



VIII Congresso de Pesquisa e Extensão da FSG
VI Salão de Extensão

<http://ojs.fsg.br/index.php/pesquisaextensao>

ISSN 2318-8014



**DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA EM PACIENTES
TRAQUEOSTOMIZADOS COM COVID-19: DADOS PRELIMINARES**

Danusa Rossi^a, Marcio Luiz Ferreira Camillis^a, Lucas Homercher Galant^a, Leonardo Miguel Correa Garcia^a

a) Serviço de Fisioterapia Hospital Moinhos de Vento de Porto Alegre - RS.

Informações de Submissão

*Danusa Rossi,
endereço: Rua Os Dezoito do Forte, 2366 -
Caxias do Sul - RS - CEP: 95020-472

Palavras-chave:

COVID-19. Traqueostomia. Ventilação
mecânica. Desmame.

Resumo

Pacientes com SARS-CoV-2 necessitam de ventilação mecânica por até três semanas. Muitos pacientes falham nas tentativas iniciais de desmame e alguns necessitam de traqueostomia. Torna-se necessário um programa de desmame eficaz para o paciente e seguro para a equipe assistencial. Buscamos apresentar uma série de casos de pacientes com SARS-CoV-2 traqueostomizados submetidos à um protocolo de desmame da ventilação mecânica invasiva. Entre março e maio de 2020, pacientes adultos, traqueostomizados foram submetidos a um protocolo de desmame elaborado por profissionais da Unidade de Terapia Intensiva e acompanhados por 14 dias. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Hospital Moinhos de Vento (4066561). Foram analisados 8 pacientes adultos, do gênero masculino, com média de idade de $70,2 \pm 10,2$ anos, IMC médio de $27,7 \pm 5,2$. A comorbidade mais frequente foi de hipertensão 37,5%. O SAPS III médio foi de $61,7 \pm 6,4$. A mediana da relação PaO₂/FiO₂ na internação na UTI foi de 250 (190-310) e a complacência dinâmica média foi de $49,7 \pm 23,2$. Os pacientes permaneceram em VM em média por $33 \pm 10,6$ dias e tiveram alta da UTI após 45 (30-60) dias de internação. Um total de 6 pacientes (75%) finalizaram o protocolo de desmame com sucesso, e dois pacientes permaneceram dependentes de VMI após 14 dias. O protocolo de desmame da ventilação mecânica em pacientes traqueostomizados com COVID-19 mostrou bons resultados, com taxa de sucesso de 75%. Futuros estudos podem endossar nossos resultados e trazer novas informações sobre estes pacientes.

INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 está causando um aumento significativo no número de pacientes que necessitam de suporte ventilatório invasivo por um tempo prolongado. A traqueostomia é um recurso aliado para facilitar o desmame, inclusive nestes pacientes (MCGRATH, BRENNER, WARRILLOW, et al, 2020).

Entre os pacientes críticos, a insuficiência respiratória hipoxêmica aguda profunda da Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) é o achado dominante. A necessidade de ventilação mecânica em pacientes críticos é alta (ARENTZ, YIM, KLAFF, et al, 2020).

Os pacientes críticos, dependentes de ventilação mecânica invasiva (VMI) por longos períodos (mais de 48 horas), apresentam importante comprometimento dos músculos respiratórios, que perdem força e resistência, devido à inatividade. A fraqueza da musculatura respiratória é uma das principais causas da dificuldade e/ou insucesso no desmame, pois impede que o paciente respire espontaneamente de forma adequada (SILVA, MAYNARD, CRUZ, 2010).

Segundo a Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB), 24% dos pacientes em VMI apresentam falha no desmame (AMIB, 2020).

Quanto maior o tempo de dependência da VMI, maiores são os riscos de infecções, tempo de internação hospitalar e mortalidade. Além disso, se perpetuam os déficits motores tornando mais demorada a recuperação clínica e funcional destes pacientes, elevando os custos hospitalares (PINHEIRO, CHRISTOFOLETTI, 2012).

A saída precoce da ventilação mecânica é um objetivo da equipe assistencial na Terapia Intensiva. Nos pacientes com COVID-19 o desmame efetivo se torna fundamental considerando a mortalidade de 50% nestes pacientes em VMI (LONE, WALSH, 2011).

