

# Fatores que influenciam no sucesso do desmame da ventilação mecânica a partir da suspensão da sedação

Factors that influence success in weaning from mechanical ventilation after sedation interruption

TEIXEIRA, Renato da Costa<sup>1</sup>

GOMES, Anna Carolina<sup>2</sup>

COELHO, Carolina<sup>2</sup>

---

## Resumo

A Ventilação Mecânica (VM) é a modalidade mais utilizada para suporte de vida na insuficiência respiratória aguda. Retirar o paciente da Ventilação Mecânica pode ser mais difícil do que mantê-lo. Objetivo: verificar os fatores que influenciam o grau de sucesso do desmame da ventilação mecânica, a partir da suspensão da sedação. Método: Trata-se de um estudo prospectivo do tipo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética do HUIBB, através do Parecer nº 35175. A amostra foi constituída por 22 pacientes internados na UTI do Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUIBB), no período de 1º de janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2012. Foi aplicado a todos os indivíduos da pesquisa, o protocolo natural do hospital onde ocorreu a suspensão da sedação. Resultados: O tempo médio necessário para o desmame, após suspensão da sedação, foi de  $9,05 \pm 20,28$ . O tempo médio para internação na unidade de terapia intensiva, desde a entrada no hospital, foi de  $7,27 \pm 17,99$ . O tempo médio entre a internação na UTI e a entubação foi de  $0,00 \pm 1,90$ . O tempo médio total de internação na UTI foi de  $16,09 \pm 18,57$ . O tempo médio de ventilação mecânica, antes da suspensão da sedação, foi de  $8,81 \pm 7,04$ . Houve correlação entre o tempo decorrido para o desmame da ventilação mecânica, após a suspensão da sedação em dias e o tempo total de permanência na ventilação mecânica em dias e com o número de complicações presentes. Conclusão: Quanto mais tempo o paciente permaneceu na ventilação mecânica mais tempo ele levou para desmamar, após a suspensão da sedação e a presença de complicações, parece contribuir no tempo para desmame.

**Palavras-chave:** Fisioterapia; Desmame; Ventilação Mecânica.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Pará, Belém, Pará. E-mail: [teixeirarenato@globocom.com](mailto:teixeirarenato@globocom.com); [renatocteixeira@outlook.com](mailto:renatocteixeira@outlook.com)

<sup>3</sup> Centro Universitário do Estado do Pará, Belém, Pará.

## Abstract

Mechanical ventilation (MV) is the most used modality for life support in acute respiratory failure. Remove patient from the mechanical ventilation might be harder than keeping it. Objective: to verify the factors that influence success in weaning from mechanical ventilation after sedation interruption. Method: It is a transversal study approved by Ethics Committee of the University Hospital João de Barros Barreto (HUIBB) (approval number 35175). The sample consisted of 22 patients admitted to the ICU of the HUIBB between January 1 and December 31 of 2012. For all the subjects in this study, the protocol of sedation interruption was applied. Results: The mean of time required to weaning after sedation interruption was  $9.05 \pm 20.28$ . The time for admission in the ICU since entering the hospital was, on average,  $7.27 \pm 17.99$ . The time between ICU admission and intubation was, on average,  $0.00 \pm 1.90$ . The length of stay in the ICU was  $16.09 \pm 18.57$ . The duration of mechanical ventilation before the sedation interruption was, on average,  $8.81 \pm 7.04$ . There was correlation between the time spent in weaning from mechanical ventilation after sedation interruption in days and the total time spent in mechanical ventilation in days and the number of complications presented. Conclusion: The longer is the length of mechanical ventilation, the longer is the time spent in weaning from mechanical ventilation after sedation interruption and the presence of complications seems to influence on weaning.

**Keywords:** Physiotherapy; Weaning; Mechanical Ventilation.

## Introdução

A Ventilação Mecânica (VM) é a modalidade mais utilizada para suporte de vida na Insuficiência Respiratória Aguda (IRA) (1).

Apesar disso, o aumento da mortalidade dentro das Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) está associado ao tempo prolongado do paciente em Ventilação Mecânica. Portanto, a sobrevivência entre os pacientes, em VM, não depende apenas dos fatores presentes no início da VM, mas, também, do desenvolvimento de complicações e do tratamento dispensado aos pacientes dentro da UTI (2).

Retirar o paciente da Ventilação Mecânica pode ser mais difícil do que mantê-lo. O processo de retirada do suporte ventilatório ocupa ao redor de 40% do tempo total de Ventilação Mecânica (3).

Uma vez que o paciente seja avaliado apto para respirar sem assistência ventilatória, um teste de triagem deve ser realizado, o Teste de Respiração Espontânea (TRE), sendo esse teste conduzido em uma duração variável entre 30min e 120min, confirmando que o paciente tem a capacidade de respirar sem assistência (3).

