



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA

**“ALTERACIONES A LARGO PLAZO EN LA VÍA AÉREA SUPERIOR
PRODUCTO DE UNA TRAQUEOSTOMÍA TARDÍA A CAUSA DEL COVID-
19: UN ENFOQUE DESDE LA FISIOTERAPIA”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciado en Fisioterapia

Modalidad: Artículo Científico

Autor: Andocilla Miranda, Andrés Sebastián

Tutor: Lic. Mg. Caiza Lema, Stalin Javier

Ambato – Ecuador

Septiembre, 2023

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Artículo Científico sobre el tema:

“ALTERACIONES A LARGO PLAZO EN LA VÍA AÉREA SUPERIOR PRODUCTO DE UNA TRAQUEOSTOMÍA TARDÍA A CAUSA DEL COVID-19. UN ENFOQUE DESDE LA FISIOTERAPIA” desarrollado por Andocilla Miranda Andrés Sebastián, estudiante de la carrera de Fisioterapia, considero que reúne los requisitos técnicos, científicos que corresponden a lo establecido en las normas legales para el proceso de graduación de la Institución; por lo mencionado autorizo la presentación de la investigación ante el organismo pertinente, para que sea sometido a la evaluación de docentes calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, septiembre 2023

EL TUTOR

.....
Lic. Mg. Caiza Lema, Stalin Javier

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de integración curricular “**ALTERACIONES A LARGO PLAZO EN LA VÍA AÉREA SUPERIOR PRODUCTO DE UNA TRAQUEOSTOMÍA TARDÍA A CAUSA DEL COVID-19. UN ENFOQUE DESDE LA FISIOTERAPIA**”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, septiembre 2023

EL AUTOR

.....

Andocilla Miranda, Andrés Sebastián

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Lic. Mg. Caiza Lema Stalin Javier con CC: 1724181852 en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“ALTERACIONES A LARGO PLAZO EN LA VÍA AÉREA SUPERIOR PRODUCTO DE UNA TRAQUEOSTOMÍA TARDÍA A CAUSA DEL COVID-19. UN ENFOQUE DESDE LA FISIOTERAPIA”**, Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Artículo Científico o parte de él, un documento disponible con fines netamente académicos para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo una licencia gratuita e intransferible, así como los derechos patrimoniales de mi Artículo de Científico a favor de la Universidad Técnica de Ambato con fines de difusión pública; y se realice su publicación en el repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, siempre y cuando no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor, sirviendo como instrumento legal este documento como fe de mi completo consentimiento.

Ambato, septiembre 2023

.....

Lic. Mg. Caiza Lema, Stalin Javier

CC: 1724181852

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Andocilla Miranda Andrés Sebastián con CC: 1805274972 en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“ALTERACIONES A LARGO PLAZO EN LA VÍA AÉREA SUPERIOR PRODUCTO DE UNA TRAQUEOSTOMÍA TARDÍA A CAUSA DEL COVID-19. UN ENFOQUE DESDE LA FISIOTERAPIA”**, Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Artículo Científico o parte de él, un documento disponible con fines netamente académicos para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo una licencia gratuita e intransferible, así como los derechos patrimoniales de mi Artículo de Científico a favor de la Universidad Técnica de Ambato con fines de difusión pública; y se realice su publicación en el repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, siempre y cuando no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor, sirviendo como instrumento legal este documento como fe de mi completo consentimiento.

Ambato, septiembre 2023

.....

Andocilla Miranda, Andrés Sebastián

CC: 1805274972

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal Examinador, aprueban el informe del trabajo de Investigación, sobre el tema “**ALTERACIONES A LARGO PLAZO EN LA VÍA AÉREA SUPERIOR PRODUCTO DE UNA TRAQUEOSTOMÍA TARDÍA A CAUSA DEL COVID-19. UN ENFOQUE DESDE LA FISIOTERAPIA**”, de Andocilla Miranda Andrés Sebastián, estudiante de la Carrera de Fisioterapia.

Ambato, septiembre 2023

Para constancia firman:

.....

PRESIDENTE

.....

1er Vocal

.....

2do Vocal

ACEPTACIÓN DE LA EDITORIAL ATENA



DECLARAÇÃO DE PUBLICAÇÃO

A Atena Editora, especializada na publicação de livros, revistas internacionais e coletâneas de artigos científicos em todas as áreas do conhecimento, com sede na cidade de Ponta Grossa-PR, declara que após avaliação cega pelos pares, membros do nosso Conselho Editorial, o artigo intitulado "Long-term alterations in the upper airway as a result of a late tracheostomy due to COVID-19. An approach from physiotherapy", de autoria de "Andres Sebastian Andocilla Miranda, Stalin Javier Caiza Lema, foi aprovado e publicado na revista "International Journal of Health Science (ISSN 2764-0159)", sob ISSN ISSN 2764-0159 e DOI 10.22533/at.ed.1593402301068.

Agradeço a escolha pela Atena Editora como meio de transmitir ao público científico e acadêmico o trabalho e parabenizo os autores pela publicação.

Reitero protestos de mais elevada estima e consideração.

