



Manejo fonoaudiológico do paciente traqueostomizado no contexto da Covid-19: uma revisão do conhecimento atual

Speech therapy management of the tracheostomized patient in the context of Covid-19: a review of current knowledge

Manejo fonoaudiológico del paciente traqueostomizado en el contexto del Covid-19: una revisión de los conocimientos actuales

Sabrina Brisse Gonçalves Cerqueira* 

Julianne Pitanga Teixeira* 

Tatiane Costa Carneiro* 

Grasiella Pereira Ferreira* 

Júlia Hellen Santana da Silva* 

Larissa Oliveira da Graça* 

Wellida Gardeny Silva* 

Brenda Carla Lima Araújo* 

Resumo

Introdução: O SARS-CoV-2 se estabeleceu como um dos principais agentes etiológicos de instabilidade da função pulmonar e repercussões no trato respiratório. Devido à necessidade de suporte ventilatório prolongado, pode ser observado aumento na demanda da indicação da traqueostomia.

* Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, São Cristóvão, Brasil.

Residência multiprofissional da saúde do adulto e do idoso - Hospital Universitário de Sergipe, Sergipe, Aracaju, Brasil.

Contribuição dos autores:

SBG: contribuiu em todas as etapas da concepção do estudo.

LOG, JPT e JHSS: contribuíram na Metodologia, coleta de dados e esboço do artigo.

GPF, TCC e WGS: contribuíram na revisão crítica.

BCLA: contribuiu em todas as etapas da concepção do estudo e orientação.

E-mail para correspondência: Sabrina Brisse Gonçalves Cerqueira - sabrinabrisse@hotmail.com

Recebido: 02/10/2020

Aprovado: 06/11/2020





Objetivo: verificar as evidências disponíveis sobre o manejo fonoaudiológico da traqueostomia em pacientes com COVID-19, através de uma revisão breve do conhecimento atual. **Método:** As buscas foram realizadas nas bases de dados do Pubmed, Lilacs, Scielo, Web of Science, Scopus e Google Scholar, no período de agosto de 2020, através dos descritores “tracheostomy and COVID-19”, extraídos do Medical Subject Headings (MeSH) e dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). **Resultados:** seis estudos foram selecionados, de acordo com os critérios de elegibilidade. O processo de desmame do cuff ou troca da cânula da traqueostomia foi sugerido após resultado negativo para COVID-19. Os estudos sugerem avaliação clínica da deglutição, o uso de cânulas sem fenestra, com cuff insuflado. O uso de equipamentos de proteção individual foi fortemente indicado durante os procedimentos. Não há consenso quanto à intervenção fonoaudiológica para pacientes traqueostomizados com COVID-19. **Conclusão:** Esta revisão não mostrou evidências científicas sobre o manejo fonoaudiológico da traqueostomia em pacientes com COVID-19.

Palavras-chave: Fonoaudiologia; Traqueostomia; Coronavírus; Transtornos de deglutição; Assistência Hospitalar.

Abstract

Introduction: SARS-CoV-2 has established itself as one of the main etiological agents of instability of pulmonary function and repercussions in the respiratory tract. Due to the need for prolonged ventilatory support, an increased demand for tracheostomy indication. **Objective:** to verify the available evidence on the speech therapy management of tracheostomy in patients with COVID-19, through a brief review of current knowledge. **Method:** Searches were carried out in the databases of Pubmed, Lilacs, Scielo, Web of Science, Scopus and Google Scholar, in the period of August 2020, using the descriptors “tracheostomy and COVID-19”, extracted from the Medical Subject Headings (MeSH) and Health Sciences Descriptors (DeCS). Results: six studies were selected, according to the eligibility criteria. The process of weaning the cuff or changing the tracheostomy cannula was suggested after a negative result for COVID-19. Studies suggest clinical evaluation of swallowing, the use of cannulas without fenestra, with inflated cuff. The use of personal protective equipment was strongly recommended during the procedures. There is no consensus regarding speech therapy for patients with tracheostomy with COVID-19. **Conclusion:** This review did not show any scientific evidence on the speech therapy management of tracheostomy in patients with COVID-19.

Keywords: Speech, Language and Hearing Sciences; Tracheostomy; Coronavirus; Deglutition Disorders; Hospital Care.

