

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Saúde
Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde- FEPECS
Coordenação de Pós-Graduação e Extensão
Residência Médica em Medicina Intensiva Pediátrica
Hospital Materno Infantil de Brasília

TRABALHO DE CONCLUSÃO

FALHAS DE EXTUBAÇÃO NA UTI PEDIÁTRICA DO HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BRASÍLIA

GABRIELA SANTOS DA SILVA

BRASÍLIA-DF

2020

GABRIELA SANTOS DA SILVA

**FALHAS DE EXTUBAÇÃO NA UTI PEDIÁTRICA DO
HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BRASÍLIA**

Orientador: Dr Andersen Othon Rocha Fernandes

Assinatura do Residente

Assinatura do Orientador

BRASÍLIA- DF

2020

SILVA, Gabriela

Falhas de extubação na UTI Pediátrica do Hospital Materno Infantil de Brasília.

ii, 25 f.

Orientador: Andersen Othon Rocha Fernandes

Dissertação apresentada como requisito parcial para a conclusão da Residência Médica em Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital Materno Infantil de Brasília, da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal.

1. Extubação. 2. Ventilação mecânica. 3. Pediatria. 4. UTI. I. Silva, Gabriela. II. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. III. Falhas de extubação na UTI Pediátrica do Hospital Materno Infantil de Brasília.

GABRIELA SANTOS DA SILVA

FALHAS DE EXTUBAÇÃO NA UTI PEDIÁTRICA DO HOSPITAL MATERNO INFANTIL
DE BRASÍLIA

Monografia apresentada para obtenção do certificado de
conclusão da Residência Médica em Terapia Intensiva
Pediátrica pelo Hospital Materno Infantil de Brasília.

Aprovado em 27/02/2020

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Andersen Othon Rocha Fernandes

1º Avaliador

2º Avaliador

SUMÁRIO

RESUMO / ABSTRACT	3
1- INTRODUÇÃO	4
2- OBJETIVOS	6
Objetivo Principal	6
Objetivos Secundários	6
3- METODOLOGIA	7
- Materiais e Métodos	7
- Critérios de Inclusão e Exclusão	8
- Riscos e Benefícios	8
- Análise de Dados	8
- Considerações Éticas	8
4- RESULTADOS	10
5- DISCUSSÃO	15
6- CONCLUSÃO	18
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
APÊNDICE	21
- Ficha de Avaliação	21
ANEXO	22
- Score de Westley	22

RESUMO

Falhas de extubação são complicações relativamente comuns em uma UTI pediátrica, com incidência relatada na literatura variando de 4 a 14% de todas as extubações eletivas, e podem levar a maior morbidade, principalmente relacionada a um aumento no tempo de internação. Fatores de risco já descritos por outros trabalhos incluem estridor pós extubação, fraqueza muscular e tempo de ventilação mecânica. Este trabalho analisou uma amostra de 125 pacientes submetidos a extubação eletiva em um período de 6 meses, com o objetivo de determinar a incidência deste evento na unidade estudada, e descrever os fatores relacionados à falha, por meio de comparação entre os pacientes que tiveram ou não extubação bem sucedida. Tanto a presença de neuropatia prévia quanto escore de Westley elevado tiveram correlação significativa com a ocorrência de falha de extubação.

ABSTRACT

Extubation failures are relatively common complications in the context of pediatric ICUs, with an incidence reported in the literature ranging from 4 to 14% of all elective extubations. It can lead to greater morbidity, mainly related to an increase in hospital length-of-stay. Risk factors already described by other studies include post-extubation stridor, muscle weakness and duration of mechanical ventilation. This study analyzed a sample of 125 patients who underwent elective extubation over a period of 6 months, in order to determine the incidence of this event in our unit, and to describe the factors related to failure, by comparing patients who experienced a successful extubation and those who did not. Both the presence of previous neuropathy and an elevated Westley score had a significant correlation with the occurrence of extubation failure.

