


Gisele Chagas de Medeiros¹ 

Fernanda Chiarion Sassi² 

Camila Lirani-Silva¹ 

Claudia Regina Furquim de Andrade² 

Descritores

Traqueostomia
Desmame
Deglutição
Fonoaudiologia
Revisão

Keywords

Tracheostomy
Weaning
Deglutition
Speech Language and Hearing
Sciences
Review

Endereço para correspondência:

Claudia Regina Furquim de Andrade
R. Dr. Ovídio Pires de Campos, 186,
Cerqueira César, São Paulo (SP),
Brasil, CEP: 05403-010.
E-mail: clauan@usp.br

Recebido em: Setembro 26, 2018

Aceito em: Fevereiro 20, 2019

Crítérios para decanulação da traqueostomia: revisão de literatura

Criteria for tracheostomy decannulation: literature review

RESUMO

Objetivo: Realizar um levantamento bibliográfico a respeito da decanulação da traqueostomia para verificar os fatores e protocolos utilizados em estudos internacionais. **Estratégia de pesquisa:** Estudo de revisão de literatura utilizando a base de dados *PubMed* com os descritores em língua inglesa “*Tracheostomy*”, “*Weaning*”, “*Decannulation*”, “*Removal tube*”, “*Speech, Language and Hearing Sciences*”, “*Intensive Care Units*”, “*Dysphagia*”, “*Swallowing*”, “*Deglutition*” e “*Deglutition Disorders*”. **Crítérios de seleção:** Estudos publicados nos últimos cinco anos (2012 a 2017), com população acima de 18 anos de idade; pesquisas realizadas somente com seres humanos; artigos publicados em língua inglesa; artigos com acesso completo irrestrito; pesquisas relacionadas aos objetivos do estudo. **Análise dos dados:** foram analisados quanto aos seguintes itens: caracterização da amostra; profissionais envolvidos no processo de decanulação; etapas do processo de decanulação; tempo total em dias de uso da traqueostomia; tempo total em dias para concluir processo de decanulação; fatores de insucesso para conclusão do processo de decanulação. **Resultados:** A maior parte da população estudada foi do gênero masculino e com alterações neurológicas. Dos profissionais envolvidos no processo de decanulação, participaram em ordem decrescente médicos, fonoaudiólogos, fisioterapeutas e enfermeiros. As etapas da decanulação mais citadas foram: avaliação da deglutição; treino de oclusão; avaliação da permeabilidade de passagem do ar; habilidade de manipulação de secreção e troca de cânula; desinsuflação do *cuff* e treino de tosse; uso de válvula de fala. Além disso, obtiveram-se dados a respeito do tempo total de traqueostomia e de decanulação. **Conclusão:** A presença do fonoaudiólogo é extremamente importante no processo de decanulação, visto que a avaliação da deglutição foi a etapa mais citada nos estudos, sendo esse trabalho realizado em conjunto com médicos e fisioterapeutas.

ABSTRACT

Purpose: To perform a literature review on the existing international criteria and protocols for tracheostomy decannulation. **Research strategies:** Literature review using the *PubMed* database with the English keywords “*Tracheostomy*”, “*Weaning*”, “*Decannulation*”, “*Removal Tube*”, “*Speech, Language and Hearing Sciences*”, “*Intensive Care Units*”, “*Dysphagia*”, “*Swallowing*”, “*Deglutition*” and “*Deglutition Disorders*”. **Selection criteria:** Studies published in the last five years (2012 to 2017); studies with human adult population (i.e. ages above 18 years); articles published in English; unrestricted full access articles; and research related to the objectives of the study. **Data analysis:** we analyzed sample characterization; professionals involved in the decannulation process; steps of the decannulation process; total time in days of tracheostomy use; total time in days to complete decannulation process; and failure factors to complete the decannulation process. **Results:** Most of the studies investigated tracheostomy decannulation in a sample of males with neurological impairments. The professionals involved in the decannulation process were doctors, speech therapists, physiotherapists and nurses. The most cited decannulation steps were: swallowing assessment; occlusion training; evaluation of air permeability; ability to manipulate secretion and exchange of cannula; cuff deflation and cough training; use of speech valve. **Conclusion:** Speech therapists are of great help during the decannulation process, since the assessment of swallowing was one of the decisive steps of the investigated studies. The processes of decannulation includes a multidisciplinary approach and should be performed by the cooperation between physicians, physiotherapists and speech therapists.

Trabalho realizado na Divisão de Fonoaudiologia, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo – USP - São Paulo (SP), Brasil.

¹ Divisão de Fonoaudiologia, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo – USP - São Paulo (SP), Brasil.

² Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo – USP - São Paulo (SP), Brasil.

Fonte de financiamento: nada a declarar.

Conflito de interesses: nada a declarar.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

A ventilação mecânica invasiva, ou suporte ventilatório, é um dos procedimentos mais comuns utilizados nas unidades de terapia intensiva (UTIs)⁽¹⁾ para tratar pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada, auxiliando na manutenção das trocas gasosas, no trabalho da musculatura respiratória e na diminuição do uso de oxigênio⁽²⁾. Esse uso de suporte ventilatório fez, ao longo das décadas, a mortalidade dos pacientes críticos diminuir, resultando na conversão de muitas condições letais⁽³⁾.

No entanto, o uso prolongado da ventilação mecânica invasiva, especificamente da intubação orotraqueal (IOT), acarreta diversas alterações ao indivíduo, como lesões na mucosa de vias aéreas, lesões nas pregas vocais, dilatação traqueal ou estenoses, infecções do trato respiratório, entre outros⁽⁴⁾. Segundo o VIII Consenso da Sociedade Francesa de Medicina Intensiva⁽⁵⁾ e demais autores⁽⁶⁻⁹⁾, pacientes com previsão de uso de IOT acima de 21 dias⁽⁵⁾ e com obstrução de vias aéreas superiores, excesso de secreção traqueobrônquica e dificuldades de desmame do ventilador⁽⁶⁻⁹⁾ deverão realizar traqueostomia.