Ponta Grossa, 23 de junho de 2023

Prof.ª Antonella Carvalho de Oliveira
Doutora em ensino de ciência e tecnologia
Editora Chefe
ATENA EDITORA
PREFIXO EDITORIAL ISBN 97865
PREFIXO EDITORIAL DOI 10.22533

Rua Antônio Rodrigues Teixeira Júnior, 122
Ponta Grossa – PR
CEP: 84.015-490
contato@atenaeditora.com.br
www.atenaeditora.com.br

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado para mis padres, que en todo momento me apoyaron económicamente, moralmente e incondicionalmente, siendo una fuente de inspiración para poder sobrellevar muchos retos a lo largo de mi carrera universitaria, por formarme con varios valores que aportaron a mi educación y que me sirvieron y me seguirán sirviendo en mi vida profesional.

A mis hermanas que siempre estuvieron en buenos y malos momentos, con muchas enseñanzas y amor, siempre buscando lo mejor para mí.

Por último, pero no menos importante, a mi tía Ximena Miranda, quien siempre ha estado incondicionalmente con su comprensión y amor infinito hacia a mí y mis hermanas, por siempre darme fuerzas y consejos para poder afrontar todos los retos que se presentaron en mi carrera universitaria.

Andocilla Miranda, Andrés Sebastián

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por siempre bendecirme y bendecir a mi familia, por nunca dejarme pasar hambre y frío, por darme la oportunidad de seguir con mis estudios y no abandonarlos.

A mi padre que siempre se ha sacrificado por mí, para que no me falte nada y pueda formarme como un profesional, a mi madre, que desde el día que se fue de mi lado, siempre estuvo espiritualmente y cuidándome de cualquier mal.

A mis hermanas, que siempre me mostraron el amor verdadero, siendo este un gran impulso para salir adelante y poderles generar un buen ejemplo hacia ellas.

A mis amigos universitarios que siempre estuvieron con buenos consejos y muy buenas experiencias a lo largo de estos años, a mis amigos “PIEZAS”, que siempre han sido un impulso para ser una mejor persona y por todas las anécdotas vividas.

A mi enamorada Alejandra por motivarme a mejorar en mi vida académica, siendo un ejemplo para llegar a la excelencia y poder realizar un artículo científico.

A mi tutor el Licenciado Stalin Caiza quien entrego su tiempo, experiencia y conocimiento a mi persona, para poder lograr esta meta y enfocarme a nuevos objetivos.

A la Universidad Técnica de Ambato, por brindarme instalaciones adecuadas y seguras para poder obtener conocimiento, experiencia y valores que sin duda me servirán para mi vida profesional.

Finalmente agradezco a la carrera de fisioterapia, a sus licenciados por siempre inspirarnos a ser mejores personas y unos buenos profesionales, por todo su tiempo y consejos en todos estos años.

Andocilla Miranda, Andrés Sebastián

ALTERACIONES A LARGO PLAZO EN LA VÍA AÉREA SUPERIOR PRODUCTO DE UNA TRAQUEOSTOMÍA TARDÍA A CAUSA DEL COVID-19: UN ENFOQUE DESDE LA FISIOTERAPIA.

Andres Sebastian Andocilla Miranda¹, Stalin Javier Caiza Lema²

¹Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Terapia física. ²en Kinesiología, Universidad Técnica de Ambato, Hospital Santa Inés, Departamento de fisioterapia

RESUMEN

Durante la pandemia a causa del COVID-19 se registró la que es hasta ahora la más alta tasa de episodios de falla respiratoria con requerimiento de ventilación mecánica dentro de áreas críticas, con periodos prolongados de internación. Minimizar en lo posible el contagio orillo a desestimar estrategias que acorten los días en ventilación mecánica. La traqueostomía es apreciada por disminuir el tiempo de ventilación mecánica, favorecer el destete, disminuye el porcentaje de mortalidad y evita lesiones en la vía aérea superior. Sin embargo, fueron pocos los centros asistenciales que pudieron generar estrategias que promuevan el precoz desacoplamiento entre paciente y ventilador este hecho pudiese explicar la aparición de signos patológicos como displasia cordal, estenosis, granulomas y disfagia alteran los procesos de fonación, deglución y respiratorios. Aspectos como un diagnóstico breve y oportuno, generación de estrategias fisioterapéuticas que sean validadas, con repercusiones favorables y junto a un equipo multidisciplinario especializado en atender esta problemática pudiesen abordar a esta población y evitar que estas secuelas lleguen a ser una bandera roja para el sistema sanitario. Presentamos una breve descripción de lo que a la fecha se documenta sobre las repercusiones de la vía aérea en pacientes post COVID-19.

PALABRAS CLAVES: VÍA AÉREA, VENTILACIÓN MECÁNICA, TRAQUEOSTOMÍA, COVID-19.

LONG-TERM ALTERATIONS IN THE UPPER AIRWAY DUE TO LATE TRACHEOSTOMY DUE TO COVID-19. AN APPROACH FROM PHYSIOTHERAPY.

