

Caracterização de traqueostomia em crianças e adolescentes em um serviço de atenção terciária**Characterization of tracheostomy in children and adolescents in a tertiary care service****Caracterización de la traqueotomía en niños y adolescentes en un servicio de tercer nivel de atención**

Elizandra de Pádua Ranzani¹, Ana Luisa Fontana Garcia², Camila de Castro Corrêa³, Elisangela Barbosa Dias⁴, Renato Battistel Santana⁵, Silke Anna Theresa Weber⁶

RESUMO

Objetivo: descrever o perfil de indicações, comorbidades e complicações pós-operatórias precoces de crianças e adolescentes submetidos à traqueostomia em um hospital referência brasileiro. **Método:** estudo retrospectivo, transversal e quantitativo, com análise de prontuários eletrônicos de crianças e adolescentes submetidos à traqueostomia em um hospital de Botucatu, São Paulo, Brasil, no período de 2013 a 2019. A amostra foi comparada mediante a divisão de presença e ausência de complicações pós-operatórias precoces, no que se refere ao sexo, idade, síndrome, óbito, caráter eletivo ou de urgência/emergência e peso ao nascer. **Resultados:** entre 100 prontuários, 55% do sexo masculino, com média de 3,03±3,10 anos. Foram identificadas 12 diferentes síndromes em 16 pacientes. No que se refere às complicações pós-operatórias precoces, a rolha foi a mais frequente (13%), e esteve associada a presença de síndromes (p=0,01). O motivo mais identificado da traqueostomia foi a intubação orotraqueal prolongada, enquanto 44% evoluíram a óbito devido a gravidade da doença de base. **Conclusão:** a traqueostomia em crianças é um procedimento seguro, com indicação mais frequente por intubação prolongada, em portadores de síndromes

¹Médica. Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB-UNESP). Botucatu, São Paulo, Brasil. E-mail: elizandra.ranzani@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0007-8350-8369>

²Médica. Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB-UNESP). Botucatu, São Paulo, Brasil. E-mail: analuiafontanagarcia@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2622-7484>

³Fonoaudióloga. Doutora em Bases Gerais da Cirurgia. Professora no Centro Universitário Planalto do Distrito Federal (UNIPLAN). Brasília, Distrito Federal, Brasil. E-mail: camila.ccorrea@hotmail.com ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5460-3120>

⁴Enfermeira. Hospital das Clínicas de Botucatu, da Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB-UNESP). Botucatu, São Paulo, Brasil. E-mail: elisangela.dias@unesp.br ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-3159-4326>

⁵Médico. Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB-UNESP). Botucatu, São Paulo, Brasil. E-mail: renato_battistel@hotmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-3888-541X>

⁶Médica. Doutora. Professora Assistente da Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB-UNESP). Botucatu, São Paulo, Brasil. E-mail: silke.weber@unesp.br ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-3194-3039> **Autor para Correspondência** - Endereço: Distrito de Rubião Júnior, S/N, CEP 18618-970, Botucatu, São Paulo, Brasil.



Este artigo está licenciado sob forma de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a publicação original seja corretamente citada.

genéticas menores de um ano de idade. Complicação como rolha é comum, associado a síndrome.

Descritores: Traqueostomia; Mortalidade; Comorbidade; Genética; Criança.

ABSTRACT

Objective: to describe the profile of indications, comorbidities and early postoperative complications of children and adolescents undergoing tracheostomy in a Brazilian referral hospital. **Method:** retrospective, cross-sectional and quantitative study, with analysis of electronic medical records of children and adolescents who underwent tracheostomy in a hospital in Botucatu, São Paulo, Brazil, from 2013 to 2019. The sample was compared by dividing the presence and absence of post-operative complications. early operative procedures, with regard to sex, age, syndrome, death, elective or urgency/emergency character and birth weight. **Results:** among 100 records, 55% were male, with an average of 3.03 ± 3.10 years. Twelve different syndromes were identified in 16 patients. With regard to early postoperative complications, cork was the most frequent (13%) and was associated with the presence of syndromes ($p=0.01$). The most identified reason for tracheostomy was prolonged orotracheal intubation, while 44% died due to the severity of the underlying disease. **Conclusion:** pediatric tracheostomy is a safe procedure, more frequently realized due to failure of extubation, in genetic syndrome children younger than one year old. Cork is a frequent complication, associated to syndromes.