A traqueostomia é um dos procedimentos mais antigos efetuados em pacientes críticos. A cânula de traqueostomia pode ser colocada no paciente por meio cirúrgico ou dilatação percutânea. O objetivo desse procedimento é realizar uma abertura na parede anterior da traqueia, permitindo a respiração do paciente. Da mesma forma que observado na IOT, a traqueostomia pode causar alterações anatômicas que interferirão no processo fisiológico da deglutição. Segundo a literatura, alterações de deglutição são observadas em 50% a 83% dos pacientes traqueostomizados^(10,11). Modificações no processo da deglutição decorrentes da traqueostomia não estão relacionadas somente ao aumento do risco de aspiração laringotraqueal (saliva ou alimento), mas principalmente a alterações da fase faríngea da deglutição^(9,12). Segundo a literatura, alterações na biomecânica da deglutição associadas ao uso da traqueostomia incluem redução na elevação laríngea, que, por sua vez, tem como consequência o fechamento das vias aéreas por tempo insuficiente, pressão externa do *cuff* no esôfago, ocasionando dificuldade à passagem do bolo alimentar, menos pressão subglótica, aumentando a ocorrência de estase em região supraglótica, redução do reflexo de tosse, diminuindo a proteção das vias aéreas, redução do reflexo de adução das pregas vocais, ocasionando lentidão e incoordenação no fechamento destas⁽¹³⁾.

Assim como observado em pacientes submetidos à IOT, pacientes traqueostomizados podem apresentar atraso na introdução alimentar por via oral^(14,15). O processo para retirada da cânula de traqueostomia é conhecido como decanulação e pode ser realizado tanto nas UTIs quanto nas enfermarias e ambulatorios⁽¹⁴⁾. Diversos estudos referem a importância da participação da equipe multidisciplinar no gerenciamento desse processo, garantindo, assim, o uso de procedimentos mais seguros e eficazes. Dentre os membros que fazem parte dessa equipe multidisciplinar, a literatura destaca a participação de médicos, fisioterapeutas, fonoaudiólogos e enfermeiros⁽¹⁶⁻¹⁹⁾, estando cada um desses profissionais envolvido em uma etapa diferente do processo de decanulação.

Avaliação da deglutição e da permeabilidade de vias aéreas, desinsuflação do *cuff*, adaptação de válvula de fala e treino de oclusão da cânula de traqueostomia são descritos na literatura como parte do processo de decanulação^(11,14,19-21). No entanto, de maneira geral, observa-se que não existe um consenso na descrição dessas etapas na literatura⁽²²⁾.

OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi realizar uma análise da literatura a fim de verificar os protocolos de decanulação da traqueostomia utilizados em estudos internacionais, observando quais os profissionais envolvidos e a descrição das etapas desse processo.

Estratégia de pesquisa

Os procedimentos descritos neste trabalho não passaram por processo de submissão nem avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição em razão de seu caráter metodológico, um estudo de revisão de literatura.

Para estabelecer o método de pesquisa, foram seguidos os preceitos do *Cochrane HANBOOK for Systematic Reviews of Interventions*⁽²³⁾. Os artigos utilizados nesse estudo foram selecionados por meio da base de dados *PubMed*, usando os descritores “Tracheostomy”, “Weaning”, “Decannulation”, “Removal tube”, “Speech, Language and Hearing Sciences”, “Intensive Care Units”, “Dysphagia”, “Swallowing”, “Deglutition” e “Deglutition Disorders”, limitando-se aos artigos no idioma inglês, publicados entre janeiro de 2012 e dezembro de 2017.

A busca dos artigos na base de dados foi realizada independentemente por três pesquisadores, visando minimizar possíveis perdas de citações. Foram analisados os textos que efetivamente se relacionavam à proposta da pesquisa. Todas as etapas da pesquisa foram conduzidas independentemente pelos pesquisadores.

Crerios de seleção

Foram incluídos artigos com população acima de 18 anos de idade que descreveram as etapas de decanulação de pacientes traqueostomizados ou que descreveram os profissionais envolvidos nesse processo. Artigos em línguas como o inglês foram excluídos, assim como aqueles que não permitiram o acesso ao texto completo e os repetidos por sobreposição das palavras-chave. Dos textos completos obtidos, foram excluídos aqueles referentes a revisões de literatura, cartas ao editor e textos que não se relacionavam diretamente ao tema. Quando houve discordância entre os pesquisadores, só foram incluídos textos em que a posição final foi consensual.

Análise dos dados

Todos os textos selecionados foram analisados quanto aos seguintes itens: caracterização da amostra (idade, gênero e distúrbio de base dos participantes); profissionais envolvidos no processo de decanulação; etapas do processo de decanulação; tempo total em dias de uso da traqueostomia; tempo total em dias para concluir processo de decanulação; fatores de insucesso para conclusão do processo de decanulação.

RESULTADOS

A pesquisa resultou em um total de 778 artigos publicados entre 2012 e 2017, e, após a retirada dos artigos duplicados, houve redução para 537 artigos. Na seleção segundo os critérios de inclusão e exclusão, encontrou-se o número final de 24 artigos analisados (Figura 1).

A seguir, observam-se os principais resultados encontrados nos estudos da presente revisão de literatura relacionados à caracterização da amostra, como média de idade, gênero, presença de grupo controle e profissionais envolvidos (Tabela 1).

Além dos profissionais citados, dois estudos citaram a participação de terapeutas ocupacionais^(17,25), dois de psicólogos^(18,25) e quatro não especificaram, apenas relataram coordenadores ou profissionais da reabilitação^(17,25,30,33), participando do processo de decanulação. Na área médica, as especialidades presentes foram cirurgiões de cabeça e pescoço, cirurgiões do trauma, pneumologistas, anesthesiologistas, otorrinolaringologista, médico intensivista, neurologista, cirurgião torácico e fisiatra. Dos estudos de que não se obtiveram os dados, três utilizaram como forma de coleta dados dos prontuários médicos e um não mencionou os membros da equipe.