1 .INTRODUÇÃO

Grande parte das crianças admitidas na UTI pediátrica necessita de suporte ventilatório invasivo em algum momento durante a internação. Um desafio frequente na prática do intensivista pediátrico é decidir o momento adequado para retirada do tubo endotraqueal. Enquanto a ventilação mecânica prolongada pode levar a complicações, de forma que deve se tentar sua retirada assim que possível, uma extubação mal sucedida também está relacionada a maior risco de pneumonia associada a ventilação, maior tempo de suporte ventilatório mecânico, maior tempo de internação na UTI e maior mortalidade.^{1,2,3,4}

Edmunds *et al.* publicaram em 2001 um estudo retrospectivo com revisão de prontuários em um período de 2 anos na UTI pediátrica da Universidade da Califórnia, que mostrou uma incidência de 4,9% de falhas de extubação neste período, sendo a maioria delas devido a estridor (22,2%) e necessitando reintubação em até 16 horas.¹

Um estudo multicêntrico e prospectivo publicado em 2003 por Kurachek *et al.* analisou pacientes em 16 UTIs nos Estados Unidos no período de 1 ano. A incidência de falha de extubação neste grupo foi 6,2%, e as características dos pacientes mais associadas com falhas foram idade menor que 24 meses, doença genética, alteração (congenita ou cirúrgica) de via aérea, doença pulmonar ou neurológica crônica, e necessidade de troca de tubo endotraqueal após admissão na UTI. Além disso, os pacientes que necessitaram uso de esteroides, nebulização com adrenalina, VNI ou Heliox nas primeiras 24 horas após extubação também apresentaram um maior número de reintubações.²

Baisch *et al.* realizaram estudo semelhante, com análise prospectiva em um período de 5 anos em dois locais, com achado de 4,1% de extubações mal sucedidas (necessitando reintubação em até 48h). Neste trabalho, concluiu-se que estes casos tiveram maior tempo de internação na UTI e maior tempo de internação hospitalar total.³

Mais recentemente, Gaies *et al.* realizaram em 2015 uma coorte retrospectiva multicêntrica em UTIs com suporte cardiológico. Do total de pacientes analisados, 5,8% tiveram falha de extubação. O maior fator de risco neste caso foi o número de dias em ventilação mecânica.⁴

Alguns trabalhos chegam a apresentar incidências maiores, como é caso de Farias *et al.*, que realizaram estudo em 2002 em uma UTI pediátrica em Buenos Aires, chegando a 14% de falhas de extubação na população estudada.⁵

Desta forma, o presente trabalho busca identificar as causas mais comuns das falhas de extubação e possíveis fatores de risco associados, o que pode levar adoção de medidas para reduzi-los, como o uso de corticosteroides previamente à extubação nos pacientes de maior risco.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO PRINCIPAL

Determinar a incidência de falhas de extubação entre os pacientes extubados eletivamente na UTI pediátrica do Hospital Materno Infantil de Brasília e descrever as causas associadas.

2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

Descrever de forma comparativa dados demográficos e possíveis fatores de risco associados à falha de extubação entre pacientes que tiveram extubação bem sucedida e os que tiveram falha:

- Natureza do diagnóstico;
- Tempo de ventilação mecânica;
- Uso de corticoide prévio à extubação como fator protetor;
- Intubação realizada na UTI como fator protetor;
- Relato de intubação difícil ou submetido a múltiplas tentativas como fator de risco;
- Escore de Westley na extubação como preditor de risco para falha;
- Presença de comorbidade prévia.

3. METODOLOGIA

3.1 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1.1 CENÁRIO:

Esta pesquisa foi realizada na UTI Pediátrica do Hospital Materno Infantil de Brasília (UTIP HMIB). Trata-se de uma unidade que atende pacientes clínicos e cirúrgicos, de 1 mês de vida até 15 anos incompletos. Há 12 leitos para pacientes agudos e 4 leitos de semi-intensiva.

3.1.2 DELINEAMENTO:

Trata-se de estudo observacional retrospectivo analítico, do tipo caso-controle. Realizou-se revisão de prontuário de todos os pacientes extubados de forma eletiva no período de 01 de Janeiro de 2019 e 30 de Junho de 2019. Os dados coletados incluíram: nome, idade, sexo, diagnóstico clínico, tempo de ventilação mecânica, relato de intubação difícil, local de intubação, comorbidades, uso de corticoide prévio à extubação, escore de Westley após extubação e ocorrência de falha de extubação. Neste estudo, considerou-se como falha de extubação a necessidade de nova intubação endotraqueal em um período de até 48 horas após a retirada do tubo. Nos casos em que houve falha, o motivo foi classificado nos seguintes grupos: obstrução alta, causa pulmonar, causa hemodinâmica, causa neurológica ou mista. Foi considerado obstrução quando houve a ocorrência de desconforto respiratório com estridor; Pulmonar na presença de desconforto sem estridor e com imagem radiológica que justificasse o quadro; Hemodinâmica quando o paciente apresentou prejuízo na função circulatória após retirada da ventilação; e neurológica na presença de hipoventilação, apneias ou respiração irregular. Quando mais de um destes componentes estava presente, a falha era considerada mista.