Andres Sebastian Andocilla Miranda¹, Stalin Javier Caiza Lema²

SUMMARY

During the pandemic caused by COVID-19, what is the highest rate of episodes of respiratory failure requiring mechanical ventilation in critical areas, with prolonged periods of hospitalization, was recorded so far. Minimize contagion as far as possible, rejecting strategies that shorten the days on mechanical ventilation. Tracheostomy is appreciated for reducing the time of mechanical ventilation, favoring weaning, lowering the mortality rate and avoiding injuries to the upper airway. However, few care centers were able to generate strategies that promote early decoupling between the patient and the ventilator. This fact could explain the appearance of pathological signs such as chordal dysplasia, stenosis, granulomas, and dysphagia that alter the phonation, swallowing, and respiratory processes. Aspects such as a brief and timely diagnosis, generation of physiotherapeutic strategies that have been validated, with favorable repercussions and together with a multidisciplinary team specialized in dealing with this problem could address this population and prevent these sequelae from becoming a red flag for the health system. We present a brief description of what is documented to date on the repercussions of the airway in post-COVID-19 patients.

KEY WORDS: AIRWAY, MECHANICAL VENTILATION, TRACHEOSTOMY, COVID-19.

INTRODUCCIÓN

La aparición del síndrome de distrés respiratorio agudo grave (SDRA) a causa del coronavirus denominada SARS-CoV-2, a finales del 2019 dio pie a una pandemia que afectó a todos los rincones del mundo.(14) Los sistemas de salud se vieron desfavorecidos debido al gran número de contagios, se estimó que un 5% de todos los casos requerían internación dentro de la unidad de cuidados intensivos (UCI) (21) donde la implementación de ventilación mecánica invasiva (VMI) fue necesaria (8) La VMI es una estrategia terapéutica frente al SDRA asociado a la enfermedad del coronavirus (COVID-19) donde por medio de un tubo endotraqueal se restaura las condiciones ventilatorias y oxigenatorias del sistema respiratorio.(8)(15) Se plantearon recomendaciones para este procedimiento dadas por la Sociedad de Vía Aérea Dificultosa que aluden la utilización de protección personal (EPP), evitando la exposición de agentes patógenos sobre el personal de salud.(9)(22)

Los consensos prepandémicos estimaron un promedio de VM de 13 días, (6) sin embargo, el paciente positivo a COVID-19 referido a UCI por hipoxemia a causa del SDRA la VMI llegó a alcanzar un promedio de 3 a 4 semanas, por el hecho de ser un virus de muy rápida propagación en el ambiente. Además, la decisión para la realización de una traqueostomía, no es arbitrada por un solo profesional, esta decisión engloba a todo el equipo asistencial buscando mejorar los resultados clínicos sobre el paciente.(7)(10) El tiempo dado para la utilización de la traqueostomía se convierte en un tema controversial, debido a que por un lado, se piensa una traqueostomía temprana realizada entre los 7 o 14 días.(23) Mientras otros reportes, mencionan a la utilización de la traqueostomía entre los 9 y 24 días de VMI en COVID-19.(11)Estos requerimientos de VM pudiesen tener incidencia en la aparición de neumonía asociada

a VM, estenosis laringotraqueal, estenosis subglótica, parálisis cordal, fistula traqueoesofágica, granulomas además debido al aumento de sedación, deterioro cognitivo y presentación de debilidad adquirida en la UCI pudiese aumentar la mortalidad. (10)(9)

La traqueostomía es la opción más preponderante para facilitar la retirada de VMI y evitar las complicaciones procedentes del tubo endotraqueal. No obstante, bajo la ola pandémica la gran parte de centros hospitalarios y clínicos vieron desfavorable a la traqueostomía por el hecho de ser un procedimiento que generaba aerosoles que ponían en peligro al personal de salud;(12) Es decir, existió una variabilidad determinada en cuanto al momento exacto de realizar la traqueostomía, observando resultados heterogéneos siempre condicionados a la variables que puede presentar el paciente.(16)El personal de fisioterapia junto al equipo multidisciplinario bajo esta premisa clínica siempre tendrá como fin la más pronta desvinculación del equipo de VMI al paciente (9) Además, las secuelas que pudiese dejar la VMI prolongado sobre el paciente son en gran medida abordadas por el terapeuta físico, fonoaudiólogo y terapeuta ocupacional.

El resultado de pacientes ventilados por tiempo prolongados considerados dentro de procesos de traqueostomías tardías pueden confluir en una alta tasa de casos de lesiones laringotraqueales en un futuro. El objetivo del presente documento es detallar las complicaciones en la vía aérea superior reportadas hasta el momento a causa del COVID-19 resaltando la importancia que tiene para el profesional de la fisioterapia.

