

## **Benefícios da Válvula de fala em crianças traqueostomizadas: uma revisão integrativa**

**Benefits of the speaking valve in tracheostomized children: an integrative review**

**Beneficios de La válvula de habla em niños traqueostomizados: una revisión integrativa**

Recebido: 06/10/2021 | Revisado: 12/10/2021 | Aceito: 15/10/2021 | Publicado: 17/10/2021

### **Andréa Pinheiro dos Santos Abreu**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6800-6228>  
Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Brasil  
E-mail: andreafono02@yahoo.com.br

### **Salma Brito Saraty**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3048-3985>  
Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Brasil  
E-mail: salmasaratybel@hotmail.com

### **Lindinalva Brasil Monte**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8188-6522>  
Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Brasil  
E-mail: lindibrasil@gmail.com

### **Aureni Cícera de Araújo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1449-9119>  
Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Brasil  
E-mail: aureniraujo123456@gmail.com

### **Silvia Ferreira Nunes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9985-7148>  
Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Brasil  
E-mail: Silvnunes@yahoo.com.br

### **Valéria Regina Cavalcante dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1264-8125>  
Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Brasil  
E-mail: valregsantos@hotmail.com

### **Creusa Barbosa dos Santos Trindade**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7482-1475>  
Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Brasil  
E-mail: cbcreusasantos7@gmail.com

### **Carla Manuela Almeida das Neves**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2744-0463>  
Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Brasil  
E-mail: cmanuelafisio@hotmail.com

### **Resumo**

Objetivos: desenvolver uma revisão integrativa como forma de alertar os profissionais da área da saúde sobre os benefícios do uso da válvula de fala em crianças traqueostomizadas. Métodos: Os artigos foram pesquisados na base de dados on line MEDLINE (Literatura Internacional), LILACS (Literatura Latino- Americana e do caribe de informação em ciências da saúde) e SCIELO (Scientific electronic library online) entre janeiro de 2012 a março de 2021. Para a busca foram utilizados as palavras chaves: tracheostomy, child e “speech, language and hearing sciences”, extraídos do Mesh/Decs; além de “*passy-muir*” e “speaking valve”. Da pesquisa foram incluídos 37 artigos, e após exclusões totalizaram 11 artigos que responderam a questão norteadora. Resultados: após análise dos dados notou-se diversas vantagens que a adaptação da válvula de fala oferece as crianças traqueostomizadas. Conclusão: Demonstrou-se na literatura os benefícios que a válvula fonatória proporciona as crianças no processo de reabilitação, os mais citados foram que permite a fala, melhora deglutição, reduz secreção, acelera a decanulação, usado na reabilitação, pode ser usada em ventilação mecânica e previne infecções. Observou-se ainda pesquisas restritas voltadas a crianças traqueostomizadas com o uso da válvula de fala.

**Palavras-chave:** Traqueostomia; Filho; Fonoaudiologia; Passy-muir; Válvula falante.

### **Abstract**

Objectives: to develop an integrative review as a way to alert health professionals about the benefits of using the speech valve in tracheostomized children. Methods: The articles were searched in the online database MEDLINE (International Literature), LILACS (Latin American and Caribbean Health Sciences Information Literature) and SCIELO (Online Scientific Electronic Library) between January 2012 and March 2021. The following keywords were

used: tracheostomy, child and “speech, language and hearing sciences”, extracted from Mesh/Decs, besides “passy-muir” and “speaking valve”. From the research, 37 articles were included, and after exclusions, a total of 11 articles that answered the guiding question. Results: after analyzing the data, several advantages were noted that the adaptation of the speech valve offers to tracheostomized children. Conclusion: It has been demonstrated in the literature the benefits that the speaking valve provides children in the rehabilitation process. The most cited were that it allows speech, improves swallowing, reduces secretion, accelerates decannulation, used in rehabilitation, can be used in mechanical ventilation and prevents infections. It was also observed restricted researches focused on children tracheostomized with the use of the speech valve.