A população estudada foi dividida em dois grupos conforme a casuística: pacientes com falha de extubação e sem falha de extubação.

Os dados foram coletados no sistema de prontuário eletrônico TrakCare, após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Superior de Ciências da Saúde.

3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Inclusão: Todos os pacientes extubados eletivamente na UTIP HMIB no período de 01 de janeiro de 2019 a 30 de junho de 2019. Para pacientes com múltiplas extubações, foi incluída no estudo apenas a primeira.

Exclusão: Extubações acidentais; extubação para realização de traqueostomia; segunda extubação após já ter havido falha (no HMIB ou em outro serviço).

3.3 RISCOS E BENEFÍCIOS

Riscos: Uma vez que se trata de trabalho retrospectivo, e sem intervenções, não havia risco físico para o paciente. A fim de evitar o risco de exposição pública dos dados coletados, a revisão de prontuários foi feita apenas pelos pesquisadores, e não foi salva ou impressa cópia do prontuário eletrônico. Nome e número do registro do paciente foram salvos em arquivo diferente da planilha com demais dados, com acesso apenas aos pesquisadores.

Benefícios: identificação de possíveis fatores de risco para falha de extubação, e adoção de medidas para prevenir este evento, quando possível.

3.4 ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram registrados em planilha do programa Microsoft Excel 2015 ®. Realizou-se análise descritiva por meio de frequências e medidas de tendência central. Para a análise estatística, a variável desfecho foi a ocorrência de falha de extubação. Para variáveis contínuas, a comparação de médias entre os grupos de falha e não falha foi realizada por meio de Teste T. Regressão logística binária foi aplicada confrontando-se todas as variáveis com o desfecho (falha). Considerou-se presença de significância estatística quando o teste apresentou um p-valor inferior a 0,05. Detalharam-se os intervalos de confiança e as razões de chance (*odds-ratio*) para as variáveis que apresentaram nível de significância na análise de regressão logística.

3.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

As informações pessoais dos pacientes foram mantidas em sigilo, assegurando a confidencialidade e a privacidade dos envolvidos na pesquisa, de acordo com a resolução nº 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde. Este projeto foi aprovado

pelo Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (CEP/SES-DF) sob o processo número 21152819.1.0000.5553 (Plataforma Brasil).

4. RESULTADOS

No período entre 01/01/2019 e 30/06/2019, houve um total de 143 extubações eletivas na unidade (Figura 1). Destas, 18 foram excluídas, por não ser a primeira extubação do paciente. Foram consideradas para este estudo, portanto, um total de 125 extubações (n=125). Nesta amostra de 125 pacientes, 111 tiveram extubação bem sucedida e 14 (11,2% da amostra) apresentaram falha. Todas as variáveis estudadas estão descritas nas Tabelas 1 e 2.