Resumen

Introducción: El SARS-CoV-2 se ha consolidado como uno de los principales agentes etiológicos de inestabilidad de la función pulmonar y repercusiones en el tracto respiratorio. Debido a la necesidad de soporte ventilatorio prolongado, una mayor demanda de indicación de traqueotomía. **Objetivo:** verificar la evidencia disponible sobre el manejo logopédico de la traqueotomía en pacientes con COVID-19, a través de una breve revisión de los conocimientos actuales. **Método:** Se realizaron búsquedas en las bases de datos de Pubmed, Lilacs, Scielo, Web of Science, Scopus y Google Scholar, en el período de agosto de 2020, utilizando los descriptores “traqueotomía y COVID-19”, extraídos de Medical Subject Headings (MeSH) y Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS). **Resultados:** se seleccionaron seis estudios, según los criterios de elegibilidad. El proceso de destete del manguito o cambio de cânula de traqueotomía se sugirió después de un resultado negativo para COVID-19. Los estudios sugieren una evaluación clínica de la deglución, el uso de cânulas sin fenestra, con manguito inflado. Se recomienda encarecidamente el uso de equipo de protección personal durante los procedimientos. No existe consenso con respecto a la terapia del habla para pacientes con traqueotomía con COVID-19. **Conclusión:** Esta revisión no mostró evidencia científica sobre el manejo logopédico de la traqueotomía en pacientes con COVID-19.

Palabras clave: Fonoaudiología; Traqueotomía; Coronavírus; Trastornos de la deglución; Atención Hospitalaria.



Introdução

Atualmente, o SARS-CoV-2 se estabeleceu como um dos principais agentes etiológicos de instabilidade da função pulmonar e repercussões no trato respiratório¹. As evidências sugerem que quadros mais graves, tais como pneumonia e síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) acarretam alterações pulmonares caracterizadas por sinais de destruição do parênquima pulmonar e inflamação intersticial². Essas complicações justificam a necessidade por cuidados intensivos e suporte ventilatório mecânico².

No atual contexto pandêmico da COVID-19 houve aumento significativo da demanda por procedimentos de intubação orotraqueal (IOT) e ventilação mecânica invasiva (VMI), variando de 2,3 a 4% até índices de 42 a 47%³. Frente à necessidade de suporte ventilatório prolongado, situação comum para indicação de traqueostomia, pode ser observado aumento na demanda pelo procedimento⁴. Sabe-se que os benefícios da traqueostomia incluem a capacidade de desmame da sedação, redução gradual do suporte ventilatório e higiene brônquica, melhora na comunicação, redução do espaço morto, além de redução de complicações a longo prazo, como formação de granuloma das pregas vocais e estenose e cicatrizes⁵.

Apesar de restabelecer a via aérea, a traqueostomia tem impactos mecânicos e funcionais, que poderão afetar, além da função respiratória, o sistema estomatognático e a comunicação. As evidências apontam que a traqueostomia pode reduzir a sensibilidade, elevação e capacidade de limpeza da laringe, promover fechamento laríngeo incoordenado no momento da deglutição, além de proporcionar desvio do fluxo aéreo, alteração da fonação e da deglutição⁶. A pandemia de COVID-19 resultou na implementação e mudança de protocolos e das diretrizes relacionadas às indicações e precauções do risco de contaminação nos procedimentos relacionados à traqueostomia.

Diante disso, é importante considerar a atuação do fonoaudiólogo junto ao paciente traqueostomizado, especificamente no contexto da COVID-19. Não há consenso na literatura com relação a padronização ou rotina de atendimento em relação ao manejo fonoaudiológico de pacientes traqueostomizados. O objetivo desta revisão foi verificar

as evidências sobre o manejo fonoaudiológico da traqueostomia em pacientes com COVID-19.

Métodos

O presente estudo apresentou a seguinte questão: Quais as evidências disponíveis até o momento sobre o manejo fonoaudiológico do paciente traqueostomizado em pacientes com COVID-19? Para tal, foi realizada uma busca na literatura visando identificar estudos relevantes nas bases de dados Pubmed, Lilacs, Web of Science, Scopus e Google Scholar.