**Keywords:** Tracheostomy; Child; Speech, language and hearing sciences; Passy-muir; Speaking valve.

### Resumen

Objetivos: desarrollar una revisión integradora como forma de alertar a los profesionales de la salud sobre los beneficios del uso de la válvula del habla en niños traqueostomizados. Métodos: Los artículos fueron buscados en la base de datos en línea MEDLINE (Literatura Internacional), LILACS (Literatura Informativa de Ciencias de la Salud de América Latina y el Caribe) y SCIELO (Biblioteca Electrónica Científica en Línea) entre enero de 2012 y marzo de 2021 Para la búsqueda se utilizaron las siguientes palabras clave: traqueotomía, niño y “ciencias del habla, el lenguaje y la audición”, extraído de Mesh / Decs, además de "passy-muir" y "válvula parlante". De la investigación se incluyeron 37 artículos, y luego de las exclusiones, un total de 11 artículos que respondieron a la pregunta orientadora. Resultados: luego de analizar los datos, se notaron varias ventajas que ofrece la adaptación de la válvula del habla a los niños traqueostomizados. Conclusión: Se demostró en la literatura los beneficios que la válvula del habla brinda a los niños en el proceso de rehabilitación, los más citados fueron que permite el habla, mejora la deglución, reduce la secreción, acelera la decanulación, se usa en rehabilitación, se puede usar en ventilación mecánica y previene las infecciones. También se observaron investigaciones restringidas enfocadas en niños traqueostomizados con el uso de la válvula del habla.

**Palabras clave:** Traqueotomía; Niño; Ciencias del habla, el lenguaje y la audición; Passy-muir; Válvula parlante.

## 1. Introdução

Pacientes críticos muitas vezes precisam permanecer em ventilação mecânica prolongada por dificuldade no desmame ventilatório e necessitam ser submetidos ao procedimento cirúrgico de abertura da traquéia para o meio externo de forma a facilitar a ventilação pulmonar (Freitas & Cabral, 2008., Martinez, Rafael, Marcelino, Rafael, C., Pilar, Sergio, & Elena, L., 2009). Na última década houve um aumento do número de crianças expostas à traqueostomia com incidência em torno de 2%, por necessitarem permanecer em ventilação mecânica por longo período e para facilitar o desmame ventilatório, tornando possível a decanulação em 28 a 51%, dos casos. (Watters, 2017).

A traqueostomia traz também consequências fisiológicas, além da ausência de voz pelo fato de estar aberta impedindo o fluxo expiratório até as pregas vocais, surge a limitação do movimento da laringe prejudicando a deglutição, o que é comprovado por um estudo de 80 crianças traqueostomizadas realizado em um renomado hospital da África do Sul que revelou um alto risco de déficit da deglutição, 80% da população infantil com sintomas disfágicos (Norman, Louw, & Kritzings, 2007). Um dos recursos utilizados para reduzir efeitos adversos da traqueostomia e melhorar a pressão infraglótica, mobilidade e força das pregas vocais é a válvula de fala (Garcia, 2017).

O Impacto da traqueostomia nas funções de comunicação, respiração e deglutição tem preocupado Profissionais de saúde que buscam constantemente alternativas para a minimização ou eliminação desses riscos. A válvula de fala atua no cuidado de pacientes com traqueostomia, pois além de fechar as vias aéreas, traz outros benefícios como em promover a fala, melhorar habilidade de engolir e acelerar a decanulação, solucionando desta forma grande parte das alterações decorrentes da traqueostomia (Barros, Portas, & Queija, 2009., Watters, 2017).

As crianças traqueostomizadas necessitam de assistência integral de uma equipe qualificada, visto que a taxa de morbimortalidade na faixa pediátrica é mais elevada que nos adultos; por isso a importância do treinamento da equipe médica e cuidadores para a manipulação da traqueostomia (Dal’Astra, 2017 & Speed, Harding., 2013).

