% -Traqueostomía tardía: 51,7%. ·Según técnica : -Traqueostomía percutánea: 78% -Traqueostomía quirúrgica: 22% Fueron destetados del ventilador: 66,1%. Probabilidad acumulada de supervivencia : no procede. Duración estancia en UCI : -Aquellos con traqueostomía temprana y/o percutánea estuvieron menos tiempo ingresados en la UCI. Complicaciones : no diferencias significativas por tiempo o técnica, siendo la más común la hemorragia.	Se obtuvieron resultados tras realizar la traqueostomía a 118 pacientes contagiados de COVID-19. Se destacaron como conclusiones del estudio que la traqueostomía percutánea se asoció con menor tiempo de estancia en UCI y hospitalaria, disminución de días del ventilador y destete más temprano de este tras la traqueostomía. Demostrando ser una técnica segura y efectiva para pacientes que sufren insuficiencia respiratoria por el novedoso virus SARS-CoV-2.

			Mortalidad: 15,3%. Causas diferentes a traqueostomía.	
7º Artículo^[20] Rahulkumar Shah, G. Priyadarshini y Monil Parsana. Año 2021 India	Revisión sistemática	16 artículos revisados.	Tras la revisión de 16 estudios en los que se realizaban recomendaciones con respecto al momento y lugar de la traqueostomía, la preparación, los pasos operativos y cuidados posteriores de la traqueostomía, se crearon unas propias recomendaciones a partir de la recopilación de todas las anteriores.	Debido a la escasa evidencia de alto nivel existente sobre recomendaciones definitivas con respecto a la realización de traqueostomía durante la pandemia de COVID-19, se reúnen en esta revisión una serie de recomendaciones realizadas por los autores. Basadas en literatura actual disponible, tratando de alcanzar un enfoque seguro y útil para el procedimiento y la atención postprocedimiento. Aconsejan en esta revisión la realización de pautas propias por cada institución para que se pueda llegar a un consenso entre todas las instituciones.
8º artículo^[21] Kathleen D.W., et al. Año 2021 Estados Unidos	Estudio de cohorte retrospectivo	28 pacientes traqueostomizados. Mediana de días hasta la traqueostomía: 26. Con respecto al sexo : -20 hombres: 71% -8 mujeres: 29%	Tipo de traqueostomía realizada: ·Según <u>tiempo</u> : -Traqueostomía temprana: no procede. -Traqueostomía tardía: no procede. ·Según <u>técnica</u> : -Traqueostomía percutánea: 96% -Traqueostomía quirúrgica: 4%	En este estudio se interpretaron los datos de 28 pacientes sometidos a traqueostomía con apnea inducida realizada por insuficiencia respiratoria debido a la COVID-19. Concluyendo que estos pacientes se benefician de la traqueostomía, remarcando la importancia de acumular y analizar datos y resultados, así como disponer de una

		<p>Media de edad: 57.</p>	<p>Fueron destetados del ventilador: 89,3%.</p> <p>Probabilidad acumulada de supervivencia: no procede.</p> <p>Duración estancia en UCI: no procede.</p> <p>Complicaciones: solamente el 21% tuvo complicaciones, siendo la principal la hemorragia.</p> <p>Mortalidad: 11%. Causas diferentes a traqueostomía.</p>	<p>infraestructura organizada y basada en equipos.</p>
<p>9º artículo^[22] Nir Livneh et al. Año 2021. Estados Unidos e Israel.</p>	<p>Estudio de cohorte retrospectivo</p>	<p>38 pacientes traqueostomizados.</p> <p>-Traqueostomía temprana: realizada en los primeros 7 días tras IE.</p> <p>-Traqueostomía tardía: más de 7 días tras IE.</p> <p>Mediana de días hasta la traqueostomía: no procede.</p> <p>Con respecto al sexo:</p> <p>-33 hombres: 87%.</p>	<p>Tipo de traqueostomía realizada:</p> <p>·Según <u>tiempo</u>:</p> <p>-Traqueostomía temprana: 50%.</p> <p>-Traqueostomía tardía: 50%.</p> <p>·Según <u>técnica</u>:</p> <p>-Traqueostomía percutánea: no procede.</p> <p>-Traqueostomía quirúrgica: 100%</p> <p>Fueron destetados del ventilador: 44%.</p> <p>Probabilidad acumulada de supervivencia: no procede.</p>	<p>Esta cohorte retrospectiva sometió a 38 pacientes a traqueostomía dada la infección por COVID-19, 19 de ellos dentro de los 7 primeros días de IE (traqueostomía temprana) y los otros 19, tras 8 días de IE (traqueostomía tardía). Se llegó a la conclusión de que la traqueostomía temprana podría conducir a mayor decanulación y tasas de mortalidad no significativamente más bajas. Sumándole a esto el beneficio de una ventilación segura y efectiva tras la realización de la traqueostomía. Se recomienda el enfoque</p>