As indicações da traqueostomia parecem ser semelhantes aos pacientes não infectados com COVID-19. Muitos falham nas tentativas iniciais de desmame, embora isso não pareça prever sua capacidade eventual de desmamar e extubar. No entanto, menos de 10% dos pacientes necessitam de traqueostomia (MILES, SCHIFF, GANLY, et al, 2020).

O momento ideal para a traqueostomia é desconhecido em pacientes com COVID-19. Embora a maioria dos pacientes geralmente realize traqueostomia por volta de 7 a 10 dias após a intubação inicial, parece razoável adiar o procedimento em pacientes com COVID-19, além desse período. Estes pacientes parecem necessitar de ventilação mecânica por mais tempo que outros, de duas a três semanas, mas ainda podem ser extubados com sucesso após esse ponto.

A traqueostomia por ser um procedimento gerador de aerossol, expõe os profissionais de saúde ao risco de infecção durante os cuidados subsequentes, mesmo quando o equipamento de proteção individual (EPI) é usado (BERTROCHE, PIPKORN, ZOLKIND, et al, 2020).

Os procedimentos de geração de aerossóis são a principal causa de transmissão viral na atual pandemia (MCGRATH, BRENNER, WARRILLOW, et al, 2020).

O vírus SARS-CoV-2 pode ter seu poder de transmissão acentuado devido a carga viral presente e a forma com a qual os aerossóis podem ser gerados, sendo a tosse uma das formas mais potentes de disseminação viral. Nos pacientes traqueostomizados esse potencial de disseminação fica mais visível.

A importância de seguir um protocolo de desmame já é bem estabelecido na literatura. Tendo em vista a particularidade do desconhecimento a respeito do potencial de transmissão do vírus SARS-CoV-2 através da sua aerossolização pela traqueostomia, e do desmame ser um processo à que estes pacientes serão submetidos, torna-se necessário um programa de desmame eficaz para o paciente e seguro para a equipe assistencial.

MÉTODOS

Este estudo é uma série de casos que foram realizados no princípio da intenção de tratamento realizado no Centro de Tratamento Intensivo (CTI) do Hospital Moinhos de Vento, em Porto Alegre, entre março e maio de 2020. Foram internados 29 pacientes adultos no CTI. Foram incluídos nestes estudo pacientes maiores de 18 anos, em ventilação mecânica invasiva e que foram submetidos à traqueostomia. Foram excluídos os óbitos e pacientes em cuidados paliativos.

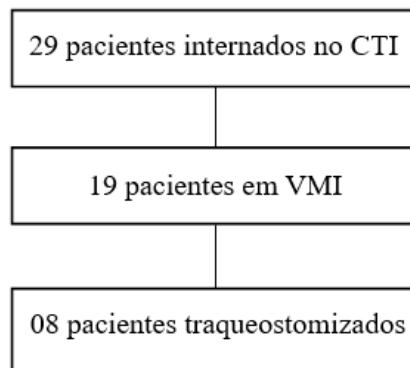


Figura1. Processo de seleção dos pacientes.

O protocolo de desmame foi elaborado pela equipe assistencial visando um desmame seguro para equipe assistencial e para o próprio paciente infectado por COVID-19 a fim de minimizar reintubações. O mesmo foi iniciado no dia seguinte à realização da traqueostomia.

Para que fosse iniciado o protocolo de desmame, os pacientes deveriam apresentar alguns critérios semelhantes aos já recomendados antes do surgimento do COVID-19: estabilidade hemodinâmica sem uso de vasopressor, frequência cardíaca menor que 120 bpm, pressão sistólica entre 90 e 160 mmHg, pressão diastólica entre 50 e 110 mmHg e estáveis do ponto de vista ventilatório, com pressão expiratória positiva final (PEEP) menor ou igual a 8cmH₂O, fração inspirada de oxigênio (FiO₂) igual ou menor que 0,40, relação PaO₂/FiO₂ igual ou superior a 200 e frequência respiratória abaixo de 28 respirações/minuto. O paciente deveria tolerar também permanecer na modalidade pressão de suporte ventilatório (PSV) com pressão inspiratória igual ou inferior a 12cmH₂O para um volume corrente (VAC) de 6-8 ml/kg no dia anterior ao protocolo.

O protocolo foi aplicado durante os turnos da manhã, tarde e noite. O objetivo do protocolo foi finalizar o desmame da ventilação mecânica em 5 dias de forma segura, sem contaminação da equipe assistencial durante este processo. Nos casos de intercorrência hemodinâmica, ventilatória ou sinais de infecção durante o protocolo, o mesmo foi suspenso imediatamente e retomado somente quando o paciente se apresentasse estabilizado. O protocolo elaborado foi aplicado conforme figura 2.