As evidências científicas comprovam que o uso da válvula de fala proporciona vários benefícios, portanto, este trabalho justifica-se pela contribuição com informações e reflexões sistematizadas e atualizadas sobre o tema, para que haja

aumento da indicação deste recurso às crianças traqueostomizadas e melhor manejo da válvula fonatória, garantindo impacto positivo na qualidade de vida das crianças, minimizando assim a morbimortalidade nessa população tão sensibilizada. Desta forma, esse estudo tem como objetivo realizar uma revisão integrativa de forma a esclarecer os profissionais de saúde sobre os benefícios da válvula fonatória propostos na literatura em crianças traqueostomizadas e analisar os mais citados.

## 2. Métodos

O presente estudo consiste em uma revisão integrativa de literatura sobre os benefícios da válvula de fala em crianças traqueostomizadas de forma a alertar os profissionais da área da saúde, subsidiando a pesquisa de Mestrado Profissional “Conhecimento da equipe multiprofissional da Unidade de Terapia Intensiva sobre o uso da válvula de fala em crianças traqueostomizadas”. Esta revisão é um método que após análise crítica são elencados os tópicos relevantes sobre determinado tema (Estrela, C., 2018). Para nortear a revisão integrativa, elaborou-se a seguinte questão norteadora: que benefícios a válvula de fala traz as crianças traqueostomizadas? As seguintes etapas foram percorridas: Inicialmente elegeu-se critérios de busca na literatura, utilizando os Descritores de Ciências da Saúde (DeCS) que foram (child), (tracheostomy), (“speaking valve”), (“speech, language and hearing sciences”) e (*Passy-Muir*). Foram considerados os trabalhos publicados de janeiro de 2012 a março de 2021. Este estudo foi realizado com a coleta de artigos na Biblioteca Virtual em Saúde que resultou em publicações nas bases de dados Literatura Internacional (MEDLINE) e Literatura Latino- Americana e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILACS); além de se buscar também na base de dados SCIELO ( Scientific Eletronic Library Online), nas línguas: Português, Espanhol e Inglês.

## 3. Resultados

Foram usados a combinação de (child)(tracheostomy)(“speaking valve”) na Biblioteca Virtual encontrando-se dez artigos, cinco na MEDLINE e dois na LILACS que passaram no critério de seleção e três excluídos por não associação ao tema. Na SCIELO com os descritores (child) (tracheostomy) foram encontrados oito artigos; com os descritores (“speech, language and hearing sciences”) (tracheostomy) quatro artigos e com (*Passy-Muir*) (tracheostomy) resultou em 15 artigos; porém, somente quatro artigos na SCIELO tiveram relação com a válvula de fala e aptos ao estudo. A seleção de todos os artigos selecionados para a pesquisa está discriminada no Quadro 1 de acordo com o autor, título e sua referida base de dados; para que desta forma seja mais fácil a reprodução do artigo a pesquisadores interessados no tema. Utilizou-se como critérios de inclusão artigos que incluísse nos resumos e corpo do artigo publicações que abordassem a válvula de fala, publicadas de 2012 a 2021 em periódicos científicos que estivessem adequados ao tema proposto do trabalho, observando-se os seguintes aspectos: ano de publicação, tipos e método de estudo, descritores e benefícios da válvula de fala. Foram excluídos estudos sem ênfase a válvula de fala, duplicados, os do tipo relatos e séries de casos, editoriais, resenhas, conselhos e opiniões, e os voltados a pacientes adultos. Os dados foram organizados em tabela no word para análise. Foram encontrados na base de dados 37 artigos, e após exclusões totalizaram cinco artigos na MEDLINE, dois na LILACS e quatro na SCIELO gerando ao todo 11 artigos pertencentes a pesquisa, demonstrando que menos da metade dos artigos citou a válvula de fala no processo de reabilitação e decanulação. A maioria dos estudos ainda engloba a população adulta, isso demonstra a necessidade de publicações voltadas a esse tema para a pediatria, de modo a favorecer o amplo conhecimento dos profissionais.

#### 4. Discussão

Na referida revisão integrativa, analisou-se 11 artigos que respondem a pergunta norteadora desta pesquisa e estão apresentados na tabela 1 de forma sucinta, possibilitando uma visão geral dos artigos que foram incluídos. Segue os benefícios da válvula de fala na visão de cada autor selecionado.