Metodología

Este trabajo se efectuó como una revisión sistemática de la literatura científica basada en las alteraciones en la vía aérea superior en relación con la práctica de una traqueostomía tardía por COVID-19. La elaboración del documento se lo realizo siguiendo las directrices de la declaración PRISMA, con el objetivo de entregar un documento de alto nivel metodológico. (24)

Búsqueda sistemática

La búsqueda de información y recopilación de evidencia científica se realizó en bases datos como PubMed, Scielo, Google Académico, Web of Science Core Collection;

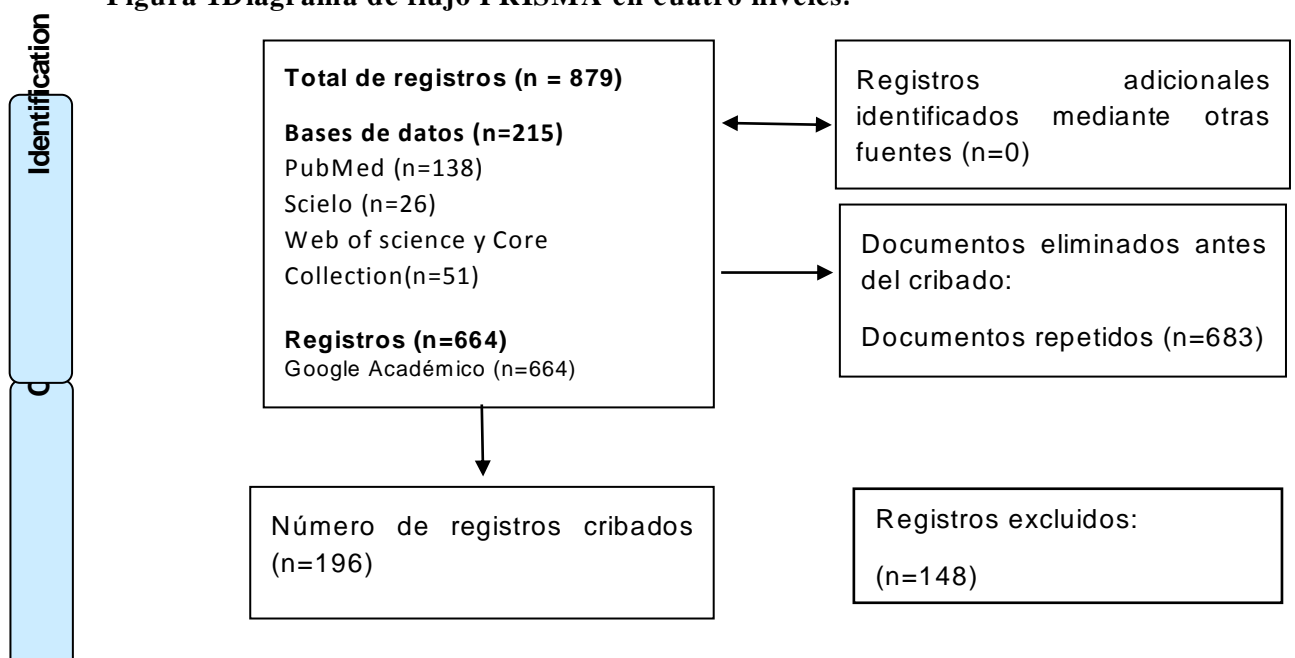
elegidas por su prestigio, calidad y variedad de información. Para una correcta y acertada búsqueda de información hacia el tema propuesto, se utilizó los siguientes términos MESH: Airway , Pathology , Tracheostomy , Alterations , COVID-19 . Además, se usaron conectores boléanos como “AND”, “OR”, “NOT” para garantizar una búsqueda lo más acertada a los fines investigativos.