Descriptors: Tracheostomy; Mortality; Comorbidity; Genetics; Child.

RESUMEN

Objetivo: describir el perfil de indicaciones, comorbilidades y complicaciones postoperatorias tempranas de niños y adolescentes sometidos a traqueotomía en un hospital de referencia brasileño. **Método:** estudio retrospectivo, transversal y cuantitativo, con análisis de historias clínicas electrónicas de niños y adolescentes operados de traqueotomía en un hospital de Botucatu, São Paulo, Brasil, de 2013 a 2019. La muestra fue comparada dividiendo la presencia y ausencia de complicaciones postoperatorias. .procedimientos operatorios tempranos, con respecto al sexo, edad, síndrome, muerte, carácter electivo o urgencia/emergencia y peso al nacer. **Resultados:** entre 100 registros, 55% eran del sexo masculino, con una media de $3,03 \pm 3,10$ años. Se identificaron 12 síndromes diferentes en 16 pacientes. En cuanto a las complicaciones postoperatorias tempranas, el corcho fue la más frecuente (13%) y se asoció a la presencia de síndromes ($p=0,01$). El motivo de traqueostomía más identificado fue la intubación orotraqueal prolongada, mientras que el 44% fallecieron debido a la gravedad de la enfermedad de base. **Conclusión:** la traqueotomía en niños es un procedimiento seguro, con indicación más frecuente de intubación prolongada, en pacientes con síndromes genéticos menores de un año. La complicación como el corcho es común, asociada con el síndrome.

Descriptores: Traqueotomía; Mortalidad; Comorbilidad; Genética; Niño.

INTRODUÇÃO

A traqueostomia é indicada em casos de obstrução da via aérea superior, acúmulo de secreção traqueal,

debilidade da musculatura respiratória ou para fornecer uma via aérea estável em pacientes com intubação traqueal prolongada¹.

Apesar de ser realizada com menor frequência em crianças, a traqueostomia torna-se importante em casos complexos também nessa população, estando o procedimento diretamente associado às melhorias nos cuidados nas unidades de terapia intensiva (UTI) e manejo das condições crônicas destes pacientes, como obstruções das vias aéreas superiores, ventilação prolongada, drive ventilatório anormal e condições neuromusculares irreversíveis^{2,3}. Além disso, o procedimento também está associado a uma maior taxa de sobrevida em crianças com anomalias craniofaciais ou anomalias de via aérea congênitas^{4,5}.

As complicações cirúrgicas da traqueostomia são divididas em transoperatórias, que ocorrem no ato cirúrgico, pós-operatórias precoces, que ocorrem até sete dias após o procedimento e pós-operatórias tardias. A frequência das complicações transoperatórias na população pediátrica é baixa e pontual. De modo em geral, a literatura aponta como a mais comum o pneumomediastino. Dentre as complicações pós-operatórias, são

citadas sangramento do estoma, decanulação primária acidental e obstrução da cânula por coágulo sanguíneo. Como pós-operatórias tardias são descritas infecção local e no trato respiratório inferior, granulomas e decanulação tardia⁶.

Em relação aos desfechos, a morbidade e a mortalidade da traqueostomia infantil são de duas a três vezes maiores na criança do que no adulto. Principalmente no período neonatal, particularmente no prematuro, a traqueostomia é considerada um procedimento de risco^{7,8}.

Por ser um procedimento realizado somente em centros de alta complexidade, ainda há poucos dados de coortes com amostras maiores publicados em literatura. Desta forma, o estudo teve o objetivo de descrever o perfil de indicações, comorbidades e complicações pós-operatórias precoces em crianças e adolescentes submetidos à traqueostomia em um hospital brasileiro de referência.

MÉTODO

Trata-se de um estudo retrospectivo, transversal e quantitativo, seguindo o *Strengthening the Reporting*

of Observational Studies in Epidemiology (STROBE)⁹, o qual respeitou todos os aspectos éticos em pesquisa, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos da Faculdade de Medicina de Botucatu, da Universidade Estadual Paulista (FMB-UNESP), com o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) n. 05766919.0.0000.5411 e parecer de aprovação n. 3.134.301.

A coleta de dados foi realizada por meio da análise dos prontuários eletrônicos de pacientes do Hospital das Clínicas da FMB-UNESP por dois alunos do curso de graduação em medicina e um médico residente em otorrinolaringologia, durante um período de 12 meses.