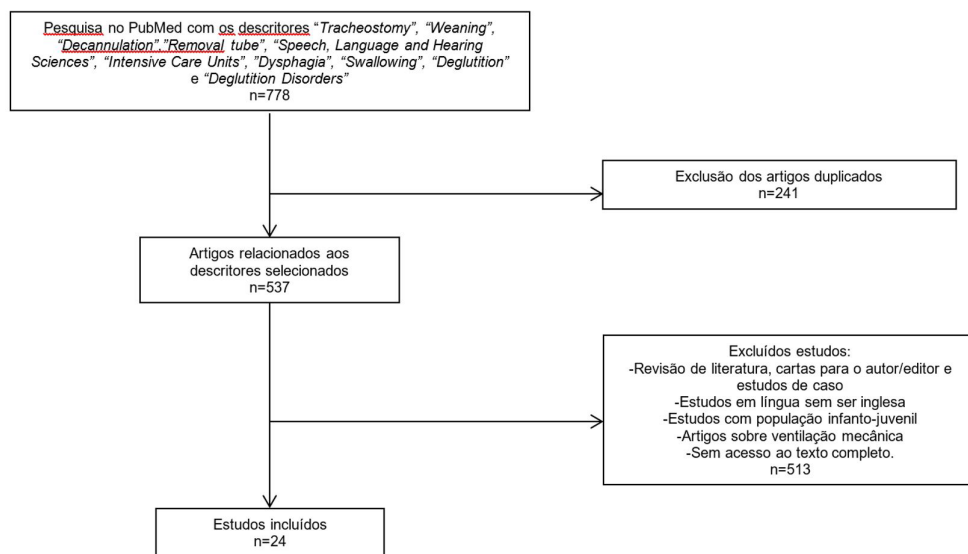


Figura 1. Seleção dos artigos incluídos na pesquisa; n: número de artigos

Tabela 1. Principais resultados nos artigos relacionados à caracterização da amostra

Artigos	Idade	Gênero		Profissionais			
		Feminino	Masculino	Médico	Fisioterapeuta	Fonoaudiólogo	Enfermagem
Luo et al. ⁽²⁴⁾	44,57	4	17				X
Berney et al. ⁽²⁵⁾	47	15	29	X	X	X	X
Pandian et al. ⁽²⁰⁾	58,07	18	39	X	X	X	X
Warnecke et al. ⁽²⁶⁾	56,4	45	55	X		X	
Hernández et al. ⁽²⁷⁾	54,5	43	108	X	X	X	
Pryor et al. ⁽¹⁵⁾	53	44	82	X		X	X
Cohen et al. ⁽²²⁾	61,6	18	31	X		X	
Mah et al. ⁽¹⁹⁾	55,1	144	249		X	X	X
Zanata et al. ⁽⁹⁾	32,1	10	50			X	
Mathur et al. ⁽²⁸⁾	22,67	12	18	X			
Kim et al. ⁽²⁹⁾	47,6	7	55	-	-	-	-
Mitton et al. ⁽³⁰⁾	52	41	65	X	X	X	X
Welton et al. ⁽¹⁶⁾	61	23	21	X	X	X	X
Pasqua et al. ⁽³¹⁾	64	21	27	-	-	-	-
Zanata et al. ⁽²¹⁾	53	4	16	X		X	
Thomas et al. ⁽¹⁷⁾	71,4	36	86	X	X	X	
Tawfik et al. ⁽³²⁾	48	57	38	-	-	-	-
Nakashima et al. ⁽³³⁾	44,9	22	142	X			
Terra et al. ⁽³⁴⁾	37,8	33	59	X	X		
Schneider et al. ⁽³⁵⁾	61,4	22	31	X		X	X
Bianchi et al. ⁽¹¹⁾	75	24	27	X		X	X
Shrestha et al. ⁽³⁶⁾	36	20	98	X	X	X	-
Budweiser et al. ⁽³⁷⁾	70	46	120	-	-	-	-
Gundogdu et al. ⁽¹⁸⁾	29,2	7	28	X	X	X	X
Média/Porcentagem	51,5	29,8	62,1	70,8%	41,6%	66,6%	41,6%

Legenda: Idade (média de idade dos participantes); Gênero (número exato por gênero)

Foram listados também os dados relacionados aos distúrbios de base nas populações estudadas em cada artigo (Tabela 2). O fato de alguns trabalhos não terem os dados apresentados ocorre, pois os autores selecionaram todos os pacientes aptos ao processo de decanulação na instituição. Acrescentam-se aos dados citados na tabela que foram observados também pacientes com doença abdominal e sepse⁽²⁷⁾ e oriundos do serviço de medicamentos e da medicina física/reabilitação⁽²⁰⁾.

Dentre as alterações neurológicas mais encontradas, houve: lesão de medula espinhal^(24,29), traumatismo cranioencefálico^(9,21,36), lesões supratentorial e infratentorial⁽³⁰⁾, acidente vascular⁽³⁵⁾ e lesão cervical^(18,33).

Dentre as etapas do processo de decanulação, a presente revisão de literatura encontrou, na maioria dos artigos, procedimentos de desinsuflação do *cuff*; treino de oclusão, substituição da cânula de traqueostomia, treino de tosse, mobilização de secreção,

avaliação da permeabilidade de vias aéreas e da deglutição e uso de válvula de fala (Tabela 3). Seis estudos não descreveram em seu método o protocolo utilizado para decanulação^(15,17,28,29,32,34).

Além dos procedimentos descritos, verificou-se que 14 artigos utilizaram exames objetivos no processo de decanulação, tendo cinco utilizado nasolaringofibrosopia^(11,18,20,22,31), quatro, broncoscopia^(20,27,28,35), dois, tomografia^(18,36) e três, videoendoscopia da deglutição^(15,18,26). Além disso, observaram-se em menor escala o uso do teste de função pulmonar⁽²⁹⁾ e manometria⁽³¹⁾.

Os dados referentes ao tempo de decanulação (tempo do processo) e ao tempo total de traqueostomia (colocação até decanulação) foram encontrados em 18 artigos (Tabela 4).

Os fatores que levaram ao insucesso no processo de decanulação foram dificuldade de expectoração ou aumento da secreção, presença de estenose traqueal e infecção pulmonar, sendo os três mais presentes nos estudos (Quadro 1).