Os critérios de elegibilidade foram definidos em: artigos que abordassem o manejo na prática fonoaudiológica em pacientes traqueostomizados, além de medidas de segurança, ambas no contexto da COVID-19. A pesquisa também incluiu uma pesquisa manual de referências cruzadas de artigos e resenhas originais. A estratégia de busca estruturada foi adaptada de acordo com o banco de dados de busca, com o objetivo de abranger o maior número possível de estudos, sendo empregados os seguintes descritores nas diferentes bases de dados: “tracheostomy” and “COVID-19”, extraídos do Medical Subject Headings (MeSH) e dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

Inicialmente, dois revisores selecionaram independentemente os resultados da pesquisa e identificaram estudos que eram potencialmente relevantes com base no título e no resumo do artigo, sendo excluídos os estudos que não atendiam aos critérios de elegibilidade. A segunda fase consistiu em examinar os textos completos dos estudos preliminares elegíveis para verificar se eles atendiam a todos os critérios pré-estabelecidos. Nenhum filtro foi usado na pesquisa. Foram excluídos os estudos não relacionados ao tema, além de capítulos de livros e trabalhos publicados em anais de congressos. As opiniões dos especialistas e revisões da literatura foram consideradas neste estudo, de acordo com os critérios de elegibilidade.

Dois investigadores independentes extraíram dados dos artigos publicados usando um protocolo predefinido. Informações sobre o autor, ano, país, local de estudo, tipo de estudo, população, além dos principais resultados dos estudos foram considerados.

Resultados

A busca inicial encontrou 5.838 estudos distribuídos nas bases de dados. Após a leitura dos títulos e resumos, 16 artigos foram selecionados

para a análise do texto completo, sendo que destes, apenas seis estudos^{2,4,7,8,9,10} atenderam aos critérios de elegibilidade e foram incluídos em nossa revisão, como indicado na Tabela 1.

Tabela 1. Evidências encontradas sobre o manejo fonoaudiológico da traqueostomia em pacientes COVID-19.

Autor	Local	Tipo de Estudo	Evidências
Rovira A, Deborah D, Abigail W, Crisóstomos T, Alison D, Neil F et al.	Reino Unido	Revisão	Avaliação fonoaudiológica - considerar o estado de alerta, controle de secreção e tosse eficaz; avaliar a deglutição devido ao alto risco de aspiração silenciosa e identificar estratégias reabilitadoras para promover a proteção das vias aéreas. A avaliação instrumental da deglutição - em casos urgentes e após decisão com equipe multidisciplinar.
McGrath BA, Brenner MJ, Warrillow SJ, Pandian V, Arora A, Cameron TS et al.	Reino Unido	Revisão	Traqueostomia após aproximadamente 10 dias de Ventilação Mecânica, com cânula sem fenestra e cuff insuflado, sistema de aspiração fechado e abordagem de desmame de cuff criteriosa.
McGrath BA, Ashby N, Birchall M, Dean P, Doherty C, Ferguson K et al.	Reino Unido	Revisão	Traqueostomia após aproximadamente 10 dias de Ventilação Mecânica, com cânula sem fenestra e cuff insuflado, sistema de aspiração fechado e abordagem de desmame de cuff criteriosa. A decanulação ocorre junto a equipe multidisciplinar. A avaliação fonoaudiológica é recomendada nas alterações vocais e de deglutição.
Zaga CJ, Pandian V, Brodsky M, Wallace S, Cameron TS, Chao C et al.	Australia	Tutorial	Descrevem diretamente o manejo fonoaudiológico do paciente traqueostomizados no contexto de COVID-19 com orientações para durante os procedimentos minimizar o risco de infecção. É reforçado o uso dos EPIs principalmente nos procedimentos geradores de aerossóis.
Namasivayam-MacDonald AM, Riquelme LF.	Canada	Recomendação	Relatam que os protocolos para avaliações clínicas da deglutição, incluindo à beira leito, não devem ser diferentes dos já realizados na prática clínica fonoaudiológica, reforçam o uso adequados EPI's para redução exposição. O uso de válvulas de fala deve ser discutido com a equipe interprofissional, assim como, outros procedimentos invasivos, considerando riscos e benefícios; comenta sobre o manejo das vias aéreas, voz e deglutição.
Tornari C, Surda P, Takhar A, Amin N, Dinham A, Harding R et al.	Reino Unido	Estudo de coorte	Os cuidados com a traqueostomia e a decanulação devem ser realizadas por equipe multiprofissional, incluindo fonoaudiólogos; desmame da traqueostomia através de protocolo individualizado, com equipe da fonoaudiologia e fisioterapia. Avaliação vocal realizada pelo fonoaudiólogo, de forma subjetiva (afônica, disfônica ou normal) e após primeira tentativa de desinsuflar o cuff.