De acordo com a classificação dos pacientes em processo de desmame, Boles et al (4) consideraram: desmame simples, ao processo nos quais os pacientes toleram o primeiro Treino de Respiração Espontânea (TRE) e são extubados com sucesso; desmame difícil, quando pacientes que falharam no primeiro TRE, são desmamados com sucesso, após, no máximo, três TREs ou, no máximo, sete dias após a primeira tentativa e desmame prolongado, quando os pacientes falham, após três TREs ou permanecem em Assistência Ventilatória Mecânica, por mais de sete dias, após o primeiro TRE.

A decisão de tentativa da Interrupção da Ventilação Mecânica tem sido largamente baseada na avaliação clínica do paciente, devendo estar hemodinamicamente estável, acordado, com a patologia

base controlada ou revertida e com os índices mínimos de dependência ventilatória presentes, como  $FIO_2 \leq 0.5$ ,  $PEEP \leq 8$  cmH<sub>2</sub>O,  $PaO_2/FIO_2 > 200$ , Saturação de oxigênio  $> 90\%$ . (5).

Outro fator importante no desmame do paciente em Ventilação Mecânica é o nível de sedação em que ele se encontra, uma vez que, em muitas Unidades de Terapia Intensiva sedativos são infundidos continuamente, com o objetivo de aumentar o conforto dos pacientes. (2).

No entanto, tal procedimento acaba por adiar a avaliação da integridade neurológica desse paciente, levando ao aumento da exposição deste aos efeitos adversos da Ventilação Mecânica. (6).

O tratamento padrão entre pacientes criticamente enfermos e submetidos à Ventilação Mecânica é a sedação contínua. Contudo, a interrupção diária da sedação tem se mostrado benéfica na diminuição do tempo que o paciente passa em Ventilação Mecânica. (7).

Portanto, observando que são muitos os fatores que contribuem para a falha no desmame da ventilação mecânica, este trabalho teve o objetivo de verificar os fatores que influenciam para o sucesso do desmame da Ventilação Mecânica a partir da suspensão da sedação.

## Metodologia

Trata-se de estudo prospectivo do tipo transversal, em seres humanos, sendo obedecidos os critérios éticos emanados pela Resolução 196/96 do MS, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUIBB, através do Parecer nº 35175, tendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) sido assinado pelos responsáveis de todos os sujeitos estudados.

Foram coletados os seguintes dados: dia de admissão na UTI, causa da internação, patologia de base, comorbidades existentes, modalidade ventilatória, dia em que foi feita a suspensão da sedação, dia em que o paciente foi posto em respiração espontânea, dia em que ele foi extubado e complicações presentes no quadro do paciente.

Os procedimentos a serem realizados foram detalhados em um formulário de consentimento assinado pelos familiares antes do estudo.

Foi aplicado, a todos os indivíduos da pesquisa, o protocolo natural do hospital que consistia em: suspensão da sedação decidida pelo médico assistente do paciente, mudança da modalidade ventilatória para ventilação mandatória intermitente sincronizada com pressão de suporte (SIMV+PSV), diminuindo-se a frequência respiratória, até que o paciente conseguisse se manter somente em Pressão de Suporte (PSV), sendo esta estabelecida como aquela que mantivesse uma frequência respiratória menor do que 30 respirações por minuto e um volume corrente de 6 mL/Kg de peso. A partir daí, baixavam-se os níveis de pressão de suporte gradativamente de acordo com o tolerado pelo paciente. Quando a PSV estivesse  $\leq 10$  cmH<sub>2</sub>O, o paciente passava por avaliações diárias, através do Teste de Respiração Espontânea (TRE). O paciente que tolerava o TRE por 30 min era extubado ou, em caso de traqueostomia, considerado desmamado da Ventilação Mecânica.

Três pacientes descompensaram, após o desmame, sendo repostos no modo ventilatório anterior e permanecendo em repouso até que as condições clínicas permitissem uma nova tentativa, só, então, eles foram novamente submetidos ao TRE e conseguiram desmamar.

As variáveis numéricas foram avaliadas, quanto à sua distribuição de normalidade, pelo teste de Shapiro-Wilk. O coeficiente de correlação de Pearson foi utilizado para as correlações. Utilizou-se,

para as análises, a significância estatística de 5%, por meio do programa BioStat 5.3 (Belém, Brasil). A correlação foi realizada entre o tempo necessário para o desmame, após a suspensão da sedação em dias (T1), e as seguintes variáveis:

- a) T2: tempo decorrido para internação na Unidade de Terapia Intensiva, desde a entrada no hospital;
- b) T3: tempo decorrido entre a internação na UTI e a necessidade de entubação em dias;
- c) T4: tempo total de permanência na Ventilação Mecânica em dias;
- d) T5: tempo de Ventilação Mecânica, antes da suspensão da sedação em dias;
- e) Número de comorbidades;
- f) Número de complicações.

