

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA EM MEDICINA
INTENSIVA

BRUNA TOMASI SASSI E GABRIELA DE ALBUQUERQUE
RIBEIRO

**Mortalidade em pacientes COVID submetidos a traqueostomia durante
desmame de ventilação mecânica**

Trabalho de conclusão de residência
médica apresentado ao Hospital de
Clínicas de Porto Alegre como
requisito parcial para obtenção do título
de especialista em Medicina Intensiva

Orientador: Dr Rafael Barberena
Moraes

Porto Alegre

2023

Sumário

<i>INTRODUÇÃO</i>	3
<i>MÉTODOS</i>	3
<i>RESULTADOS</i>	5
<i>DISCUSSÃO</i>	7
<i>CONCLUSÃO</i>	8

INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID levou a um aumento expressivo no número de pacientes críticos e com necessidade de ventilação mecânica por períodos prolongados.

A traqueostomia (TQT) é um procedimento realizado em pacientes críticos, sendo uma de suas indicações a perspectiva de tempo prolongado de ventilação mecânica (por exemplo, acima de duas semanas). Seu impacto na mortalidade, tempo de internação em UTI e outros desfechos têm sido tema de ampla discussão na literatura. Rumbak, *et al.*, em ensaio clínico publicado em 2004 evidenciou redução da mortalidade na internação em CTI cerca de duas vezes menor em pacientes submetidos à TQT nas primeiras 48 horas da internação comparados àqueles submetidos a maiores períodos de intubação orotraqueal [1]. No entanto, ensaios clínicos posteriores e metanálises não têm encontrado esse efeito.

Sendo, portanto, um procedimento potencialmente benéfico. Em outras epidemias associadas a disfunção ventilatória, como a difteria e poliomielite, a TQT foi uma estratégia essencial. Por outro lado, o risco de contaminação da equipe de saúde durante a realização do procedimento, o benefício aos pacientes e o momento adequado para sua realização.\

Avaliando esse cenário, nosso estudo teve como objetivo avaliar a mortalidade nos pacientes COVID que, durante o desmame de VM, foram submetidos a TQT.

MÉTODOS

Desenho do Estudo e População

Trata-se de uma análise post hoc e estudo observacional, retrospectivo, unicêntrico conduzido a partir de pacientes internados na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre durante o período de março de 2020 a abril de 2021. Neste estudo, a partir da lista geral de admissões na UTI, nós incluímos no estudo pacientes com: (1) diagnóstico confirmado de infecção por SARS-CoV-2 através de biologia molecular ou teste rápido por antígeno, (2) maiores de 18 anos, (3) submetidos à ventilação mecânica por síndrome respiratória aguda grave; (4) que tiveram desmame ventilatório. Como critérios de exclusão foram considerados: infecção por SARS-CoV-2 sucedendo necessidade de ventilação mecânica, uso de oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO), morte ou transferência para outro hospital sem extubação realizada, uso de inibidores de IL-6, ausência de coleta dos biomarcadores analisados.

O estudo recebeu aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (CAAE 40843120.4.0000.5327). Devido à anonimização dos

pacientes e ausência de intervenções diagnósticas ou terapêuticas, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi dispensado. Resultados foram reportados de acordo com o STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*).

Coleta de dados

Através da revisão de prontuários, foram coletados os seguintes dados: características gerais dos pacientes, como sexo, idade, comorbidades, índice de massa corporal (IMC) e escore SAPS; data de internação, alta hospitalar ou óbito; data da intubação e data de extubação; uso de corticoterapia; realização de traqueostomia; biomarcadores (proteína C reativa, linfócitos totais e razão neutrófilo-linfócito) coletados até 24 horas antes ou depois do momento da intubação e extubação. A partir destes dados laboratoriais, foi calculada a variação dos níveis destes biomarcadores entre a data da intubação e a primeira extubação. Potenciais fatores de confusão foram selecionados a priori com base no conhecimento clínico e na literatura prévia.

Desfechos e definições

Neste estudo, avaliamos as características dos pacientes submetidos a TQT durante VM. O desfecho primário foi mortalidade hospitalar. Como desfecho secundário foi realizada análise multivariada para correlação entre a mortalidade e características dos pacientes como doenças prévias, IMC, SAPS, tempo de ventilação mecânica.

Análise Estatística

A amostra foi considerada a partir da lista do número total de internações no período. Variáveis categóricas foram reportadas através de porcentagem e as variáveis contínuas na forma de média \pm desvio padrão ou de mediana (intervalo interquartil). As associações foram feitas com o modelo de regressão logística, exceto a variável “uso de corticoide”, na qual foi usado Teste Exato de Fisher uma vez que nenhum paciente utilizou corticoide em um dos grupos. Foi detectada uma associação não linear de idade, tempo de VM até extubação, tempo de UTI e tempo hospitalar com o sucesso de extubação, sendo aplicada uma transformação spline.

Em todas as análises, foi adotado como nível para significância estatística um p-valor $< 0,05$. O software utilizado foi PASW *Statistics for Windows* versão 18.0 e R versão 4.2.0^{24,25}.