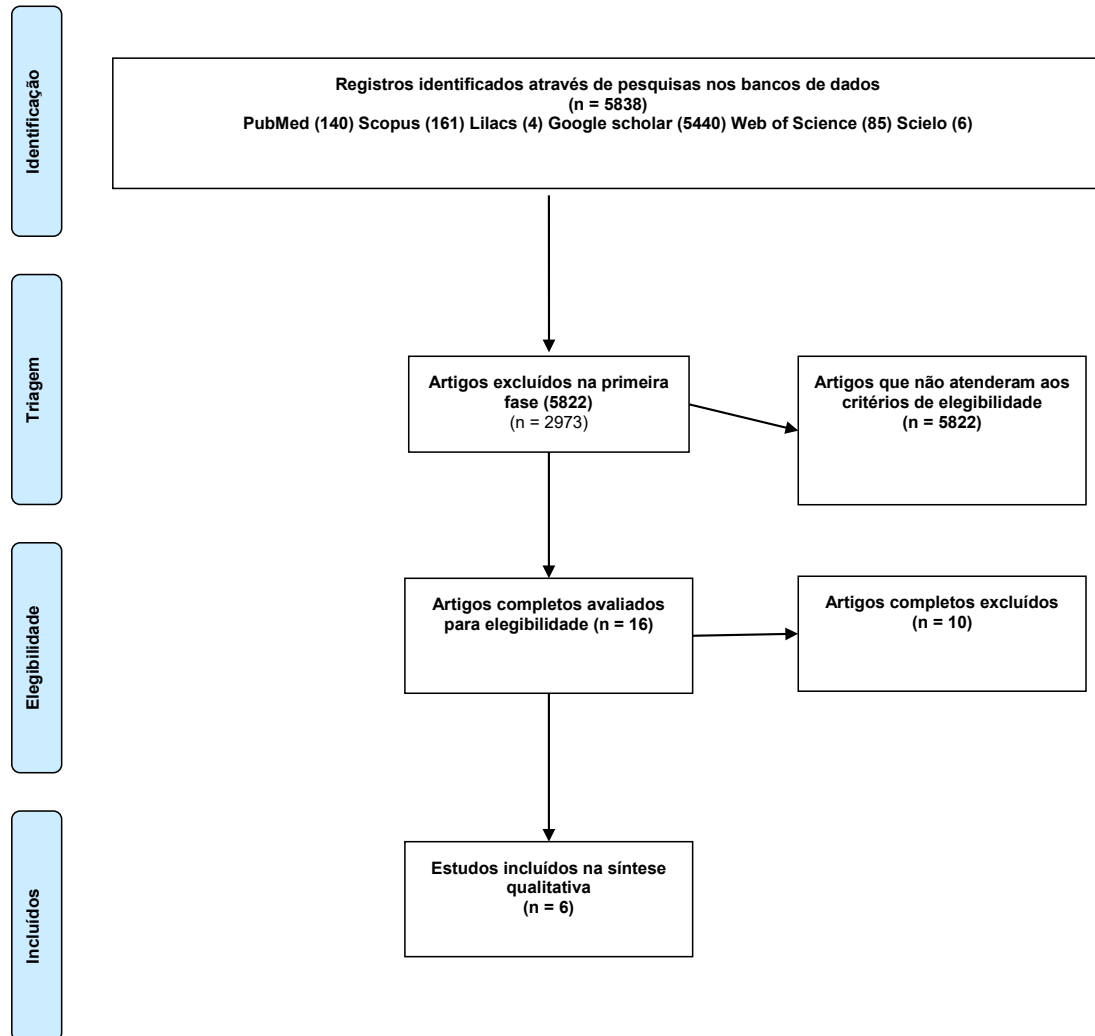


Figura 1. Fluxograma do processo de busca dos artigos.