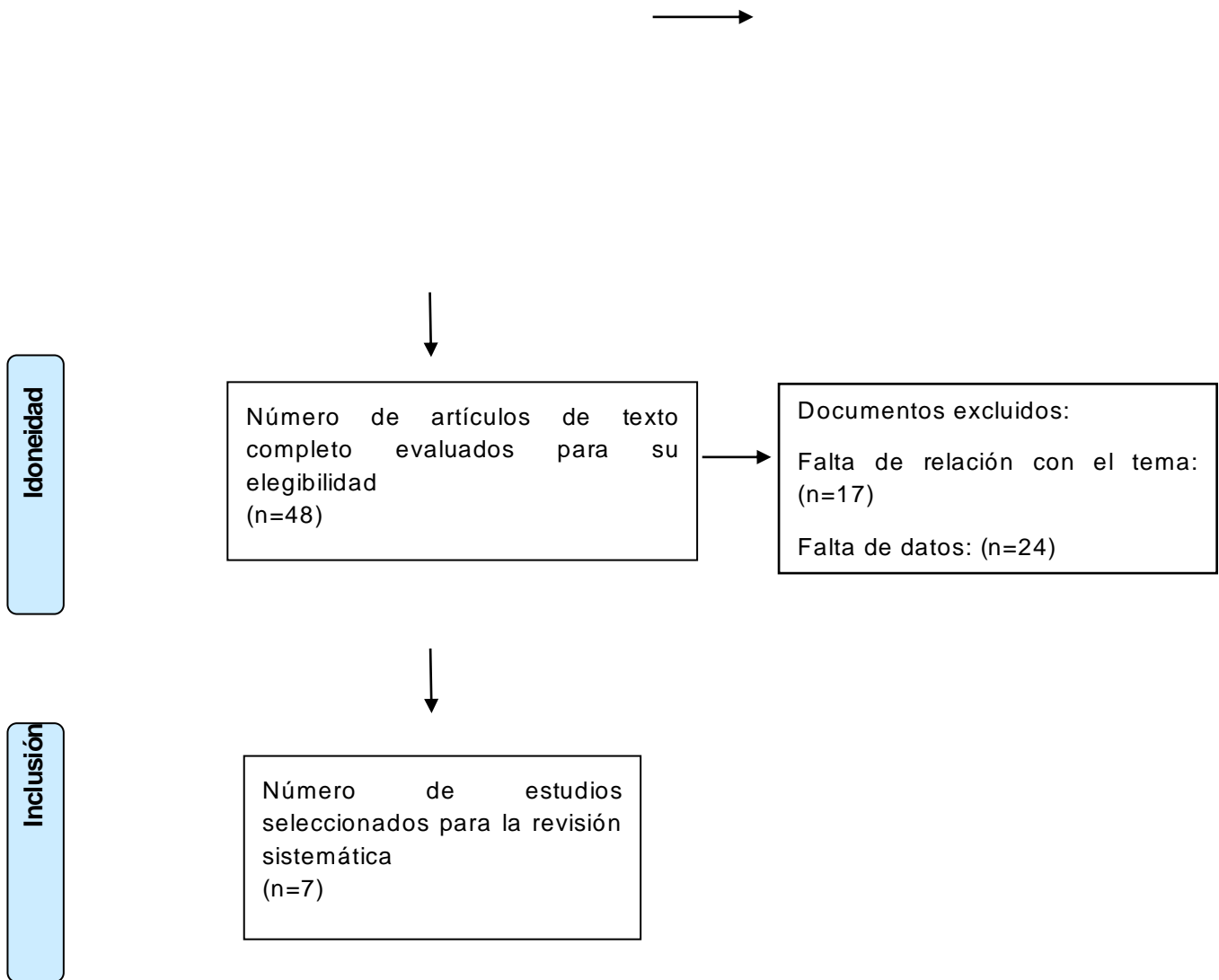
Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión para esta revisión fueron documentos de los últimos cuatro años, esto debido a que el COVID-19 fue informado a la sociedad desde el último trimestre del 2019, artículos que estén en español o inglés, por último, se priorizo ensayos clínicos aleatorizados, reportes de series de casos como también reportes epidemiológicos. Por otro lado, los criterios de exclusión fueron artículos que no fueran de acceso libre, reportes con una muestra menor a 10 participantes, estudios en población pediátrica y estudios que fueran hechos en animales.

Según estos criterios de inclusión y exclusión expuestos ,se pudo considerar y eliminar varias investigaciones, inicialmente solo con la lectura del título se consideró 48 artículos, posteriormente se leyó el resumen y se procedió a descartar 41 documentos se descartaron por presentar una muestra menor a 10 participantes (n = 20),por realizar estudios en población pediátrica (n = 12),por salirse del contexto de alteraciones post-traqueostomía (n = 9) Finalmente 7 artículos cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, debido a que estos mostraban los diferentes procesos de avances y complicaciones post-traqueostomía en muestras de poblaciones variadas. La figura 1 sintetiza el proceso de búsqueda y selección de documentos.

Figura 1 Diagrama de flujo PRISMA en cuatro niveles.





Resultados

Mediante la primera selección de documentos se obtuvo un total de 48 registros válidos para iniciar el análisis científico, para lo cual se aplicó el Programa de Habilidades de Evaluación Crítica en Español (CASpE) mismos que fueron analizados por dos profesionales correspondientes al área de investigación del departamento de terapia física de la Universidad técnica de Ambato. Se llegó a un resultado final de 7 registros analizando variables como año de publicación, tipo de estudio, método aplicado, resultado primario como secundario. La caracterización de cada estudio se muestra en la tabla 1 reportando el tipo de estudio, la intervención y los resultados alcanzados.

Tabla 1 Características de los estudios seleccionado.

Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados	Conclusiones
Revisión prospectiva	Incluyeron 72 pacientes por queostomía electiva, 10 de ellos fallecieron antes de la operación, se excluyeron por la ausencia de queostomía por COVID-19 cumpliendo 24 pacientes los criterios de inclusión.	Se presentaron 19 queostomías quirúrgicas y 5 queostomías percutáneas, con una duración prolongada >14 días para el proceso de queostomía.	Resultados primarios. La supervivencia a la primera semana operatoria fue del 66,7%, 1% en quirúrgica y 80% percutánea)	Resultados secundarios. Se mantuvieron CI ≤ 60 días, el 25% de pacientes ≤ 30 días a comparación del 95% de pacientes >50 años (p=0,008), iniciando una supervivencia a la primera semana del 100% en ≤ 50 años y 50% en >50 años (p=0,262) Intervención de generación de úlceras y aerosoles, provocando que el sistema sanitario, obtenga mayores tasas de bioseguridad.
Estudio de cohorte servacional retrospectivo	Incluyó una muestra de 100 pacientes donde 100 fueron por queostomía y 25 fueron extubados sin necesidad del procedimiento	Se realizaron en dos grupos uno sometido a queostomía percutánea con 75 participantes y 25 a queostomía quirúrgica, este proceso se realizó con un tiempo medio de duración >14 días.	Resultados primarios. Supervivencia a los 30 días de 85% para el grupo sometido a queostomía	Resultados secundarios. Duración de VM de 6 días frente a 27 en comparación de grupos con y sin proceso de queostomía (p<0,0001). La estancia en UCI fue menor para el grupo con queostomía versus al que no se le aplicó vs 30 días (p<0,0001) Las complicaciones tardías fueron de parálisis de cuerdas vocales en dos casos clínicos.
Estudio multicéntrico, retrospectivo, servacional	Incluyó 153 pacientes queostomizados de 11 países de cuidados intensivos italianos.	Se estudió en 100 pacientes con queostomía percutánea y 53 con queostomía quirúrgica, presentando una media de tiempo de duración de 15 días para el proceso.	Resultados primarios. El 85% (85 pacientes) se extubaron gradualmente de una vía aérea artificial (1 paciente falleció en UCI), el 49% (49 pacientes) nunca extubaron del tubo de queostomía (todos fallecieron en UCI), faltaron datos de 19 pacientes.	Resultados Secundarios. La estancia no varió considerablemente entre la queostomía quirúrgica y percutánea (p=0,66), mientras que la estancia en UCI, una vez más, no varió considerablemente entre los tipos de queostomía (p=0,070). Complicaciones de fonación, deglución y procesos infecciosos como infecciones, fueron raramente determinadas en las queostomías quirúrgicas, mientras que el proceso percutáneo, referenciaron casos hemorrágicos.

Estrategia	Intervención	Resultados	Conclusiones	Autor (año)
<p>Se identificaron 81 pacientes positivos a COVID 19.</p>	<p>Se analizaron las historias clínicas de los pacientes con infección por COVID -19 diagnóstica, ya sea por infección en cadena de la enfermedad (PCR), pruebas de anticuerpos o confirmación verbal. No se realizó un estudio de proceso de la traqueostomía se realizaron.</p>	<p>Se realizaron 6 traqueostomías urgentes y 4 percutáneas, con una duración media de 15,8 días.</p>	<p>De 18 pacientes fueron traqueostomizados y decanulados a los 7 días. La estenosis laringotraqueal como una complicación se presentó en el 16% de casos, pero, en el 25% de casos con la presencia de granulomas.</p>	<p>Almaguer et al., (2022)</p>
<p>Se incluyeron 14 pacientes en este estudio, de los cuales 10 fueron trasladados a UCI, donde se sometieron a traqueostomía.</p>	<p>Se realizaron 29 traqueostomías percutáneas y 24 traqueostomías urgentes, con un tiempo medio de intubación de 19,7 días, donde la principal indicación general para el uso de traqueostomía fue el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA).</p>	<p>Se realizaron 7 traqueostomías primarias. Al finalizar su estabilización, siendo el tiempo medio de uso de traqueostomía de 31 días, no fue posible el cierre de la traqueostomía en 3 pacientes (70%) se les retiró la sonda al finalizar su estabilización, siendo el tiempo medio de uso de traqueostomía de 31 días, no fue posible el cierre de la traqueostomía en 3 pacientes (70%).</p>	<p>Se incluyeron 2 pacientes secundarios. Se indicó que antes de requerir un nuevo ingreso a UCI el uno fue ventilado vía OTI por un día, el segundo recibió ventilación mecánica por 13 días. Presentación de estenosis laringotraqueal y lesiones del marco laringotraqueal en el 60% de casos, siendo la traqueal la más afectada.</p>	<p>Grupo de vías respiratorias COVID -19 del Hospital Queen Elizabeth Birmingham (2020)</p>
<p>Se incluyeron 180 pacientes con infección por COVID -19 en el departamento de Emergencias de Götterburg, 116 eran casos críticos e incluyeron 55 pacientes con traqueostomizados.</p>	<p>Se realizaron 40 traqueostomías urgentes y 15 traqueostomías percutáneas, con un tiempo medio de 5 a 28 días de intubación.</p>	<p>Se realizaron 7 traqueostomías primarias. Se observó que la aerolización del tubo endotraqueal (ETT) del ventilador. Se observó que la aerolización del tubo endotraqueal (ETT) del ventilador.</p>	<p>Se incluyeron 25 pacientes secundarios. La liberación del ventilador después de la traqueostomía se dio en 30 pacientes (60%), 14 pacientes (26,4%) tuvieron traqueotomía reducida, 7 pacientes (13,2%) fueron decanulados y 3 pacientes (3,8%) presentaron complicaciones. El edema laríngeo se presentó después de la traqueostomía, esto provocaba estridor y la necesidad de reintubación.</p>	<p>Attaglini et al (2021)</p>

autor	de estudio			
Illisan - Trighi et al. (2022)	Revisión retrospectiva	Experiencia centrica	Estudio cohortes prospectivo controlado multicéntrico.	Estudio retrospectivo
Piazza et al. (2022)				
Shao et al., (2020)				
Alina et al., (2021)				

Discusión

El rol de la traqueotomía en plena ola pandémica del COVID-19 fue incierta, no existían lineamientos a seguir sobre el momento adecuado, la técnica a emplearse (13), los resultados esperados y las posibles complicaciones derivadas de esta. En el análisis realizado con los 7 registros adecuados en nuestra selección, se consiguió una diversidad de factores preponderantes que conllevaban a que los pacientes traqueostomizados presenten varias alteraciones. Algunas de las alteraciones observadas como referenciadas son las estenosis laringotraqueales, daño cordal asociadas con alteraciones sobre deglución y fonación (14).