Durante o protocolo, nos períodos em que o paciente retornou para a ventilação mecânica, foi colocado em PSV para manter um volume corrente de 6-8 ml/kg predito e frequência respiratória (FR) abaixo de 25, e parâmetros ajustados, quando necessário, para manter esses padrões. A escolha pelo processo de desmame com PSV nos primeiros dias deu-se em virtude da manutenção do paciente por um tempo maior em sistema de ventilação sem contato direto da via aérea com meio externo na tentativa de reduzir a dispersão de aerossol. As aspirações traqueais foram realizadas quando necessário e por sistema fechado de aspiração.

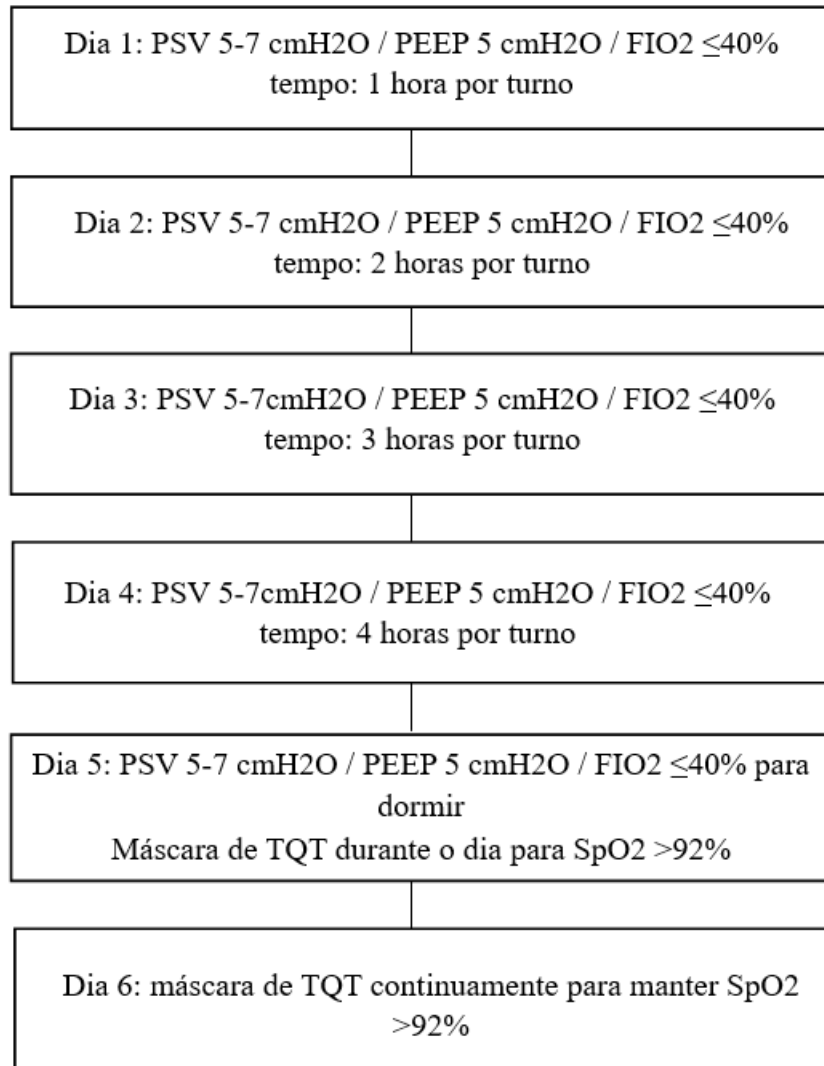


Figura 2. Protocolo de desmame de VMI de pacientes traqueostomizados infectados por COVID-19.

Nova avaliação e tentativa de prosseguir com o protocolo foi realizada no dia seguinte à falha. Nos casos de duas falhas em dias consecutivos, o paciente reiniciaria o protocolo do primeiro dia.

Foi considerado disfunção ventilatória, sinais visíveis de esforço ventilatório com uso de musculatura acessória, frequência respiratória acima de 30 respirações por minuto, queda da SpO2 abaixo de 90% com FiO2 de até 0,40, queda do drive ventilatório necessitando mudança da ventilação para modalidade controlada.