As crianças traqueostomizadas estão suscetíveis a infecções respiratórias, visto que o tubo de traqueostomia localiza-se em uma região com alto grau de colonização de diversas bactérias associado a formação de biofilmes. (Barros, Almeida, Silva, Ayres, Oliveira, & Braga, 2020).

Existe um dispositivo que permite o fechamento da traqueostomia, citado pelo consenso clínico de recomendações nacionais em crianças traqueostomizadas, as válvulas fonatórias; que são indicadas pela equipe responsável pelo atendimento da criança com o aval médico. Essas válvulas são benéficas visto que vedam a traquéia protegendo as vias aéreas inferiores, facilitam o desenvolvimento de fala, reduz riscos de broncoaspiração e promove o retorno da pressão subglótica. Porém, não são todas as crianças beneficiadas, é de consenso que as contra indicações para uso da válvula de fala são: estenose severa da via aérea, uso de balonete insuflado, traqueomalácea grave, doença pulmonar restritiva, distúrbio neurológico grave e em pacientes comatosos (Avelino, 2017).

De dez estudos em crianças traqueostomizadas com o uso da válvula de fala unilateral, em quatro estudos o resultado mais relatado como ponto positivo foi a tolerância da válvula falante durante as horas de vigília com sinais estáveis de saturação de oxigênio associado a ausência de sintomas de intolerância. Outros benefícios foram citados como a comunicação verbal relatada em oito estudos, e gerenciamento de secreção, reflexo de tosse eficaz, melhor deglutição, melhor respiração e redução da frequência de aspiração descritos em seis literaturas (Zabih, Holler, Syed, Russel, Allegro, & Amim, 2017).

A válvula de fala foi relatada ainda nos estudos como excelente indicador clínico de permeabilidade de vias aéreas após passar no teste de pressão transtraqueal. Neste teste é usado o manômetro onde a medição não deve ultrapassar 20 cm H<sub>2</sub>O (Villarros, 2012).

A traqueostomia provoca modificações na integração das funções respiratórias e de deglutição. Um dispositivo usado para sanar tais alterações seria a adaptação da válvula fonatória após a desinsuflação do cuff trazendo melhorias nas funções de deglutição, respiração e fonação mais próxima à fisiologia; além de acelerar o processo de decanulação, podendo ser usada inclusive em ventilação mecânica. A válvula acoplada a traqueostomia traz ganhos ainda no aumento da ventilação e oxigenação sanguínea, filtragem aérea prevenindo infecções, redução de secreções e aumento da sensação olfatória. Um estudo comprovou que a válvula de fala unidirecional reduziu a incidência de aspiração para líquidos claros por reestabelecer a pressão subglótica e sensibilização laríngea (Santana, 2014).

Estudos apontam que a válvula de fala auxilia na decanulação; em um levantamento bibliográfico sobre decanulação da traqueostomia em pesquisas internacionais, a avaliação da deglutição e da permeabilidade de vias aéreas foram citadas como essenciais no processo de decanulação, incluindo-se o uso da válvula de fala após desinsuflação do cuff. Alterações de deglutições são observadas em 50% a 83% dos casos com alterações na fase faríngea da deglutição, ocasionando: redução da elevação laríngea que permite o tempo de apnéia insuficiente, pressão externa do cuff no esôfago provocando déficit na passagem do bolo alimentar, diminuição pressão subglótica provocando estases em região supra glótica, redução reflexo de tosse reduzindo proteção vias aéreas inferiores, redução reflexo de adução das pregas vocais. Esses déficits devem ser trabalhados por uma equipe multidisciplinar capacitada para o correto manuseio com crianças traqueostomizadas (Medeiros, Sassi, Silva, & Andrade, 2019).