Tabela 2. Distúrbios de base da população de cada estudo selecionado

Artigos	Neurologia			Cabeça e pescoço	Trauma	Cardiologia	Oncologia	Doença pulmonar	Queimados	Cirurgia	Alteração de VA	Medicina geral
	SNC	SNP	Geral									
Luo et al. ⁽²⁴⁾		X										
Berney et al. ⁽²⁵⁾	X	X										
Pandian et al. ⁽²⁰⁾			X	X		X	X			X		
Warnecke et al. ⁽²⁶⁾			X									
Hernández et al. ⁽²⁷⁾	X				X	X		X		X		
Pryor et al. ⁽¹⁵⁾		X	X	X		X			X	X		X
Cohen et al. ⁽²²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mah et al. ⁽¹⁹⁾			X		X	X				X		X
Zanata et al. ⁽⁹⁾	X											
Mathur et al. ⁽²⁸⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kim et al. ⁽²⁹⁾		X										
Mitton et al. ⁽³⁰⁾	X											
Welton et al. ⁽¹⁶⁾										X		
Pasqua et al. ⁽³¹⁾						X		X		X		
Zanata et al. ⁽²¹⁾	X											
Thomas et al. ⁽¹⁷⁾		X										X
Tawfik et al. ⁽³²⁾							X				X	
Nakashima et al. ⁽³³⁾		X									X	
Terra et al. ⁽³⁴⁾											X	
Schneider et al. ⁽³⁵⁾	X											
Bianchi et al. ⁽¹¹⁾	X	X									X	
Shrestha et al. ⁽³⁶⁾	X											
Budweiser et al. ⁽³⁷⁾								X				X
Gundogdu et al. ⁽¹⁸⁾		X										
Porcentagem	36,3%	31,8%	18,1%	9,0%	9,0%	22,7%	9,0%	13,6%	4,5%	21,2%	13,6%	13,6%

Legenda: SNC: sistema nervoso central; SNP: sistema nervoso periférico; VA: vias aéreas

Tabela 3. Etapas do processo de decanulação

Artigos	Desinsuflação do <i>cuff</i>	Treino de oclusão	Permeabilidade da passagem de ar	Avaliação da deglutição	Mobilização de secreção	Treino de tosse	Válvula de fala	Troca da cânula de TQT
Luo et al. ⁽²⁴⁾		X		X		X		X
Berney et al. ⁽²⁵⁾		X	X			X	X	X
Pandian et al. ⁽²⁰⁾	X	X			X		X	

Legenda: TQT: traqueostomia

Tabela 3. Continuação...

Artigos	Desinsuflação do cuff	Treino de oclusão	Permeabilidade da passagem de ar	Avaliação da deglutição	Mobilização de secreção	Treino de tosse	Válvula de fala	Troca da cânula de TQT
Warnecke et al. ⁽²⁶⁾				X	X			
Hernández et al. ⁽²⁷⁾	X	X	X	X	X			X
Pryor et al. ⁽¹⁵⁾	X			X				
Cohen et al. ⁽²²⁾			X	X				
Mah et al. ⁽¹⁹⁾				X			X	X
Zanata et al. ⁽⁹⁾	X	X						X
Mathur et al. ⁽²⁸⁾	-	-	-	-	-	-	-	-
Kim et al. ⁽²⁹⁾		X		X				
Mitton et al. ⁽³⁰⁾							X	
Welton et al. ⁽¹⁶⁾	X	X	X				X	X
Pasqua et al. ⁽³¹⁾		X	X	X	X	X		X
Zanata et al. ⁽²¹⁾	X	X	X	X	X	X		
Thomas et al. ⁽¹⁷⁾	-	-	-	X	-	-	-	-
Tawfik et al. ⁽³²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-
Nakashima et al. ⁽³³⁾			X	X	X			
Terra et al. ⁽³⁴⁾	-	-	-	-	-	-	-	-
Schneider et al. ⁽³⁵⁾			X	X	X			
Bianchi et al. ⁽¹¹⁾	X	X		X		X		X
Shrestha et al. ⁽³⁶⁾				X	X	X		
Budweiser et al. ⁽³⁷⁾			X		X	X		
Gundogdu et al. ⁽¹⁸⁾	X	X	X	X	X	X		X
Porcentagem	40%	55%	50%	75%	50%	40%	25%	50%

Legenda: TQT: traqueostomia

Tabela 4. Tempo total de uso de traqueostomia e tempo do processo de decanulação (em dias)

Artigos	Tempo total de TQT	Tempo de decanulação
Luo et al. ⁽²⁴⁾	40	18,8
Berney et al. ⁽²⁵⁾	24,65	9,9
Pandian et al. ⁽²⁰⁾	16	-
Warnecke et al. ⁽²⁶⁾	21	10,5
Hernández et al. ⁽²⁷⁾	-	15
Pryor et al. ⁽¹⁵⁾	20	7,0
Cohen et al. ⁽²²⁾	21,3	-
Mah et al. ⁽¹⁹⁾	-	7,0
Zanata et al. ⁽⁹⁾	-	59
Mathur et al. ⁽²⁸⁾	16,6	26,5
Kim et al. ⁽²⁹⁾	91,61	-
Mitton et al. ⁽³⁰⁾	28	-
Welton et al. ⁽¹⁶⁾	59	12
Pasqua et al. ⁽³¹⁾	-	45,9
Zanata et al. ⁽²¹⁾	-	74
Thomas et al. ⁽¹⁷⁾	31,3	17,66
Tawfik et al. ⁽³²⁾	31	-
Nakashima et al. ⁽³³⁾	61,5	16,9
Média	35,5	24,6

Legenda: TQT: traqueostomia

Quadro 1. Fatores de insucesso para conclusão do processo de decanulação

Artigos	Fatores de insucesso
Luo et al. ⁽²⁴⁾	Dificuldade de expectoração/aumento de secreção; infecção pulmonar; ventilação mecânica prolongada; realização tardia da traqueostomia.
Berney et al. ⁽²⁵⁾	Infecção pulmonar e trauma facial.
Pandian et al. ⁽²⁰⁾	Dificuldade de expectoração/aumento de secreção; ventilação mecânica prolongada; mais tempo de uso da traqueostomia.
Warnecke et al. ⁽²⁶⁾	Aspiração silente de saliva; disfagia; tosse.
Hernández et al. ⁽²⁷⁾	Dificuldade de expectoração/aumento de secreção; ventilação mecânica prolongada; disfagia; idosos.
Pryor et al. ⁽¹⁵⁾	Queimados.
Cohen et al. ⁽²²⁾	Estenose.
Mah et al. ⁽¹⁹⁾	-
Zanata et al. ⁽⁹⁾	-
Mathur et al. ⁽²⁸⁾	Mais tempo de uso da traqueostomia e estenose.
Kim et al. ⁽²⁹⁾	-
Mitton et al. ⁽³⁰⁾	Dificuldade de expectoração/aumento de secreção e disfagia.
Welton et al. ⁽¹⁶⁾	-
Pasqua et al. ⁽³¹⁾	Infecção pulmonar e mais tempo de uso da traqueostomia.
Zanata et al. ⁽²¹⁾	Dificuldade de expectoração/aumento de secreção; aspiração silente de saliva e tosse.
Thomas et al. ⁽¹⁷⁾	-
Tawfik et al. ⁽³²⁾	Estenose.
Nakashima et al. ⁽³³⁾	-
Terra et al. ⁽³⁴⁾	Estenose.
Schneider et al. ⁽³⁵⁾	Infecção pulmonar e idosos.
Bianchi et al. ⁽¹¹⁾	-
Shrestha et al. ⁽³⁶⁾	Tosse.
Budweiser et al. ⁽³⁷⁾	Idosos.
Gundogdu et al. ⁽¹⁸⁾	Estenose.