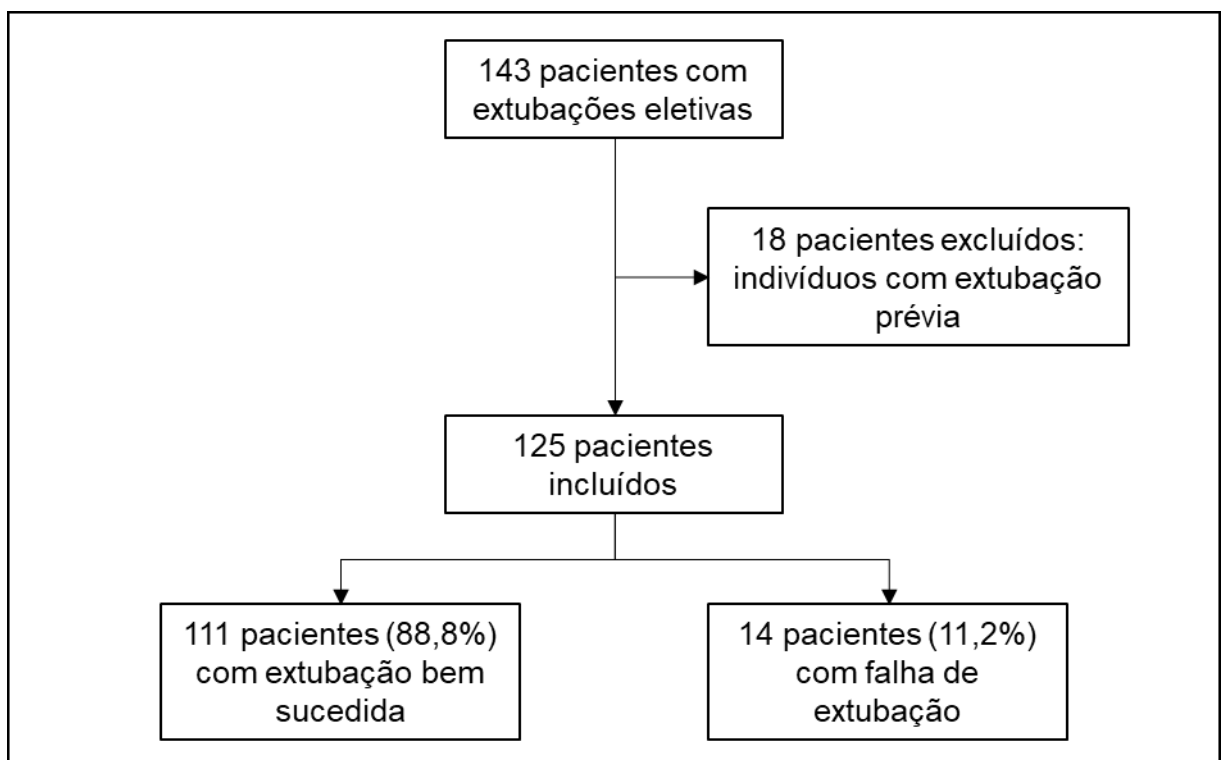


Figura 1 – Caracterização da amostra

Dos 125 pacientes incluídos no estudo, 64% eram do sexo masculino e 36% do sexo feminino, com idade variando entre 1 mês e 14 anos, porém 55% da amostra tinha menos de 1 ano, e 27% menos de 3 meses. Nenhuma criança acima de 6 anos apresentou falha de extubação. Apesar disso, não foi observada diferença estatisticamente relevante na média de idade ou sexo entre os dois grupos.

Do total de pacientes, 63,2% apresentavam patologia respiratória como motivo de internação na UTI, e 23,2% foi internado devido a patologia cirúrgica, sendo essas as causas mais comuns para internação no período. Dos pacientes que falharam, 57,1% tinham doença primariamente respiratória, 14,3% haviam sido internados por

doença neurológica (em contraste a 5,6% na amostra total) e 7,1% apresentava patologia cirúrgica, porém esta diferença também não atingiu significância estatística.

Nos 125 pacientes analisados, 44,8% apresentavam algum tipo de comorbidade, sendo prematuridade e síndrome genética as mais comuns, com 12,8% cada, seguido de pneumopatias (10,4%) e neuropatias (7,2%). Apenas 1,6% dos pacientes estudados tinha cardiopatia. No grupo das extubações bem sucedidas, 57,6% eram previamente hígidos, enquanto que no grupo das falhas, apenas 35,7% não apresentava nenhum tipo de doença prévia. Neuropatia e Síndromes genéticas foram as comorbidades mais frequentes no grupo das falhas, com 28,6% e 21,4% respectivamente, seguido de pneumopatias e cardiopatias, com 7,1% cada. Foi observada uma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos na prevalência de pacientes com neuropatia prévia, correspondendo a um OR = 8,48 (IC 95% 1,958 – 36,733; $p=0,004$).

A grande maioria dos pacientes havia sido intubado no serviço de origem, com apenas 11,2% da amostra submetida à intubação na UTI. Este número foi praticamente o mesmo entre os subgrupos, com 10,8% no grupo das extubações bem sucedidas e 14,3% no grupo das falhas. Do total de 125 pacientes, 25,6% tinha relato em prontuário de algum tipo de dificuldade na intubação. Entre as bem sucedidas, este número foi 27% e, entre as falhas, apenas 14,3%, e, portanto, não foi considerado um fator de risco.

Uso de corticoide prévio à extubação é uma prática comum na UTIP HMIB, realizada em 72,8% da amostra total. No grupo das extubações bem sucedidas, este número foi bem semelhante, com 71,2%, e no grupo das falhas chegou a 85,7%, de forma que também não apresentou correlação com o desfecho neste estudo.

Tabela 1 – Distribuição de resultados dos pacientes, segundo ocorrência de falha.