Inicialmente, houve quatro reuniões presenciais entre os pesquisadores para estabelecer os objetivos e parâmetros que seriam investigados e definir as abas do prontuário para a localização de todas as informações. Em seguida, houve uma pré-seleção dos prontuários, com a identificação daqueles que seriam analisados por meio de um levantamento automático no sistema eletrônico pelo código do procedimento cirúrgico da traqueostomia e faixa etária do usuário.

Foram selecionados prontuários de pacientes com até 17 anos e 11 meses de idade que foram submetidos à traqueostomia durante o período de janeiro de 2013, quando foi implementado o prontuário eletrônico na instituição, até dezembro de 2019, antes da pandemia da COVID-19. Foram excluídos os prontuários repetidos, com dados incompletos ou com código errôneo.

As informações consideradas para a coleta foram os dados sociodemográficos (sexo, faixa etária, peso, síndrome e comorbidades), os clínicos relacionados a traqueostomia (caráter eletivo ou de urgência/emergência e motivo da indicação do procedimento), e complicações (transoperatórias e pós-operatórias precoces).

Os dados coletados foram tabulados em planilha no Microsoft Excel Windows® e submetidos a análise estatística descritiva, com distribuição de frequências absolutas e relativas, além da análise indutiva. Após análise por meio do teste de Shapiro-Wilk, constatou-se uma distribuição anormal de todas as variáveis em estudo. A amostra foi dividida em presença e ausência de complicações pós-operatórias precoces (variável

independente), sendo comparados. As variáveis dependentes nominais foram comparadas pelo teste qui-quadrado (sexo, síndrome e óbito), exceto a variável “caráter eletivo ou de urgência/emergência” para a qual foi utilizado o teste exato de Fisher. Já as variáveis dependentes quantitativas, peso ao nascer e faixa etária no momento da realização da traqueostomia, foram comparadas pelo Teste Mann-Whitney. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. O programa utilizado foi o Jamovi, versão 1.2.25.

RESULTADOS

O levantamento automático localizou 108 prontuários, sendo oito excluídos por duplicidade, manualmente. Foram analisados 100 prontuários. Destes, 55% eram de pacientes do sexo masculino. A idade variou entre 13 dias (mínimo) até 17 anos (máximo) com média de $3,03 \pm$

$3,10$, mediana de dois anos e cinco meses. Quanto ao peso no nascimento, 27% dos prontuários dispunham dessa informação. Destes, observou-se que 10 pacientes apresentaram baixo, muito baixo ou extremo baixo peso ao nascer e um apresentou peso acima do normal (Quadro 1).

Na casuística foram identificadas 12 diferentes síndromes em 16 pacientes (Tabela 1). Observou-se histórico de epilepsia, associada ou não a síndromes congênitas em 18%. Cardiopatias como defeitos atrioventriculares, tetralogia de *Fallot*, comunicação interventricular, insuficiência cardíaca congestiva, comunicação interatrial e persistência do canal arterial foram observadas em 13 pacientes.

As complicações pós-operatórias precoces mais frequentes foram rolha (13%), além de infecção local do estoma (8%) e sangramento local (8%) (Tabela 1).

Quadro 1 - Frequência absoluta e relativa da distribuição da classificação do peso ao nascer.

Classificação do peso ao nascer	Parâmetro da literatura ¹⁰	Amostra da pesquisa n(%)
Baixo peso ao nascer	menor que 2.500 g	7 (25,93%)
Muito baixo peso ao nascer	menor que 1.500 g	-
Extremo baixo peso ao nascer	menor que 1.000 g	3 (11,11%)
Peso Normal	entre 2.500 g - 3.999 g	16 (59,26%)
Macrossômicos	maior que 4.000 g	1 (3,70%)
Tamanho excessivamente Grande	maior que 4.500 g	-

Tabela 1 - Frequência de casos por síndromes e complicações pós-operatórias precoces.