-: estudos que não analisaram os fatores de insucesso do processo de decanulação

DISCUSSÃO

O presente estudo de revisão de literatura encontrou nos 24 artigos analisados: número de variável de participantes – variação entre 20⁽⁹⁾ e 393⁽¹⁹⁾ indivíduos; média de idade – ampla variação entre 23⁽²⁸⁾ e 71 anos⁽¹⁷⁾; na maioria dos estudos, a idade variou entre 45 e 60 anos; prevalência do gênero masculino; prevalência de doenças neurológicas; doenças do sistema nervosa central (SNC) apareceram em 36,3% dos estudos, doenças do sistema nervoso periférico (SNP), em 31,8% e outras alterações neurológicas não especificadas, em 18,1%.

Dentre os profissionais envolvidos no processo de decanulação, médicos e fonoaudiólogos foram os mais apontados nos estudos, com porcentagens de 70,8% e 66,6%, respectivamente. Dos 24 estudos analisados, 17 citaram mais de um profissional participando desse processo, sendo eles, além de médicos e fonoaudiólogos, fisioterapeutas e enfermeiros. Um estudo comparou grupos de pacientes traqueostomizados pré e pós-intervenção por equipe multidisciplinar, analisando o tempo de desmame da ventilação mecânica (VM), troca da cânula de traqueostomia e tempo de encaminhamento para avaliação fonoaudiológica. Esse estudo concluiu que a participação de uma equipe multidisciplinar no tratamento desses pacientes pode melhorar a qualidade e a eficácia dos atendimentos⁽¹⁶⁾.

Os artigos analisados descrevem alguns critérios que devem ser apresentados pelos pacientes a fim de garantir o sucesso da decanulação. Tais critérios são não dependência de umidificação⁽²⁴⁾ e ventilação mecânica; avaliação prévia da deglutição (garantindo

que não existe risco para aspiração)^(9,22,24,26,31); pelo menos oito pontos na Escala de Coma de Glasgow^(9,27); estabilidade da frequência cardíaca^(22,27), sendo menor que 140 batimentos/minuto; não dependência de drogas vasoativas; temperatura inferior a 38°C⁽²⁷⁾; presença de reflexo de tosse espontâneo^(22,27,31); habilidade no manejo de secreções⁽¹⁵⁾; estar traqueostomizado há pelo menos sete dias; frequência respiratória abaixo de 20 ciclos/minuto⁽²²⁾; saturação de oxigênio acima de 90% em ar ambiente^(9,22); nível de consciência alerta e colaborativo. O estudo de Pasqua et al.⁽³¹⁾ mostrou que 100% dos pacientes que apresentavam todos esses critérios foram decanulados com sucesso, enquanto, entre os pacientes que não apresentavam nenhum desses critérios, apenas 10% concluíram o processo com sucesso.

Quanto aos procedimentos executados durante o processo de decanulação, duas etapas são consideradas primordiais para o início desse processo, sendo elas a desinsuflação do *cuff* e a avaliação da permeabilidade de vias aéreas⁽²⁷⁾. Segundo os dados descritos na Tabela 3, oito dos 24 estudos analisados citaram o processo de manipulação do *cuff* ou balonete como item principal no processo de decanulação. O estudo realizado por Gundogdu et al.⁽¹⁸⁾ descreveu que todos os participantes que realizaram treino de desinsuflação do *cuff* associado ao treino da musculatura inspiratória obtiveram mais sucesso na decanulação. Ainda segundo a literatura, a associação entre o treino de desinsuflação do *cuff* e técnicas de estimulação da deglutição e tosse reduziu de maneira eficiente o tempo da decanulação⁽¹¹⁾.

Considerando a presença do *cuff*, a literatura analisada descreve que, durante o processo de decanulação, o *cuff* deve permanecer desinsuflado pelo maior tempo possível, considerando a tolerância, a necessidade de ventilação e a quantidade de secreção do paciente^(15,25). Essa etapa do processo deve ser iniciada precocemente, a fim de evitar possível perda da sensibilidade da orofaringe⁽²⁵⁾. Os resultados da presente revisão ainda apontam que pacientes estáveis, que se mantenham confortáveis com o *cuff* desinsuflado já na primeira tentativa, devem permanecer assim de maneira contínua⁽¹⁵⁾. A literatura ainda aponta que o *cuff* deverá permanecer insuflado apenas nos casos em que seja necessário realizar aspiração traqueal quatro vezes ou mais no período de oito horas⁽²⁷⁾. É importante ressaltar que o processo de desinsuflação do *cuff* foi descrito em 40% dos artigos analisados, uma vez que alguns autores consideram essa etapa precursora ao início do processo de decanulação propriamente dito.

Após a desinsuflação do *cuff*, a literatura aponta a necessidade de avaliação da permeabilidade de vias aéreas, ou seja, a verificação da passagem de ar pelas pregas vocais para as vias aéreas superiores. Estudos apontam que nessa etapa a traqueostomia deverá ser ocluída (dedo, válvula de fala ou êmbolo de seringa)⁽²⁵⁾ por um período de até cinco minutos⁽²⁷⁾. Durante esse período, o paciente deverá ter os sinais vitais monitorados (frequências cardíaca e respiratória, pressão sanguínea e saturação de oxigênio), uma vez que a alteração desses sinais é sugestiva de obstrução de vias aéreas.

A descrição do treino de oclusão da traqueostomia não foi uniforme nos estudos analisados. As opções encontradas para esse treino foram: permanecer 48 horas com a traqueostomia ocluída^(9,25,31); permanecer 24 horas com a traqueostomia ocluída^(16,20,27) e, caso ocorra desconforto, optar por uma abordagem mais conservadora, realizando a seguinte sequência: 12 horas ocluída, 12 horas desocluída e nova tentativa em permanecer 24 horas com a traqueostomia ocluída⁽²⁰⁾.