		<p>-5 mujeres: 13%. Mediana de edad: 64.</p>	<p>Duración estancia en UCI: No diferencias significativas.</p> <p>Complicaciones: no diferencias significativas por tiempo o técnica, siendo la más común la hemorragia.</p> <p>Mortalidad: 58%. De este total, al 74% se les realizó la traqueostomía tras días de IE.</p>	<p>de la realización de la traqueostomía caso por caso. Por último, este estudio no revela evidencia de infección adquirida por el personal debido al procedimiento.</p>
--	--	---	--	--

6. DISCUSIÓN

Con el fin de aportar conocimientos relativos a la realización y manejo de traqueostomías en pacientes portadores del virus SARS-CoV-2 se trataron de sintetizar las evidencias actuales, identificando falta de consenso relativo a este tema.

La pandemia ha incrementado el número de pacientes a los que se somete al proceso de traqueostomía y, en consecuencia, a los pacientes ingresados en la UCI.

En relación a los cuidados, Aleix. R et al. ^[14] y Kara. D. M et al. ^[15], se centran en los cuidados garantizando la seguridad del personal y de los pacientes, incidiendo en la necesidad de conocer los AGP y la manera de reducir al mínimo la exposición al virus de forma que continúe la atención segura y eficaz a estos pacientes y el personal sanitario no se contagie.

Ambas revisiones explican los AGP y el riesgo de infección al que se exponen los trabajadores del equipo sanitario ^[14,15]. Estos se podrían clasificar en procedimientos de alto y de bajo riesgo. En el primer grupo encontramos el manejo de la vía aérea, la administración de nebulizadores y el cuidado del tubo de traqueostomía. En el segundo grupo encontramos aspiración cerrada en línea, cambio de sujeción de tubo de traqueostomía, circuito cerrado y transporte del paciente traqueostomizado.^[15]

Se llevan a cabo estrategias para minimizar intervenciones de forma que se reduzcan riesgos para el paciente y el personal. Se concluye la importancia de los cuidados sin sobreexponerse al virus, realizando todas las técnicas usando el apropiado EPI.^[14-16,18,20]

Los cuidados básicos de los pacientes traqueostomizados que padecen la enfermedad por COVID-19 deben realizarse de igual manera que en aquellos que no la padecen, teniendo en cuenta la alta infecciosidad de estos. Un requisito básico para el cuidado de este tipo de pacientes es la señalización de información referente a su estado viral.^[14,15]

Por otro lado, se recalca la importancia del balón de neumotaponamiento y que este se encuentre hinchado en todo momento ya que su deflación puede

aumentar la producción de aerosoles y que se verifique su estado en cada turno.
[14,15,20]