Foi considerada existência de correlação, quando  $r > 0,5$  ou  $r < -0,5$ , considerando-se  $p < 0,05$ .

## Resultados

A amostra foi constituída por 22 pacientes internados na UTI do Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB), no período de 1º de janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2012, que necessitaram de Suporte Ventilatório Invasivo e que desmamaram, tendo como critérios de inclusão: pacientes internados na UTI do HUJBB, que permaneceram em Ventilação Mecânica, por tempo superior a 24 horas, que receberam sedação por infusão contínua, de ambos os sexos, faixa etária acima de 18 anos, entubados ou traqueostomizados. Foram excluídos, os pacientes que foram extubados em menos de 24 horas, ou cujos responsáveis não autorizaram a participação.

45,45% dos pacientes eram do sexo masculino e 54,55% do sexo feminino. A idade média da amostra foi de  $50,50 \pm 20,29$  anos. Em relação à causa da insuficiência respiratória, que levou a entubação e instalação do suporte ventilatório, 72,72% ocorreram por razões infecciosas (27,27% meningites, 22,73% pneumonias e 22,73% DIP: hepatite, tétano, histoplasmose e SIDA), 18,18%, devido a doenças oncológicas (neoplasia pulmonar, neoplasia gástrica, neoplasia de laringe,) 4,55% por alterações metabólicas e 4,55% por doenças neurológicas. Todos foram ventilados na modalidade PCV, mantendo-se uma pressão inspiratória suficiente, para que o volume corrente fosse de 6 a 8 mL/Kg de peso.

As comorbidades (doenças coexistentes ou adicionais, em relação à doença de base) presentes foram: hipertensão arterial sistêmica, insuficiência cardíaca congestiva, Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA), etilismo, tuberculose, tabagismo, hepatite C, hemiplegia por sequela de AVE antiga e hiperparatireoidismo.

As complicações presentes, antes ou durante o suporte ventilatório, foram: derrame pleural bilateral, pneumonia aspirativa, klebsiella multirresistente em secreção traqueal, úlcera gástrica, crise convulsiva, sepse, infecção fúngica em via aérea, otite, desnutrição proteico calórica, infecção urinária por serratia e mastoidite.

Dos 22 pacientes, 10 (45,45%) necessitaram ser traqueostomizados, devido ao tempo de permanência na Ventilação Mecânica ser superior a dez dias.

O tempo médio necessário para o desmame, após suspensão da sedação (T1), foi de  $9,05 \pm 20,28$ . O tempo médio para internação na Unidade de Terapia Intensiva, desde a entrada no hospital (T2)

foi de  $7,27 \pm 17,99$ . O tempo médio entre a internação na UTI e a entubação (T3) foi de  $0,00 \pm 1,90$ . O tempo médio total de internação na UTI (T4) foi de  $16,09 \pm 18,57$ . O tempo médio de Ventilação Mecânica, antes da suspensão da sedação (T5), foi de  $8,81 \pm 7,04$ .

Na presente pesquisa, o processo de retirada da Ventilação Mecânica durou cerca de 56,24% do seu tempo total.

Considerando o critério de Boles et al. (4), dos 22 pacientes, 19 tiveram um desmame simples, 1 teve o desmame difícil e 2 desmame prolongado. Os pacientes que falharam no processo de desmame tinham como diagnóstico médico: SIDA, AVE e meningite e foram considerados desmamados, após 07, 88 e 23 dias, respectivamente, após a primeira tentativa.

O resumo da correlação de Pearson encontra-se exposto na tabela 1.

**Tabela 1** | Correlação de Pearson entre o Tempo necessário para o desmame após a suspensão da sedação (T1) e demais variáveis.

|             | T1 e presença de comorbidade | T1 e presença de complicação | T1 e T2 | T1 e T3 | T1 e T4  | T1 e T5 |
|-------------|------------------------------|------------------------------|---------|---------|----------|---------|
| r (Pearson) | 0.1622                       | 0.5947                       | 0.0432  | 0.2358  | 0.8954   | -0.0236 |
| R2          | 0.0263                       | 0.3537                       | 0.0019  | 0.0556  | 0.8018   | 0.0006  |
| (p)         | 0.4709                       | 0.0035                       | 0.8487  | 0.2908  | < 0.0001 | 0.9169  |

Houve correlação entre o T1 (tempo necessário para desmame, após a suspensão da sedação em dias), e o T4 (tempo total de permanência na ventilação mecânica em dias) e entre T1 e o número de complicações presentes.