Estudos que não relataram o treino da oclusão da traqueostomia como etapa do processo de decanulação realizaram a decanulação com base nos resultados da avaliação da deglutição⁽²⁶⁾ e da permeabilidade de vias aéreas⁽²²⁾ ou não descreveram detalhadamente o processo^(15,19,30). Quanto ao uso da válvula de fala (25% dos artigos) e à troca da cânula de traqueostomia (50% dos artigos) durante o processo da decanulação, observa-se que cinco artigos descrevem o uso da válvula para treino de oclusão da traqueostomia^(16,19,20,25,30) e nove artigos, a troca de cânula de traqueostomia como etapa prévia ao treino da oclusão (troca por uma cânula de menor calibre^(16,19,24,27); troca por cânula fenestrada ou sem *cuff*⁽²⁵⁾; troca por cânula metálica)⁽⁹⁾.

Para pacientes que apresentam alterações dos sinais vitais durante a etapa de oclusão da traqueostomia, sugere-se a realização de um exame objetivo, como broncoscopia⁽²⁷⁾, para confirmar a obstrução de vias aéreas. Nesta revisão, sete estudos fizeram uso da broncoscopia^(20,27,28,31,32,34,35) e três estudos, da laringoscopia^(20,22,34) a fim de confirmar a presença de obstrução de vias aéreas. É importante ressaltar que um dos estudos aqui analisados, cujo objetivo foi avaliar, por meio da broncoscopia, indivíduos aptos à decanulação, verificou que não houve correlação entre o sucesso da decanulação e os achados desse exame (características da traqueostomia, inflamação, infecção, granulações, ulcerações, entre outros)⁽²⁸⁾.

Neste sentido, os autores concluem que limitar o procedimento de decanulação a um exame de permeabilidade de vias aéreas não é o método mais adequado para assegurar o sucesso da decanulação. Dessa forma, os exames objetivos utilizados para verificar a presença de alterações, como estenose traqueal ou granulomas (fibroscopia, broncoscopia etc.)^(31,34), devem fazer parte do processo de decanulação e não ser determinantes nesse processo.

Segundo Hernández et al.⁽²⁷⁾, após a realização das etapas anteriores, sugere-se a avaliação da capacidade do paciente em proteger as vias aéreas inferiores, evitando, assim, uma possível broncoaspiração. Essa avaliação é realizada por meio da avaliação da deglutição. Nessa revisão, 75% dos artigos analisados realizaram algum tipo de avaliação da deglutição durante o processo de decanulação. Para verificar o risco de broncoaspiração durante a deglutição, foi observado nos estudos analisados o uso dos seguintes procedimentos: teste do corante azul⁽³¹⁾, teste do corante azul modificado⁽²⁶⁾, avaliação clínica^(9,15,17,18,26,27,36), avaliação objetiva (videodeglutograma e videoendoscopia da deglutição)^(11,15,17,18,26,29,31,35). Cabe ressaltar que em três dos artigos analisados, apesar de os autores citarem a importância da avaliação da deglutição, não descreveram como esta foi realizada^(19,22,24).

A metodologia aplicada para a avaliação clínica da deglutição variou consideravelmente entre os estudos, não havendo um consenso quanto ao melhor protocolo/procedimento a ser utilizado. Os principais procedimentos utilizados foram: oferta de 50 ml de água com o *cuff* desinsuflado⁽²⁷⁾; avaliação baseada no Frazier Free Water Protocol, com oferta de água em livre demanda, independentemente de o *cuff* estar insuflado ou não⁽¹⁵⁾; oferta de 200 ml de água e água espessada na consistência pudim com *cuff* desinsuflado, sendo a água espessada oferecida nos volumes de 5 ml, 10 ml e livre demanda⁽⁹⁾; avaliação da habilidade do paciente em deglutir secreção, eficiência da tosse e quantificação da secreção aspirada da traqueostomia⁽²⁶⁾.

Quanto à avaliação objetiva da deglutição, esta foi realizada por meio de dois exames: o videodeglutograma e a videoendoscopia da deglutição. Assim como observado para a avaliação clínica da deglutição, não foi observado um consenso quanto aos itens avaliados nos exames objetivos descritos nos estudos analisados. Cada estudo descreve o protocolo utilizado na instituição em que os dados foram coletados. Para a videoendoscopia da deglutição, foram observados os seguintes itens: presença de aspiração massiva ou silente de saliva; eficiência da deglutição espontânea de saliva por minuto; avaliação da sensibilidade orofaríngea e presença do reflexo de tosse; observação dos eventos de deglutição após a oferta de uma colher de chá de água e purê⁽²⁶⁾. O videodeglutograma foi realizado com a oferta de líquidos finos e semissólidos⁽²⁹⁾, em diferentes volumes e quantidades.

Outra etapa envolvida no processo de decanulação, descrita em dez dos artigos analisados, é a avaliação da capacidade de o paciente gerenciar as secreções⁽²⁷⁾ e expeli-las pela orofaringe por meio de tosse⁽²⁰⁾. Essa etapa de avaliação foi conduzida nos estudos por fisioterapeutas⁽²⁷⁾ e fonoaudiólogos⁽²⁶⁾, tendo sido observadas eficiência da tosse^(22,26), quantidade⁽²⁶⁾ e qualidade da secreção e frequência da necessidade de aspiração da traqueostomia⁽²⁷⁾. Segundo Hernández et al.⁽²⁷⁾, um dos critérios que deve ser considerado para que a decanulação ocorra com

sucesso é a necessidade de aspiração da traqueostomia, que não deve ultrapassar o máximo de duas vezes no intervalo de oito horas.

Para pacientes que não conseguirem passar nessa etapa, oito dos estudos sugeriram o treino da tosse. Por meio da avaliação dessa etapa, observou-se a necessidade de realizar treino de tosse em alguns pacientes. Esse treino apareceu em oito estudos, sendo a tosse manualmente assistida uma das técnicas utilizadas⁽²⁴⁾.

O desempenho suficiente da musculatura respiratória e a consequente eficácia da tosse, a permeabilidade normal das vias aéreas e a ausência de disfagia facilitam o processo de remoção da cânula na maioria dos casos⁽³¹⁾. A última etapa do processo de decanulação é a permanência da traqueostomia ocluída. Segundo Zanata et al.⁽²¹⁾, durante a oclusão do tubo, o paciente deve ser capaz de respirar espontânea e suficientemente por meio da via aérea superior, mantendo a saturação de oxigênio estável.