Las secreciones de este tipo de pacientes son espesas y abundantes, es por ello que se requiere aspiración de estas, teniendo en cuenta que es un AGP, para evitar en cierta medida la creación de aerosoles se recomienda la aspiración con circuito cerrado en línea [14,15,18,20], algunos autores recomiendan reducir la aspiración rutinaria teniendo en cuenta que se debe evitar la oclusión del tubo de traqueostomía [18]. Por otro lado, otros autores recomiendan aspirar cada 2 horas [16]. Además, durante estos procedimientos y otros tales como el transporte de estos pacientes se recomienda el uso de HME. [14,15,18,20]

Estos pacientes no mantienen las funciones normales que fisiológicamente lleva a cabo la vía respiratoria superior como serían: humidificación, filtración y calentamiento de gases [14]. Es por ello que, necesitarán humidificación y nebulización por otros medios [14,15]. Con respecto a la nebulización, no se ha concluido si se deben evitar nebulizadores reemplazando estos por cámaras espaciadoras e inhaladores [14], aunque en algunos estudios opten por la utilización de nebulizadores de malla vibratoria en pacientes ventilados mecánicamente y por cámaras espaciadoras en aquellos no ventilados [15] y en otros no se recomienda el uso de nebulización.[20]

Otro cuidado a tener en cuenta es la colocación de apósito en la traqueostomía, técnica que refieren que debe ser evaluada antes de proceder a la colocación ya que supone un contacto directo con las secreciones del paciente, algunas revisiones recomiendan el cambio de apósito solamente cuando haya infección o este esté sucio.[15,20]

Las recomendaciones con respecto a los días que deben pasar desde la realización de la traqueostomía hasta el cambio de tubo son variadas: 14 días [16], de 7 a 10 días después [20] y no un día determinado sino aplazarlo hasta creer conveniente cambiarlo.[15]

El destete del soporte ventilatorio es uno de los objetivos finales a realizar en este tipo de pacientes, se debe facilitar este para restaurar la respiración fisiológica, a su vez, los trabajadores sanitarios son conscientes de que las

estrategias necesarias para llevar a cabo el destete promueven la generación de aerosoles.

La decanulación segura es el paso final en la atención de estos pacientes en el entorno de cuidados críticos. En algunas recomendaciones declaran la necesidad de realizar esta tan pronto como sea posible pese a constituir otro AGP.^[14,18]

Debido al aumento de pacientes COVID-19 y la necesidad de aumento de realización de traqueostomías y, por consiguiente, aumento de la exposición del personal sanitario a aerosoles que contienen este virus, se ha creado cierta controversia en torno al momento y técnica óptimos para la realización de esta técnica.^[16–19,22]

Los resultados de dos estudios determinan que la duración de la estancia en UCI en pacientes a los que se les realizó traqueostomía temprana es menor a aquellos a los que se les realizó tardía ^[17,19]. Mientras que otro estudio concluye que no hubo diferencias significativas con respecto a la estancia en UCI, pero sí afirma mayor tasa de decanulación en aquellos con traqueostomía temprana.^[22]

La traqueostomía percutánea se relacionó con una menor duración de la estancia en UCI ^[17,19] así como un destete más temprano en estas ^[19], fue la primera opción en la mayoría de los estudios ^[17,19,21] ya que reservaban la quirúrgica para pacientes con anatomía complicada.^[19]

La tasa de mortalidad fue baja, con un porcentaje de 28% de media y las causas no fueron relacionadas con la realización de la traqueostomía ^[19,21,22]. No se han reportado diferencias significativas con respecto a la supervivencia en base a la técnica o el momento utilizados. De media un 62% de los pacientes totales de los estudios, fueron destetados del ventilador tras la realización de la traqueostomía, resultado que demuestra uno de los principales beneficios de la traqueostomía: facilitar el destete.^[14,16–22]

Kamran M. et al.^[19] y Nir L. et al.^[22] declaran que ninguno de los miembros del personal sanitario presente en la realización y cuidado de la traqueostomía resultó infectado por el virus. Gracias a este resultado podríamos interpretar que el riesgo al que fueron expuestos los trabajadores sanitarios fue el menor posible,

siguiendo los protocolos de protección y la adecuada colocación y utilización del EPI.