Quando o paciente atingisse 14 dias traqueostomizado e sem sucesso no desmame era direcionado para um processo de desmame individual e considerado como falha no protocolo. Foi

considerado sucesso no desmame, os pacientes que permanecessem por 48 horas contínuas com uso de máscara de traqueostomia com oxigênio necessário para manter saturação igual ou superior a 92%.

A máscara de traqueostomia foi escolhida como ferramenta de oxigenoterapia por servir como uma barreira mecânica reduzindo a dispersão de gotículas e possível saída de secreção no momento de tosse desses pacientes.

As variáveis foram analisadas através da frequência, média, desvio-padrão e/ou mediana (mínimo e máximo).

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa do Hospital Moinhos de Vento sob parecer número 4066561.

RESULTADOS

A tabela 1 mostra a caracterização dos pacientes que foram submetidos ao protocolo de desmame da VMI. Foram identificados 29 pacientes internados no CTI. Destes, 20 pacientes (68,9%) necessitaram de suporte ventilatório invasivo, dentre os quais, 8 (42,1% do total de intubados) foram submetidos à traqueostomia. Todos os pacientes traqueostomizados apresentaram no mínimo uma comorbidade associada ao motivo principal de internação, sendo a hipertensão a mais frequente.

Estes pacientes realizaram traqueostomia após 20 dias de VMI e permaneceram em média $6,3 \pm 1,7$ dias dependentes de VMI após inseridos no protocolo. Do total de 8 pacientes, 6 (75%) cumpriram o protocolo determinado sem intercorrências. Somente 2 pacientes não conseguiram desmamar da VMI em até 14 dias do início do protocolo e permaneceram em VMI por 42 e 60 dias respectivamente após o início do mesmo.

Tabela 1. Caracterização da amostra.

Variáveis	Pacientes TQT (n= 8)
Idade - (anos) média ± DP	70,2±10,2
Sexo masculino - n (%)	8 (100)
IMC (Kg/m ²) -média ± DP	27,7±5,2
HAS - n (%)	3 (37,5)
Doença pulmonar prévia	2 (25%)
Cardiopatía prévia	2 (25%)
SAPS 3 - média ± DP	61,7±6,4
PaO ₂ /FIO ₂ internação no CTI - mediana (P25-P75)	250 (190- 310)
C _{din} - média ± DP	49,7±23,2
Perme - mediana (P25-P75)	9 (1 -17)
IMS - mediana (P25-P75)	3 (1 -5)
Dias de VMI pré TQT - média± DP	20± 4,2
Dias de VMI após protocolo - média± DP	6,3± 1,7
Dias Internação CTI - mediana (P25-P75)	45(30- 60)
Intercorrências - n (%)	
AVC	2 (25%)
Arritmia	2 (25%)
PCR	2 (25%)
Finalizaram protocolo - n (%)	6 (75%)
Desfecho - n (%)	
Alta do CTI	6 (25%)
Óbitos	0 (0%)

DP: desvio padrão; IMC: Índice de Massa Corpórea; SAPS3: Simplified Acute Physiology Score III; PaO₂/FIO₂: relação pressão parcial de oxigênio arterial com a fração inspirada de oxigênio; CTI: Centro de Terapia Intensiva; C_{din}: Complacência dinâmica; Perme: Escore de mobilidade; IMS: ICU Mobility Scale (escala de mobilidade na UTI); TQT: traqueostomia; VMI: Ventilação Mecânica Invasiva.

DISCUSSÃO

O desmame prolongado está associado a processos infecciosos, tratamento farmacológico e imobilidade no leito, proporcionando um quadro de fraqueza muscular difusa, no qual apresenta relação direta com o processo de desmame da VMI (MCGRATH, BRENNER, WARRILLOW, et al, 2020). Nossos pacientes apresentavam importante fraqueza muscular, traduzida pelos baixos escores de Perme e IMS.

As complicações neurológicas em pacientes críticos são comuns, resultando em altos requisitos de sedação nessa população. Um estudo em pacientes com SARS-CoV-2 de (HELMS, KREMER, MERDJI, et al, 2020) três dos 13 pacientes tiveram um acidente vascular cerebral isquêmico agudo. Não está claro se as complicações neurológicas observadas se devem a doenças críticas, efeitos de medicamentos ou representam efeitos mais diretos de citocinas ou do vírus SARS-CoV-2 (MAO, JIN, WANG, et al, 2020).