Considerando o tempo de uso de traqueostomia, foi observada na literatura analisada uma variação entre 16 e 91 dias, tendo o processo de decanulação sido realizado em sete a 74 dias. Segundo Thomas et al.⁽¹⁷⁾, a doença de base tem impacto direto no tempo de decanulação. Segundo a literatura, o local de lesão cerebral (SNC ou SNP) tem impacto direto no tempo médio de decanulação, sendo este menor nos pacientes com doenças neurológicas centrais^(11,18,24). O estudo que apresentou o maior tempo no processo de decanulação (74 dias) foi realizado em pacientes vítimas de acidente vascular encefálico isquêmico⁽³⁵⁾.

Por fim, os estudos apontam os seguintes fatores como negativos para o processo de decanulação: indivíduos do gênero masculino^(27,28), presença de traumas faciais⁽²⁵⁾, pacientes com queimaduras⁽¹⁵⁾, broncopneumonia⁽²⁵⁾, aumento de secreção⁽²⁰⁾, uso de ventilação mecânica por tempo prolongado⁽²⁰⁾, aspiração silente de saliva⁽²⁶⁾, ausência de deglutição de saliva⁽²⁶⁾, alteração na sensibilidade laríngea⁽²⁶⁾, tosse ineficiente⁽²⁶⁾, idade acima de 60 anos⁽²⁷⁾, necessidade frequente de aspiração da traqueostomia^(20,27,30), presença de estenose traqueal⁽²²⁾, tempo prolongado de uso da traqueostomia^(20,28), presença de disfagia⁽³⁰⁾, pH baixo e PaO₂ elevada⁽³¹⁾.

CONCLUSÃO

A presente revisão de literatura conclui que:

- os profissionais mais presentes no processo de decanulação são médicos e fonoaudiólogos, tendo relevância também a participação de fisioterapeutas e enfermeiros;
- os fatores apontados como indicativos de sucesso no processo de decanulação são estabilidade clínica e hemodinâmica, nível de consciência alerta e paciente colaborativo, não necessidade de ventilação mecânica, não dependência de umidificação, bom gerenciamento das secreções e ausência de broncoaspiração;
- dentre as etapas mais importantes no processo de decanulação, destacam-se desinsuflação do *cuff*; permeabilidade de vias aéreas, avaliação da deglutição, gerenciamento das secreções e treino de oclusão da traqueostomia;

- a avaliação da deglutição foi a etapa do processo de decanulação mais citada nos artigos analisados, evidenciando a importância do profissional fonoaudiólogo nesse processo.

REFERÊNCIAS

1. Metnitz PGH, Metnitz B, Moreno RP, Bauer P, Sorbo LD, Hoermann C, et al. Epidemiology of mechanical ventilation: analysis of the SAPS 3 database. *Intensive Care Med.* 2009;35(5):816-25. <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-009-1449-9>. PMID:19288079.
2. Carvalho CRR, Toufen C Jr, Franca SA. Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. *J Bras Pneumol.* 2007;33(2, Suppl 2):54-70. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132007000800002>.
3. Kress JP, Pohlman AS, O'Connor MF, Hall JB. Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation. *N Engl J Med.* 2000;342(20):1471-7. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM200005183422002>. PMID:10816184.
4. Cardoso LSF, Camacho EC, Lucena RV, Guerra AF, Rodrigues JAS. Drawx out orotracheal intubation and the indication of tracheostomy. *Rev Fac Cienc Med Sorocaba.* 2014;16(4):170-3.
5. Blot F, Melot C. Indications, timing, and techniques of tracheostomy in 152 French ICUs. *Chest.* 2005;127(4):1347-52. PMID:15821214.
6. Durbin CG Jr. Tracheostomy: why, when, and how? *Respir Care.* 2010;55(8):1056-68. PMID:20667153.
7. Santus P, Gramegna A, Radovanovic D, Raccanelli R, Valenti V, Rabbiosi D, et al. A systematic review on tracheostomy decannulation: a proposal of a quantitative semiquantitative clinical score. *BMC Pulm Med.* 2014;14(1):201. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2466-14-201>. PMID:25510483.
8. De Leyn P, Bedert L, Delcroix M, Depuydt P, Lauwers G, Sokolov Y, et al. Tracheostomy: clinical guidelines. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2007;32(3):412-21. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejcts.2007.05.018>. PMID:17588767.
9. Zanata IL, Santos RS, Marques JM, Hirata GC, Santos DA. Speech-language pathology assessment for tracheal decannulation in patients suffering from traumatic brain injury. *CoDAS.* 2016;28(6):710-6. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20162014086>. PMID:28001270.
10. Sharma OP, Oswanski MF, Singer D, Buckley B, Courtright B, Raj SS, et al. Swallowing disorders in trauma patients: impact of tracheostomy. *Am Surg.* 2007;73(11):1117-21. PMID:18092644.
11. Bianchi A, Barbara M, Monini S. Selective rehabilitative approach to neurological dysfunctions of the oro-pharyngo-laryngeal trivium. *Acta Otolaryngol.* 2014;134(11):1172-8. <http://dx.doi.org/10.3109/00016489.2014.936626>. PMID:25315917.
12. Forte APFV. Impacto da traqueostomia na deglutição. In: Ferreira LPBD, Limongi SCO, editor. *Tratado de fonoaudiologia*. São Paulo: Roca; 2005. p. 405-9.
13. Corbin-Lewis KLJ, Sciortino KL. *Anatomia clínica e fisiologia do mecanismo de deglutição*. São Paulo: Cengage Learning; 2009.
14. Everitt E. Managing the weaning of a temporary tracheostomy. *Nurs Times.* 2016;112(20):17-9. PMID:27386708.
15. Pryor L, Ward E, Cornwell P, O'Connor S, Chapman M. Patterns of return to oral intake and decannulation post-tracheostomy across clinical populations in an acute inpatient setting. *Int J Lang Commun Disord.* 2016;51(5):556-67. <http://dx.doi.org/10.1111/1460-6984.12231>. PMID:26892893.
16. Welton C, Morrison M, Catalig M, Chris J, Pataki J. Can an interprofessional tracheostomy team improve weaning to decannulation times? A quality improvement evaluation. *Can J Respir Ther.* 2016;52(1):7-11. PMID:26909008.
17. Thomas S, Sauter W, Starrost U, Pohl M, Mehrholz J. Time to decannulation and associated risk factors in the postacute rehabilitation of critically ill patients with intensive care unit-acquired weakness: a cohort study. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2017;53(4):501-7. PMID:27676204.
18. Gundogdu I, Ozturk EA, Umay E, Karaahmet OZ, Unlu E, Cakci A. Implementation of a respiratory rehabilitation protocol: weaning from the ventilator and tracheostomy in difficult-to-wean patients with spinal cord