En general, todos los documentos revisados en este trabajo coinciden en la necesidad de proteger a los trabajadores sanitarios, buscando la existencia de cierto equilibrio entre el cuidado y atención de los pacientes y la seguridad del personal. Por eso es importante contar con un equipo multidisciplinar que tome decisiones en consenso buscando ese equilibrio en cuanto a la técnica, el momento y los cuidados.^[14-22]

La principal fortaleza que se podría destacar de este trabajo es la elección del tema, ya que se trata de un tema realmente actual del que existe un bajo número de revisiones sistemáticas publicadas, es por ello, que se pueden extraer conclusiones que previamente pocos autores han extraído.

Las limitaciones están ampliamente relacionadas con las fortalezas debido a que se trata de un tema actual del que existe escasa información y evidencia. Además, se podría concretar como limitación la inexistencia de consenso con respecto a la óptima asistencia y cuidados de este tipo de pacientes.

Por último, se debe comentar que las futuras líneas de investigación tendrían que centrarse en determinar protocolos comunes que se basen en la mejor asistencia para el paciente, proporcionando seguridad tanto a este como al personal sanitario. Debe seguir la línea de investigación sobre los cuidados, el momento en el que se debe realizar la traqueostomía y la mejor técnica utilizada para ello.

7. CONCLUSIÓN

Tras revisar la evidencia actual existente sobre las traqueostomías en pacientes COVID-19, se podría concluir que la realización de estas en pacientes con la enfermedad producida por el virus SARS-CoV-2 ha derivado en la existente controversia con respecto a la asistencia y cuidado de estos pacientes. Es por ello que se requiere un aumento en el número de información y evidencias existentes para lograr realizar protocolos útiles para la práctica diaria.

No obstante, se podría concluir que es necesario conocer los AGP y la manera de reducir al mínimo la exposición al virus para evitar sobreexponer al equipo sanitario y a los pacientes. Por otro lado, se concluye la importancia de la pronta realización de la decanulación al paciente debido a que gracias a esta se ha podido observar la necesidad de menor tiempo para su recuperación.

Además, se podría concluir que la traqueostomía temprana conduce a una mayor tasa de decanulación que la tardía y que la duración de la estancia en UCI es menor, al igual que sucede con la traqueostomía percutánea. Esta última también comprende un destete más temprano. Es por todo esto, que se deberían aumentar el número de traqueostomías tempranas y percutáneas realizadas para, de esa manera, producir un beneficio notable para el paciente, obteniendo el menor perjuicio posible para el personal.

Resulta un tema actual aún en vías de investigación para determinar ciertos aspectos que lleven a alcanzar el equilibrio entre la atención al paciente y la seguridad del personal.

Aumentar el número de estudios realizados a pacientes COVID-19 traqueostomizados podría desembocar en un consenso profesional con respecto al momento y técnica utilizados para realizar la traqueostomía, así como para sus cuidados, obteniendo mayores beneficios para el paciente y procurando que su recuperación sea lo más pronta posible.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández A. C, Bergeret V. JP, Hernández V. M. Traqueostomía: principios y técnica quirúrgica. Cuad Cir. 2007;21(1):92-8.
2. Raimonde AJ, Westhoven N, Winters R. Tracheostomy. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [citado 21 de marzo de 2022]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559124/>
3. López IS, Riera RR, Heredia BG, Simón ER. Traqueostomía [Internet]. 3ciencias; 2016 [citado 21 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=581329>
4. Sánchez T, Concha I. ESTRUCTURA Y FUNCIONES DEL SISTEMA RESPIRATORIO. Neumol Pediátrica. 2018;13(3):101-6.
5. Mieczkowski B, Seavey BF. Anatomy, Head and Neck, Trachea. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [citado 21 de marzo de 2022]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448070/>
6. Fernández AW, Fernández García C. Cuidados en el paciente crítico con traqueostomía. Metas Enferm. julio de 2018;21(6):63-8.
7. Andaloro C, Widrich J. Total Laryngectomy. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [citado 21 de marzo de 2022]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556041/>
8. Tracheostomy [Internet]. [citado 21 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://tracheostomy.org.uk/healthcare-staff/basic-care/inner-cannula-care>
9. Higuera J, Tato JI, Llorente B, Trascasa M, Vaduva C, Ruíz A, et al. Traqueostomía en cuidados intensivos en pacientes COVID-19. Acta Colomb Cuid Intensivo. 1 de julio de 2021;21(3):228-33.
10. Gálvez González MA. Procedimiento de traqueostomía percutánea: control y seguimiento de enfermería. Enferm Intensiva. 1 de abril de 2009;20(2):69-75.
11. Hashimoto DA, Axtell AL, Auchincloss HG. Percutaneous Tracheostomy. N Engl J Med. 12 de noviembre de 2020;383(20):e112.