Aspectos relacionados à traqueostomia		n (%)
Síndrome (referência amostra com síndrome n=16)	Síndrome de Down (Síndrome genética)	4 (25%)
	Síndrome de Werdnig-Hoffman (Síndrome genética)	2 (12,5%)
	Síndrome de Gardner (Síndrome genética)	1 (6,25%)
	Síndrome de Dandy Walker (Síndrome genética)	1 (6,25%)
	Síndrome de Moebius (Síndrome genética)	1 (6,25%)
	Síndrome de Ehlers-Danlos (Síndrome genética)	1 (6,25%)
	Síndrome de Edwards (Síndrome genética)	1 (6,25%)
	Síndrome de Hunter (Síndrome genética)	1 (6,25%)
	Síndrome de Crouzon (Síndrome genética)	1 (6,25%)
	»Síndrome de Fanconi (Síndrome genética e imunológica)	1 (6,25%)
	»Síndrome MELAS - <i>Mitochondrial myopathy, Encephalopathy, Lactic Acidosis, and Stroke</i> (encefalopatia mitocondrial)	1 (6,25%)
»Síndrome de Guillain Barré (doença autoimune)	1 (6,25%)	
Complicações pós-operatórias precoces (referência amostra total n=100)	Rolhas	13 (13%)
	Infecção	8 (8%)
	Sangramento	8 (8%)
	Pneumotórax	4 (4%)

(») outra etiologia, diferente da causa genética.

Quadro 2 - Frequência absoluta e relativa da distribuição de classificação do recém-nascido perante a idade gestacional e ocorrência de rolha por faixa etária.

Faixa etária	Classificação do recém-nascido perante a idade gestacional	Ocorrência de rolha
Até 7 meses (n=34)	Pré-termo: 16 (47,06%) A termo: 18 (52,94%)	Ausência: 27 (79,41%) Presença: 7 (20,59%)
Entre 7 meses até 4 anos e 11 meses (n=27)	Pré-termo: 3 (11,11%) A termo: 24 (88,89%)	Ausência: 26 (96,30%) Presença: 1 (3,70%)
Entre 5 anos e 10 anos e 11 meses (n=19)	Pré-termo: 2 (10,53%) A termo: 17 (89,47%)	Ausência: 17 (89,47%) Presença: 2 (10,53%)
Entre 11 anos e 16 anos e 11 meses (n=20)	Pré-termo: 1 (5,0%) A termo: 19 (95,0%)	Ausência: 17 (85,0%) Presença: 3 (15,0%)

Quanto a verificação entre a idade da criança no momento da traqueostomia e a idade gestacional com a ocorrência de rolha, observou-se maior frequência de nascimento pré-termo e de complicação por rolha no grupo de crianças de até sete meses. Os motivos das indicações para a traqueostomia foram a intubação prolongada (58%) e a

falha na extubação (24%). Em sua minoria, o procedimento foi realizado em caráter de emergência/urgência (9%). Oitenta e seis crianças apresentaram alguma comorbidade e 44% evoluíram para óbito. Complicações pós-operatórias precoces foram mais frequentes nas crianças portadoras de síndromes ($p=0,01$) (Tabela 2).

Tabela 2 - Caracterização da amostra por complicações pós-operatórias precoces. (n=100)

	Total (n=100)	Complicação pós-operatória precoce		p-valor
		Ausente (n=67)	Presente (n=33)	
Feminino	45 (45%)	32 (47,76%)	13 (39,39%)	0,43
Masculino	55 (55%)	35 (52,24%)	20 (60,61%)	
Faixa etária (média±dp em anos)	3,03±3,10	2,90±2,87	3,36±3,78	0,40
Peso ao nascer (média±dp em g)	2535,6±898,5	3392,5±576,3	3915,0±786,5	0,31
Síndrome	16 (16%)	11 (16,42%)	13 (39,39%)	0,01(*)
Urgência	9 (9%)	4 (5,97%)	5 (15,15%)	0,15
Óbito	44 (44%)	31 (46,27%)	13 (39,39%)	0,52
Comorbidade (n=86)				
Cardiopatía	13 (15,12%)	8 (11,94%)	5 (15,15%)	
Epilepsia	18 (20,93%)	14 (20,90%)	4 (12,12%)	
Encefalopatia hipóxico-isquêmica	11 (12,79%)	10 (14,93%)	1 (3,03%)	
Neoplasias do SNC	8 (9,30%)	6 (8,96%)	2 (6,06%)	
Outras afecções do SNC*	28 (32,56%)	22 (32,84%)	6 (18,18%)	
Trauma	4 (4,65%)	3 (4,48%)	1 (3,03%)	
Malformações faciais congênitas	4 (4,65%)	2 (2,99%)	2 (6,06%)	
Indicação (n=100)				
IOT prolongada	58 (58%)	39 (58,21%)	19 (57,58%)	
Falha na extubação orotraqueal	24 (24%)	16 (23,88%)	8 (24,24%)	
Dificuldade de ventilação	5 (5%)	3 (4,48%)	2 (6,06%)	
Instabilidade de via aérea	5 (5%)	3 (4,48%)	2 (6,06%)	
Prognóstico neurológico	2 (2%)	2 (2,99%)	-	
Para proteção de via aérea	3 (3%)	2 (2,99%)	1 (3,03%)	
Estenose pós IOT	1 (1%)	1 (1,49%)	-	
Dificuldade de intubação	2 (2%)	1 (1,49%)	1 (3,03%)	