- injury. *Disabil Rehabil.* 2017;39(12):1162-70. <http://dx.doi.org/10.1080/09638288.2016.1189607>. PMID:27339104.
19. Mah JW, Staff II, Fisher SR, Butler KL. Improving decannulation and swallowing function: a comprehensive, multidisciplinary approach to post-tracheostomy care. *Respir Care.* 2017;62(2):137-43. <http://dx.doi.org/10.4187/respcare.04878>. PMID:28108683.
 20. Pandian V, Miller CR, Schiavi AJ, Yarmus L, Contractor A, Haut ER, et al. Utilization of a standardized tracheostomy capping and decannulation protocol to improve patient safety. *Laryngoscope.* 2014;124(8):1794-800. <http://dx.doi.org/10.1002/lary.24625>. PMID:24473939.
 21. Zanata IL, Santos RS, Hirata GC. Tracheal decannulation protocol in patients affected by traumatic brain injury. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2014;18(2):108-14. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0033-1363467>. PMID:25992074.
 22. Cohen O, Tzelnick S, Lahav Y, Stavi D, Shoffel-Havakuk H, Hain M, et al. Feasibility of a single-stage tracheostomy decannulation protocol with endoscopy in adult patients. *Laryngoscope.* 2016;126(9):2057-62. <http://dx.doi.org/10.1002/lary.25800>. PMID:26607056.
 23. Cochrane. *Cochrane handbook for systematic reviews of intervention.* London: Cochrane; 2011.
 24. Luo C, Yang H, Chen Y, Zhang Z, Gong Z. Respiratory nursing interventions following tracheostomy in acute traumatic cervical spinal cord injury. *Cell Biochem Biophys.* 2014;70(1):455-9. <http://dx.doi.org/10.1007/s12013-014-9940-5>. PMID:24728962.
 25. Berney L, Wasserfallen JB, Grant K, Levivier M, Simon C, Faouzi M, et al. Acute neurorehabilitation: does a neurosensory and coordinated interdisciplinary programme reduce tracheostomy weaning time and weaning failure? *Neuro Rehabilitation.* 2014;34(4):809-17. PMID:24784495.
 26. Warnecke T, Suntrup S, Teismann IK, Hamacher C, Oelenberg S, Dziewas R. Standardized endoscopic swallowing evaluation for tracheostomy decannulation in critically ill neurologic patients. *Crit Care Med.* 2013;41(7):1728-32. <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0b013e31828a4626>. PMID:23774336.
 27. Hernández G, Ortiz R, Pedrosa A, Cuenca R, Vaquero Collado C, Gonzalez Arenas P, et al. The indication of tracheostomy conditions the predictors of time to decannulation in critical patients. *Med Intensiva.* 2012;36(8):531-9. PMID:22398327.
 28. Mathur NN, Sohliya LM. Pre-decannulation peristomal findings in tracheostomized cases and their effect on the success of decannulation. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015;67(Suppl 1):91-7. <http://dx.doi.org/10.1007/s12070-014-0785-4>. PMID:25621261.
 29. Kim DH, Kang SW, Choi WA, Oh HJ. Successful tracheostomy decannulation after complete or sensory incomplete cervical spinal cord injury. *Spinal Cord.* 2017;55(6):601-5. <http://dx.doi.org/10.1038/sc.2016.194>. PMID:28117330.
 30. Mitton K, Walton K, Sivan M. Tracheostomy weaning outcomes in relation to the site of acquired brain injury: a retrospective case series. *Brain Inj.* 2017;31(2):267-71. <http://dx.doi.org/10.1080/02699052.2016.1250951>. PMID:28102699.
 31. Pasqua F, Nardi I, Provenzano A, Mari A. Lazio Regional Section IAoHP. Weaning from tracheostomy in subjects undergoing pulmonary rehabilitation. *Multidiscip Respir Med.* 2015;10(1):35. <http://dx.doi.org/10.1186/s40248-015-0032-1>. PMID:26629342.
 32. Tawfik KO, Houlton JJ, Compton W, Ying J, Khosla SM. Laryngotracheal reconstruction: a ten-year review of risk factors for decannulation failure. *Laryngoscope.* 2015;125(3):674-9. <http://dx.doi.org/10.1002/lary.24963>. PMID:25491233.
 33. Nakashima H, Yukawa Y, Imagama S, Ito K, Hida T, Machino M, et al. Characterizing the need for tracheostomy placement and decannulation after cervical spinal cord injury. *Eur Spine J.* 2013;22(7):1526-32. <http://dx.doi.org/10.1007/s00586-013-2762-0>. PMID:23558580.
 34. Terra RM, Bibas BJ, Minamoto H, Waisberg DR, Tamagno MF, Tedde ML, et al. Decannulation in tracheal stenosis deemed inoperable is possible after long-term airway stenting. *Ann Thorac Surg.* 2013;95(2):440-4. <http://dx.doi.org/10.1016/j.athoracsur.2012.09.037>. PMID:23201102.
 35. Schneider H, Hertel F, Kuhn M, Ragaller M, Gottschlich B, Trabitzsch A, et al. Decannulation and Functional Outcome After Tracheostomy in Patients with Severe Stroke (DECAST): a prospective observational study. *Neurocrit Care.* 2017;27(1):26-34. <http://dx.doi.org/10.1007/s12028-017-0390-y>. PMID:28324263.
 36. Shrestha KK, Mohindra S, Mohindra S. How to decannulate tracheostomized severe head trauma patients: a comparison of gradual vs abrupt technique. *Nepal Med Coll J.* 2012;14(3):207-11. PMID:24047017.
 37. Budweiser S, Baur T, Jorres RA, Kollert F, Pfeifer M, Heinemann F. Predictors of successful decannulation using a tracheostomy retainer in patients with prolonged weaning and persisting respiratory failure. *Respiration.* 2012;84:469-76.

Contribuição dos autores

CLS e GM coleta, análise dos dados, redação e revisão do artigo; FCS, GCM e CRFA orientação do projeto, redação e revisão do artigo.