		Pacientes		Falhou? (desfecho)			
				Sim		Não	
		Nº pacientes	Percentual (%)	Nº pacientes	Percentual (%)	Nº pacientes	Percentual (%)
Total de pacientes		125		14		111	
Sexo	Feminino	45	36,0%	6	42,9%	39	35,1%
	Masculino	80	64,0%	8	57,1%	72	64,9%
Diagnóstico	Cardiológico	2	1,6%	1	7,1%	1	0,9%
	Cirúrgico	29	23,2%	1	7,1%	28	25,2%
	Infecção	4	3,2%	0	0,0%	4	3,6%
	Metabólico	1	0,8%	0	0,0%	1	0,9%
	Neurológico	7	5,6%	2	14,3%	5	4,5%
	Respiratório	79	63,2%	8	57,1%	71	64,0%
	Outros	3	2,4%	2	14,3%	1	0,9%
Comorbidade	Síndrome/malformação	16	12,8%	3	21,4%	13	11,7%
	Prematuro	16	12,8%	0	0,0%	16	14,4%
	Pneumopatia	13	10,4%	1	7,1%	12	10,8%
	Neuropatia	9	7,2%	4	28,6%	5	4,5%
	Cardiopatia	2	1,6%	1	7,1%	1	0,9%
IOT na UTI?	Sim	14	11,2%	2	14,3%	12	10,8%
	Não	111	88,8%	12	85,7%	99	89,2%
Classificação Westley	,0	46	36,8%	3	21,4%	43	38,7%
	1,0	33	26,4%	1	7,1%	32	28,8%
	2,0	24	19,2%	2	14,3%	22	19,8%
	3,0	9	7,2%	3	21,4%	6	5,4%
	4,0	9	7,2%	3	21,4%	6	5,4%
	5,0	3	2,4%	1	7,1%	2	1,8%
	6,0	1	,8%	1	7,1%	0	0,0%
IOT difícil?	Sim	32	25,6%	2	14,3%	30	27,0%
	Não	93	74,4%	12	85,7%	81	73,0%
Uso de corticoide	Sim	91	72,8%	12	85,7%	79	71,2%
	Não	34	27,2%	2	14,3%	32	28,8%

Tabela 2 – Comparação de médias para idade, dias de ventilação mecânica e classificação de Westley dos pacientes, segundo falha (desfecho). Distrito Federal, 2019

Falhou (desfecho)		N	Média	Comparação de médias (P-valor)	Desvio padrão (DP)	Coefficiente de variação (CV)
Idade (em meses)	Sim	14	20,36	0,081	22,71	111,58
	Não	111	29,34			
Dias de ventilação mecânica	Sim	14	5,29	0,816	4,83	91,32
	Não	111	4,29			
Classificação Westley	Sim	14	2,64	0,014**	1,91	72,11
	Não	111	1,15			

Nota: ** Estatisticamente significativo a 5%.

Outra variável estudada foi o escore de Westley. No total de pacientes, 63,2% tiveram Westley zero ou um, e entre as extubações bem sucedidas 67,5%. No grupo das falhas, porém, apenas 28,5% teve estes escores, 35,7% teve pontuação dois ou três, e, em 35,6%, era maior que três. Apenas um paciente em toda a amostra teve escore seis, e este evoluiu para falha rapidamente. A média do escore foi 1,32 na amostra total, sendo 1,15 no grupo das extubações bem sucedidas e 2,64 no grupo das falhas, o que representa uma diferença estatisticamente significativa, com risco 1,8 vezes maior para falha para cada ponto a mais no escore de Westley (IC 95% 1,3 – 2,73; $p = 0,001$). A tabela 3 mostra resultados do modelo de regressão logística para as variáveis que apresentaram significância estatística.

Tabela 3 – Resultados do modelo de regressão logística binária (modelo simples e múltiplo).

	Pacientes		Falhou (desfecho)				Regressão logística binária								
							Modelo simples				Modelo múltiplo				
	Nº pacientes	Percentual (%)	Nº pacientes	Percentual (%)	Nº pacientes	Percentual (%)	Sig.	Exp(B)	IC (95%)		Sig.	Exp(B)	IC (95%)		
									Inferior	Superior			Inferior	Superior	
Neuropatia	Sim	16	12,8%	3	21,4%	13	11,7%	0,004*	8,480	1,958	36,733	0,044**	5,628	1,051	30,141
	Não (ref.)	16	12,8%	3	21,4%	13	11,7%								
Classificação Westley		46	36,8%	3	21,4%	43	38,7%	0,001*	1,884	1,300	2,730	0,005*	1,750	1,187	2,580

Nota: * Estatisticamente significativo a 1%. ** Estatisticamente significativo a 5%.