Além de encefalopatia hipóxico isquêmica (EIH) e neoplasia de SNC; dp - desvio padrão; g-gramas; IOT-intubação orotraqueal; Teste qui quadrado para comparação da presença ou não de complicações pós-operatórias precoces com as variáveis nominais, exceto para a variável "caráter" que foi utilizado o teste exato de fisher, e para as variáveis quantitativas utilizado o Teste Mann-Whitney, considerando significância para $p < 0,05$ (). As variáveis apresentaram distribuição anormal.

DISCUSSÃO

Considerando as particularidades da traqueostomia em crianças e adolescentes, assim como a sua maior taxa de complicações¹⁰, o estudo teve como objetivo caracterizar esta população que realizou o procedimento em um hospital terciário do interior

Paulista, analisando os dados de um período de sete anos, a partir da implantação do prontuário eletrônico na instituição.

O Hospital das Clínicas da FMB-UNESP é referência para casos de grande complexidade de uma região de mais de 2 milhões de habitantes, com a maternidade de alto risco e UTI neonatal

de referência para cardiopatia congênita. Assim, há uma significativa parcela de crianças com síndromes e cardiopatias congênitas com necessidade de intubação por tempo prolongado nesse serviço.

No estudo, os casos de síndromes compuseram 16% da presente amostra, diferente do que pode ser observado em outras localidades, como em Singapura¹¹, nos Estados Unidos¹² e no Sul do Brasil¹³, nos quais as crianças com esse tipo de alteração chegava até 57% da população. Isso pode ser justificado pelo fato de que os casos de malformações craniofaciais são encaminhados para o Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, da Universidade de São Paulo (HRAC-USP), na cidade de Bauru (centro de referência regional e nacional).

As comorbidades cardíacas e de síndromes envolvendo drive respiratório, implicam na realização da traqueostomia em crianças de forma precoce, na maioria das vezes durante o primeiro ano de vida, com elevada porcentagem de realização em crianças prematuras e com baixo peso, o que pode ter influenciado nas elevadas taxas de mortalidade pela doença base e complicações no período pós-operatório precoce encontradas nesse estudo. Esse

achado é maior que o verificado em um hospital brasileiros, que reportou 6% de complicações pós-operatórias precoces^{6,13}. A literatura ainda reforça que a presença de síndromes é um fator predisponente a mortalidade⁶, e também preditor do sucesso da decanulação¹³.

Este número elevado de complicações pós-operatórias pode ser atribuído ao diâmetro pequeno da cânula, sendo mais suscetível a formação de rolhas, a infecção local e sangramento pela necessidade de manipulação mais frequente. Não há consenso sobre a periodicidade da aspiração, uma vez que esta depende da quantidade, da fluidez da secreção de cada paciente e da qualidade do reflexo de tosse¹⁴, com a necessidade de individualizar a frequência de aspiração e a troca da cânula. A obstrução de cânula por rolha neste estudo ocorreu no período agudo, quando se compara a literatura, que traz como complicação tardia⁶.

Pesquisadores asiáticos¹¹ analisaram o perfil de pacientes submetidos a traqueostomia em um hospital terciário e verificaram que 27,6% da população pediátrica era prematura. Observou-se, no presente estudo, uma taxa de pré-termos de 22%,

e 61% naqueles com até sete meses de idade.

Os avanços nos recursos de suporte de vida em crianças com comorbidades graves, a melhoria dos cuidados intensivos pediátricos e neonatais como agentes benéficos a saúde infantil¹⁵, melhoram a taxa de sobrevivência nos primeiros sete meses e explicam a elevada taxa de indicação da traqueostomia por tempo de intubação prolongado, associado frequentemente à falha de extubação.