Os estudos selecionados foram do tipo tutorial⁸, de recomendação⁹, estudo de coorte¹⁰ e revisão^{2,4,7} publicados em 2020. Com base nas pesquisas, foi possível observar que somente um estudo⁸ teve como foco principal o manejo fonoaudiológico da traqueostomia. Os outros cinco artigos encontrados discutem sobre técnicas de manejo da traqueostomia de uma forma geral, e prevenção da contaminação pelo COVID-19 por medidas de biossegurança.

O tutorial⁸ teve como objetivo orientar a prática dos fonoaudiólogos na avaliação do paciente traqueostomizado através de procedimentos seguros para minimizar o risco de infecção. Os

autores reforçam o uso do equipamento de proteção individual, incluindo respirador N95, luvas, óculos e capotes. Esses EPI's são necessários em procedimentos geradores de aerossóis, em pacientes com COVID-19, para minimizar o risco de contaminação.

Nas recomendações⁹, os protocolos para avaliações clínicas da deglutição, incluindo à beira leito, não deve ser diferente dos que já são realizados na prática clínica fonoaudiológica. Por outro lado, os autores reforçam o uso adequados EPI's para redução exposição. O uso de válvulas de fala deve ser discutido com a equipe interprofissional, além de outros procedimentos invasivos, considerando

riscos e benefícios, além do manejo das vias aéreas, voz e deglutição.

Em um estudo de coorte¹⁰ em pacientes com COVID-19, os autores reforçam que os cuidados com a traqueostomia e a decanulação devem ser realizadas por equipe multiprofissional, incluindo fonoaudiólogos. Neste estudo, os pacientes com COVID-19 foram desmamados da traqueostomia através de protocolo individualizado, com equipe da fonoaudiologia e fisioterapia. A avaliação vocal foi realizada pelo fonoaudiólogo, de forma subjetiva (afônica, disfônica ou normal) e após primeira tentativa de desinsuflar o cuff.

Em Rovira et al.², os autores recomendam que as avaliações fonoaudiológicas devem considerar o estado de alerta, controle de secreção e tosse eficaz. A deglutição deve ser avaliada devido ao alto risco de aspiração silenciosa e à necessidade de identificar estratégias reabilitadoras para promover a proteção das vias aéreas. Os autores sugerem que avaliação instrumental da deglutição deve ser realizada em casos urgentes e após decisão conjunta com equipe multidisciplinar.

Os outros dois estudos de revisão^{4,7} indicam a cânula de traqueostomia sem fenestra e com cuff insuflado, com sistema de aspiração fechado para atenuar a produção de aerossóis. Nos casos de patologia de vias aéreas superiores, com ausência de vocalização e incapacidade de gerenciar secreções orais ou deglutir, a avaliação clínica fonoaudiológica é recomendada. Com relação ao desmame do cuff, os autores sugerem que os pacientes apresentem suporte mínimo à pressão, força de tosse suficiente para expectorar secreções, deglutição segura de saliva, ausência de aspiração traqueal e patência de vias aéreas superiores⁷.

Os estudos, de uma forma geral, destacam que a comunicação no paciente traqueostomizado deve ser considerada. Os estudos atuais sugerem que a comunicação suplementar e alternativa pode ser um fator positivo no emocional do paciente. O atendimento precoce dos fonoaudiólogos pode reduzir a ansiedade do paciente e facilitar o diálogo e a comunicação durante o cuidado^{4,7}. Somente um estudo incluído⁸ nesta revisão descreve claramente o manejo fonoaudiológico do paciente traqueostomizado no contexto de COVID-19. Para os outros cinco estudos incluídos, essas informações foram obtidas indiretamente ou como fator correlacionado ao desfecho da traqueostomia.

Discussão

A traqueostomia é considerada um procedimento gerador de gotículas e aerossóis, tanto por sua realização, percutânea ou cirúrgica, quanto no gerenciamento¹¹. Devido à transmissão do COVID-19 se originar dessas duas vias, gotículas e aerossóis, o risco direto de exposição ocupacional dos profissionais de saúde no exercício do cuidado desses pacientes foi enfatizado por todos os estudos desta revisão.