Em um estudo com pacientes pediátricos traqueostomizados, compararam a aspiração e resíduos em valéculas, seios piriformes e parede posterior da faringe com e sem a válvula através da deglutição de bário modificado com duas

consistências: líquido fino e purê. Perceberam que a presença da válvula de fala diminuiu o resíduo em seio piriforme, mas não houve diferença quanto a penetração laríngea e aspiração (Ongkasuwan, Rapazzo, Lavergne, Smith, & Friedman, 2014).

O uso prolongado de uma válvula de fala unilateral é seguro para pacientes que atingiram o limiar de duas horas não havendo alterações nos parâmetros cardiorrespiratórios (frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial sistólica, diastólica, média (mmHg) e saturação de oxigênio (O'Connor, Morris, & Paratz, 2020).

Em uma pesquisa, relacionaram primeiro grupo de crianças que tolerava a válvula *Passy-muir* por pelo menos 1 hora com um que não tolerava e identificaram aumento de estenose subglótica no segundo grupo, e no grupo com a válvula houve redução nas taxas de hospitalizações (Li, Lilum., Wikner, Behzadpour, Perez, & Mudd, 2020).

Um estudo investigou preditores de sucesso com a adaptação da válvula *Passy-muir* (PMV) para pacientes pediátricos em Unidade de Terapia Intensiva ligados ou desligados do ventilador. Concluíram que bebês e crianças são candidatos ao uso de PMV para reabilitação (Brooks, Figueroa, Edwards, Reeder, Mcbrayer, & Landry, 2019).

Em outro estudo com 11 mães de crianças traqueostomizadas foi demonstrado que o uso da válvula *Passy-Muir* minimizou as dificuldades no aleitamento materno com redução da secreção e frequência de aspirações. Comprovou-se ainda a melhora na vocalização e na qualidade do sono dos bebês (Lima, Collete, Baggio, & Almeida, 2021).

**Quadro1:** Quadro do Fluxograma do processo de busca, seleção e inclusão das publicações para a revisão integrativa.

MEDLINE/AUTOR	LILACS/AUTOR	SCIELO/AUTOR
1. The safety and efficacy of prolonged use of the Passy-muir speaking valve. Auscrit care. Connor., et al.	1. Valores de presión respiratória mantida in La vía aérea como. como indicador de tolerância ao uso de valvula de fonacion em pacientes traqueostomizados. Villarroses, S., et al.	1. Pediatric tracheostomy epidemiology and characterization of tracheal secretion a literature review. Barros., et al.
2. Decrease in respiratory related hospitalizations in tracheostomy dependent children Who tobrad passy-muir valve use. Li, L., et al.	2. Aleitamento materno na experiência de mães de crianças traqueostomizadas e o uso da válvula de fala <i>Passy-Muir</i> . Lima., et al.	2. First clinical consensus and national recommendations on tracheostomized children of the Brazilian academy of pediatric Otorhinolaryng. (abope) and Brazilian Society of Pediatrics(SBP). Avelino., et al.
3. The effect of a speaking valve on laryngeal aspiration in children with tracheostomy. Ongkasuwan, M.d., et al.		3. Critérios para avaliação clínica fonoaudiológica do paciente traqueostomizado no leito hospitalar e internamento domiciliar. Santana, 2014
4. Passy muir valve tolerance in infants and children with medical complications: are there predictors of success?Brooks, C., et al.		4. Critérios para decanulação da traqueostomia. Medeiros, G. C., et al.
5. The use of speaking valves in children with tracheostomy tubes. Zabih, W., et al.		

Fonte: Autores (2021).

**Tabela 1:** Síntese das informações evidenciadas nos artigos selecionados da revisão integrativa sobre os benefícios da válvula de fala de acordo com o autor, descritor e tipo de estudo.