O perfil da população submetida a traqueostomia encontrado no presente estudo, relaciona-se diretamente ao caráter eletivo da cirurgia em 91% dos casos, viabilizando, assim, um bom planejamento pré-operatório com baixa taxa de complicações transoperatórias.

O manejo nos casos de realização de traqueostomia em crianças é conhecidamente complexo, com necessidade de elaboração de protocolos de cuidados com a traqueostomia¹⁶, de abordagem multidisciplinar e intervenção precoce para ganho de qualidade de vida¹⁷, com a necessidade de ventilação a longo prazo, sendo o procedimento associado a altas taxas de complicações¹⁸.

Como o Hospital das Clínicas da FMB-UNESP não promove *home care* no

período pós alta, é responsabilidade da família o manejo e cuidados com a cânula utilizada pela criança. Considerando que a população atendida pela instituição e no Brasil em geral apresenta uma baixa escolaridade¹⁹⁻²¹, o treinamento dessas famílias se torna essencial^{22,23}. Adiciona-se a isso, a presença frequente de multicomorbidades e parcela significativa de pacientes sindrômicos, o que dificulta a promoção de um serviço de saúde integral.

Visto a grande complexidade destes casos, a construção de uma rede de suporte multiprofissional é essencial para assegurar o atendimento integral dessas crianças e suas famílias. Faz-se necessário, portanto, o treinamento de equipes de anestesia e cirurgia, assim como a elaboração de protocolos em unidades de UTI neonatal e pediátrica para melhor manejo desses pacientes^{24,25}.

As limitações do presente estudo incluem anotações incompletas em prontuários, como ausência de dados sobre as endoscopias/laringotraqueoscopias na avaliação de vias aéreas superiores. Todavia, esse estudo revela o perfil clínico e evolução de pacientes com traqueostomia na infância e adolescência, achados pouco

presentes na literatura brasileira e que podem fundamentar programas de educação permanente na instituição e subsidiar formação de especialistas na área.

CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que a realização da traqueostomia em crianças é um procedimento cirúrgico seguro, realizado em crianças menores de um ano de vida, portadoras de síndromes e comorbidades graves, com indicação por intubação prolongada e falha de extubação. A complicação pós-operatória precoce mais frequente foi rolha, associada à presença de síndrome e idade menor de 6 meses. Neste grupo sendo indicados supervisão e cuidados mais próximos, como nebulização, aspirações e trocas de cânula.

Ressalta-se a necessidade de protocolos operacionais padrões para este procedimento cirúrgico, além de treinamentos constantes para a equipe envolvida nestes casos.

REFERÊNCIAS

1. Freeman BD. Tracheostomy update: when and how. *Crit Care Clin.* 2017; 33(2):311-322.
2. Pacheco AE, Leopold E. Tracheostomy in children: recommendations for a safer technique. *Semin Pediatr Surg.* 2021; 30(3):151054.
3. Watters KF. Tracheostomy in infants and children. *Respir Care.* 2017; 62(6): 799-825.
4. Smith MM, Bencotter D, Hart CK. Pediatric tracheostomy care updates. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020; 28(6):425-429.
5. Oyarzún I, Conejero MJ, Adasme R, Pérez C, Segall D, Vulletin F, et al. Pediatric tracheostomy: Ten year experience in an Intensive Care Unit. *Andes Pediatr.* 2021; 92(4):511-518.
6. Lubianca Neto JF, Castagno OC, Shuster AK. Complicações de traqueostomia em crianças: uma revisão sistemática. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2022; 88(6):882-90.
7. Itamoto CH, Lima BT, Sato J, Fujita RR. Indications and complications of tracheostomy in children. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2010; 76(3):326-31.
8. Sakai M, Kou YF, Shah GB, Johnson RF. Tracheostomy demographics and outcomes among pediatric patients ages 18 years or younger-United States 2012. *Laryngoscope.* 2019; 129(7):1706-1711.
9. Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC,