A partir da necessidade urgente e emergente de minimizar os riscos de contaminação ocupacional, normas técnicas e pareceres foram criados com o objetivo de nortear os profissionais quanto ao uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Diretrizes nacionais recomendam que durante a realização da assistência e realização de procedimentos geradores de aerossóis sejam utilizados os seguintes EPIs: gorro descartável, óculos de proteção ou protetor facial, máscara N95 ou equivalente, avental impermeável e luvas de procedimento¹². Embora não haja nenhuma evidência convincente em relação à prática fonoaudiológica, as orientações gerais referentes à precaução de aerossóis devem ser seguidas pelos fonoaudiólogos.

Quanto ao manejo clínico e fonoaudiológico da traqueostomia, a não indicação de cânula fenestrada, a manutenção do cuff insuflado, a troca da cânula ou decanulação após teste de COVID-19 negativo e a avaliação clínica da deglutição foram pontos em comum entre os estudos. A literatura aponta que os critérios para decanulação compreendem habilidade em tolerar o cuff desinsuflado por 24h e a oclusão da traqueostomia, além de tosse eficaz, com capacidade de eliminação da secreção pela boca, vias aéreas superiores íntegras, capacidade de deglutir, ausência de suporte de oxigênio, saturação acima de 90%, respiração inferior a 20 ciclos/minuto, além de avaliação do nível de consciência do paciente⁵. Os estudos desta revisão também reforçam a necessidade da participação do fonoaudiólogo na decanulação do paciente traqueostomizado.

É importante considerar que o *blue dye test* não foi sugerido pelos estudos em pacientes com COVID-19 incluídos nesta revisão. Um estudo específico com 28 fonoaudiólogos que atuam com pacientes traqueostomizados no leito hospitalar e/ou internação domiciliar verificou que todos esses profissionais utilizam esse procedimento na

prática clínica dos pacientes traqueostomizados¹³. Contudo, apesar da presença de corante azul dentro ou ao redor do tubo de traqueostomia sugerir uma possível aspiração de alimento/saliva nas vias aéreas inferiores, as evidências sugerem que este procedimento tem confiabilidade duvidosa, podendo apresentar resultados falso negativos¹⁴. Ainda não está claro na literatura sobre o uso do *blue dye test* na avaliação de pacientes traqueostomizados com COVID-19.

A comunicação ao paciente traqueostomizado foi citada em três estudos^{2,4,7}. Uma recente revisão sistemática com meta-análise reforça os benefícios no uso da válvula de fala, incluindo melhora no olfato, gerenciamento de secreção, ventilação e qualidade de vida, além de redução de aspiração¹⁵. Por outro lado, ainda há controvérsias sobre o momento adequado para o uso da válvula de fala em pacientes com COVID-19. Há também evidências sobre outras intervenções na comunicação em pacientes traqueostomizados como pranchas de comunicação e dispositivos de comunicação complementar e alternativa de alta tecnologia⁸. Devido à impossibilidade de pacientes COVID-19 receberem visitas de amigos e familiares, o restabelecimento da comunicação por qualquer meio de comunicação é essencial para a melhora do estado clínico e emocional do paciente.

Nesta revisão foi possível observar que a pandemia do COVID-19 requer uma reformulação de muitos princípios do tratamento da traqueostomia, principalmente no manejo fonoaudiológico. Os protocolos citados nos estudos não estavam disponíveis, porém a maioria deles sugere uma abordagem com protocolos de decanulação individualizados. Essas orientações são essenciais para fornecer o melhor padrão de atendimento, principalmente porque os fonoaudiólogos que atuam com pacientes traqueostomizados com COVID-19 gerenciam um fluxo maior de pacientes no cenário atual.

Algumas limitações devem ser consideradas nesta revisão, como o número reduzido de artigos incluídos. A maioria dos estudos é de revisão/comentários breves e discutem os cuidados da traqueostomia, com o objetivo de minimizar os riscos de contaminação e otimizar o suporte ventilatório, porém não disponibilizam evidências robustas, nem protocolos sobre o manejo terapêutico da traqueostomia em pacientes com COVID-19, principalmente na abordagem fonoaudiológica. A necessidade de informação sobre o COVID-19 e

atualizações diárias do assunto são fatores que justificam os artigos inseridos nesta revisão. Entretanto, estes achados são relevantes para chamar a atenção sobre o processo de indicação do procedimento e para as recomendações de segurança durante o atendimento de pacientes traqueostomizados com COVID-19. Esta revisão reforça a necessidade de novos estudos clínicos nessa população, com indicadores clínicos específicos com objetivo de melhorar a qualidade da evidência, diante de uma situação crítica e fornecer subsídios para a prática clínica fonoaudiológica.