ANO/ AUTOR	DESCRIPTOR/ TIPO DE ESTUDO	BENEFÍCIOS DA VÁLVULA DE FALA
2012 Villarroses. S. et al.	(tracheostomy) (“speaking valve”) Estudo clínico	- Indicador clínico de permeabilidade de vias aéreas.
2014 Santana	(tracheostomy) (“speech, language and hearing sciences”) Estudo transversal descritivo quantitativo	-Melhora deglutição -Melhora respiração -Melhora fonação -Acelera a decanulação -Aumenta a oxigenação sanguínea - Filtragem aérea - Previne infecções -Redução de secreções -Aumento do olfato -Usada em ventilação mecânica
2014 Ongkasuwan et al.	(“Passy-Muir”) (tracheostomy) Estudo prospectivo caso controle	- Redução de secreção
2017 Zabih, W. et al.	(child) (tracheostomy) (“speaking valve”) Revisão bibliográfica	-Tolerância da VF por horas de vigília -Comunicação -Tosse -Gerenciamento de secreção/deglutição - Respiração -Reduz aspiração
2017 Avelino	(child) (tracheostomy) Revisão bibliográfica	- Vedação traquéia com proteção de vias aéreas - Proporciona fala -Reduz risco de broncoaspiração -Retorno pressão subglótica
2019 Brooks, L. et al.	(“Passy-Muir”) (tracheostomy) Revisão de prontuários	- Usada para reabilitação na UTI ligada ou não ao ventilador.
2019 Medeiros G.C. et al.	(tracheostomy) (“speech, language and hearing sciences”) Revisão Bibliográfica	- Acelera decanulação
2020 Connor et al.	(“Passy-Muir”) (tracheostomy) Estudo observacional prospectivo	- Meio seguro que mantém parâmetros cardiorespiratórios
2020 Barros et al.	(child) (tracheostomy) Revisão bibliográfica	- Alerta sobre o risco da TQT permanecer aberta
2020 Li, L. et al.	(“Passy-Muir”) (tracheostomy) Coorte prospectivo	-Redução taxa de hospitalizações
2021 Lima, J. et al.	(“Passy-Muir”) (tracheostomy) Pesquisa descritiva qualitativa	-Segurança no aleitamento materno -Redução secreção e aspiração -Melhora vocalização -Melhora qualidade do sono

Fonte: Autores (2021).

## 5. Considerações Finais

Com base no levantamento de dados observou-se os benefícios da válvula de fala na assistência a crianças traqueostomizadas, por isso acredita-se que essa revisão integrativa proporcionará a equipe multiprofissional reflexões e facilidade em entender os benefícios da válvula fonatória visando à melhora da qualidade de vida e redução de complicações. As vantagens mais abordadas no uso da válvula de fala após análise dos artigos foram que permite a fala, melhora deglutição, reduz secreção, acelera a decanulação e pode ser usada em ventilação mecânica. Desta forma, esta revisão integrativa subsidiará a dissertação de Mestrado Profissional em gestão e saúde na Amazônia da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará que objetiva pesquisar o conhecimento em válvula de fala da equipe Multidisciplinar da UTI Pediátrica propondo uma tecnologia educativa como produto para orientar o manuseio da válvula de fala.

Avaliando a proposição desta revisão integrativa frente aos resultados encontrados nos artigos incluídos, podemos concluir escassez na literatura de pesquisas voltadas ao uso da válvula de fala em crianças, e por isso sugere-se ampliação de estudos detalhados com essa temática demonstrando os benefícios da válvula de fala na população pediátrica.