RESULTADOS

Foram analisados os dados de 458 pacientes em desmame ventilatório, confecção de traqueostomia e desfechos da internação. Dentre esses, 114 (25%) foram submetidos à traqueostomia durante a internação na UTI e 344 (75%) passaram pelo processo de desmame ventilatório com extubação e sem traqueostomia.

Em relação às características da amostra, os pacientes que evoluíram com necessidade de confecção de traqueostomia tinham uma idade média de 55 anos e IMC médio de 31,5. Tais características não constituíram uma diferença significativa em relação aos pacientes não traqueostomizados, que tinham uma idade média de 52 anos ($p=0,08$) e um IMC médio de 33 ($p=0,09$). Pacientes do sexo masculino constituíram aproximadamente dois terços da amostra, embora essa característica também não tenha apresentado significância estatística relativa à incidência de traqueostomia ($p=0,4$).

Destes 458 pacientes, 412 tiveram alta da UTI, 20 foram a óbito e 26 foram transferidos. Excluindo os pacientes transferidos, nos restam 432 pacientes. Destes, 93 foram submetidos a TQT. Nos pacientes submetidos a TQT houve 9 óbitos (8,8%) e dentre os não traqueostomizados tivemos 11 óbitos (3,3%), mostrando uma diferença estatisticamente relevante na mortalidade entre os dois grupos ($p = 0,018$).

Dentre os que evoluíram com indicação de traqueostomia para desmame, o tempo de ventilação mecânica foi cerca de três vezes maior (30 dias e 10 dias, $p=0,0$). O tempo de internação em UTI e hospitalar também foi significativamente maior dentre os pacientes traqueostomizados – 47 dias entre os pacientes traqueostomizados e 15 dias em não submetidos à traqueostomia ($p=0,0$). O tempo médio de internação hospitalar foi de 67 dias e 27 dias, em traqueostomizados e não traqueostomizados, respectivamente ($p=0,0$).

	Traqueostomia		p-valor
	Não (n=343;75%)	Sim (n=114;25%)	
Idade (média, dp) (anos)	52,9 (13,5)	55,3 (12,5)	0,089

Sexo			
Feminino	73,3%	26,7%	0,432
Masculino	76,5%	23,5%	
IMC (média, dp)	33,1 (8,3)	31,5 (8,2)	0,090
Tempo de VM (média, dp)	10,8 (6,7)	30,2 (22,1)	0,000
RNLvm (média, dp)	15,9 (12,7)	14,8 (11,2)	0,395
Saps (média, dp)	57,9 (13,6)	59,6 (12,9)	0,257
Falha			0,000
Sim	58,8%	41,2%	
Não	79,7%	20,3%	
Linfovm (média, dp)	866,9 (589,5)	835,3 (434,2)	0,605
PCRvm (média, dp)	185,9 (98,4)	215,7 (107,9)	0,008
Traqueo pré extub			0,000
Sim	0%	100%	
Não	87,7%	12,3%	
Tempo de UTI (dias) (média, dp)	15,8 (7,9)	47,6 (21,5)	0,000
Tempo de hospital (dias) (média, dp)	27,2 (14,3)	66,8 (39,0)	0,000
Número de comorbidades			0,514
Nenhuma			
1 a 2	81,6%	18,4%	
3 a 5	73,9%	26,2%	
	75,0%	25,0%	

	Traqueostomia	p-valor
--	---------------	---------

	Não (n=343;75%)	Sim (n=114;25%)	
Desfecho UTI			0,022
Alta	96,7%	91,2%	
Óbito	3,3%	8,8%	
Desfecho Hospital			0,000
Alta	95,0%	83,5%	
Óbito	5,0%	16,5%	

DISCUSSÃO

Em nossa amostra a TQT se associou com maior mortalidade e maior tempo de internação em UTI e hospitalar em pacientes com COVID que demandaram VM. Angel et al demonstraram uma taxa de liberação do ventilador de 33%, uma taxa de decanulação de 8% e uma taxa de mortalidade de 7%. O estudo de Chao *et al*, demonstrou menor tempo de VM nos pacientes COVID submetidos a TQT.

A discussão da realização de traqueostomia, melhor momento da realização e benefícios tem sido estudada há anos e, após Rumbak e colegas demonstraram diferença na mortalidade, tempo de VM, frequência de pneumonia e tempo de estadia na UTI, diversos estudos tentaram reproduzir esses achados, porém nenhum estudo conseguiu reproduzir benefício na mortalidade. O estudo SETPOINT2 avaliou o benefício da TQT em pacientes neurocríticos e, apesar de não demonstrar diferença na escala de Rankin e diferença estatística, sugere que TQT precoce neste grupo de pacientes pode levar a desmame precoce de VM e menor uso de sedativos.

Este estudo tem limitações. Primeiramente, a análise é limitada pelo pequeno número de desfechos. Não conseguimos determinar o porquê de maior mortalidade em tais pacientes devido ao *n* pequeno de pacientes e impossibilidade da realização da análise multivariada. Deve também ser mencionado que se trata de estudo observacional, portanto não podemos fazer relações causais entre TQT e os desfechos analisados, sendo possível que os piores desfechos no grupo TQT devem-se a esta população ser mais grave, sendo este o motivo de indicação de TQT.