## Discussão

Os resultados do presente estudo sugerem que o processo de retirada da Ventilação Mecânica durou 56,24% do seu tempo total. Estes achados se aproximam do estudo de Esteban e colaboradores (8) que observaram que o tempo de retirada da Ventilação Mecânica ocupa em torno de 40% a 50% do seu tempo total.

Kollef e colaboradores (9) demonstraram que os pacientes que receberam sedação contínua intravenosa permaneceram mais tempo em ventilação, quando comparados àqueles que foram sedados de forma intermitente e, também, apresentaram desfechos piores em outras áreas, como o tempo de internação hospitalar e, na UTI, falência múltipla de órgãos e reintubação.

Kress e colaboradores (6) mostraram que a interrupção diária na infusão de sedativos até os pacientes acordarem reduz o tempo de Ventilação Mecânica. Girard et al. (10) compararam a

utilização do teste de ventilação espontânea associado à retirada diária de sedação com um grupo controle no qual era feito apenas a retirada diária de sedação. Os pacientes do grupo experimental apresentaram redução tanto no tempo da ventilação quanto de internação na UTI. Contudo, em nosso estudo, não foi utilizada esta conduta, por não fazer parte do protocolo da UTI.

No entanto, no presente estudo, não houve relação entre T5 (tempo de sedação) com o insucesso do desmame, nem relação com o prolongamento do tempo em Ventilação Mecânica.

Segundo Boles (4) foi realizada em abril de 2005, a Conferência de Consenso Internacional em Medicina Intensiva, na qual, buscou-se dos participantes entre outras questões, que dificuldades poderiam influenciar o grau de sucesso do desmame. Os resultados deste consenso apontam que, dentre os pacientes que não preenchem o critério de desmame simples (processo no qual os pacientes toleram o primeiro treino de respiração espontânea e são extubados com sucesso), esta falência teria como causa: aumento da carga respiratória, insuficiência cardíaca, depressão do comando central da respiração, fatores neuropsicológicos, anemias, estado nutricional e metabolismo alterado. Estes fatores tornariam o desmame difícil, principalmente em pacientes portadores de doenças crônicas.

O que podemos verificar, também, no presente estudo, onde T1 teve correlação com o número de complicações presentes, antes e durante o suporte ventilatório, como: derrame pleural bilateral, pneumonia aspirativa, klebsiela multirresistente em secreção traqueal, úlcera gástrica, crise convulsiva, sepse, infecção fúngica em via aérea, otite, desnutrição proteico calórica, infecção urinária por *serratia* e mastoidite.

## Conclusão

Assim, podemos concluir que quanto mais tempo o paciente permaneceu na ventilação mecânica mais tempo ele levou para desmamar, após a suspensão da sedação, e que a presença de complicações parece contribuir com o tempo de desmame.

## Referências

1. Fu C, Silveira LT, Bernardes SR. Indicações da ventilação mecânica. In: Sarmiento GJV, editor. Princípios e prática da ventilação mecânica. Barueri: Manole; 2009.
2. Epstein SK. Weaning from ventilatory support. *Curr Opin Crit Care*. 2009 Feb;15(1):36-43.
3. Esteban A, Alía I, Tobin MJ, Gil A, Gordo F, Vallverdú I, et al. Effect of spontaneous breathing trial duration on outcome of attempts to discontinue mechanical ventilation. Spanish Lung Failure Collaborative Group. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999 Feb;159(2):512-8.
4. Boles JM, Bion J, Connors A, Herridge M, Marsh B, Melot C, et al. Weaning from mechanical ventilation. *Eur Respir J*. 2007 May;29(5):1033-56.
5. Bouadma L, Lellouche F, Cabello B, Taillé S, Mancebo J, Doijat M, Brochard L. Computer-driven management of prolonged mechanical ventilation and weaning: a pilot study. *Intensive Care Med*. 2005 Oct;31(10):1446-50.
6. 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 May 18;342(20):1471-7.
7. Strom T, Martinussen T, Toft P. A protocol of no sedation for critically ill patients receiving mechanical ventilation: a randomised trial. *Lancet*. 2010 Feb 6;375(9713):475-80.

8. Esteban A, Anzueto A, Frutos F, Aliá I, Brochard L, Stewart TE, et al. Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation: a 28-day international study. *JAMA*. 2002 Jan 16;287(3):345-55.
9. Kollef MH, Levy NT, Ahrens TS, Schaiff R, Prentice D, Sherman G. The use of continuous i.v. sedation is associated with prolongation of mechanical ventilation. *Chest*. 1998 Aug;114(2):541-8.
10. Girard TD. Living on the lighter side of sedation in the intensive care unit: is there a psychological cost. *Crit Care Med*. 2009 Sep;37(9):2654-5.

**Recebido em:** 25/03/2013

**Aceito em:** 15/08/2013