Dentre as falhas, 4 foram classificadas como obstrução alta, 4 devido comprometimento neurológico, 2 por comprometimento pulmonar, 1 por piora hemodinâmica e 3 por componente misto (uma delas de causa neurológica somada a obstrução alta e as outras duas de causa pulmonar e obstrução alta). O tempo de ventilação mecânica variou entre 2 e 21 dias, com uma média de 4,4 dias na amostra total, com uma média semelhante para o grupo das falhas e das não falhas (5,29 e 4,29, respectivamente, não sendo uma diferença estatisticamente significativa). A falha mais rápida se deu em 5 minutos, devido a obstrução alta grave, e a mais longa com 48h, com tempo médio para falha de 9,3 horas. Destes 14 pacientes, 8 foram extubados com sucesso na segunda tentativa, 1 foi transferido para outro serviço e 5 necessitaram traqueostomia.

5. DISCUSSÃO

No período estudado neste trabalho, 14 pacientes apresentaram falha de extubação. Este número corresponde a 11,2% da amostra total, sendo uma incidência semelhante à relatada em outros estudos, em que variou entre 4 e 14%.^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} É importante ressaltar a indisponibilidade de alguns métodos ventilatórios em nossa unidade, como a utilização de cânula nasal de alto fluxo, que já se mostrou eficaz na prevenção de reintubação em adultos,^{8,9} bem como a pouca variabilidade de tamanhos e tipos de interface para ventilação não invasiva, a qual, se feita de maneira adequada, poderia evitar a reintubação em alguns casos, e, portanto, reduzir a incidência de falhas.

A proporção de pacientes com doença neurológica prévia foi significativamente maior no grupo das falhas, com uma chance de falha 8 vezes maior nos pacientes que apresentam este tipo de comorbidade. Observamos na nossa prática que estas crianças muitas vezes apresentam fraqueza na musculatura torácica e/ou bulbar, que podem levar a ventilação ineficaz e necessidade de retorno da via aérea invasiva de forma precoce. Cohn *et al.* descreveram um risco relativo de 9,4% para falha de extubação em pacientes com doença neurológica sem reflexo de tosse ou tosse fraca, comparada a pacientes com tosse eficaz. A maioria destes pacientes apresentou falha devido a obstrução alta com estridor.¹⁰ Khemani *et al.* relacionaram fraqueza muscular do diafragma, que pode ser induzida pela ventilação ou presente em contexto de doença neuromuscular prévia como um fator de risco independente para falha de extubação.¹¹

Outro fator que apresentou correlação significativa com as falhas foi o escore de Westley registrado após a extubação. Considerando que a maior parte das falhas neste estudo foi relacionada, isoladamente ou não, a obstrução alta, este é um preditor interessante para a população estudada. Este resultado é semelhante ao encontrado por Edmunds *et al.*, que também descreveram obstrução alta como a principal causa de falha de extubação em sua pesquisa, apesar de este não ter utilizado nenhum escore para a classificação de estridor.¹

Nascimento *et al.* realizaram pesquisa para tentar determinar os fatores de risco para estridor pós extubação, e, em seu trabalho, o tempo de ventilação mecânica foi o principal fator identificado,¹² um resultado também descrito por Laham *et al.*⁶ Na presente pesquisa, o tempo de ventilação mecânica não teve impacto significativo no

desfecho primário, porém não foi analisada sua correlação com a ocorrência de estridor. Lin *et al.* descrevem estenoses ou granulomas de via aérea superior como causas possíveis de obstrução alta levando a falhas de extubação repetidas, e que podem ser manejadas com broncoscopia.¹³

Não houve na amostra muitos pacientes com comorbidade cardiológica; isso provavelmente se deve ao fato que estes pacientes frequentemente são transferidos para serviço terciário antes da extubação, que muitas vezes só é possível após correção cirúrgica, a qual não é realizada em nosso serviço.