## Referências

- Avelino, M. A., Maunsell, R., Valera, F. C. P., Lubianca, P. N., José, F., & Schweiger, C. (2017). First clinical consensus and national recommendations on tracheostomized children of the Brazilian academy of pediatric otorhinolaryngology and Brazilian society of pediatrics. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 83(5): 498-506.
- Barros, A., Portas, J., & Queija, D. (2009). Implicações da traqueostomia na comunicação e na deglutição. *Artigo de revisão Rev.bras. cir.cabeça e pescoço*, V38 n°3 p202-207.
- Barros, C. E., Almeida, J. A., Silva, M. H., Ayres, G. H. S., Oliveira, C. G., & Braga, C. A. S. B. (2020). Traqueostomia pediátrica: epidemiologia e caracterização da secreção traqueal-uma revisão da literatura. *Rev. Assoc. Med. Bras. SP*, 65 (12):1502-7.
- Brooks, L., Figueroa, J., Edwards, T., Reeder, W., Mcbrayer, S., & Landry, A. (2019). Passy muir valve tolerance in infants and children with medical complications: are there predictors of success? *Laringoscópio*, 130(11)E 632-E639.
- Dal'astrá, A. P. L., Dal'astrá, A. P. L., Quirino, A. V., Caixêta, J. A. S., & Avelino, M. A. G. (2017). Tracheostomy in childhood: review of the literature on complications and mortality over the last three decades. *Braz J Otorhinolaryngology*, 83(2).
- Estrela, C. (2018). Metodologia científica: ciência, ensino, pesquisa. Editora artes médicas.
- Freitas, A. A., & Cabral, I. E. (2008). O cuidado a pessoa traqueostomizada: análise de um folheto educativo. *Esc. Anna Nery Ver. Enferm, marc*, 12(1):84-9.
- Garcia, T. F. (2017). Influência da válvula de fala no desmame da ventilação mecânica e no tempo de traqueostomia: Uma revisão da literatura. Dissertação (mestrado ao programa aprimoramento profissional) Faculdade de medicina de Ribeirão Preto, SP.
- Li, Lulum., Wikner, E., Behzadpour, H., Perez, G., & Mudd, P. (2020). Decrease in respiratory related hospitalizations in tracheostomy dependent children Who tobrad passy-muir valve use. *Sage, journals*, 3489420966612.
- Lima, J. A. C., Collete, N., Baggio, M. A., & Almeida, A. M. (2021). Aleitamento materno na experiência de mães de crianças traqueostomizadas e o uso da válvula de fala Passy-Muir. *Esc. Anna Nery Ver. Enferm*, 25(3).
- Martinez, G. H., Rafael, F., Marcelino, S. C., Rafael, C. , Pilar, L. , Sergio, Z., & Elena, L. (2009). Traqueostomy tube in place at intensive care unit discharge is associated with increased ward mortality. *Respir care*, 54 (12).1644-2.
- Medeiros, G. C., Sassi, F. C., Silva, L. L., & Andrade, C. R. F. (2019). *Criteria for tracheostomy decanulation: literature review*. CODAS, 24 e 2103.
- Mendes, K. D. D. S., Silveira, R. C. C. P., & Galvão, C. M. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Enferm. on line*.
- Norman, V., Louw, B., & Kritzings, A. (2007). Incidence and description of dysphagia in infants and toddlers with tracheostomies: a retrospective review. *J Pediatr Otorhinolaryngol*, 71(7):1087-92.
- O'Connor, L. R., Morris, N., & Paratz, J. (2020). The safety and efficacy of prolonged use o fone-way speaking valves. *Auscrit care*, 12.
- Ongkasuwan, M. D. J., Rapazzo, C. A., Lavergne, K. A., Smith, O. B., & Friedman, E. M. (2014). The effect of a speaking valve on laryngeal aspiration and penetration in children with tracheostomies. *Laryngoscope*, 124(6):1469-74.
- Santana, L., Fernandes, A., Brasileiro, A. G., & Abreu, A. C. (2014). Criteria for clinical speech pathology evaluation of tracheostomized patient in hospital and home. *Rev. cefac*, 16(2):524-536.
- Speed, L., & Harding K. E. (2013). Tracheostomy teams reduce total tracheostomy time and increase speaking valve use: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Critical Care*, 28:216.e1-216.e10.
- Vilaroes, S., Gregory, V. S., Jalil, C., Yorschua, J. C., Moscoso, A., & Gonzalo, M. A. (2012). Valores de presion espiratória mantenido in La via aérea como indicador de tolerância ao uso de valvula de fonacion em pacientes traqueostomizados. *Rev. chil enf. Respir.*, 62(12):1594-1601.
- Watters, K. F. (2017). Tracheostomy in infants and children. *Respir Care*, 62(6):799-825.
- Zabih, W., Holler, T., Syed, F., Russel, L., Allegro, J., & Amim, R. (2017). The use of speakinh valves children with tracheostomy tubes. *Respiratory care*, 62(12):1594-1601.