Conclusão

Esta revisão não mostrou evidência científica sobre manejo fonoaudiológico da traqueostomia em pacientes com COVID-19.

Referências

1. Da Silva DP, Dos Santos IMR, Melo VS. Aspects of Coronavirus infection caused by Severe Acute Respiratory Syndrome 2 (SARS-CoV-2). *Braz. J. Hea. Rev.* 2020; 3(2): 3763-79.
2. 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.* 2020; 17: 1-9.
3. Da Silva CM, Silva ADNA, Nepomuceno B, Xavier DS, Lima E, Gonzalez I et al. Evidências científicas sobre Fisioterapia e funcionalidade em pacientes com COVID-19 Adulto e Pediátrico. *J Hum Growth Dev.* 2020; 30(1): 148-55.
4. McGrath BA, Brenner MJ, Warrillow SJ, Pandian V, Arora A, Cameron TS et al. Tracheostomy in the COVID-19 era: global and multidisciplinary guidance. *Lancet Respir Med.* 2020; 8(7): 717-25.
5. De Medeiros GC, Sassi FC, Silva CL, De Andrade CRF. Critérios para decanulação da traqueostomia: revisão de literatura. *CoDAS.* 2019; 31(6): 1-9.
6. Shinn JR et al. Incidência e resultados de lesão aguda da laringe após ventilação mecânica prolongada. *Crit Care Med.* 2019; 47(12): 1699-706.
7. McGrath BA, Ashby N, Birchall M, Dean P, Doherty C, Ferguson K et al. Multidisciplinary guidance for safe tracheostomy care during the COVID-19 pandemic: the NHS National Patient Safety Improvement Programme (NatPatSIP). *Anaesthesia.* 2020: 1-12.
8. Zaga CJ, Pandian V, Brodsky MB, Wallace S, Cameron TS, Chao C et al. Speech-Language Pathology Guidance for Tracheostomy During the COVID-19 Pandemic: An International Multidisciplinary Perspective. *American Journal of Speech-Language Pathology.* 2020; 29: 1320-34.



9. Namasivayam-Macdonald AM, Riquelme, LF. Speech-Language Pathology Management for Adults With COVID-19 in the Acute Hospital Setting: Initial Recommendations to Guide Clinical Practice. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 2020;1-16.
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 Otorhinolaryngol*. 2020; 1-10.
11. Heyd CP, Desiato VM, Nguyen SA, O'Rourke AK, Clemmens CS, Awad MI et al. Tracheostomy protocols during COVID-19 pandemic. *Head & Neck*. 2020; 42(6): 1297-302.
12. Agência Nacional de Vigilância Sanitária: ANVISA. Nota técnica GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 07/2020, de 05 de Agosto de 2020. Orientações para a prevenção da transmissão de COVID-19 dentro dos serviços de saúde. Available from: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271858/NOTA+T%C3%89CNICA+-GIMS-GTES-ANVISA+N%C2%BA+07-2020/f487f506-1eba-451f-bccd-06b8f1b0fed6>>.
13. Santana L, Fernandes A, Brasileiro AG, Abreu AC. Critérios para avaliação clínica fonoaudiológica do paciente traqueostomizado no leito hospitalar e internamento domiciliar. *Rev. CEFAC*. 2014; 16(2): 524-36.
14. Béchet S, Hill F, Gilheaney Ó, Walshe M. Diagnostic Accuracy of the Modified Evan's Blue Dye Test in Detecting Aspiration in Patients with Tracheostomy: A systematic review of the evidence. *Dysphagia*. 2016; 31(6): 721-29.
15. O'connor LR, Morris NR, Paratz J. Physiological and clinical outcomes associated with use of one-way speaking valves on tracheostomised patients: A systematic review. *Heart Lung*. 2019; 48 (4): 356-64.