Não conseguimos estabelecer correlação estatisticamente significativa entre falhas de extubação e relato de intubação difícil, intubação fora da UTI ou uso de corticoide prévio à extubação. Algumas meta-análises demonstram uma tendência a redução na incidência do estridor pós extubação e também nas falhas de extubação com o uso de corticoides, em população adulta e pediátrica.^{14,15} Outros trabalhos, realizados especificamente em população pediátrica e neonatal, por outro lado, não encontraram resultados que corroborem essa prática rotineiramente.^{16,17,18} Um estudo mais recente conseguiu estabelecer correlação positiva do uso de corticoide como prevenção de estridor em um grupo de lactentes com bronquiolite por vírus sincicial respiratório, porém este foi um estudo observacional retrospectivo, e os autores sugeriram a realização de outro estudo do tipo ensaio clínico para confirmar esta hipótese.⁷

Muitos trabalhos falam sobre a importância do teste de respiração espontânea (TRE) para predição de uma extubação bem sucedida. Foronda *et al.* sugerem que uma avaliação diária para realização de TRE, quando as condições clínicas do paciente permitirem, reduz o tempo de ventilação mecânica em até um dia, em comparação ao grupo controle.¹⁹ Faustino *et al.* descreveram um valor preditivo positivo de 93% para sucesso na extubação após a realização de um TRE.²⁰ Entretanto, considerando que boa parte das falhas ocorre por obstrução alta secundária a laringite pós extubação, o TRE nem sempre seria capaz de prever estas falhas, conforme descrito por Nascimento *et al.*²¹

Entre os 14 pacientes que apresentaram falha de extubação neste estudo, 5 evoluíram com necessidade de traqueostomia, correspondendo a 35,7%. Um trabalho retrospectivo realizado em um centro terciário em Porto Alegre avaliando as traqueostomias realizadas em um período de 10 anos identificou glossoptose como a

principal indicação para este procedimento, seguido de estenose subglótica e laringomalácia.²² No caso deste estudo, porém, os 5 pacientes que necessitaram traqueostomia apresentavam comprometimento neurológico grave, e apenas 2 tiveram obstrução alta como indicação do procedimento, ambos devido a laringomalácia.

6. CONCLUSÃO

Falhas de extubação são complicações relativamente comuns em UTIs. A incidência deste evento em nossa unidade é semelhante à já encontrada em outros estudos. Os principais fatores de risco identificados nesta amostra foram a presença de estridor pós extubação, avaliado por meio do escore de Westley, e a presença de doença neurológica prévia. Mais estudos são necessários para avaliar formas de prevenir esta complicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) EDMUNDS, S; WEISS I; HARRISON R. Extubation failure in a large pediatric ICU population. *Chest*, v.119, n.3, p.897-900, 2001
- 2) KURACHEK, SC *et al.* Extubation failure in pediatric intensive care: A multiple-center study of risk factors and outcomes. *Critical Care Medicine*, v. 31, n.11, p.2657-2664, 2003
- 3) BAISCH, SD *et al.* Extubation failure in pediatric intensive care incidence and outcomes. *Pediatric Critical Care Medicine*, v. 6, n.3, p.312-318, 2005
- 4) GAIES, M *et al.* Clinical epidemiology of extubation failure in the pediatric cardiac ICU: A report from the Pediatric Cardiac Critical Care Consortium. *Pediatric Critical Care Medicine*, v. 16, n.9, p.837-845, 2015
- 5) FARIAS, JA *et al.* An evaluation of extubation failure predictors in mechanically ventilated infants and children. *Intensive Care Medicine*, v. 28, n. 6, p.752–757, 2002
- 6) LAHAM, JL; BREHENY, PJ; RUSH, A. Do clinical parameters predict first planned extubation outcome in the pediatric intensive care unit? *Journal of Intensive Care Medicine*, v. 30, n. 2, p.89–96, 2013
- 7) VELDHOEN, ES *et al.* Post-extubation stridor in Respiratory Syncytial Virus bronchiolitis: Is there a role for prophylactic dexamethasone? *PloS One*, v. 12, n. 2, 2017
- 8) HERNANDEZ, G *et al.* Effect of postextubation high-flow nasal cannula vs conventional oxygen therapy on reintubation in low-risk patients. *JAMA*, v. 315, n.13, p.1354-1361, 2016
- 9) HERNANDEZ G *et al.* Effect of postextubation high-flow nasal cannula vs noninvasive ventilation on reintubation and postextubation respiratory failure in high-risk patients. *JAMA*, v. 316, n.15, p.1565-1574, 2016
- 10) COHN, EC *et al.* Extubation failure and tracheostomy placement in children with acute neurocritical illness. *Neurocritical Care*, v. 28, n. 1, p. 83-92, 2017
- 11) KHEMANI, RG *et al.* Risk factors for pediatric extubation failure: The importance of respiratory muscle strength. *Critical Care Medicine*, v. 45, n.5, p.798-805, 2017
- 12) NASCIMENTO, MS *et al.* Fatores de risco para estridor pós-extubação em crianças: o papel da cânula orotraqueal. *Einstein*, v. 13, n. 2, p. 226-231, 2015