12. Rappoport W. D, González A. T, Capdeville F. F, Valdés G. F, Rojas P. H, Zanolli D. L, et al. Traqueostomía en pacientes con COVID-19: Recomendaciones actuales. *Rev Cir.* octubre de 2020;72(5):449-54.
13. Peig NNA, Djen E, Garalza M, Given C, Henderson J, O'Connor T, et al. Nursing Management of a Patient With COVID-19 Receiving ECMO: A Case Report. *Crit Care Nurse.* 1 de diciembre de 2021;41(6):12-21.
14. Rovira A, Dawson D, Walker A, Tornari C, Dinham A, Foden N, et al. Tracheostomy care and decannulation during the COVID-19 pandemic. A multidisciplinary clinical practice guideline. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 17 de junio de 2020;1-9.
15. Meister KD, Pandian V, Hillel AT, Walsh BK, Brodsky MB, Balakrishnan K, et al. Multidisciplinary Safety Recommendations After Tracheostomy During COVID-19 Pandemic: State of the Art Review. *Otolaryngol--Head Neck Surg Off J Am Acad Otolaryngol-Head Neck Surg.* mayo de 2021;164(5):984-1000.
16. Kaushal D, Goyal S, Nair NP, Soni K, Choudhury B, Kumari M, et al. Tips and Pearls for Tracheostomy during the Covid-19 Pandemic. *Int Arch Otorhinolaryngol.* julio de 2021;25(3):e459-62.
17. Battaglini D, Missale F, Schiavetti I, Filauro M, Iannuzzi F, Ascoli A, et al. Tracheostomy Timing and Outcome in Severe COVID-19: The WeanTrach Multicenter Study. *J Clin Med.* 16 de junio de 2021;10(12):2651.
18. Williams T, McGrath BA. Tracheostomy for COVID-19: evolving best practice. *Crit Care Lond Engl.* 31 de agosto de 2021;25(1):316.
19. Mahmood K, Cheng GZ, Van Nostrand K, Shojaee S, Wayne MT, Abbott M, et al. Tracheostomy for COVID-19 Respiratory Failure: Multidisciplinary, Multicenter Data on Timing, Technique, and Outcomes. *Ann Surg.* 1 de agosto de 2021;274(2):234-9.
20. Shah R, Priyadarshini G, Parsana M. A Systematic Review on Guidelines and Recommendations for Tracheostomy During COVID-19 Pandemic. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg Off Publ Assoc Otolaryngol India.* 29 de abril de 2021;1-12.

21. Weiss KD, Coppolino A, Wiener DC, McNamee C, Riviello R, Ng JM, et al. Controlled apneic tracheostomy in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JTCVS Tech.* abril de 2021;6:172-7.
22. Livneh N, Mansour J, Kassif Lerner R, Feinmesser G, Alon E. Early vs. late tracheostomy in ventilated COVID-19 patients - A retrospective study. *Am J Otolaryngol.* diciembre de 2021;42(6):103102.