- Vandenbroucke JP, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *BMJ*. 2007; 335:806-8.
10. Guedes RRL, Soares JMA, Pinheiro MB, Fontes JS. Perfil de prematuridade e adequação neonatal de peso em maternidade de minas gerais e comparação com literatura médica. *Rev Pediat*. 2022; 12(1).
 11. Chia AZH, Ng ZM, Pang YX, Ang AHC, Chow CCT, Teoh OH, et al. Epidemiology of pediatric tracheostomy and risk factors for poor outcomes: an 11-year single-center experience. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020; 162(1):121-8.
 12. Seligman KL, Liming BJ, Smith RJH. Pediatric tracheostomy decannulation: 11-year experience. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019; 161(3):499-506.
 13. Schweiger C, Manica D, Becker CF, Abreu LSP, Manzini M, Sekine L, et al. Traqueostomia em crianças: uma experiência de dez anos em um centro terciário do Sul do Brasil. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2017; 83(6):627-32.
 14. Soares MCCX, Westphal FL, Luiz CL, Medeiros JM. Elaboração de protocolo de condutas em traqueostomias no hospital de referência de tratamento do câncer do Amazonas. *Rev Col Bras Cir*. 2018; 45(4):e1744.
 15. Lele SJ, Stephen S, Raman EV. Changing indications for pediatric tracheotomy: an urban Indian Study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019; 71(Suppl 1):501-5.
 16. Zhou T, Wang J, Zhang C, Zhang B, Guo H, Yang B, et al. Tracheostomy decannulation protocol in patients with prolonged tracheostomy referred to a rehabilitation hospital: a prospective cohort study. *J Intensive Care*. 2022; 10(1):34.
 17. Haring CT, Farlow JL, Leginza M, Vance K, Blakely A, Lyden T, et al. Effect of augmentative technology on communication and quality of life after tracheostomy or total laryngectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2022; 167(6):985-90.
 18. Mallory PP, Barbaro RP, Bembea MM, Bridges BC, Chima RS, Kilbaugh TJ, et al. Tracheostomy and long-term mechanical ventilation in children after veno-venous extracorporeal membrane oxygenation. *Pediatr Pulmonol*. 2021; 56(9):3005-12.

19. Reis JMC, Wanzeller RRM, Meireles WM, Andrade MC, Gomes VHGA, Arrais JAA, et al. Perfil socioeconômico e demográfico de pacientes internados por complicações nos pés diabéticos em um hospital terciário em Belém - Pará. Rev Col Bras Cir. 2020; 47:e20202606.
20. Viana PVS, Redner P, Ramos JP. Fatores associados ao abandono e ao óbito de casos de tuberculose drogarristente (TBDR) atendidos em um centro de referência no Rio de Janeiro, Brasil. Cad Saude Publica. 2018; 34(5):e00048217.
21. Freitas-Lima P, Monteiro EA, Macedo LRH, Funayama SS, Ferreira FIS, Matias Júnior I, et al. O contexto social e a necessidade de informações de pacientes com epilepsia: avaliando um serviço terciário de referência. Arq Neuropsiquiatr. 2015; 73(4):298-303.
22. Din TF, McGuire J, Booth J, Lytwynchuk A, Fagan JJ, Peer S. The assessment of quality of life in children with tracheostomies and their families in a low to middle income country (LMIC). Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2020; 138:110319.
23. Wooldridge AL, Carter KF. Pediatric and Neonatal Tracheostomy Caregiver Education with Phased Simulation to Increase Competency and Enhance Coping. J Pediatr Nurs. 2021; 60:247-51.
24. Chang J, Sidell DR. Tracheostomy in Infants in the Neonatal Intensive Care Unit. Neoreviews. 2020; 21(5):e323-e334.
25. Windsor AM, Kiell EP, Sobol SE. Predictors of the need for tracheostomy in the neonatal intensive care unit. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2020; 135:110122.

Financiamento: Os autores declaram que não houve financiamento.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Participação dos autores:

- **Concepção:** Ranzani EP, Garcia ALF, Corrêa CC, Dias EB, Santana RB, Weber SAT.
- **Desenvolvimento:** Ranzani EP, Garcia ALF, Corrêa CC, Dias EB, Santana RB, Weber SAT.
- **Redação e revisão:** Ranzani EP, Garcia ALF, Corrêa CC, Dias EB, Santana RB, Weber SAT.

Como citar este artigo: Ranzani EP, Garcia ALF, Corrêa CC, Dias EB, Santana RB, Weber SAT. Caracterização de traqueostomia em crianças e adolescentes em um serviço de atenção terciária. Journal Health NPEPS. 2022; 7(2):e10441.

Submissão: 19/09/2022

Aceito: 01/12/2022