- 13) LIN, YT *et al.* Flexible bronchoscopic findings and the relationship to repeated extubation failure in critical children. *Journal of the Chinese Medical Association*, v. 81, n. 9, p. 804-810, 2018
- 14) MCCAFFREY, J *et al.* Corticosteroids to prevent extubation failure: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Medicine*, v. 35, n.6, p.977-986, 2009
- 15) KHEMANI, RG; RANDOLPH, A; MARKOVITZ B. Corticosteroids for the prevention and treatment of postextubation stridor in neonates, children and adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 3, 2009
- 16) JANSAITHONG, J. The use of dexamethasone in the prevention of postextubation stridor in pediatric patients in PICU/NICU settings: An analytical review. *Journal of the Society of Pediatric Nurses*, v. 6, n.4, p.182-191, 2001
- 17) SALEEM, AF; BANO, S; HAQUE, A. Does Prophylactic Use of Dexamethasone Have a Role in Reducing Post Extubation Stridor and Reintubation in Children? *Indian Journal of Pediatrics*, v. 76, n. 5, p. 555-557, 2009
- 18) CESAR, RG; CARVALHO, WB. L-epinephrine and dexamethasone in postextubation airway obstruction: A prospective, randomized, double-blind placebo-controlled study. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, v. 73, n. 12, p. 1639–1643, 2009
- 19) FORONDA, FK *et al.* The impact of daily evaluation and spontaneous breathing test on the duration of pediatric mechanical ventilation: A randomized controlled trial. *Critical Care Medicine*, v. 39, n.11, p.2526-2533, 2011
- 20) FAUSTINO, EVS *et al.* Accuracy of an extubation readiness test in predicting successful extubation in children with acute respiratory failure from lower respiratory tract disease. *Pediatric Critical Care*, v.45, n. 1, p. 94-102, 2016
- 21) NASCIMENTO, MS *et al.* Spontaneous breathing test in the prediction of extubation failure in the pediatric population. *Einstein*, v. 15, n. 2, p. 162-166, 2017
- 22) SCHWEIGER, C *et al.* Tracheostomy in children: a ten-year experience from a tertiary center in southern Brazil. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, v. 83, n. 6, p. 627-632, 2017

APÊNDICE:**- Ficha de Avaliação**

- 1) Paciente (iniciais):
- 2) Sexo:
- 3) Data de nascimento:
- 4) Data da internação:
- 5) Diagnóstico da internação: (CARDIOLÓGICO / CIRÚRGICO / RESPIRATÓRIO / NEUROLÓGICO / METABÓLICO / INFECÇÃO / OUTROS)
- 6) Presença de comorbidades prévias: (PREMATURIDADE / CARDIOPATIA / NEUROPATIA / PNEUMOPATIA / SÍNDROME OU MALFORMAÇÃO / OUTROS)
- 7) Data de intubação:
- 8) Data da extubação:
- 9) Relato de intubação difícil? (SIM/NÃO)
- 10) Intubação na UTI? (SIM/NÃO)
- 11) Uso de corticoide prévio a extubação? (SIM/NÃO)
- 12) Score de Westley após extubação:
- 13) Falha? (SIM/NÃO)
- 14) Motivo da falha: (OBSTRUÇÃO ALTA / HEMODINÂMICA / PULMONAR / NEUROLÓGICA / MISTA)

ANEXO:**Escore de Westley Modificado**

Sinal clínico	Classificação	Score
Estridor	Nenhum	0
	Audível com estetoscópio	1
	Audível sem estetoscópio	2
Retrações	Nenhum	0
	Leve	1
	Moderado	2
	Severo	3
Entrada de ar	Normal	0
	Reduzida	1
	Muito reduzida	2
Cianose	Nenhum	0
	Com agitação	4
	Em repouso	5
Nível de Consciência	Normal	0
	Alterado	5

Fonte: WESTLEY, CR; COTTON, EK; BROOKS JG. Nebulized racemic epinephrine by IPPB for the treatment of croup: a double-blind study. *American Journal of Diseases of Children*, v. 132, n. 5, p. 484-487, 1978