La estenosis laringotraqueal (ELT) la menciona Piazza et al., en sus resultados mostrando un 92,9% de prevalencia (15). La mayoría de la evidencia reportada corresponden a series de casos como el hecho por Onorati et al., todos concordantes en una alta prevalencia de ELT asociado a la ventilación a presión positiva, sobre inflado del manguito, colocación en prono y traqueostomía tardía. (16)(17). Sin embargo, la más mínima alteración sobre la vía aerodigestiva puede gatillar una afectación del habla, deglución y protección de la vía aérea convirtiéndolas en complicaciones frecuentes (18).

En estudios de carácter retrospectivos se informa aparición de parálisis cordal junto con disfagia diagnosticado con fibroscópica flexible deglutoria (FEES).(2)(20). La alteración de la deglución categorizada como disfagia se presenta en un 11% al 93% en pacientes traqueostomizados, enfáticamente cuando existe un tiempo prolongado en VMI, además los eventos traumáticos sobre zona laríngea y oral suman al proceso deglutorio una afectación sobre la fonación. Se sigue subestimando el total de casos

con complicaciones sobre el habla y deglución se calcula que el 67% de todos los sobrevivientes a COVID-19 tuvieron en una primera instancia nula protección de la vía aérea pudiendo presentar aspiraciones.(25) Estudios como el realizado por Osbeck et al. reportaron que del total de evaluados 44% mostraron aspiración silente, 76% mala mecánica cordal y 60% presentaron edema laríngeo esto en una población con VMI de 25 días como media (22)

Los resultados de los reportes más recientes dan a notar una sombría expectativa sobre las secuelas producto de una intubación prolongada, retraso de la traqueostomía e insuficiente control de la vía aérea, los dos últimos por evitar la aerosolización viral (23)(24). Se pudiese mencionar que lejos de la disnea, tos y estridor laríngeo coexiste riesgo de aspiración y penetración laríngea que acompañan a esta población (6). De este modo se puede inferir que el número de casos pudiese ir al alza como lo menciona la Sociedad Europea de Laringología es menester del otorrinolaringólogo junto con el equipo multidisciplinario especializado en el cuidado de la vía aérea realice un oportuno diagnóstico y el fisioterapeuta respiratorio realice un proceso de recuperación y rehabilitación óptimo (19)(18)(28). La estrategia preventiva en este escenario recaló en un equipo multidisciplinario buscando una decanulación exitosa y con mínimo daño en la vía aérea, donde el fisioterapeuta formo un pilar fundamental en este equipo brindando un servicio de cuidados básicos y avanzados en la traqueostomía, como por ejemplo en el cuidado del estoma, la humidificación, manejo de manguitos, manejo de secreciones y cambios de posición. Resulta imperiosa la necesidad de venideras investigaciones que apoyen o desestimen los datos existentes.

Conclusiones

Durante la pandemia producto del virus SARS-CoV-2, desencadeno un desmesurado número de casos diagnosticados con SDRA debido a su alta tasa de contagio, la adopción de pobres medidas de bioseguridad y el abordaje errado en una primera instancia por parte del personal médico. Resultando en áreas de UCI colapsadas en donde se vio limitado el accionar del equipo de salud, limitando el accionar a procesos y cuidados que minimicen la generación de aerosoles. De este modo fue recurrente encontrar escenarios de pacientes con VMI prolongada sugestionando la no aplicación de una traqueostomía temprana. Pasando por alto los beneficios que este

procedimiento tiene sobre la mejora clínica y resultados positivos a larga data. Por consiguiente, se puede presumir que esto condicione la prevalencia de alteraciones laringotraqueales, sobre la deglución, fonación y proceso respiratorio.

Bibliografía

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020;382(8):727–33.
2. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020;382(18):1708–20.
3. Gold JAW, Wong KK, Szablewski CM, Patel PR, Rossow J, Da Silva J, et al. Morbidity and Mortality Weekly Report Characteristics and Clinical Outcomes of Adult Patients Hospitalized with COVID-19-Georgia, March 2020. *US Dep Heal Hum Serv [Internet].* 2020;69(18):545–50. Available from: https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6918e1.htm?s_cid=mm6918e1_e&deliveryName=USCDC_921-DM26922
4. Mecham JC, Thomas OJ, Pirgousis P, Janus JR. Utility of Tracheostomy in Patients With COVID-19 and Other Special Considerations. *Laryngoscope.* 2020;130(11):2546–9.
5. 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 Oto-Rhino-Laryngology [Internet].* 2021;278(2):313–21. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06126-0>
6. 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. *PLoS One.* 2012;7(4).
7. Botti C, Lusetti F, Peroni S, Neri T, Castellucci A, Salsi P, et al. The Role of Tracheotomy and Timing of Weaning and Decannulation in Patients Affected by Severe COVID-19. *Ear, Nose Throat J.* 2021;100(2_suppl):116S-119S.
8. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in

- Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* [Internet]. 2020;395(10223):507–13. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)
9. Mattioli F, Fermi M, Ghirelli M, Molteni G, Sgarbi N, Bertellini E, et al. Tracheostomy in the COVID-19 pandemic. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 2020;277(7):2133–5. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00405-020-05982-0>
 10. Tornari C, Surda P, Takhar A, Amin N, Dinham A, Harding R, et al. Tracheostomy, ventilatory wean, and decannulation in COVID-19 patients. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 2021;278(5):1595–604. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06187-1>
 11. Polok K, Fronczek J, van Heerden PV, Flaatten H, Guidet B, De Lange DW, et al. Association between tracheostomy timing and outcomes for older critically ill COVID-19 patients: prospective observational study in European intensive care units. *Br J Anaesth*. 2022;128(3):482–90.
 12. Urrútia G, Bonfill X. La declaración prisma: Un paso adelante en la mejora de las publicaciones de la revista Española de salud pública. *Rev Esp Salud Publica*. 2013;87(2):99–102.
 13. Santamaría Olmo, R. (2017). Programa de habilidades en lectura crítica español (CASPe). *Nefrología*, 9(1), 100-101.
 14. Stratakos G, Anagnostopoulos N, Alsaggaf R, Koukaki E, Bakiri K, Emmanouil P, et al. COVID-19 Patients Presenting with Post-Intubation Upper Airway Complications: A Parallel Epidemic? *J Clin Med*. 2022;11(6).
 15. Piazza C, Lancini D, Filauro M, Sampieri C, Bosio P, Zigliani G, et al. Post-COVID-19 airway stenosis treated by tracheal resection and anastomosis: a bicentric experience. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2022;42(2):99–105.
 16. Onorati, I., Bonnet, N., Radu, D. M., Freynet, O., Guiraudet, P., Kambouchner, M., Uzunhan, Y., Zogheib, E., & Martinod, E. (2022). Case Report: Laryngotracheal Post-Intubation/Tracheostomy Stenosis in COVID-19 Patients. *Frontiers in surgery*, 9, 874077. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.874077>
 17. Vasanthan, R., Sorooshian, P., Sri Shanmuganathan, V., & Al-Hashim, M. (2021). Laryngotracheal stenosis following intubation and tracheostomy for

- COVID-19 pneumonia: a case report. *Journal of surgical case reports*, 2021(1), rjaa569. <https://doi.org/10.1093/jscr/rjaa569>
18. Scholfield, D. W., Warner, E., Ahmed, J., & Ghufloor, K. (2021). Subglottic and tracheal stenosis associated with coronavirus disease 2019. *The Journal of laryngology and otology*, 135(7), 656–658. <https://doi.org/10.1017/S0022215121001134>
 19. 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*. 2021;10(12).
 20. Ferro A, Kotecha S, Auzinger G, Yeung E, Fan K. Systematic review and meta-analysis of tracheostomy outcomes in COVID-19 patients. *Br J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2021;59(9):1013–23. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2021.05.011>
 21. Osbeck Sandblom, H., Dotevall, H., Svennerholm, K., Tuomi, L., & Finizia, C. (2021). Characterization of dysphagia and laryngeal findings in COVID-19 patients treated in the ICU-An observational clinical study. *PloS one*, 16(6), e0252347. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252347>
 22. Tuna B, Birdane L. The Efficacy of Tracheotomy for Covid-19 Pneumonia: Impacts on Survival and Prognostic Factors. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2022;74(s2):3016–21. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12070-021-02717-3>
 23. Chao TN, Harbison SP, Braslow BM, Hutchinson CT, Rajasekaran K, Go BC, et al. Outcomes After Tracheostomy in COVID-19 Patients. *Ann Surg*. 2020;272(3):E181–6.
 24. Allisan-Arrighi AE, Rapoport SK, Laitman BM, Bahethi R, Mori M, Woo P, et al. Long-term upper aerodigestive sequelae as a result of infection with COVID-19. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2022;7(2):476–85.
 25. Breik O, Nankivell P, Sharma N, Bangash MN, Dawson C, Idle M, et al. Safety and 30-day outcomes of tracheostomy for COVID-19: a prospective observational cohort study. *Br J Anaesth*. 2020;125(6):872–9.
 26. Forni R, Jacot E, Ruoppolo G, Amitrano A, Ognà A. Resuming Swallowing and Oral Feeding in Tracheostomized COVID-19 Patients: Experience of a

Swiss COVID-Center and Narrative Literature Review. *Med Sci.* 2022;10(4):57.

27. Piazza C, Filauro M, Dikkers FG, Nouraei SAR, Sandu K, Sittel C, et al. Long-term intubation and high rate of tracheostomy in COVID-19 patients might determine an unprecedented increase of airway stenoses: a call to action from the European Laryngological Society. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 2021;278(1):1–7. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06112-6>
28. Naunheim MR, Zhou AS, Puka E, Franco RA, Carroll TL, Teng SE, et al. Laryngeal complications of COVID-19. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2020;5(6):1117–24.