CONCLUSÃO

Neste estudo observamos associação entre realização de traqueostomia e maior mortalidade e tempo de internação em UTI e hospitalar. Por se tratar de estudo observacional não podemos estabelecer relação causal entre a realização de traqueostomia e piores desfechos clínicos, havendo necessidade de ensaios clínicos para elucidar esta questão.

REFERÊNCIAS

1. RUMBAK, Mark J.; NEWTON, Michael; TRUNCALE, Thomas; SCHWARTZ, Skai W.; ADAMS, James W; HAZARD, Patrick B.. A prospective, randomized, study comparing early percutaneous dilational tracheotomy to prolonged translaryngeal intubation (delayed tracheotomy) in critically ill medical patients*. **Critical Care Medicine**, [S.L.], v. 32, n. 8, p. 1689-1694, ago. 2004. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/01.ccm.0000134835.05161.b6>.
2. NIESZKOWSKA, Ania; COMBES, Alain; LUYT, Charles-Edouard; KSIBI, Hichem; TROUILLET, Jean-Louis; GIBERT, Claude; CHASTRE, Jean. Impact of tracheotomy on sedative administration, sedation level, and comfort of mechanically ventilated intensive care unit patients*. **Critical Care Medicine**, [S.L.], v. 33, n. 11, p. 2527-2533, nov. 2005. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/01.ccm.0000186898.58709.aa>.
3. TERRAGNI, Pier Paolo *et al.* Early vs late tracheotomy for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adult ICU patients: a randomized controlled trial. **JAMA**, Turin, Italy, v. 303, n. 15, p. 1483-1489, abr. 2010.
4. YOUNG, Duncan *et al.* Effect of early vs tracheostomy placement on survival in patients receiving mechanical ventilation: the tracman randomized trial. **JAMA**, Oxford, England, v. 309, n. 20, p. 2121-2129, maio 2013.
5. A MCGRATH, Brendan; BRENNER, Michael J; WARRILLOW, Stephen J; PANDIAN, Vinciya; ARORA, Asit; CAMERON, Tanis s; AÑÓN, José Manuel; MARTÍNEZ, Gonzalo Hernández; TRUOG, Robert D; BLOCK, Susan D. Tracheostomy in the COVID-19 era: global and multidisciplinary guidance. **The Lancet Respiratory Medicine**, [S.L.], v. 8, n. 7, p. 717-725, jul. 2020. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s2213-2600\(20\)30230-7](http://dx.doi.org/10.1016/s2213-2600(20)30230-7).
6. CHAO, Tiffany N.; HARBISON, Sean P.; BRASLOW, Benjamin M.; HUTCHINSON, Christoph T.; RAJASEKARAN, Karthik; GO, Beatrice C.; PAUL, Ellen A.; LAMBE,

- Leah D.; KEARNEY, James J.; CHALIAN, Ara A.. Outcomes After Tracheostomy in COVID-19 Patients. **Annals Of Surgery**, [S.L.], v. 272, n. 3, p. 181-186, 11 jun. 2020. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/sla.0000000000004166>
7. BENITO, Daniel A.; BESTOUROUS, Daniel E.; TONG, Jane Y.; PASICK, Luke J.; SATALOFF, Robert T.. Tracheotomy in COVID-19 Patients: a systematic review and meta-analysis of weaning, decannulation, and survival. **Otolaryngology–Head And Neck Surgery**, [S.L.], v. 165, n. 3, p. 398-405, 5 jan. 2021. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1177/0194599820984780>.
 8. KWAK, Paul E.; CONNORS, Joseph R.; BENEDICT, Peter A.; TIMEN, Micah R.; WANG, Binhuan; ZHANG, Yan; YOULIOS, Stephanie; SUREAU, Kimberly; PERSKY, Michael J.; RAFEQ, Samaan. Early Outcomes From Early Tracheostomy for Patients With COVID-19. **Jama Otolaryngology–Head & Neck Surgery**, [S.L.], v. 147, n. 3, p. 239, 1 mar. 2021. American Medical Association (AMA). <http://dx.doi.org/10.1001/jamaoto.2020.4837>.
 9. WILLIAMS, Thomas; MCGRATH, Brendan A.. Tracheostomy for COVID-19: evolving best practice. **Critical Care**, [S.L.], v. 25, n. 1, p. 1-9, 31 ago. 2021. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-021-03674-7>.
 10. BÖSEL, Julian; NIESEN, Wolf-Dirk; SALIH, Farid; MORRIS, Nicholas A.; RAGLAND, Jeremy T.; GOUGH, Bryan; SCHNEIDER, Hauke; NEUMANN, Jan-Oliver; HWANG, David Y.; KANTAMNENI, Phani. Effect of Early vs Standard Approach to Tracheostomy on Functional Outcome at 6 Months Among Patients With Severe Stroke Receiving Mechanical Ventilation. **Jama**, [S.L.], v. 327, n. 19, p. 1899, 17 maio 2022. American Medical Association (AMA). <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2022.4798>.