Acreditamos que a ocorrência de AVC durante a internação nos 2 pacientes que falharam possa ter contribuído para o insucesso nestes pacientes. Além disso, estes pacientes eram mais graves em relação aos demais no momento da internação.

A utilização do método de PSV 5-7 cmH₂O, PEEP 5 cmH₂O e FIO₂ ≤ 40% deve-se principalmente a reprodutibilidade parcial dos parâmetros ventilatórios ao teste de respiração espontânea. Desta forma buscamos reduzir o risco de contaminação da equipe multiprofissional, diminuindo a dispersão de aerossóis.

Como se trata de um trabalho preliminar algumas variáveis relacionadas com a decanulação, como por exemplo; capacidade de deglutição, pico de fluxo expiratório, força muscular respiratória, nível funcional e a utilização da válvula fonatória serão exploradas em futuros estudos. Neste momento, visamos a contribuição para elaboração de uma estratégia ventilatória dentro da realidade das instituições que trabalham no atendimento dos pacientes com COVID-19.

Embora apresente limitações, foi o primeiro estudo sobre um protocolo de desmame em pacientes traqueostomizados com o diagnóstico de COVID – 19. É um estudo do tipo Série de Casos que apresentou dados preliminares, realizado em um único centro, que conta com o serviço de Fisioterapia 24 horas por dia e recursos de ponta disponíveis no CTI. Entendemos que seja diferente da realidade dos serviços de fisioterapia de uma forma geral. Contudo, acreditamos que este protocolo possa ser facilmente adaptado a cada tipo e realidade de serviço.

CONCLUSÃO

O protocolo de desmame da ventilação mecânica em pacientes traqueostomizados com COVID-19 mostrou bons resultados, com taxa de sucesso de 75%. Há muito a ser explorado com relação ao assunto, já que se trata de uma doença ainda não totalmente elucidada. Futuros estudos podem endossar nossos resultados e trazer novas informações acerca do desmame, especificamente nestes pacientes.

REFERÊNCIAS

1. ARENTZ, M., YIM, E., KLAFF, L, et al. Characteristics and results of 21 critically ill patients with COVID-19 in Washington state. JAMA. 2020; 323 (16): 1612-1614.
2. ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA –AMIB. Retirada (Desmame) da Ventilação Mecânica. Disponível em: [www.sbp.com.br / pdfs / Retirada_da_VM.pdf](http://www.sbp.com.br/pdfs/Retirada_da_VM.pdf). Acesso em: 25 mai. 2020.
3. BERTOCHE, J.T., PIPKORN, P., ZOLKIND, P., BUCHMAN, C.A., ZEVALLOS, J.P. Negative-Pressure Aerosol Cover for COVID-19 Tracheostomy [published online ahead of print, 2020 Apr 28]. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2020; e201081.
4. HELMS, J., KREMER, S., MERDJI, H., CLERE-JEHL, R., SCHENCK, M., KUMMERLEN, C. Neurologic Features in Severe SARS-CoV-2 Infection. N Engl J Med. 2020;382(23):2268-2270.
5. LONE, N.I., WALSH, T.S. Prolonged mechanical ventilation in critically ill patients: epidemiology, outcomes and modeling the potential cost consequences of establishing a regional weaning unit. Crit Care. 2011; 15 (2): R102.
6. MAO L; JIN H; WANG M; HU Y; CHEN S; HE Q. et al.-Neurological manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. JAMA Neurol. Published online on April 10, 2020. doi: 10.1001 / jamaneurol.2020.1127.
7. MCGRATH, B.A., BRENNER, M.J., WARRILLOW, S.J., PANDIAN, V., ARORA, A., CAMERON, T.S. et al. Tracheostomy in the COVID-19 was: global and multidisciplinary guidance. The Lancet. 2020; (20)30230-7.

8. MILES, B.A., SCHIFF, B., GANLY, I., OW, T., COHEN, E., GENDEN, E. et al. Tracheostomy during SARS-CoV-2 pandemic: Recommendations from the New York Head and Neck Society. *Head Neck*. 2020;42(6):1282-1290.
9. PINHEIRO, A.R., CHRISTOFOLETTI, G. Motor Physiotherapy in Patients Admitted to the Intensive Care Unit: A Systematic Review. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012; 24 (2): 188-96.
10. SILVA, A.P.P., MAYNARD, K., CRUZ, M.R. Effects of Motor Physiotherapy in Critical Patients: Literature Review. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2010; 22(1):85-91.